NACHi

切削工具 2011

CUTTING TOOLS 2011

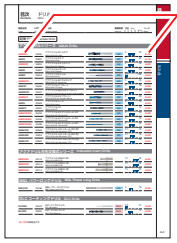
超硬ドリル
ハイスドリル
超硬エンドミル
ハイスエンドミル
タップ
切断工具
パック・セット商品
精密工具
ドリル研削盤・その他
資料
索引

■ 電子カタログの使い方 ■

●総目次

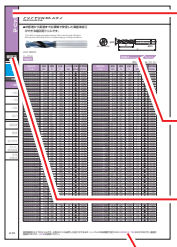
カテゴリ名をクリックすると、それぞれの目次ページへ移動します。

●目次



商品記号、ページ番号をクリックすると、商品ページへ移動します。

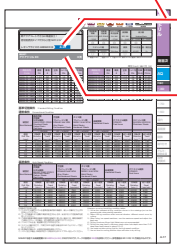
●商品ページ



カテゴリ名をクリックするとそれぞれの目次ページに戻ることができます。

切削条件のページ番号をクリックすると切削条件ページへ移動します。

総目次をクリックすると総目次ページに戻ることができます。

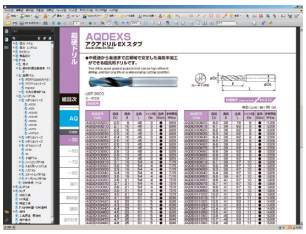


参照ページ番号をクリックすると、関連商品のページへ移動します。

商品紹介のページをクリックすると、商品の詳しい情報ページへ移動します。

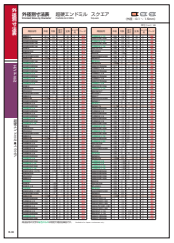
■ その他の検索方法 ■

●しおり



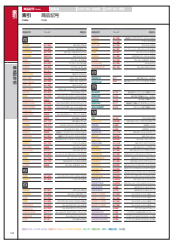
PDF のしおり機能を使って、ご希望の商品ページへ直接移動することができます。

●外径別寸法表（エンドミルのみ）



ご希望の外径から商品を探すことができます。

●索引



商品記号、商品名、List No. から検索することができます。

切削工具シリーズ

高速安定加工超硬ドリル
アクアドリルEX
NEW
寸法表▶ A-16
商品紹介▶ 3頁

超硬ドリルに迫る高速加工を実現
AGESS/AGESドリル
寸法表▶ A-64
商品紹介▶ 15頁

防振タイプ超硬エンドミル
GSX MILL VL
NEW
寸法表▶ B-99
商品紹介▶ 19頁

高能率刃先交換式エンドミル
WAVY MILL NWEX型
寸法表▶ B-158
商品紹介▶ 21頁

粗加工用ハイスエンドミル
AGミルラフィング
寸法表▶ B-195
商品紹介▶ 30頁

穴あけ性能が抜群の座ぐりドリル
アクアドリルEXフラット
NEW
寸法表▶ A-33
商品紹介▶ 4頁

深穴高能率ハイスドリル
AGパワーロングドリル
寸法表▶ A-118
商品紹介▶ 14頁

使い方を選ばないスーパー汎用
GSX MILL
寸法表▶ B-80
商品紹介▶ 18頁

高硬度材の高速加工
GS MILLハード
寸法表▶ B-114
商品紹介▶ 23頁

高級粉末ハイスエンドミル
SG-FAXエンドミル
寸法表▶ B-170

リーマレスも可能な高精度穴加工
アクアドリル3フルート
寸法表▶ A-28
商品紹介▶ 8頁

タフなオールラウンドハイスドリル
SGESS/SGESドリル
寸法表▶ A-72
商品紹介▶ 17頁

高能率粗加工超硬エンドミル
GSX MILLラフィング
NEW
寸法表▶ B-112
商品紹介▶ 20頁

高硬度材深彫り加工に最適
GS MILLロングネックハードボール
寸法表▶ B-132
商品紹介▶ 25頁

高合金ハイスエンドミル
AGミルスクエア
寸法表▶ B-168

小径穴で安定した加工を実現
アクアマイクロドリル
寸法表▶ A-24
商品紹介▶ 7頁

ステンレス高能率加工用ドリル
AGSUSドリル
寸法表▶ A-78
商品紹介▶ 16頁

耐熱性・耐摩耗性をさらに向上
GSX MILLボール
NEW
寸法表▶ B-119

アルミドライ加工でも高品位
DLCミル
寸法表▶ B-136
商品紹介▶ 28頁

安定加工が可能な刃先交換式
アクアドリルNWDX型
寸法表▶ A-52
商品紹介▶ 6頁

センタリング・面取り加工ドリル
AGスターティングドリル
NEW
寸法表▶ A-208
商品紹介▶ 5頁

アルミドライ穴加工を実現
DLCドリル
寸法表▶ A-59
商品紹介▶ 12頁

深穴高能率超硬ドリル
MQLパワーロングドリル
寸法表▶ A-48
商品紹介▶ 13頁

切削工具
2011
cutting tools

NACHi

コーティングタップ
Gタップシリーズ

寸法表▶ C-8

高品位な切断加工に最適
トルネードスワード

寸法表▶ D-6
商品紹介▶ 31頁

加工精度安定し耐摩耗性を向上
EXコートブローチ

商品紹介▶ F-11

耐熱合金の精密加工用ブローチ
クリスマスブローチ

商品紹介▶ F-26

高精度シェービング加工を実現
高性能シェービングカッタ

寸法表▶ F-7

転造ねじ用タップ
タフレットシリーズ

寸法表▶ C-23

焼入れ鋼の超高能率ブローチ加工
ハードブローチ

商品紹介▶ F-10

MQL転造加工でクリーン化を実現
デュアルフォーミングラック

商品紹介▶ F-9

焼入れ歯車の仕上げ加工用
ハードホブ

商品紹介▶ F-3

高速ドライ歯切り加工用
Hyper Dual GPホブ

商品紹介▶ F-6

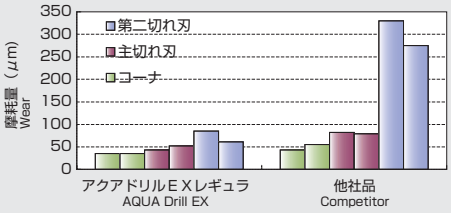
AQDEXS/AQDEXR/AQDEXOH3D·5D·8D

アクアドリルEX スタブ/レギュラ/オイルホール
AQUA Drills EX Stub/Regular/Oil Hole

- 新刃先形状で切りくず排出性を大幅に向上
- 切削抵抗を低減し安定加工を実現
- アクアEXコートで耐熱性、耐摩耗性を高め高速性能を向上

Improve in chip removal with new flutes geometry.
Reduce cutting force, and realize stability milling.
Raise heat-resistant/wear-resistant with AQUA EX coating, and improve in high-speed performance.

■3653穴加工後摩耗比較
Wear comparison after 3653 hole drilling



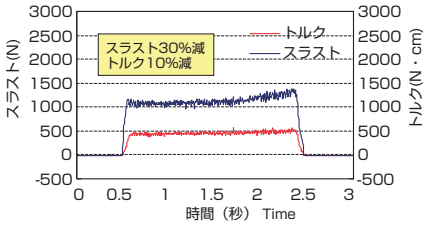
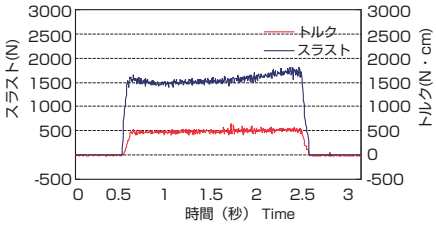
切削条件 Drilling condition

工具 Tool	: AQDEXR6.0	穴深さ Depth	: 21mm
切削速度 Cutting speed	: 100m/min	被削材 Work material	: S50C
送り速度 Feed	: 0.18mm/rev	切削油剤 Cutting fluid	: 水溶性 Wet

アクアドリルEXに
オールホールが追加
さらに高能率加工、長寿命

3D用　5D用　8D用

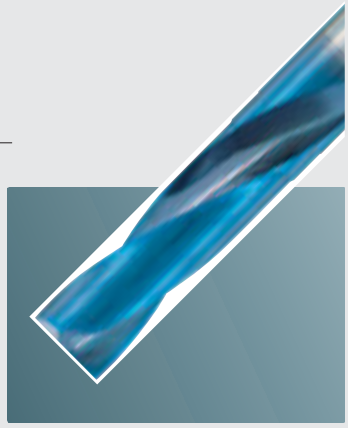
■切りくず分断と低切削抵抗
Broken short chips and low cutting force

	アクアドリル EX AQUA Drill EX	他社品 Competitor
切りくず排出 Chips		
切削抵抗 Cutting Force		

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	○		

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ A-16, 20, 36

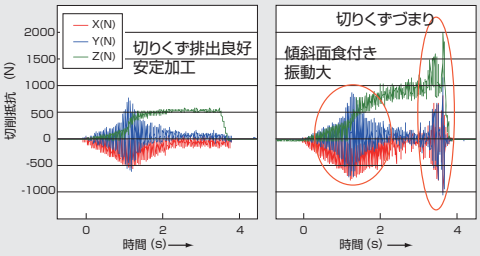
AQDEXZ
アクアドリルEXフラット
AQUA Drill EX for Counter Boring



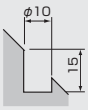
- 高い剛性と切りくず排出性のよい溝形状で、傾斜面でも穴あけ性能が良好
- アクアEXコートで耐摩耗性向上により長寿命

High rigidity and flute shape provide good chip ejection and are excellent for drilling angled surfaces
Longer service life with improved wear resistance from AquaEX coating

■45°傾斜面加工の切削抵抗
Cutting resistance on 45° angled surface



工具径 φ10
切削速度 75m/min
送り速度 240mm/min
被削材 S50C
切削油剤 水溶性切削油



■スムーズな安定加工
Smooth and reliable drilling

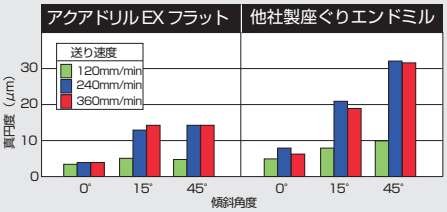
2D 以上の傾斜面穴３カ所を19 秒で加工

	アクアドリル EX フラット	超硬 2 枚刃エンドミル
加工面		
加工時間	19 秒 ノンステップ加工	32 秒 5mm ステップ加工

加工能率40%向上

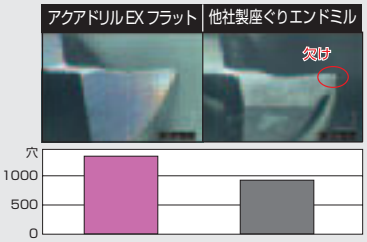
■他社製座ぐりドリル比較
Comparison with competitor's counter boring drill

傾斜面加工時の穴真円度（μm）



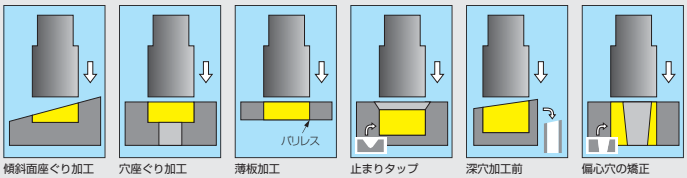
工具径 φ10
切削速度 75m/min
送り速度 120mm/min
240mm/min
360mm/min
被削材 S50C
切削油剤 水溶性切削油
加工深さ 10mm
(ドリル中心にて)

コーナ摩耗量 80μm までの加工数と摩耗比較



工具径 φ3
切削速度 75m/min
送り速度 240mm/min
被削材 SCM415
切削油剤 水溶性切削油
加工深さ 3mm
傾斜角 30°

■傾斜面の座ぐり、タップ止まり穴など1本でおまかせ
Just one drill handles counter boring angled surfaces, and tapping blind holes



傾斜面座ぐり加工　穴座ぐり加工　薄板加工　止まりタップ下穴加工　深穴加工前ガイド穴加工　偏心穴の矯正

●外周方向の切りこみはできません。

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	◎		×	◎	×	◎	○	○

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ A-33

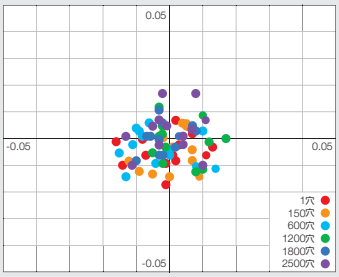
AGSTD/AGSTDLS

AGスターティングドリル
AG Starting Drills

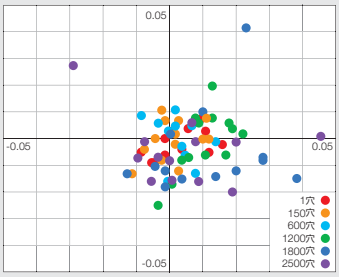
- AGスターティングドリルの位置決め精度は、加工数が進んでも0.02mm以下の高精度を維持。長寿命で安定性が抜群。
- 刃先強度を高くし、大きな逃げ角で切れ味良好
- 深い位置の加工、加工物の干渉を避けるためのロングシャンクもシリーズ化

Positioning accuracy of the AG Starting Drill stays within 0.02mm even after drilling many holes and has great consistency over the long term.
Shape of angle of tip is like a chisel so cutting edge is very strong with a large clearance angle for a keen cutting edge.
Deep drilling points, The Long Shank series was developed to reduce interference when drilling deep holes.

■抜群の位置決め精度
High Positioning Accuracy



AGSTD



他社品 Competitor

■切れ味良好
Keen Cutting Edge

チゼル付き先端形状 Chisel shaped tip

■ロングシャンクもシリーズ化
Introducing Long Shank Series

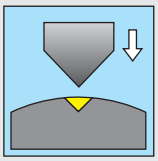
AGSTD

AGSTDLS

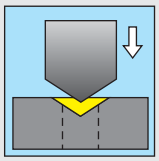
■幅広い用途で活躍
Wide Range of Applications

センタリング Centering

曲面への穴あけや食付き性の不安定なドリルの前加工にご使用ください。
For pre-drilling for drills that have inconsistent bite and drilling holes on curved surfaces.



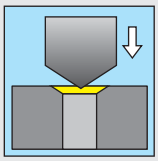
曲面のセンタリング
Centering on a curved surface



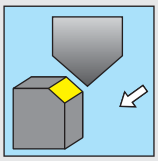
センタリング
面取り同時加工
Centering and chamfering at the same time

面取り加工 Chamfering

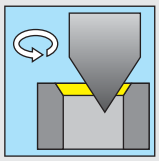
穴やコーナーの面取りにご使用ください。
For chamfering holes or edges.



面取り加工
Chamfering



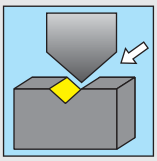
コーナー面取り加工
Chamfering edges



大径穴の面取り加工
Chamfering large diameter holes

V溝加工 Cutting V grooves

直線、曲線、平面、曲面のV溝加工にご使用ください。
For cutting V grooves in straight or curved lines on flat or curved surfaces.



V溝加工
Cutting V grooves

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	○	×	×	◎	◎		◎	◎	◎

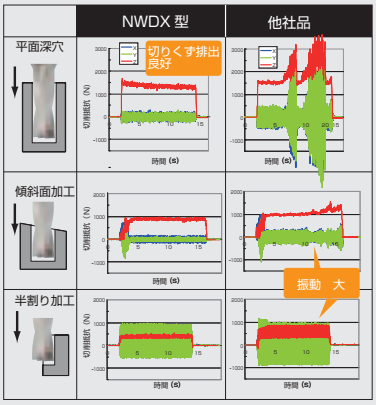
寸法表 Stocked Sizes ▶ A-208, 209

NWDX
アクアドリルNWDX型
AQUA Drills NWDX Type

- バランス設計で安定、高精度穴あけ加工を実現
- 3種類のブレーカと2種類の材種で幅広い被削材・用途で長寿命

Balanced design provides stable high-precision drilling.
3 types of chip breakers and 2 types of materials mean many types of work materials can be drilled

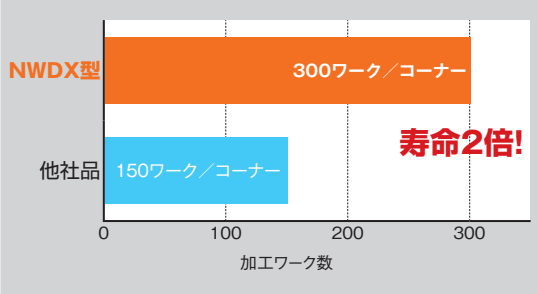
■切削抵抗の比較



工具　φ20
切削速度　150m/min
送り速度　平面加工288mm/min 傾斜面、半割り加工120mm/min
穴あけ深さ　平面加工50mm 傾斜面加工30mm　半割り加工25mm
被削材　S50C
切削油剤　水溶性切削油剤　BT40

G型	L型	H型
汎用	低速送り・切りくず処理用	刃先強化型

■FCD450の加工比較
Comparison of FCD450



被削材：機械部品（FCD450）
Work material
使用工具：NWDX205D3S25
Tool
チップ：NWDXT063006-GNCK300
Inserts
切削条件：V_c=122m/min f=0.15mm/rev H=33mm 貫通　Wet
Drilling condition

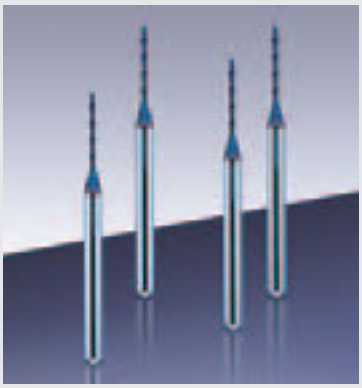
■SUS304の加工比較
Comparison of SUS304

被削材：自動車部品（SUS304）
Work material
使用工具：NWDX220D2S25
Tool
チップ：NWDXT063006-LNCP300
Inserts
切削条件：V_c=125m/min f=0.07mm/rev H=5mm 貫通　Wet
Drilling condition

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	×	×	◎	◎	◎	◎		

寸法表 Stocked Sizes ・・・▶ A-52

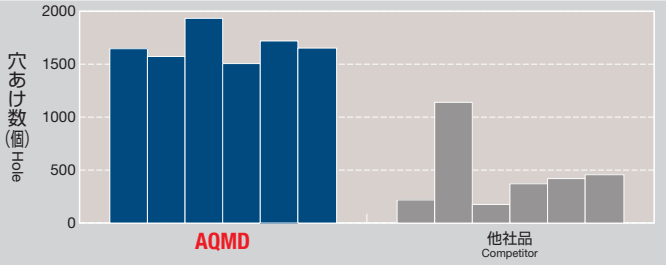
AQMD
アクアマイクロドリル
AQUA Micro Drills



- 小径穴加工の最適な超硬母材と剛性の高いドリル形状を採用
- 外周クリアランスとシンニングにより切削抵抗を低減
- 3mmシャンクに統一、高精度チャッキングが可能

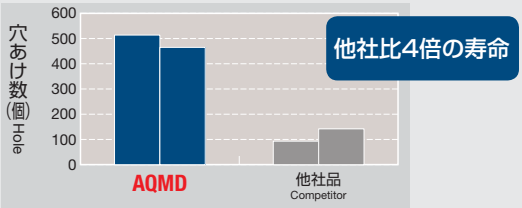
Micro grain carbide and high rigidity body
Small drilling load by body clearance and thinning
3mm diameter shank

安定した穴あけ性能 Stable drilling performance



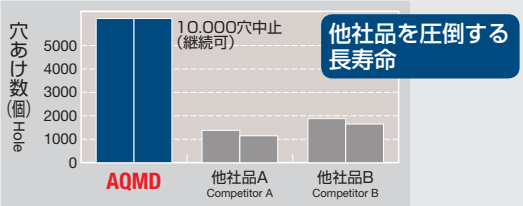
切削条件 Drilling condition
ドリル：1mm
Drill
切削速度：25m/min（8,000min⁻¹）
Cutting speed
送り：0.01mm/rev（800mm/min）ノンステップ加工
Feed Step feed
穴深さ：2mm止まり穴
Depth Blind hole
被削材：S50C（220HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

■合金鋼 SCM440の加工
Drilling of Alloy Steels in wet condition



切削条件 Drilling condition
ドリル：0.2mm
Drill
切削速度：13.3m/min（21,200min⁻¹）
Cutting speed
送り：0.002mm/rev（40mm/rev）
Feed 0.02mmステップ加工
Step feed
穴深さ：1mm止まり穴
Depth Blind hole
被削材：SCM440（310HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

■ステンレス鋼SUS304の加工
Drilling of Stainless Steels in wet condition



切削条件 Drilling condition
ドリル：0.5mm
Drill
切削速度：15m/min（9,600min⁻¹）
Cutting speed
送り：0.005mm/rev（50mm/min）
Feed 0.05mmステップ加工
Step feed
穴深さ：3mm止まり穴
Depth Blind hole
被削材：SUS304
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

一般構造 圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	○	×	

寸法表 Stocked Sizes A-24

AQD3F

アクアドリル3フルート
AQUA Drills 3Flutes

- 切削バランスに優れた3枚刃により高精度加工が可能
- 独特のシンニングで切削抵抗を低減

Precision drilling due to balanced 3flutes.
Low cutting load due to original thinning geometry.

■アクアドリル 3フルート
AQUA Drills 3Flutes

真円度 2.8μm
Roundness 2.8μm

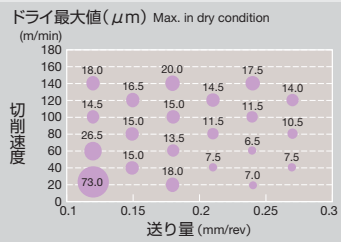
■2溝超硬ドリル
Conventional

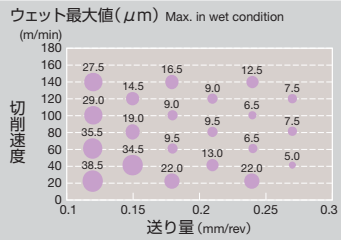
真円度 17.2μm
Roundness 17.2μm

切削条件 Drilling condition
ドリル：10mm
Drill
切削速度：80m/min（2,550min^{-1}）
Cutting speed
送り：0.27mm/rev（680mm/min）
Feed
穴深さ：30mm止まり穴
Depth　Through
被削材：NAK80（40HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet

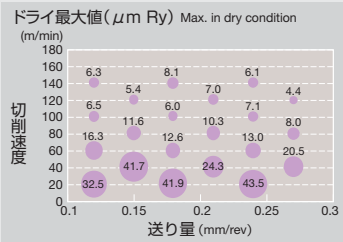
切削条件と加工精度
Drilled precision according to drilling condition

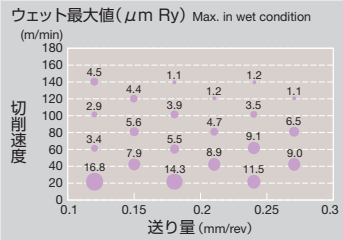
■穴拡大量
Enlargement



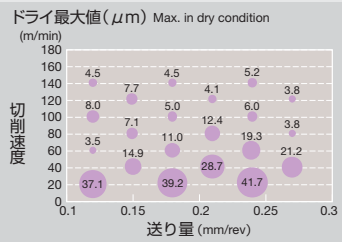


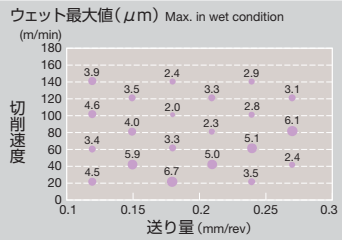
■面粗さ
Roughness





■真円度
Roundness





切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
被削材：S50C（180HB）
Work material
加工深さ：18mm（3D）通り穴
Depth　Through

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
○	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○	×	×

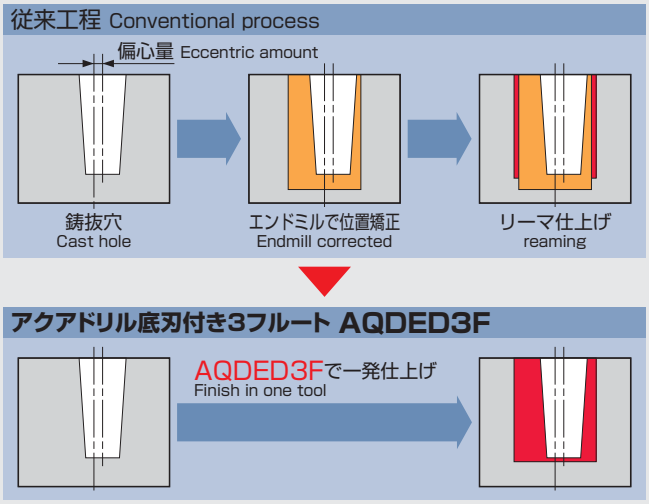
寸法表 Stocked Sizes ▶ A-28

AQDED3F
アクアドリル底刃付き3フルート
AQUA Drills 3Flutes with end cutting teeth

- 鋳鉄、アルミ鋳物部品※の鋳抜き穴位置ずれに対して位置矯正力が高く、高品位な穴ぐり加工を実現。リーマレスな仕上げ加工も可能。
- 切削バランスに優れた3枚刃と靱性、耐摩耗性に優れた超硬合金の採用、さらに用途に応じたコーティングにより高速高能率加工を実現。

High corrective force for position displacement when drilling cast holes in steel or aluminum achieves boring with high-positioning accuracy. Reamless finishing is also possible.
Carbide alloys have superior tenacity, and durability that stands up to wear and the three flutes have superior cutting balance. Plus coatings make it capable of great performance and high performance and speed ratio.

※アルミ鋳物には「DLCドリル底刃付き3フルート」をご用命ください。DLCドリル底刃付き3フルートは受注生産品です。
Use the DLC drill three flute with end cutting teeth for aluminum casting. DLC drill three flute with end cutting teeth is production by order.

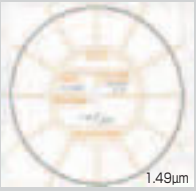


1mmの下穴偏心でも
0.015mmの位置精度確保
The amount of eccentric corrects it from 1mm to 0.015mm.

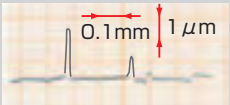
FC250、下穴5mm、ドリル8mm、穴深さ16mm、送り速度765mm/min

■S35Cの加工精度
Drilling accuracy of S35C

真円度 1.49μm
Roundness 1.49μm



面粗さ Rz=2.8μm
Surface Roughness



穴拡大量 4μm
Over Size 4μm
偏心 11μm
Eccentric 11μm

切削条件 Drilling condition
ドリル：7mm
Drill
切削速度：40m/min
Cutting speed
送り速度：40m/min
Feed
穴深さ：7mm
Depth
下穴径：6mm
Prepared hole
下穴偏心量：0.1mm
Eccentric amount

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎			×	×	×		×	◎		

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ A-32

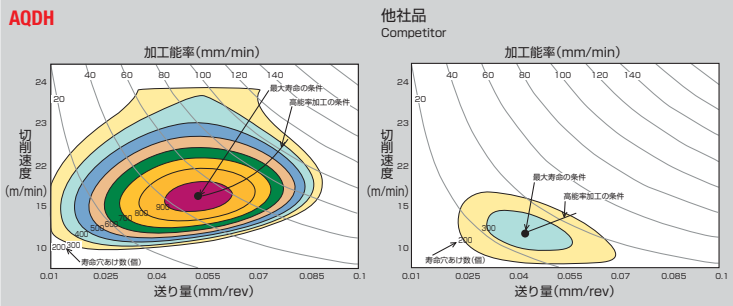
AQDH
アクアドリルハード
AQUA Drills Hard

- 高剛性設計でマイクロチッピングなどによる破損を防止
- 高能率で長寿命加工が可能

High stiffness tool design prevent sudden breakage from micro chipping.
High efficiency and long tool life.

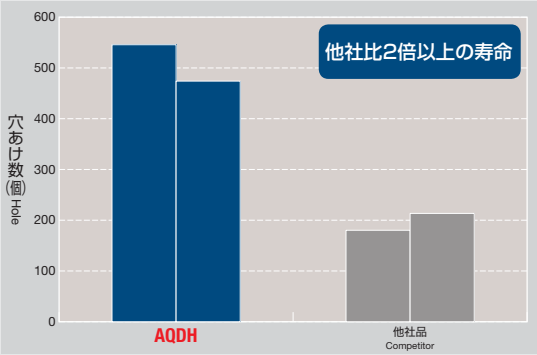
大きな心厚
Thick web

弱ねじれ
Low Relix angle



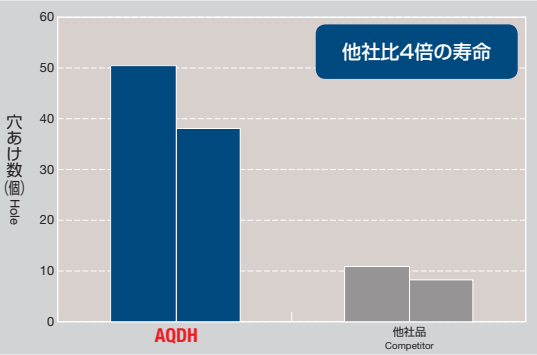
切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
穴深さ：AQDH 20mm通り穴
Depth Through
他社品 13mm止り穴
Competitor Blind hole
被削材：SKD11（60HRC）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

ダイス鋼の寿命比較
Life comparison of drilling in Hardened Mold Steels



切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
切削速度：25m/min（1,350min⁻¹）
Cutting speed
送り：0.05mm/rev（70mm/min）
Feed
穴深さ：19mm通り穴
Depth Through
被削材：SKD61（50HRC）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

高速度鋼の寿命比較
Life comparison of drilling in Hardened HSS



切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
切削速度：15m/min（800min⁻¹）
Cutting speed
送り：0.04mm/rev（35mm/min）
Feed
穴深さ：18mm止まり穴
Depth Blind hole
被削材：SKH55（66HRC）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

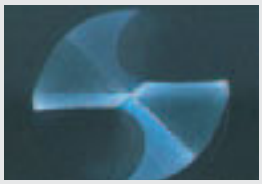
一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
×	×	×	×	○	◎	×	×	×		×	×

寸法表 Stocked Sizes ▶ A-34

AQDFC
アクアドリルFC
AQUA Drills FC

- FC材に最適な超硬合金と耐熱性･耐摩耗性に優れたアクアコートの組合せで、従来FC用ドリルに比べて長寿命
- 特殊な刃先形状でコーナー摩耗を抑制

Realize longer life by hard metal for Cast Irons and aqua coating.
New design cutting edge form corner wear curb.



小さな心厚
Thin web

広い溝ポケット
Wide flute width

FC250 ドライ加工寿命比較
Life comparison FC250 dry drilling

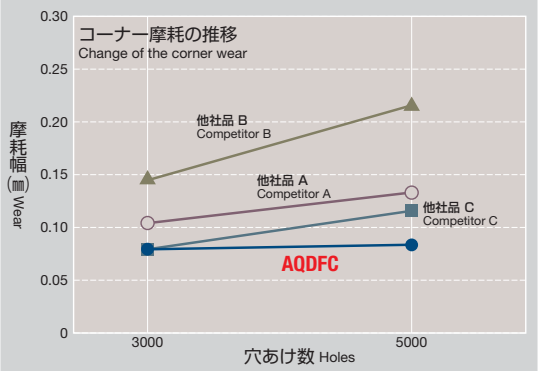
1000穴加工における摩耗比較。
Wear comparison in 1000 drilling

AQDFC

他社品
Competitor

切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
切削速度：100m/min（5,300min⁻¹）
Cutting speed
送り：0.2mm/rev（1,060mm/min）
Feed
穴深さ：20mm通り穴
Depth Through
被削材：FC250
Work material
切削油剤：エアブロー
Cutting fluid Air blow

FCD450 寿命比較
Life comparison FCD450



AQDFC

他社品 B
Competitor B

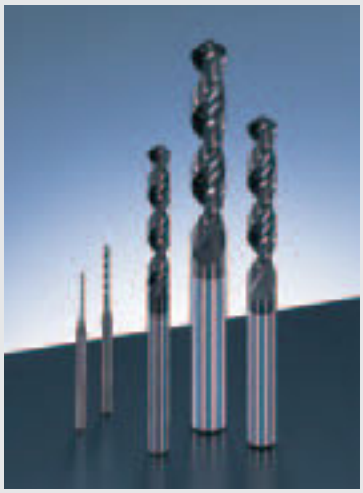
切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
切削速度：100m/min（5300min⁻¹）
Cutting speed
送り：960mm/min（0.18mm/rev）
Feed
穴深さ：25mm通り穴 ステップなし
Depth Through Non step
被削材：FCD450
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	○					×	○	×	◎		

寸法表 Stocked Sizes A-35

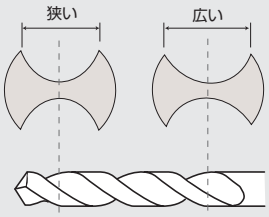
DLCMD/DLCDR

DLCマイクロドリル/DLCドリルレギュラ
DLC Micro Drill / DLC Drill Regular

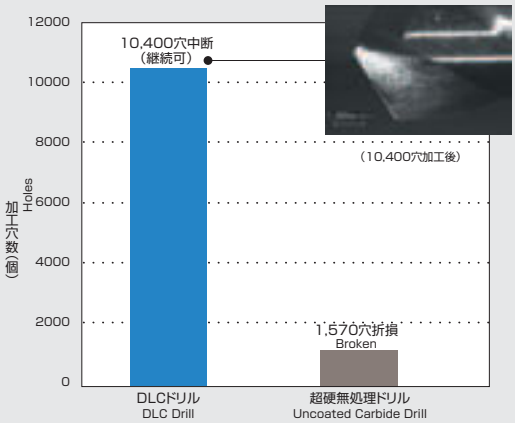


- DLCコートによりドライ加工でも凝着が少ない
- 先端から溝の切り上がりにかけて溝幅が漸増する独特な溝形状の採用(Pat.P)により穴深さ5Dのノンステップ加工が可能
- ミーリングシャンクの採用で高精度加工を実現

Dry drilling is possible with DLC coat.
Non-step feed is possible at hole depth of 5 times of drill diameter by special groove form.
High precision drilling by adoption of end mill shank.

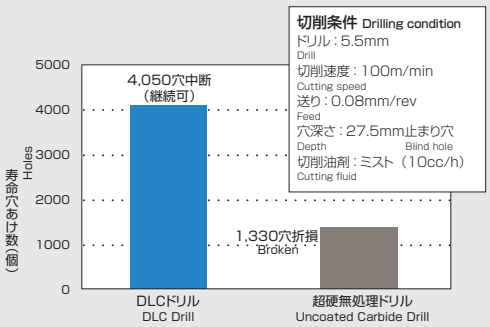


A5052 材のウエット加工
Wet drilling



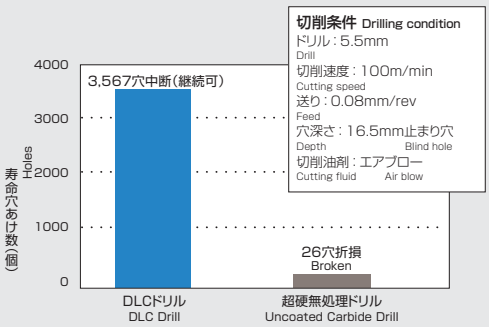
切削条件 Drilling condition
ドリル : 5.5mm
Drill
切削速度 : 100m/min
Cutting speed
送り : 0.08mm/rev
Feed
穴深さ : 27.5mm止まり穴
Depth Blind hole
切削油剤 : 水溶性
Cutting fluid Wet

A5052 材のミスト加工
MQL drilling



切削条件 Drilling condition
ドリル : 5.5mm
Drill
切削速度 : 100m/min
Cutting speed
送り : 0.08mm/rev
Feed
穴深さ : 27.5mm止まり穴
Depth Blind hole
切削油剤 : ミスト (10cc/h)
Cutting fluid

ADC12 材のドライ加工
Dry drilling



切削条件 Drilling condition
ドリル : 5.5mm
Drill
切削速度 : 100m/min
Cutting speed
送り : 0.08mm/rev
Feed
穴深さ : 16.5mm止まり穴
Depth Blind hole
切削油剤 : エアブロー
Cutting fluid Air blow

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C/S50C	SCR/NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304/SUS316	SUS420		FCD/FC	AC/ADC	Cu
		×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ A-58, 59

MQLPLD

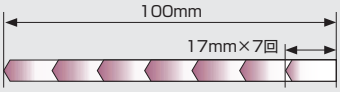
MQLパワーロングドリル
MQL Power Long Drill

● 切りくずの排出性に優れたS字切れ刃形状
S字切れ刃形状は、中凹み形状により切りくずを強制的にカール分断し、排出性の良好な切りくずを形成

An S-shaped cutting edge for superior chip removability.
The S-shaped cutting edge forcibly breaks up curled chips with its hollow center shape creating easily removable chips.

ノンステップ加工により、加工能率も５倍
Non-step drilling improves machining efficiency by 5x

■従来の加工
Conventional drilling

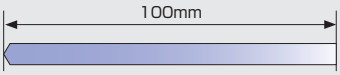


加工時間:51秒
Work Time second

HSSロングドリル
HSS Long Drill

ドリル径 Tool : φ5mm
切削速度 Cutting speed : 20m/min
送り速度 Feed : 150mm/min

■MQL加工システム
MQL drilling

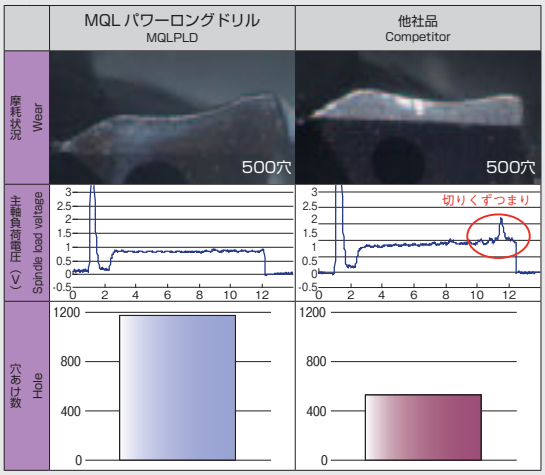


加工時間:10秒
Work Time second

MQLパワーロングドリル
MQL Power Long Drill

ドリル径 Tool : φ5mm
切削速度 Cutting speed : 80m/min
送り速度 Feed : 750mm/min

小径 MQL パワーロングドリルの切削性能
Drilling performance of small diameter MQL Power Long Drill



切削条件 Drilling condition
ドリル Drill : 3×75×115×3
切削速度 Cutting speed : 60m/min
送り速度 Feed : 480mm/min (0.075mm/rev)
穴深さ Depth : 60mm
被削材 Work material : SCM420
切削油剤 Cutting fluid : MQL

送り速度限界比較
Limit comparison at feed

送り速度	mm/min	849	1273	1485	1698	1910	2122	2334	2546
	mm/rev	0.2	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6
MQLパワーロングドリル		○	○	○	○	○	○	○	○
他社品		○	○	○	○	×			

切削条件 Drilling condition
使用工具 Tool : 6×150×200×6
切削速度 Cutting speed : 80m/min
送り速度 Feed : 849 ～ 2546mm/min (0.2 ～ 0.6mm/rev)
穴深さ Depth : 120mm
ガイド穴 Guide hole : 6×12mm深さ (Depth)
被削材 Work Material : S53C
切削油剤 Cutting Fluid : MQL（3cc/h）

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
	◎	◎	◎		×	×	×	×	◎		

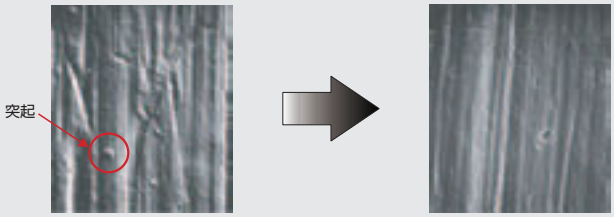
寸法表 Stocked Sizes A-48

AGPLSD

AGパワーロングドリル
AG Power Long Drill

- L/D20までの深穴をノンステップで加工可能
- AGコートと高合金ハイスで長寿命
- 平滑化コーティングで安定したトルク変動

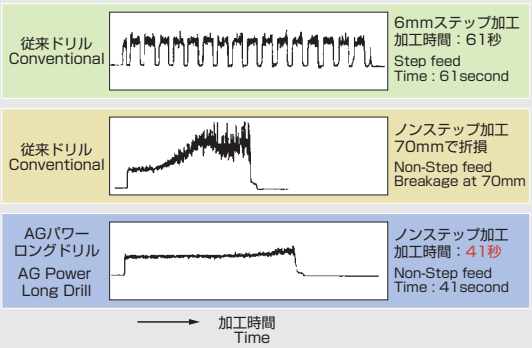
Non step drilling deeply up to 20 times of drill diameters.
Long tool life due to AG Coat and Super HSS.
Stable torque by smoothing coat.



通常コーティング
Current coating

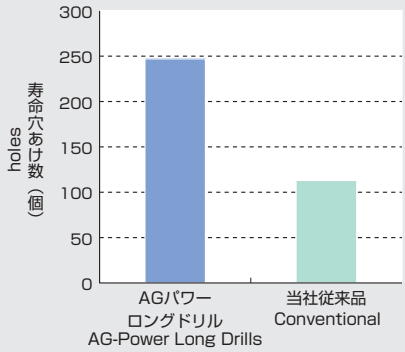
平滑化コーティング
Smooth coating

切削トルクと加工時間の比較
Comparison of cutting torgue and drilling time



切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
切削速度：18m/min
Cutting speed
送り：0.15mm/rev
Feed
被削材：炭素鋼（260HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet

長寿命
Long tool life



切削条件 Drilling condition
ドリル：6mm
Drill
切削速度：30m/min
Cutting speed
送り：0.1mm/rev　ノンステップ加工
Feed　Non step
穴深さ：102mm通り穴
Depth　Through
被削材：S50C（220HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
	◎	◎	◎	×	×	×	×	×	◎		

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ A-114

AGESS/AGES

AG-ESS/AG-ESドリル
AG-ESS Drills / AG-ES Drills

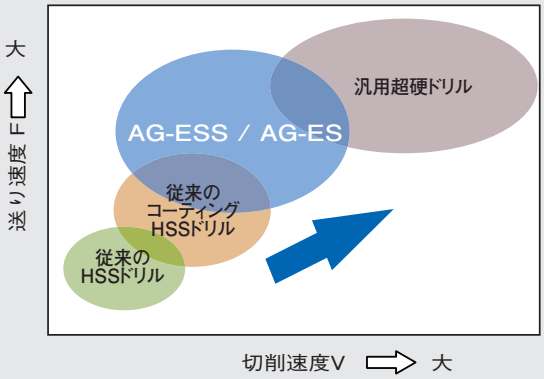
- 切削速度60m/min　送り速度580mm/min
- 摩耗に強く、欠けにくい
- 被削材を選ばない

Cutting speed 60m/min feed 580mm/min
It is strong in wear, is difficult to be chipping
That does not choose the work material

AG-ESSドリル
AG-ESS DRILL

AG-ESドリル
AG-ES DRILL

AG-ESS/AG-ESドリルの適用領域

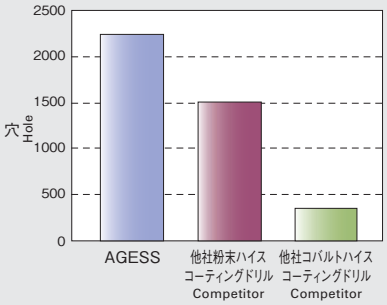


超硬並の高能率
High efficient drilling like the carbide drill

1149穴加工後の損傷状態を比較

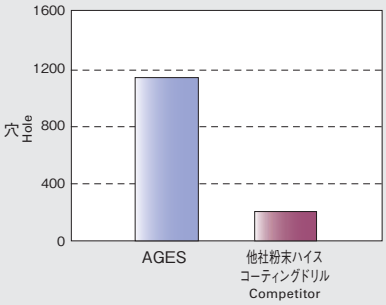
AGESS

他社粉末ハイスコーティングドリル
Competitor



切削条件 Drilling condition
使用工具：AGESS6.0
Tool
切削速度：60m/min
Cutting speed
送り速度：580mm/min（0.18mm/rev）
Feed
穴深さ：19mm通穴
Depth　Through hole
被削材：S50C（180HB）
Work Material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet

摩耗に強く、欠けにくい
It is strong in wear, is difficult to be chipping.



切削条件 Drilling condition
使用工具：AGES6.0
Tool
切削速度：24m/min
Cutting speed
送り速度：150mm/min（0.12mm/rev）
Feed
穴深さ：19mm通穴
Depth　Through hole
被削材：SCM440H（310HB）
Work Material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ A-64, 84

AGSUSS/AGSUSR

AG-SUSドリルショート/レギュラ
AG-SUS Drill Short/Regular

- ステンレス加工に最適な溝形状と先研ぎ形状
- 新開発の高合金ハイス
- 耐熱性と耐摩耗性を備えたAGコートを採用

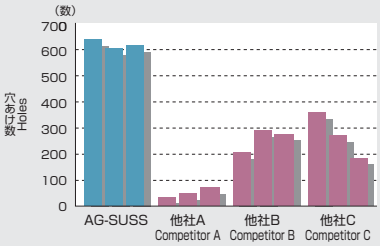
Flute design to be most suitable for stainless steel drilling.
High alloy HSS of new development
Adopt AG coating provided with heat-resistant and wear-resistant

■排出性に優れた切りくず
Good tip removal

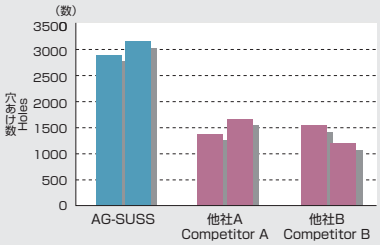
AG-SUSドリル
AG-SUS Drill

他社ステンレス用ドリル
Competitor

SUS304 の加工比較 Comparison in SUS304

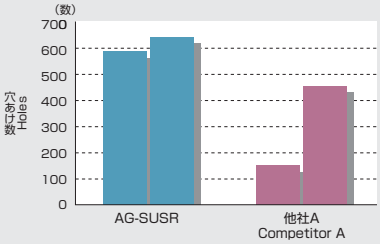


切削条件 Drilling condition
ドリル：AGSUSS6.0
Drill
切削速度：20m/min
Cutting speed
送り：0.15mm/rev
Feed
穴深さ：20mm通り穴
Depth Through
被削材：SUS304（170HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet



切削条件 Drilling condition
ドリル：AGSUSS1.0
Drill
切削速度：20m/min
Cutting speed
送り：0.02mm/rev　1mmステップ加工
Feed step feed
穴深さ：4mm通り穴
Depth Through
被削材：SUS304（170HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

SUS420J の加工比較 Comparison in SUS420J



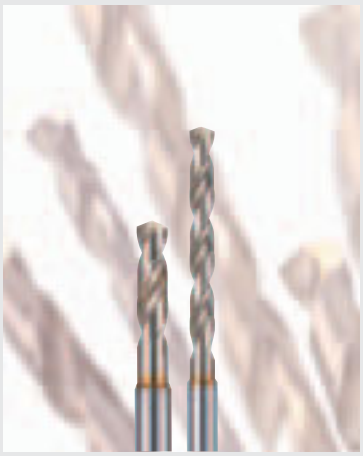
切削条件 Drilling condition
ドリル：AG-SUSSR6.0
Drill
切削速度：24m/min（1275min⁻¹）
Cutting speed
送り：0.15mm/rev（190mm/min）　ノンステップ加工
Feed Non step
穴深さ：20mm通り穴
Depth Through
被削材：SUS420J2
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	○		×	×	×	◎	◎	○		○	○

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ A-74, 88

SGESS/SGES

SG-ESSドリル/SG-ESドリル
SG-ESS Drill/SG-ES Drill

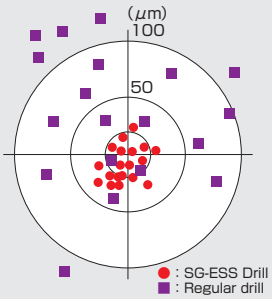


- 粉末ハイスにSGコーティングを施し寿命は2～3倍
- 抜群の穴位置精度、安定した穴精度
- 高速･高送りにより加工時間を短縮

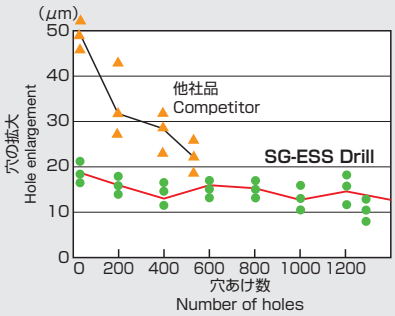
Powder HSS with SG Coating and the tool life is 2-3 times of conventional coated drills.
Extremely precise positioning and Stable drilled hole diameter.
Cut down the process and save machining time.

高精度穴あけ加工
High-accuracy drilling

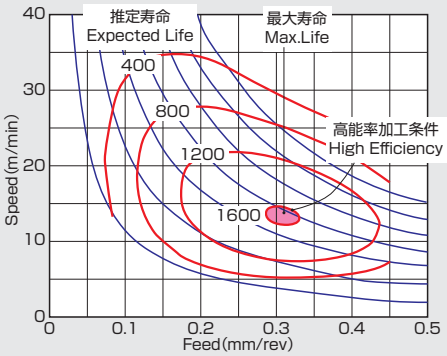
■穴位置精度
Hole positioning accuracy



■穴の拡大量
Hole enlargement



高能率で長寿命
Longer tool life with high performance



切削条件 Drilling condition
ドリル：SG-ESS7.0
Drill
被削材：SCM440（310HB）
Work material
穴深さ：16mm通り穴
Depth Through
立型M/C
Vertical
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎		×	○	○	◎	○	○	○

寸法表 Stocked Sizes ▶▶ A-68, 86

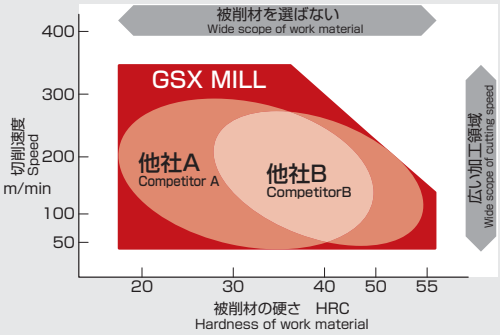
GSX MILL

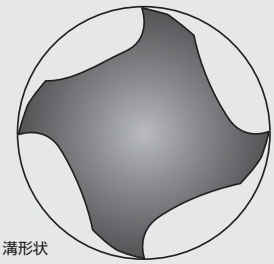
GSX MILL

GSX MILL

● 生材のウェット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応
Windmill溝形状により切りくず排出性が向上
底刃はギャッシュランド付き

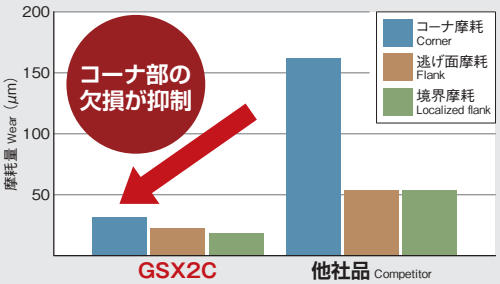
Supports a range of work from wet milling of soft materials to high-speed dry milling of hardened steels
Windmill configuration improves chip ejection
End teeth has gash land

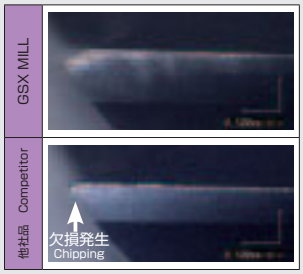




Wind mill 溝形状

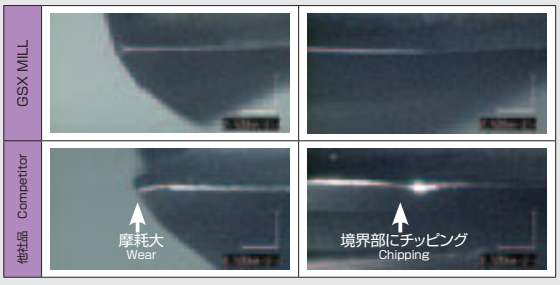
高硬度材 SKD61（53HRC）高速ドライ加工 High speed dry milling in SKD61 (53HRC)



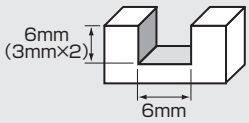


切削条件 Milling condition
工具：φ12 GSX41200C
Tool
切削速度：300m/min
Cutting speed
送り速度：2700mm/min
Feed
切込み量：ap=10mm ae=0.2mm
Depth of Cut
被削材：SKD61（53HRC）
Work material
切削油剤：エアブロー
Cutting fluid Air blow
切削長：50m
Milling Length

炭素鋼のウェット溝加工 Wet grooving in carbon steel



切削条件 Milling condition
工具：φ6 GSX20600C
Tool
切削速度：80m/min
Cutting speed
送り速度：340mm/min
Feed
被削材：S45C（180HB）
Work material
溝深さ：6mm（3mm×2）
Milling Depth
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet
使用機械：縦型M/C BT30
Machine



一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	○		

寸法表 Stocked Sizes ▶ B-80

GSXVL4

GSX MILL VL

GSX MILL VL

- 不等分割･不等リード採用によりびびりを抑制して高品位加工を実現
- 切れ味良好な刃先形状により耐熱合金などの難削材に対応

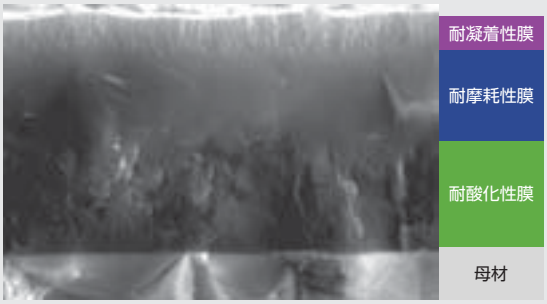
Unequal spacing of teeth and variable leads raises quality of production by suppressing chattering
Good bite and shape of cutting edge handle difficult materials such as heat-resistant alloys.

GSX Ⅱコート

GSX Ⅱ Coat

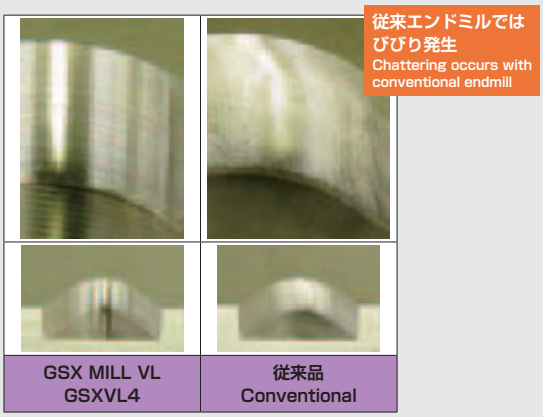
■耐熱性、耐摩耗性をさらに向上
Improved heat and wear resistance

新コーティング



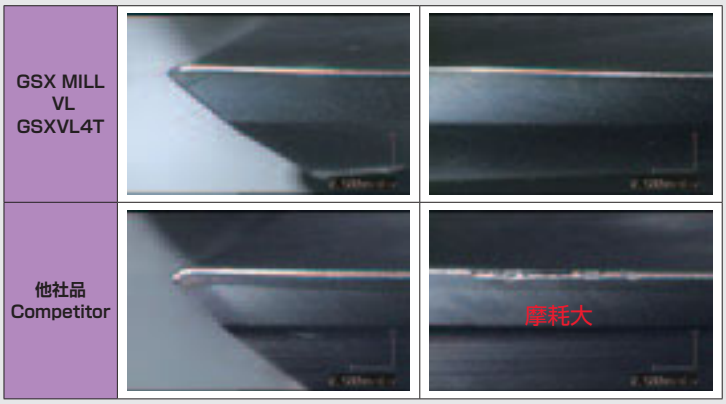
加工面の比較

Work surface comparison

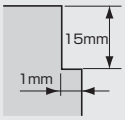


SUS304 側面 140m 加工後の摩耗比較

Comparison of wear after 140 m of side cutting SUS304



切削条件 Milling condition
工具：φ10
Tool
切削速度：100m/min
Cutting speed
送り速度：770mm/min
Feed
被削材：SUS304
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid Wet
切削長：140m
Milling Length



商品コード Code	一般構造 圧延鋼 Structural Steels SS400	炭素鋼 Carbon Steels S45C/S50C	合金鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Alloy Steels SCR/NAK	調質鋼 ダイス Hardened Steels Mold Steels 25～40HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 40～50HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 50～60HRC	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304/SUS316	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS420	Ti 合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons FCD/FC
GSX4VL	○	◎	◎	◎	◎	○		◎		
GSX4VLS							◎	◎	◎	
GSX4VLS-R							◎	◎	◎	

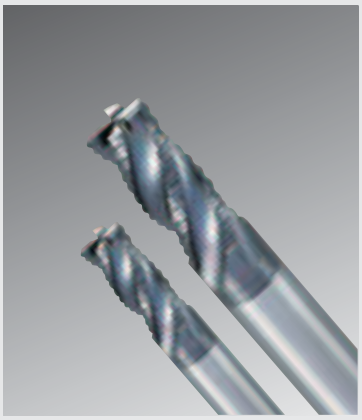
寸法表 Stocked Sizes ▶ B-99

GSXRE

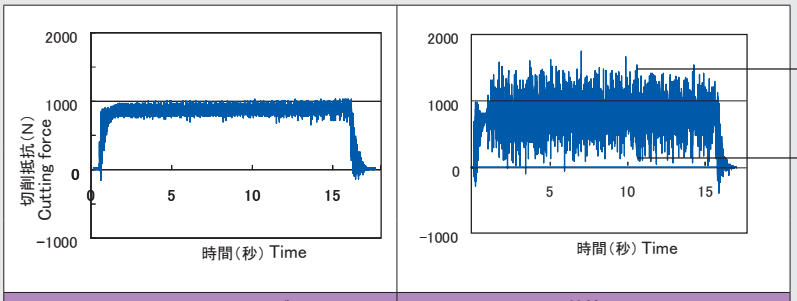
GSX MILL ラフィング
GSX MILL Roughing

- 刃先とニック形状の最適化により耐欠損性を向上
- GSX コートにより耐摩耗性、耐熱性を高めて長寿命

Improved durability by optimizing cutting edge and nick shapes. GSX coating provides longer life with greater heat and wear resistance.



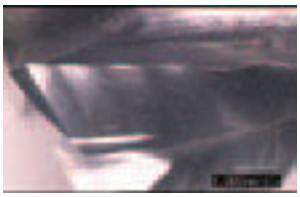
溝加工による切削変動の比較
Comparison of cutting variation while grooving



GSX MILL ラフィング GSXRE	他社品 Competitor

GSX MILL ラフィングは
溝加工でも安定加工

SUS304 ／ SS400 の摩耗比較
Comparison of wear on SUS304/SS400

	GSX MILL ラフィング GSXRE	他社品 Competitor	切削条件 Milling condition
SS400 溝加工 7.5m 加工後 Grooving			切削条件 Milling condition 工具：φ10 Tool 切削速度：85m/min (2700min^{-1}) Cutting speed 送り速度：540mm/min (0.05mm/tooth) Feed 切削油剤：水溶性 Cutting fluid Wet 切り込み深さ：5mm Cut depth
SUS304 溝加工 2.4m 加工後 Grooving		折損 Broken	切削条件 Milling condition 工具：φ10 Tool 切削速度：46m/min (1450min^{-1}) Cutting speed 送り速度：230mm/min (0.04mm/tooth) Feed 切削油剤：水溶性 Cutting fluid Wet 切り込み深さ：5mm Cut depth

一般構造 圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎			◎	◎	○	◎	◎	◎

寸法表 Stocked Sizes ▶▶ B-112

NWEX

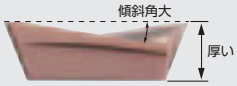
WAVY MILL NWEX型

WAVY MILL NWEX type

- 刃先強化した低抵抗チップと高精度化した切刃
- 豊富なチップバリエーション
- 高耐久性ボディ
- 全型番エア穴付き

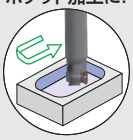
Tough, sharp and highly accurate cutting edge geometry
Wide variation of insert geometry and grades
Highly durable body
Coolant holes

ハイレーキウェーブ切刃

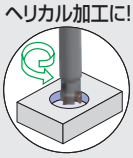


幅広い加工に対応！

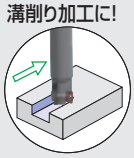
ポケット加工に!



ヘリカル加工に!

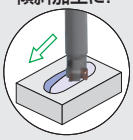


溝削り加工に!



肩削り加工に!

傾斜加工に!※



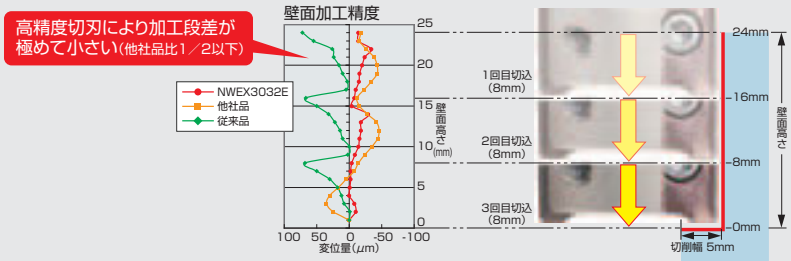
工具径	傾斜角度	
	2000型	3000型
φ14	5°	
φ16	4°	
φ20	4°	
φ25	2°	5°
φ32	1° 30'	3°
φ40	1°	2°
φ50	0° 30'	1°
φ63	0° 30'	0° 30'
φ80		0° 30'
φ100～		不可

※工具径により、加工可能角度は表の通りになります。

肩削り加工における壁面精度

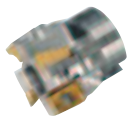
Machined side wall profile in shoulder milling

切削条件 Milling condition
被削材：SS400
Work material
使用工具：NWEX3032E（φ32）
Tool
チップ：NAXMT170508PEER-G
Tip
材種：NCP200
Material
切削速度：V=150m／min
Cutting speed
送り速度：f=0.15mm／刃 (F=675mm／min)
Feed
切削幅：Rd=5mm
Cutting
切り込み量：Ad=8mm×3回
Cutting



シリーズ一覧

Product range

	型式 Model	内容 Type	外径(mm) φ14 φ25 φ40 φ63 φ80 φ125	形状
柄つきタイプ	NWEX 2000E	標準タイプ Standard type	14–63	
	NWEX 2000EL	ロングタイプ Long type	14–40	
	NWEX 3000E	標準タイプ Standard type	25–63	
	NWEX 3000ES	ショートタイプ Short type	50–63	
	NWEX 3000EL	ロングタイプ Long type	25–40	
	NWEX 3000E-C	型彫りタイプ Coarse pitch type	40–63	
	NWEX 3000ES-C	ショート型彫りタイプ Short & Coarse pitch type	50–63	
シェルタイプ	NWEX 2000F	標準タイプ Standard type	40–63	
	NWEX 3000F	標準タイプ Standard type	40–63	
	NWEX 3000R	標準タイプ Standard type	80–125	
	NWEXF 3000R	多刃タイプ Fine pitch type	80–125	

寸法表 Stocked Sizes ▶▶ B-158

GSXSLT

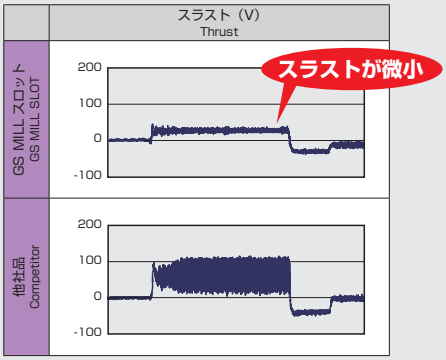
GSX MILL スロット
GSX MILL SLOT

- ドリリングからポケットへ連続加工
- びびりやバリを最小化
- 小型マシンでも高能率
- 切りくず離れがよく安定加工

独自の3枚刃
Three flutes

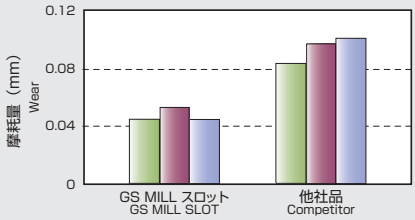
Process from drilling to contour milling consecutively
Minimizes fluttering and burr
Even with small machine high efficient processing
Chip removal is well stability processing

薄板溝加工の切削抵抗
Comparison of cutting force in thin plate processing

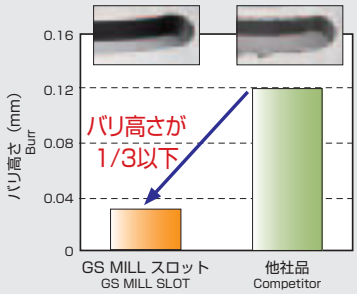


切削条件 Milling condition
使用工具：6mm
Tool
切削速度：40m/min
Cutting speed
送り速度：420mm/min
Feed
被削材：S35C　板厚5mm
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet
マシニングセンター（主軸テーパ30番）
Machining center　#30 taper spindle

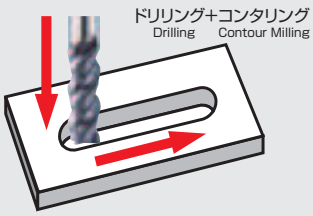
摩耗比較
Comparison of abrasion



バリ高さの比較
Comparison of burr height



ポケット溝加工
Contour milling



一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	○		

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ B-95

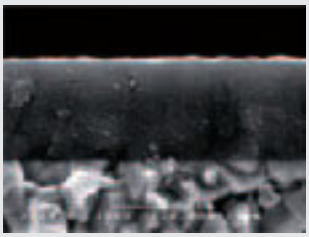
GSH/GSH-R

GS MILL ハード/ハードラジアス
GS MILL Hard / Hard Radius

- 欠けに強い!
- 抜群の仕上がり加工面
- 超高速加工

Improvement of fracturing resistance
Finish face milling is satisfactory
Super high speed milling

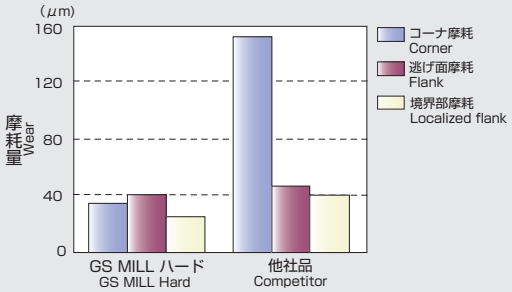
GS ハードコート
GS HARD coated film



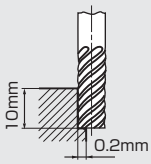
超高速側面加工　外径 10mm（6 枚刃）
Super-high-speed side milling φ 10mm (six flutes)

GS MILL ハード
GS MILL Hard

他社品
Competitor

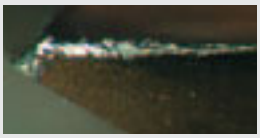


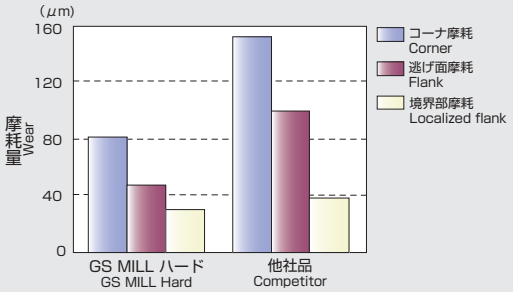
切削条件 Milling condition
使用工具：GSH6100SF
Tool
切削速度：800m/min
Cutting speed
送り速度：10,500mm/min
Feed
被削材：SKD61（53HRC）
Work Material
切削油剤：エアブロー
Cutting Fluid　Air Blow
切削長さ：75m
Milling Length



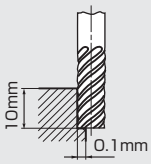
通常側面加工　外径 10mm（6 枚刃）
Conventional side milling φ 10mm (six flutes)

GS MILL ハード
GS MILL Hard


他社品
Competitor



切削条件 Milling condition
使用工具：GSH6100SF
Tool
切削速度：70m/min
Cutting speed
送り速度：900mm/min
Feed
被削材：SKD11（60HRC）
Work Material
切削油剤：エアブロー
Cutting Fluid　Air Blow
切削長さ：70m
Milling Length



一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
	○	◎	◎	◎	◎						

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ B-114, 118

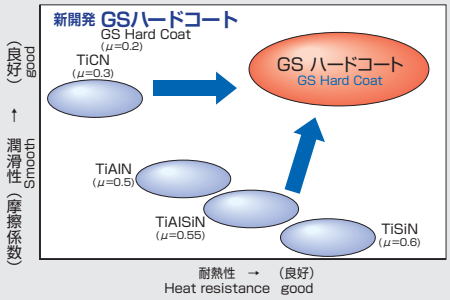
GSBH
GS MILL ハードボール
GS MILL Hard Ball

- 新コーティングで長寿命
- 高硬度材加工に最適
- R精度+3 ～−7μm

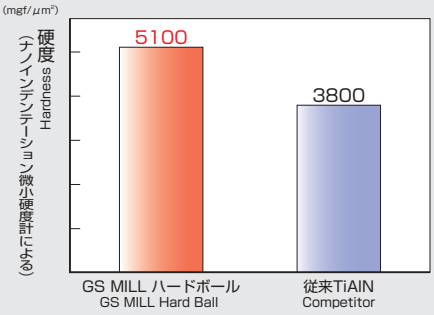
Durable tool life by newly developed coating
Optimal for hardened steel milling
High accuracy ball nose +3 ～−7μm

つなぎ目なしの
ワンパス研削仕上げ
"One-Pass" grinding

GS ハードコートの特性
Property of GS Hard Coat



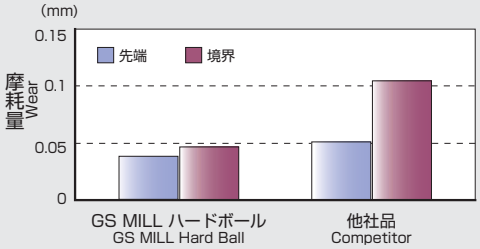
超微粒子系超硬合金の硬さ
Hardness of Ultra micro grain carbide



SKD11（60HRC）材の 60m 加工後の摩耗比較
Wear comparison after 60m milling in SKD11(60HRC)

GS MILL ハードボール
GS MILL Hard Ball

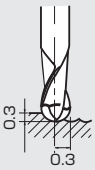
他社品
Competitor



切削条件 Milling condition

使用工具：R3 mm
Tool
切削速度：65m/min
Cutting speed
送り速度：414mm/min
Feed

被削材：SKD11（60HRC）
Work Material
切削長さ：60m
Milling Length
切削油剤：エアブロー
Cutting Fluid　Air Blow



一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
			◎	◎	◎						

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ B-130

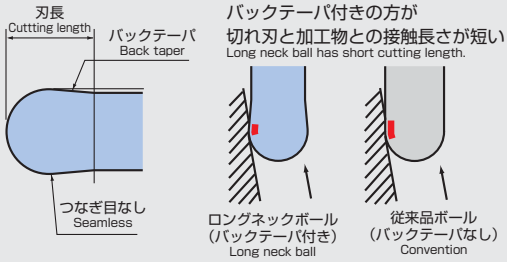
GSBNH2

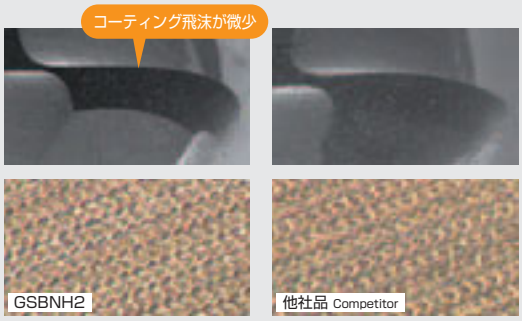
GS MILL ロングネックハードボール
GS MILL Long Neck Hard Ball

- 驚異の長寿命
- 優れた加工面精度
- ロングネックシリーズ546アイテムにより、あらゆる微細加工に対応

Wonderful long tool life
Excellent milling surface precision
Original Ballnose Endmill form
From 546 series items, the choice is possible for every minute milling.

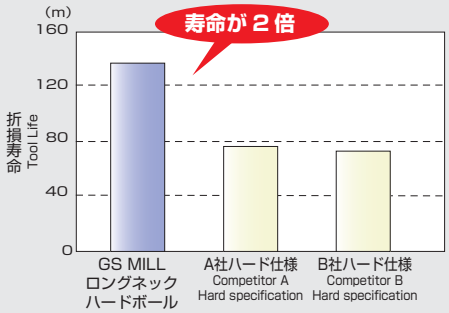
ボール形状
Ball cutting edge form



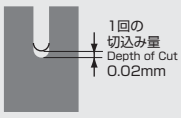


工具軌跡が明瞭、切れ味良好

性能
Performance



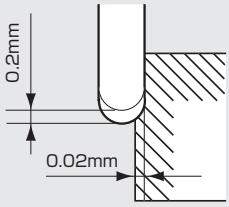
切削条件 Milling condition
使用工具：R0.5×12
Tool
切削速度：40m/min（13,000min⁻¹）
Cutting speed
送り速度：300mm/min（0.012mm/tooth）
Feed
被削材：SKD61（53HRC）
Work material
切削油剤：油性
Cutting fluid　Oiliness

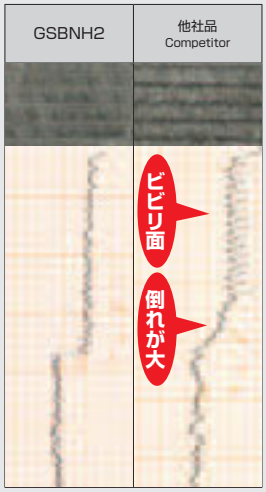


加工面性状
Milling surface property

立壁加工面粗さの比較
Comparison of stand wall surface roughness

切削条件 Milling condition
使用工具：GSBN2 R0.5×12
Tool
切削速度：40m/min（12,700min⁻¹）
Cutting speed
送り速度：0.012mm/t（300mm/min）
Feed
被削材：NAK80（40HRC）
Work material
切削油剤：エアブロー
Cutting fluid　Air Blow





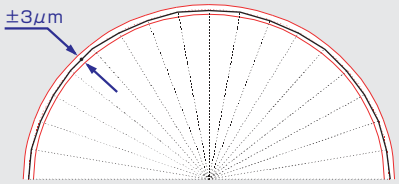
一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
		○	◎	◎	◎						

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ B-132

2MMR
モールドマイスターボール
Mold Meister Ball

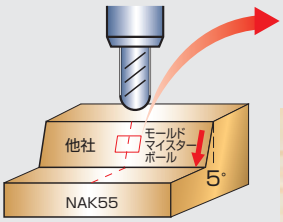
- R精度±3μm、R精度範囲180°
- 耐摩耗性と耐熱性に優れたX's コーティングと金型鋼の加工に最適な超微粒子超硬合金の組み合わせで、高硬度材、高速加工が可能

Ball tolerance ±3μm, Ball accuracy range 180°
Combination of X's coat and micro grain hard metal which are saitable for mold & die steel, direct high-speed milling is possible

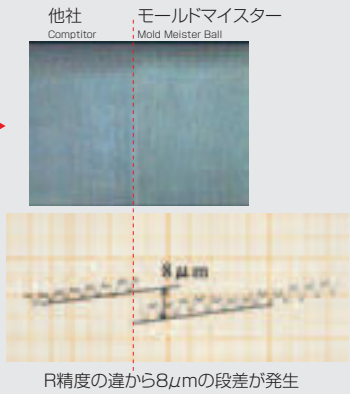


ボール部から外周刃までワンパス研削により繋ぎ部までR精度範囲を拡大
Enlarged R tolerance range from ball edge to outside cutting edge by "One-Pass" grinding process

加工段差実測値
Gap actual survey value of milling surface



85°の斜面を走査線加工
Scanning line milling the slope of 85



R精度の違から8μmの段差が発生
R precision difference ; gap outbreak of 8m

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○		

寸法表 Stocked Sizes ・・・▶ B-120

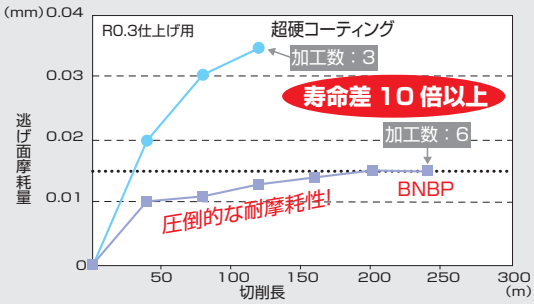
BNBP

CBNモールドフィニッシュマスター
CBN Mold Finish Master

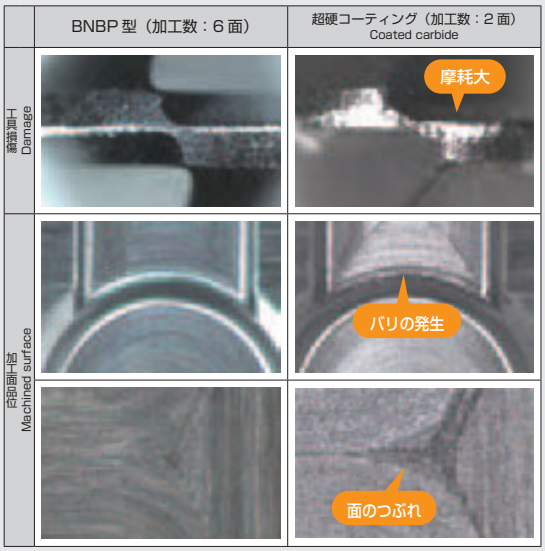
- プレハードン鋼、高硬度鋼(～ 70HRC)の高速･高精度、長寿命仕上げ加工を実現!
- 耐欠損性に優れるCBN BN350を採用!
- 高精度刃先加工 R精度±0.005mm!

High precision machining with long tool life of hardened steels
Super tough grade CBN BN350 prevents chipping of the cutting edge
R accuracy ±0.005mm

逃げ面摩耗量の変化　R0.3 仕上げ用
Change of flank wear



工具損傷と加工面品位　R0.3 仕上げ用
Tool damage and machined surface



■加工サンプル形状と切削条件
Work form and cutting condition

工程	工具	回転数 (min^{-1})	送り速度 (mm/min)	ap (mm)	Pf (mm)
1	R1.0	25,000	1,500	0.1	0.2
2	R0.5	25,000	1,000	0.05	0.1
3	R0.3	36,000	500	0.03	0.02

一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
			○	◎	◎						

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ B-131

2DLCM
DLCミルアルミ用
DLC-mill

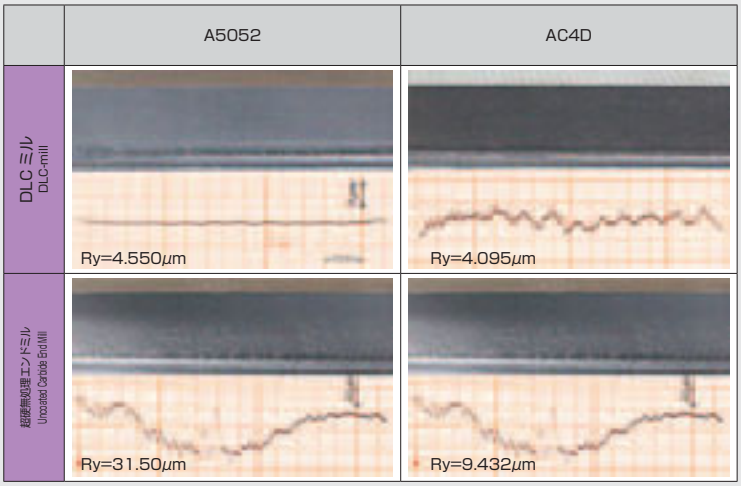
● 低摩擦係数のDLCコートと低心厚、強ねじれ、高すくい角により凝着が少なく、優れた切りくず排出性を実現

Realize smooth chip discharge by DLC coat and most suitable end mill design.

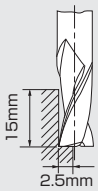
A5052 材のドライ加工
Dry milling

切削条件 Milling condition
エンドミル：10mm
End Mill
切削速度：314m/min
Cutting speed
送り速度：1,000mm/min
Feed
被削材：A5052
Work material
切削油剤：エアブロー
Cutting fluid　Air blow
切り込み：ap=15mm ae=2.5mm
Depth of cut

A5052、AC4A 材のウェット加工による加工面粗さの比較
Surface roughness by wet milling



切削条件 Milling condition
エンドミル：10mm
End Mill
切削速度：314m/min
Cutting speed
送り速度：1,000mm/min
Feed
被削材：A5052、AC4A
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet
切削長さ：11mm
Milling length



一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
										◎	○

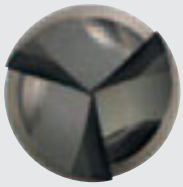
寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ B-136

DLCSLTLS

DLCミルスロットロングシャンク
DLC-mill SLOT Long Shank

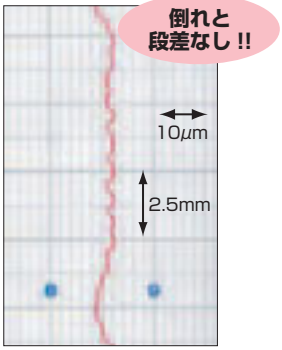
- 切削バランスに優れた3枚刃の採用と、ドリリングに優れた低刃形状の開発により、高能率穴あけ加工が可能
- ロングシャンク採用により深さ4Dまでの高能率ポケット加工を実現
- 高剛性設計により深彫加工でも、加工精度に優れ、光沢のある加工面を実現
- 1Dの深さをノンステップで穴あけが可能

By the adoption of the end teeth which has excellent chip flow and well-balanced three flutes, efficient slotting is possible.
High efficiency pocket milling of depth to 4 times of diameter is possible.
Even deep side milling is excellent in machining precision by high rigidity design.
Non-step slotting of 1D depth is possible.

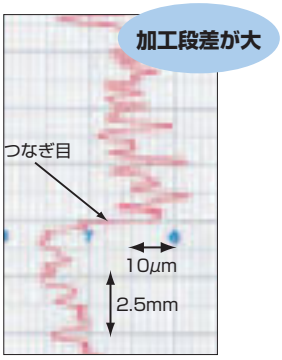


立ち壁（側面２段）加工性能
Deep Side milling

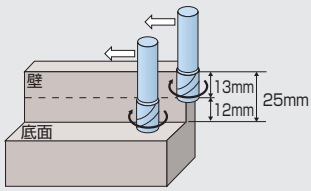
DLC ミルスロットロングシャンク
DLC-mill SLOT Long Shank



他社品
Competitor



切削条件 Milling condition
エンドミル：10mm
End Mill
切削速度：251m/min
Cutting speed
送り速度：2,150mm/min
Feed
切り込み：ap=25mm ae=1mm
Depth of cut
被削材：A5052
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet
切削長さ：28m加工後
Milling length



一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
										◎	○

寸法表 Stocked Sizes ▶ B-139

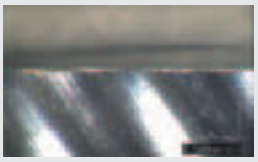
AGRERS/AGRERS-R

AGミルラフィング/ラフィングラジアス
AG-mill Roughing / Roughing Radius

- 粉末ハイスを凌ぐ耐チッピング性･靱性の新開発高合金ハイス
- 耐熱性･耐摩耗性に優れた新プロセスによるTiAlN系のAGコート
- AGミルラフィングにラジアスが追加　隅R粗加工に最適

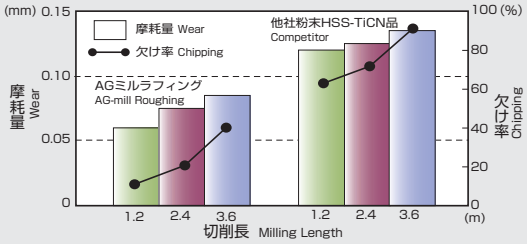
Newly developed high alloy HSS
AG coating by newly process
AG-mill Roughing Radius adds to the AG series

優れた耐摩耗性と耐チッピング性
Excellent chipping-resistant/Wear-resistant

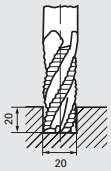


AGミルラフィング
GS MILL Hard Ball

他社粉末HSS-TiCN品
Competitor

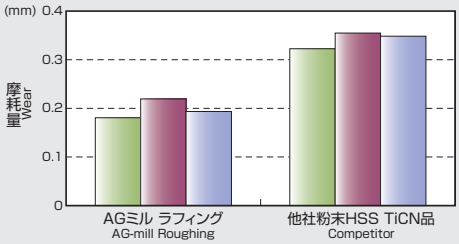


切削条件 Milling condition
使用工具：φ20（AGRERS）
Tool
切削速度：40m/min
Cutting speed
送り速度：255mm/min
Feed
被削材：S50C（180HB）
Work material
切削油剤：水溶性
Cutting fluid　Wet

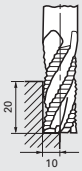


他社粉末ハイス品より優れた耐摩耗性
Excellent Wear-resistant

側面加工 Side Milling　摩耗量 Wear **60%**



切削条件 Milling condition
使用工具：φ20（AGRERS）
Tool
切削速度：22m/min
Cutting speed
送り速度：132mm/min
Feed
被削材：SKD11（210HB）
Work material
切削油剤：エアブロー
Cutting fluid　Air blow



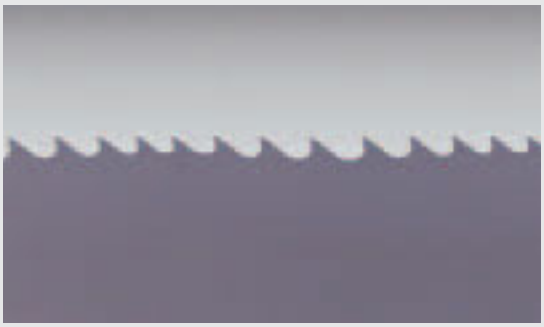
一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	○	×	×	◎	◎	○	○	○	○

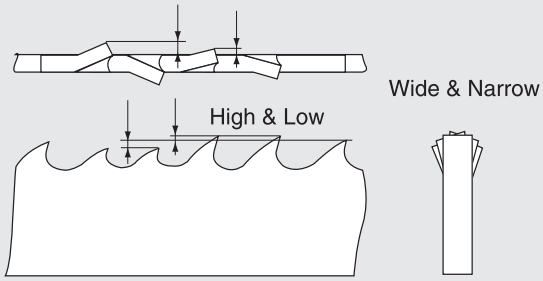
寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ B-193, 208

トルネードスワードMD・PM-MD
TORNADO SWORD MD/PM-MD

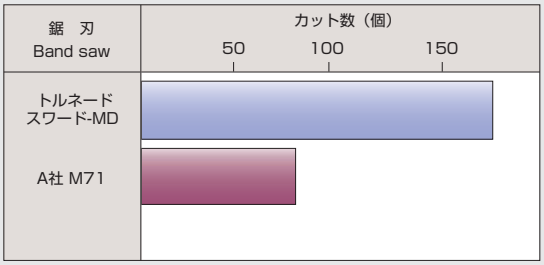
- 刃部には高合金ハイスを使用
  耐摩耗性･じん性を向上し長寿命
- 高低刃形、大小分散あさりで切削抵抗の低減により
  きれいな仕上げ面

Long tool life by high alloy HSS
Smooth finish and straight cut





性能
Performance



被削材：SUS630 W127×H150
Work material
鋸刃：3505×27×3/4
Band saw
切削速度：40m/min
Cutting speed　9.5分/カット

鋸　刃 Band saw	切断面粗さ	切断面
トルネード スワード-MD	Rz0.026	
A 社 M42	Rz0.058	

被削材：金型鋼PLAMAX
Work material
被削材：5300×41×2/3
Work material
切削速度：25m/min
Cutting speed　10分/カット

一般構造 圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels Alloy Steels	調質鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金 耐熱合金 Titanium Alloys Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム 合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
SS400	S45C／S50C	SCR／NAK	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS304／SUS316	SUS420		FCD／FC	AC／ADC	Cu
◎	◎	◎	○	×	×	◎	◎			○	○

寸法表 Stocked Sizes ▶▶▶ D-8, 10

被削材・用途 Work		超硬ドリル Carbide Drills	ハイスドリル HSS Drills
一般鋼 Carbon Steel		AQDEXS A-16 AQDS A-18	AGESS A-64 AGES A-84 SGES A-86
	高精度穴 Precision hole	AQD3F A-28 AQDED3F A-32	SGESS A-68
	深穴 Deep hole	MQLPLD A-48 AQDEXOH8D A-40	AGPLSD A-114 GLSD A-118
ステンレス Stainless Steel SUS304 SUS316		NWDX A-52 AQDEXOH3D A-36 AQDEXS A-16	AGSUSS A-74
	微細穴 Very small hole	AQMD A-24 	GCOSDML A-112
	深穴 Deep hole	AQDEXOH8D A-40 	GLSD A-118
耐熱合金 Heat Resistant alloy	インコネル Inconel alloy チタン合金 Titanium alloy	耐熱合金用超硬ドリル （受注生産） AQDEXOH3D A-36	SGESS A-68 SGOH A-152

被削材・用途 Work			超硬ドリル Carbide Drills	ハイスドリル HSS Drills
低炭素鋼 Low-carbon Steel SS400 S15C SCM415			AQDEXR A-20 AQDEXS A-16 NWDX A-52	AGESS A-64 AGES A-84
	薄板 Thin sheet		AQDEXZ A-33 AQDEXS A-16	SGESS A-68
	深穴 Deep hole		MQLPLD A-48 AQDEX0H8D A-40	GLSD A-118
焼入鋼 Hardened Stee	50～65HRC		AQDH A-34 	
	40～50HRC		AQDEXS A-16 AQDS A-18	
		微細穴 Very small hole	AQMD A-24 	
	～40HRC		AQDS A-18 AQDR A-22	SGES A-86 SGESS A-68
		微細穴 Very small hole	AQMD A-24 	
		深穴 Deep hole	MQLPLD A-48 	AGPLSD A-114

被削材・用途 Work		超硬ドリル Carbide Drills	ハイスドリル HSS Drills
アルミニウム合金 Aluminum Alloy		DLCDR A-59	DLCHD A-157 RGASD A-159
	薄板 Thin sheet	DLCDR A-59	GSS A-82
	微細穴 Very small hole	DLCMD A-58	COSDML A-110 GSD A-94 SD A-106
	深穴 Deep hole	アルミ用油穴付き超硬ロングドリル（受注生産）	DLCPLSD A-161 RGALSD A-160
銅合金 Copper alloy		DLCDR A-59 DLCMD A-58	RGASD A-159 DLCHD A-157
鋳鉄 Cast Iron		AQDFC A-35 NWDX A-52	SGESS A-68
	深穴 Deep hole	MQLPLD A-48	AGPLSD A-114
炭素繊維強化プラスチック CFRP		CFRP 用ダイヤモンドコーティングドリル（受注生産） DCD A-60	

被削材・用途 Work		超硬エンドミル Carbide End Mills	ハイスエンドミル HSS End Mills
一般鋼 Carbon Steel		GSX2C-1.5D B-80 GSX4C-1.5D B-98 NWEX B-158	2AGE B-168 4AGE B-184 2SGE B-170
	深彫り加工 Deep side milling	GSBN2 B-124 GSN2 B-92 4GEOLS-R B-117	
	粗加工 Roughing	GSXRE-2.5D B-112 GSHV B-113	AGRERS B-193 AGHV B-202 SGFRERS B-194
	曲面加工 Contour milling	2GSR B-119 GSRE-R B-117 4XSGEO-R B-116	AGRERS-R B-208 2AGRE B-210
	ポケット加工 Pocket milling	GSXSLT-1.5D B-95 GSSLT B-95 GEOSLT B-96	
ステンレス Stainless Steel SUS304 SUS316		GSXVL4T-2.5D B-99 GSX4C-1.5D B-98 XSSUS B-109 GS4-R B-116	4AGE B-184 2AGE B-168 2SGE B-170
	粗加工 Roughing	GSHV B-113 GSXRE-2.5D B-112	AGRES B-195 SGFRERS B-194 SGHV B-202
耐熱合金 Heat Resistant alloy	インコネル Inconel alloy チタン合金 Titanium alloy	GSXVL4T-2.5D B-99 4XSGEO-R B-116 XSSUS B-109	SGFRERS B-194 SGFRE B-195 4SGE B-185

被削材・用途 Work			超硬エンドミル Carbide End Mills	ハイスエンドミル HSS End Mills
焼入鋼 Hardened Stee	～55HRC (HSS：～40HRC)		GSX2C-1.5D B-80 4GS B-101 GSX3C-1.5D B-94	4SGE B-185 2SGE B-170
		曲面加工 Contour milling	2MMR B-120 2GSR B-119 GS4-R B-116	2AGRE B-210
		深彫り加工 Deep side milling	GSN4 B-110 GSN2 B-92 GSBN2 B-124	
	55HRC～66HRC		GSH B-114 NBNES B-156 SLXSMH B-114	
		曲面加工 Contour milling	GSBH B-130 GSH-R B-118 BNBP B-131	
		深彫り加工 Deep side milling	GSBNH2 B-132	
銅合金 Copper alloy			CU4 B-145 CU2 B-145	2SGE B-170 2GE B-172 2SE B-178
	曲面加工 Contour milling		CUB2 B-149 CURIBR B-152	2AGRE B-210
	深彫り加工 Deep side milling		CURIBR B-152 CURIB B-142	SGFREX B-201 AGREX B-200

被削材・用途 Work		超硬エンドミル Carbide End Mills	ハイスエンドミル HSS End Mills
低炭素鋼 Low-carbon Steel SS400 S15C SCM415		GSX4C-1.5D B-98 GSX2C-1.5D B-80 4GS B-101	4AGE B-184 2AGE B-168 2SGE B-170
アルミニウム合金 Aluminum Alloy		2DLCM B-136 2DLCSC B-138 2DSE B-140	2DLCHE B-208 2NAC B-174
	曲面加工 Contour milling	2DLCR B-148 2DLCM-R B-148	2AGRE B-210
	深彫り加工 Deep side milling	DLCSLTLS B-139 CURIB B-142 CURIBR B-152	SGLHV B-204 RSL2SE B-182 RSL4SE B-192
鋳鉄 Cast Iron		NWEX B-158 GSX4C-1.5D B-98 GSRE B-112	AGRERS B-193 4SGE B-185
グラファイト Graphite		DCRE B-150 2DCE B-141 2DSE B-140	

	マーク Mark	説　明 Descriptions
Coating コーティング	AG コーティング	AG（TiAlN 系）コート品で従来の膜に比べ特に耐熱性に優れています。 AG(TiAlN multi layer) Coat
	AQ コーティング	アクア（TiAlN 系）コート品で耐熱性に優れ、摩擦係数が小さいためドライ加工が可能です。 AQ(TiAlN multi layer) Coat
	CrN コーティング	CrN コート品でアルミ合金に対して優れた耐溶着性を示します。 CrN Coat
	DIA コーティング	ダイヤコート品で耐摩耗性に優れ、アルミ合金の長寿命加工が可能です。 Diamond Coat
	DLC コーティング	DLC コート品でアルミ合金に対して優れた耐溶着性を示しドライ加工が可能です。 DLC Coat
	GSXⅡ コーティング	GSX Ⅱ（AlCr 系＋ AlCrX 系）コート品で耐熱性、耐摩耗性に優れています。 GSX Ⅱ Coat
	GSX コーティング	GSX（AlCr 系）コート品で耐熱性、耐摩耗性、平滑性に優れています。 GSX Coat
	GS コーティング	GS（TiAlN 系）コート品で特に平滑性に優れ高能率加工に適します。 GS(TiAlN multi layer) Coat
	G コーティング	G（TiN）コート品で耐溶着性、耐摩耗性に優れています。 G(TiN) Coat
	P コーティング	プラチナ（TiCN 系）コート品で耐溶着性、耐摩耗性に優れています。 Platinum Coat
	SG コーティング	SG（TiCN 系）コート品で耐溶着性、耐摩耗性、耐熱性に優れています。 SG(TiCN multi layer) Coat
	TiCN コーティング	TiCN コート品で耐摩耗性に優れています。 TiCN Coat
	UG コーティング	UG（TiCN 系）コート品で耐溶着性、耐摩耗性、耐熱性に優れています。 UG(TiCN multi layer) Coat
	X's コーティング	XS（TiAlN 系）コート品で耐熱性に優れ高速加工に適します。 XS(TiAlN multi layer) Coat
Tool Materials 工具材料	CBN 工具材料	CBN 焼結体を刃部材料に使用しています。 Sintered CBN
	超硬 工具材料	超硬合金を使用しています。 Tungsten Carbide

	マーク Mark	説　明 Descriptions
Tool Materials 工具材料	FAX 工具材料	高級高合金ハイスを使用しています。 High Grade Alloy HSS
	FMX 工具材料	高合金ハイスを使用しています。 High Alloy HSS
	PM 工具材料	コバルトハイスを使用しています。 Cobalt HSS
	HSS Co 工具材料	コバルトハイスを使用しています。 Cobalt HSS
	HSS 工具材料	ハイス（高速度鋼）を使用しています。 High Speed Steels
	SKS 工具材料	合金工具鋼を使用しています。 Alloy Tool Steels
Helix Angle ねじれ角	15° ねじれ角	溝のねじれ角（15°の場合） Helix Angle
	H ねじれ角	溝のねじれ角が強ねじれです。 High Helix Angle
	L ねじれ角	溝のねじれ角が弱ねじれです。 Low Helix Angle
	N ねじれ角	溝のねじれ角が標準のねじれです。 Normal Helix Angle
その他	118° 先端角	ドリルの先端角を表示します。 Point Angle of Drills
	h8 直径許容差	ドリルの直径許容差を表示します。 Tolerance of drill dia.
	h6 シャンク径許容差	シャンク径許容差を表示します。 Tolerance of shank dia.
	G ギャッシュランド	エンドミルのコーナがギャッシュランドを表します。B-80 参照 Gash land type end mill
	S シャープコーナ	エンドミルのコーナがシャープコーナを表します。 Sharp corner type end mill
	バイメタル バイメタル	刃部と胴部別々の材料を溶接したバイメタル構造。 BI-Metal construction

直径許容差（JIS B 0401-1：1998 の抜粋）
Tolerance of Diameter

単位（Unit）：μm

直径 Diameter(mm)		3 以下 D ≦ 3	3 を越え 6 以下 3 < D ≦ 6	6 を越え 10 以下 6 < D ≦ 10	10 を越え 18 以下 10 < D ≦ 18	18 を越え 30 以下 18 < D ≦ 30	30 を越え 50 以下 30 < D ≦ 50	50 を越え 80 以下 50 < D ≦ 80	80 を越え 120 以下 80 < D ≦ 120
許容差 Tolerance	h5	0 − 4	0 − 5	0 − 6	0 − 8	0 − 9	0 − 11	0 − 13	0 − 15
	h6	0 − 6	0 − 8	0 − 9	0 − 11	0 − 13	0 − 16	0 − 19	0 − 22
	h7	0 − 10	0 − 12	0 − 15	0 − 18	0 − 21	0 − 25	0 − 30	0 − 35
	h8	0 − 14	0 − 18	0 − 22	0 − 27	0 − 33	0 − 39	0 − 46	0 − 54
	js6	± 3	± 4	± 4.5	± 5.5	± 6.5	± 8	± 8.5	± 11
	m5	+ 6 + 2	+ 9 + 4	+12 + 6	+15 + 7	+17 + 8	+20 + 9	+24 +11	+28 +13

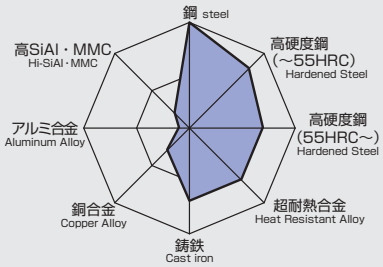
穴径許容差（JIS B 0401-1：1998 の抜粋）
Tolerance of Hole Diameter

単位（Unit）：μm

直径 Diameter(mm)		3 以下 D ≦ 3	3 を越え 6 以下 3 < D ≦ 6	6 を越え 10 以下 6 < D ≦ 10	10 を越え 18 以下 10 < D ≦ 18	18 を越え 30 以下 18 < D ≦ 30	30 を越え 50 以下 30 < D ≦ 50	50 を越え 80 以下 50 < D ≦ 80	80 を越え 120 以下 80 < D ≦ 120
許容差 Tolerance	H7	+ 10 0	+ 12 0	+ 15 0	+ 18 0	+ 21 0	+ 25 0	+ 30 0	+ 35 0
	H8	+ 14 0	+ 18 0	+ 22 0	+ 27 0	+ 33 0	+ 39 0	+ 46 0	+ 54 0
	H9	+ 25 0	+ 30 0	+ 36 0	+ 43 0	+ 52 0	+ 62 0	+ 74 0	+ 87 0

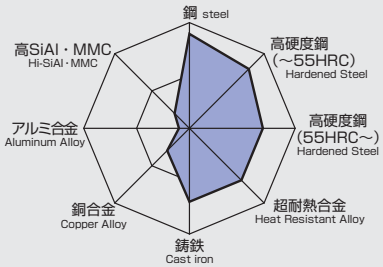
アクア EX コーティング　AQUA EX coating

超硬ドリルに適用する AlCr 系＋潤滑膜の複合多層コーティングです。耐熱性、耐摩耗性、潤滑性を高めた超高速切削用のコーティングです。
Multilayered AlCr and lubrication coatings used on carbide drills. This coating has better heat and wear resistance with improved lubricity for ultra-fast drilling.



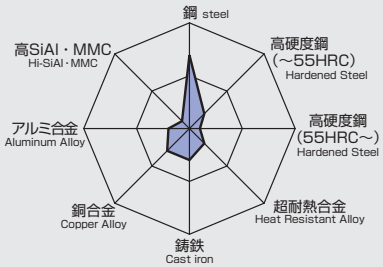
アクアコーティング　AQUA coating

超硬ドリルに適用する TiAlN 系＋潤滑膜の複合多層コーティングです。耐熱性、耐摩耗性、潤滑性を高めた超高速切削用のコーティングです。
Multilayered TiAlN and lubrication coatings used on carbide drills. This coating has better heat and wear resistance with improved lubricity for ultra-fast drilling.



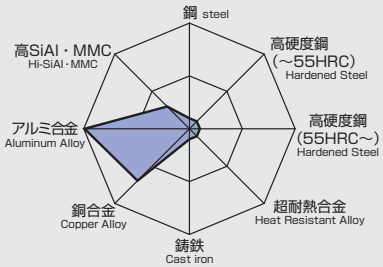
AG コーティング　AG coating

ハイスドリル・エンドミルに適用する AlCr 系コーティングです。耐熱性、耐摩耗性を高めたコーティングです。
The AlCr coating used for HSS drills and end mills. This coating has better heat and wear resistance.



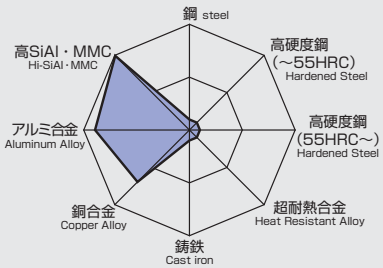
DLC コーティング　DLC coating

DLC コートはダイヤモンドと同等の摩擦特性をもつ潤滑膜です。非鉄金属に対する耐凝着性が非常に優れています。
DLC coating has the same friction properties and lubricity as Diamond coating. It has great weld-resistance on nonferrous metals.



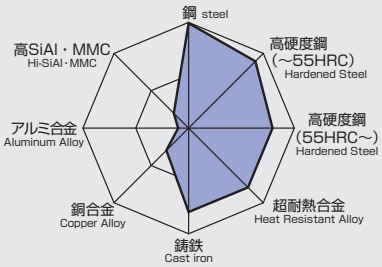
ダイヤモンドコーティング　Diamond coating

物質中で最も硬いダイヤモンド膜です。耐凝着性、耐摩耗性に優れ、非鉄金属、グラファイト、CFRP などに適しています。
Great weld-resistance and wear resistance, for non-ferrous metals, graphite, CFRP etc with a diamond layer, the hardest substance.



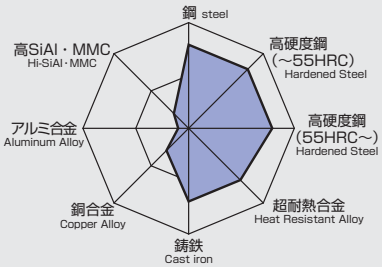
GSX コーティング　GSX coating

超硬エンドミルに適用する AlCr 系複合多層コーティングです。1100℃での耐酸化性を従来の 3 倍に向上し、耐熱性、耐摩耗性を高め、高速、高硬度材切削用のコーティングです。
The AlCr multilayer coating used for carbide end mills. Coating for drilling hard materials at high speeds has tripled oxidation resistance to 1100℃ and greater heat and wear resistance.



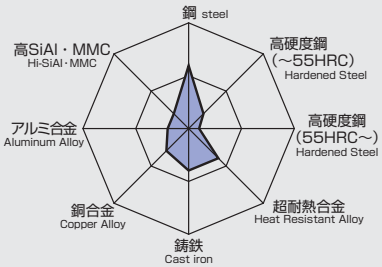
GS コーティング　GS coating

超硬エンドミルに適用する TiAlN 系複合多層コーティングです。耐熱性、耐摩耗性を高め、高速切削用のコーティングです。
The TiAlN multilayer coating used for carbide end mills. This coating has better heat and wear resistance for high-speed drilling.



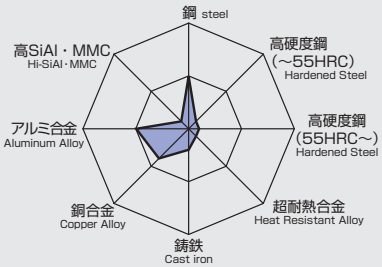
SG コーティング　SG coating

ハイスドリル・エンドミルに適用する TiCN 系コーティングです。耐摩耗性を高めたコーティングです。
The TiCN coating used for HSS drills and end mills. This coating has better wear resistance.



G コーティング　G coating

ハイスドリル・エンドミルに適用する TiN コーティングです。工具母材との密着性に優れた汎用コーティングです。
The TiN coating used for HSS drills and end mills. This is a general-purpose coating with superior adhesion on tool steel.



ドリル
Drills

目 次
contents

内容 ページ

目次 Contents
超硬ドリル Carbide Drills A-3
ハイスドリル HSS Drills A-5

被削材選定基準 Selection Chart by Work Material
超硬ドリル Carbide Drills A-10
ハイスドリル HSS Drills A-12

寸法表 Stocked Sizes
超硬ドリル Carbide Drills A-16
ハイスドリル HSS Drills A-64

切削条件 Standard Drilling Condition
超硬ドリル Carbide Drills A-212
ハイスドリル HSS Drills A-228

目次 ドリル
Contents Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size 0 2 6 20 45 100		ページ Page
超硬ドリル Carbide Drills						
アクアドリルシリーズ AQUA Drills						
AQDEXS	9600	アクアドリル EX スタブ AQUA Drills EX Stub	AQ	2	16	A-16
AQDS	9550	アクアドリルスタブ AQUA Drills Stub	AQ	3	20	A-18
AQDEXR	9602	アクアドリル EX レギュラ AQUA Drills EX Reguler	AQ	2	16	A-20
AQDR	9552	アクアドリルレギュラ AQUA Drills Regular	AQ	2	20	A-22
AQMD	9544	アクアマイクロドリル AQUA Micro Drills	AQ	0.2	1.99	A-24
AQDEXSL		アクアドリル EX セミロング AQUA Drills EX Semi-long	AQ	2	16	A-26
AQD3F	9546	アクアドリル 3 フルート AQUA Drills 3 Flutes	AQ	3	16	A-28
AQDED3F	9542	アクアドリル 底刃付き 3 フルート AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth	AQ	3	12	A-32
AQDEXZ	9610	アクアドリル EX フラット AQUA Drill EX for Counter Boring	AQ	2	20	A-33
AQDH	9548	アクアドリルハード AQUA Drills Hard	AQ	2	12	A-34
AQDFC	9540	アクアドリル FC AQUA Drills FC	AQ	2	12	A-35
AQDEX0H3D	9604	アクアドリル EX オイルホール 3D AQUA Drills EX Oil-Hole 3D	AQ	3	16	A-36
AQDEX0H5D	9606	アクアドリル EX オイルホール 5D AQUA Drills EX Oil-Hole 5D	AQ	3	16	A-38
AQDEX0H8D	9608	アクアドリル EX オイルホール 8D AQUA Drills EX Oil-Hole 8D	AQ	3	16	A-40
AQMH3D	9558	アクアドリル ミストホール (3D 用) AQUA Drills with Mist-hole（3D）	AQ	4.1	16	A-42
AQMH5D	9554	アクアドリル ミストホール (5D 用) AQUA Drills with Mist-hole（5D）	AQ	4.1	16	A-43
AQMH7D	9556	アクアドリル ミストホール (7D 用) AQUA Drills with Mist-hole（7D）	AQ	4.1	16	A-44
アクアドリル刃先交換式シリーズ Indexable Insert Drills						
NWDX2D	9514	アクアドリル NWDX 2D AQUA Drill NWDX 2D		13	55	A-52
NWDX3D	9514	アクアドリル NWDX 3D AQUA Drill NWDX 3D		13	55	A-53
NWDX4D	9514	アクアドリル NWDX 4D AQUA Drill NWDX 4D		13	55	A-54
MQL パワーロングドリル MQL Power Long Drills						
MQLPLD	9538	MQL パワーロングドリル MQL Power Long Drills	AQ	3	10	A-48
DLC コーティングドリル DLC Drills						
DLCMD	9524	DLC マイクロドリル DLC Microdrills	DLC	0.5	1.9	A-58
DLCDR	9520	DLC ドリルレギュラ DLC Drills Regular	DLC	2	12	A-59

赤い文字は新商品です。

目次 ドリル
Contents Drills

ダイヤモンドコーティングドリル Diamond Coated Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size	ページ Page
DCD		ダイヤモンドコーティングドリル Diamond Coated Drills	DIA	0.4 – 13	A-60
DFFD		ダイヤモンドコーティング FF ドリル Diamond Coated FF Drills	DIA	3 – 13	A-62

オイルホールドリル Oil Hole Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size	ページ Page
AQDEX0H3D	9604	アクアドリル EX オイルホール 3D AQUA Drills EX Oil-Hole 3D	AQ	3 – 16	A-36
AQDEX0H5D	9606	アクアドリル EX オイルホール 5D AQUA Drills EX Oil-Hole 5D	AQ	3 – 16	A-38
AQDEX0H8D	9608	アクアドリル EX オイルホール 8D AQUA Drills EX Oil-Hole 8D	AQ	3 – 16	A-40
AQMH3D	9558	アクアドリル ミストホール (3D 用) AQUA Drills with Mist-hole (3D)	AQ	4.1 – 16	A-42
AQMH5D	9554	アクアドリル ミストホール (5D 用) AQUA Drills with Mist-hole (5D)	AQ	4.1 – 16	A-43
AQMH7D	9556	アクアドリル ミストホール (7D 用) AQUA Drills with Mist-hole (7D)	AQ	4.1 – 16	A-44
PLOH3D	9580	プラチナオイル ホールドリル (3D 用) PLATINA Oil-Hole Drills (3D)	P	5 – 20	A-45
PLOH5D	9582	プラチナオイル ホールドリル (5D 用) PLATINA Oil-Hole Drills (5D)	P	5 – 20	A-46
PLOH7D	9584	プラチナオイル ホールドリル (7D 用) PLATINA Oil-Hole Drills (7D)	P	5 – 20	A-47
MQLPLD	9538	MQL パワーロングドリル MQL Power Long Drills	AQ	3 – 10	A-48
NWDX2D	9514	アクアドリル NWDX 2D AQUA Drill NWDX 2D		13 – 55	A-52
NWDX3D	9514	アクアドリル NWDX 3D AQUA Drill NWDX 3D		13 – 55	A-53
NWDX4D	9514	アクアドリル NWDX 4D AQUA Drill NWDX 4D		13 – 55	A-54

赤い文字は新商品です。

ハイスドリル　HSS Drills

AG ドリルシリーズ　AG Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size		ページ Page
AGESS	6548	AG-ESS ドリル AG-ESS Drills	AG	1	20	A-64
AGSUSS	6596P	AG-SUS ドリルショート AG-SUS Drills Short	AG	0.5	32	A-74
AGES	6546	AG-ES ドリル AG-ES Drills	AG	2	20	A-84
AGSUSR	6594P	AG-SUS ドリルレギュラ AG-SUS Drills Regular	AG	1	20	A-88
AGESSL		AG-ES ドリル セミロング AG-ES Drills Semi-long	AG	2	10	A-113
AGPLSD	6540P	AG パワーロングドリル AG Power Long Drills	AG	1	20	A-114
AGSTD	6502	AG スターティングドリル AG Starting Drills	AG	3	20	A-208
AGSTDLS	6504	AG スターティングドリルロングシャンク AG Starting Drills Long Shank	AG	3	12	A-209

SG ドリルシリーズ　SG Drills

SGESS	7572P	SG-ESS ドリル SG-ESS Drills	SG	1	20	A-68
SGSS		SG ショートドリル SG Short Drills	SG	1	20	A-80
SGES	7570P	SG-ES ドリル SG-ES Drills	SG	2	32	A-86
SGSD		SG ストレートシャンクドリル SG Straight Shank Drills	SG	1	13	A-96
SGOH3D	7588P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (3D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（3D）	SG	5	20	A-148
SGOH5D	7590P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (5D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（5D）	SG	5	32	A-149
SGOH	7580P	SG-FAX オイルホールドリル SG-FAX Oil-Hole Drills	SG	8	30	A-152
SGOH7D	7592P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (7D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（7D）	SG	5	32	A-154
SGOH9D	7594P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (9D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（9D）	SG	7	32	A-155

UG ドリルシリーズ　UG Drills

UGPD	6528P	UG パワードリル UG Power Drills	UG	1	13	A-92
UGSUS	6530U	UG ステンレス用ドリル UG Drills for Stainless Steels	UG	3	13	A-93

アルミ用コーティングドリルシリーズ　Coated Drills for Aluminum

DLCHD	544	DLC ハイスドリル DLC-HSS Drills	DLC	1	20	A-157
RGASD		アルミ用コーティング ストレートドリル Coated Straight Shank Drills for Aluminum	CrN	1	13	A-159
RGALSD		アルミ用コーティング ロングドリル Coated Straight Shank Long Drills for Aluminum	CrN	1	13	A-160
DLCPLSD		DLC パワーロングドリル DLC Power Long Drills	DLC	1	13	A-161

目次 ドリル
Contents Drills

G ドリルシリーズ G Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size	ページ Page
GSS	6568P	G ショートドリル G Short Drills	G	1 – 20	A-82
GSD	520P	G スタンダードドリル G Standard Drills	G	0.5 – 13	A-94
GCOSD		G コバルトストレート シャンクドリル G Straight Shank Cobalt Drills	G	1 – 13	A-97
GCOSDML		Gマイクロロングドリル G Micro-Long Drills	G	0.5 – 1.99	A-112
GLSD	6550P	G ロングドリル G Non-Step Straight Shank Long Drills	G	1 – 20	A-118
GNLSD		G ロングドリル 長溝 タイプ G Non-Step Straight Shank Long Drills with Longer Flute	G	1 – 20	A-124
GLD		G ストレートロングドリル G Straight Shank Long Drills	G	1 – 13	A-130
GOH	6558P	G オイルホールドリル G Oil-Hole Drills	G	8 – 40	A-150
GOHL	6556P	G オイルホールロングドリル G Oil-Hole Long Drills	G	5 – 40	A-156

コバルトドリル Cobalt HSS Drills

SLDR	6620	サイドロックストレートシャンク ドリルラージャシャンク Side Lock Larger Shank Drills	—	13 – 30	A-100
MCD		MC ドリル MC Drills	—	2.5 – 60	A-102
COSD	6520	コバルトストレートシャンクドリル Straight Shank Cobalt Drills	—	0.5 – 13	A-104
COSDML		マイクロロングドリル Micro-Long Drills	—	0.1 – 1.99	A-110
COLSD		コバルトストレート シャンクロングドリル Straight Shank Cobalt Long Drills	—	1 – 13	A-144
NLSD	6550	ノンステップロングドリル Non-Step Straight Shank Long Drills	—	2 – 13	A-147
LASD	6532	アルミ用ストレート シャンクロングドリル Straight Shank Long Drills for Aluminum	—	1 – 13	A-163
SNOS	6586	ステンレス用コバルト ノスドリル Cobalt Noss Drills for Stainless Steels	—	10 – 20	A-166

ハイスドリル HSS Drills

SD	500	ストレートシャンクドリル Straight Shank Drills	—	0.2 – 17.5	A-106
LSD	550	ストレートシャンク ロングドリル Straight Shank Long Drills	—	1 – 22	A-132
NOS	574	ノスドリル Noss Drills	—	7 – 32	A-164

ロングドリル　Long Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size	ページ Page
AGPLSD	6540P	AG パワーロングドリル AG Power Long Drills	AG	1 – 20	A-114
GLSD	6550P	G ロングドリル G Non-Step Straight Shank Long Drills	G	1 – 20	A-118
GNLSD		G ロングドリル 長溝タイプ G Non-Step Straight Shank Long Drills with Longer Flute	G	1 – 20	A-124
GLD		G ストレートロングドリル G Straight Shank Long Drills	G	1 – 13	A-130
LSD	550	ストレートシャンク ロングドリル Straight Shank Long Drills	—	1 – 22	A-132
COLSD		コバルトストレート シャンクロングドリル Straight Shank Cobalt Long Drills	—	1 – 13	A-144
LASD	6532	アルミ用ストレート シャンクロングドリル Straight Shank Long Drills for Aluminum	—	1 – 13	A-163

オイルホール　Oil Hole Drills

SGOH3D	7588P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (3D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（3D）	SG	5 – 20	A-148
GOH	6558P	G オイルホールドリル G Oil-Hole Drills	G	8 – 40	A-150
SGOH5D	7590P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (5D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（5D）	SG	5 – 32	A-149
SGOH	7580P	SG-FAX オイルホールドリル SG-FAX Oil-Hole Drills	SG	8 – 30	A-152
SGOH7D	7592P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (7D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（7D）	SG	5 – 32	A-154
SGOH9D	7594P	SG オイルホールストレート シャンクドリル (9D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（9D）	SG	7 – 32	A-155
GOHL	6556P	G オイルホールロングドリル G Oil-Hole Long Drills	G	5 – 40	A-156
GTDOH		G テーパシャンク オイルホールドリル G Taper Shank Drills with Oil-Hole	G	10 – 50	A-201
COTDOH	6622	コバルト油穴付きテーパシャンクドリル Taper Shank Cobalt Drills with Oil-Hole	—	10.5 – 50	A-202
GLTDOH		G テーパシャンク オイルホールロングドリル G Taper Shank Long Drills with Oil-Hole	G	10.5 – 50	A-204

目次 ドリル
Contents Drills

コーティングテーパシャンクドリル Coated Taper Shank Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size	ページ Page
GTS	6618P	G テーパシャンク ショートドリル G Taper Shank Short Drills	G	7 – 32	A-168
SGTDK		SG-FAX テーパシャンクドリル SG-FAX Taper Shank Drills	SG	7 – 32	A-167
GTD	620P	G テーパシャンク スタンダードドリル G Taper Shank Standard Drills	G	7 – 75	A-170
GLTD		G テーパシャンク ロングドリル G Taper Shank Long Drills	G	7 – 50	A-194
GNLTD		G ノンステップテーパ シャンクロングドリル G Non-Step Taper Shank Long Drills	G	7 – 20	A-197
GTDOH		G テーパシャンク オイルホールドリル G Taper Shank Drills with Oil-Hole	G	10 – 50	A-201
GLTDOH		G テーパシャンク オイルホールロングドリル G Taper Shank Long Drills with Oil-Hole	G	10.5 – 50	A-204
GTTD	644P	G 鉄骨用テーパシャンクドリル G Taper Shank Drills for Iron Frame	G	17.5 – 26.5	A-206

コバルトテーパシャンクドリル Cobalt HSS Taper Shank Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size	ページ Page
COTD	6602	コバルトテーパシャンクドリル Taper Shank Cobalt Drills	—	7 – 50	A-173
COLTD		コバルトテーパシャンクロングドリル Taper Shank Cobalt Long Drills	—	7 – 12	A-198
NLTD	6650	ノンステップテーパ シャンクロングドリル Non-Step Taper Shank Long Drills	—	7 – 40	A-199
COTDOH	6622	コバルト油穴付きテーパシャンクドリル Taper Shank Cobalt Drills with Oil-Hole	—	10.5 – 50	A-202

ハイステーパシャンクドリル HSS Taper Shank Drills

商品記号 Code	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size	ページ Page
TD	602	テーパシャンクドリル Taper Shank Drills	—	7 – 100	A-176
LTD	650	テーパシャンク ロングドリル Taper Shank Long Drills	—	7 – 85	A-180
TTD	644	鉄骨用テーパシャンクドリル Taper Shank Drills for Iron Frame	—	12.5 – 33.5	A-207

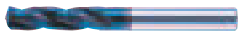
被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

超硬ドリル
Carbide Drills

商品記号 Code No.	品名 Drill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Drilling Condition	形式 Oil Hole	＊1 穴あけ深さ L/D	直径 Stocked Size MIN	直径 Stocked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
AQDEXS	アクアドリル EX スタブ AQUA Drills EX Stub	A-16	A-212	—	3	2	16	AQ	
AQDS	アクアドリルスタブ AQUA Drills Stub	A-18	A-214		3	3	20	AQ	
AQDEXR	アクアドリル EX レギュラ AQUA Drills EX Reguler	A-20	A-212		5	2	16	AQ	
AQDR	アクアドリルレギュラ AQUA Drills Regular	A-22	A-214		5	2	20	AQ	
AQMD	アクアマイクロドリル AQUA Micro Drills	A-24	A-215		7	0.2	1.99	AQ	
AQDEXSL	アクアドリル EX セミロング AQUA Drills EX Semi-long	A-26	A-212		7	2	16	AQ	
AQD3F	アクアドリル 3 フルート AQUA Drills 3 Flutes	A-28	A-216		3	3	16	AQ	高精度 Hi-Precision
AQDED3F	アクアドリル 底刃付き 3 フルート AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth	A-32	A-216		3	3	12	AQ	
AQDEXZ	アクアドリル EX フラット AQUA Drill EX for Counter Boring	A-33	A-225		2	2	20	AQ	座ぐり Counter Boring
AQDH	アクアドリルハード AQUA Drills Hard	A-34	A-213		5	2	12	AQ	高硬度 Hi-Hardness
AQDFC	アクアドリル FC AQUA Drills FC	A-35	A-217		5	2	12	AQ	鋳物用 For Cast Iron
AQDEX0H3D	アクアドリル EX オイルホール 3D AQUA Drill EX Oil-Hole 3D	A-36	A-218	油穴付き Internal Coolant	3	3	16	AQ	座ぐり Counter Boring
AQDEX0H5D	アクアドリル EX オイルホール 5D AQUA Drill EX Oil-Hole 5D	A-38	A-218		5	3	16	AQ	
AQDEX0H8D	アクアドリル EX オイルホール 8D AQUA Drill EX Oil-Hole 8D	A-40	A-218		8	3	16	AQ	
AQMH3D	アクアドリル ミストホール (3D 用) AQUA Drills with Mist-hole（3D）	A-42	A-220		3	4.1	16	AQ	
AQMH5D	アクアドリル ミストホール (5D 用) AQUA Drills with Mist-hole（5D）	A-43	A-220		5	4.1	16	AQ	
AQMH7D	アクアドリル ミストホール (7D 用) AQUA Drills with Mist-hole（7D）	A-44	A-220		7	4.1	16	AQ	
PLOH3D	プラチナオイルホールドリル (3D 用) PLATINA Oil-Hole Drills（3D）	A-45	A-224		3	5	20	P	
PLOH5D	プラチナオイルホールドリル (5D 用) PLATINA Oil-Hole Drills（5D）	A-46	A-224		5	5	20	P	
PLOH7D	プラチナオイルホールドリル (7D 用) PLATINA Oil-Hole Drills（7D）	A-47	A-224		7	5	20	P	
MQLPLD	MQL パワーロングドリル MQL Power Long Drills	A-48	A-222		10～	3	10	AQ	
NWDX2D	アクアドリル NWDX 2D (ホルダ) AQUA Drill NWDX 2D (Holder)	A-52	A-57		2	13	55	—	刃先交換式 Indexable Insert Drills
NWDX3D	アクアドリル NWDX 3D (ホルダ) AQUA Drill NWDX 3D (Holder)	A-53	A-57		3	13	55	—	
NWDX4D	アクアドリル NWDX 4D (ホルダ) AQUA Drill NWDX 4D (Holder)	A-54	A-57		4	13	55	—	
DLCMD	DLC マイクロドリル DLC Microdrills	A-58	A-226		7	0.5	1.9	DLC	アルミ・非鉄金属 For Aluminum・Non-iron Alloy
DLCDR	DLC ドリルレギュラ DLC Drills Regular	A-59	A-226		5	2	12	DLC	
DCD	ダイヤモンドコーティングドリル Diamond Coated Drills	A-60	A-227		5	0.4	13	DIA	
DFFD	ダイヤモンドコーティング FF ドリル Diamond Coated FF Drills	A-62	A-227		5	3	13	DIA	

＊1　穴あけ深さ L/D の値は目安です。ドリルの種類によっては直径の違いでその値が変るものもあります。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock ＊2 在庫	被削材 Work Material											
		一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels	調質鋼・ダイス鋼 Hardened Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~40 HRC	40~50 HRC	50~65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
	●	◎	◎	◎	◎	◎		○	○		○		
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		○	○		○		
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	○	×	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	○		
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○	×	×
	●	◎	◎			×	×	×		×	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	○	×	○	○	○
	●	×	×	×	×		◎	×	×	×		×	×
	●	◎	○					×	○	×	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	○	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	◎		○	○	×	◎		
	□	◎	◎	◎	◎	○		○	○		○		
	□	◎	◎	◎	◎	○		○	○		○		
	□	◎	◎	◎	◎	○		○	○		○		
	□		◎	◎	◎		×	×	×	×	◎		
	●	◎	◎	◎	○	×	×	○	○		◎		
	●	◎	◎	◎	○	×	×	○	○		◎		
	●	◎	◎	◎	○	×	×	○	○		◎		
	●			×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○
	●			×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○

＊2　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

ハイスドリル
HSS Drills

商品記号 Code No.	品名 Drill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Drilling Condition	形式 Oil Hole	＊1 穴あけ深さ L/D	直径 Stocked Size MIN	直径 Stocked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
AGESS	AG-ESS ドリル AG-ESS Drills	A-64	A-228	—	3	1	20	AG	
SGESS	SG-ESS ドリル SG-ESS Drills	A-68	A-230	—	3	1	20	SG	
AGSUSS	AG-SUS ドリルショート AG-SUS Drills Short	A-74	A-229	—	3	0.5	32	AG	SUS 用 For Stainless Steels
SGSS	SG ショートドリル SG Short Drills	A-80	A-230	—	3	1	20	SG	
GSS	G ショートドリル G Short Drills	A-82	A-236	—	3	1	20	G	
AGES	AG-ES ドリル AG-ES Drills	A-84	A-228	—	5	2	20	AG	
SGES	SG-ES ドリル SG-ES Drills	A-86	A-230	—	5	2	32	SG	
AGSUSR	AG-SUS ドリルレギュラ AG-SUS Drills Regular	A-88	A-229	—	5	1	20	AG	SUS 用 For Stainless Steels
SGSD	SG ストレートシャンクドリル SG Straight Shank Drills	A-96	A-230	—	5	1	13	SG	
UGPD	UG パワードリル UG Power Drills	A-92	A-233	—	5	1	13	UG	
UGSUS	UG ステンレス用ドリル UG Drills for Stainless Steels	A-93	A-233	—	5	3	13	UG	SUS 用 For Stainless Steels
GSD	G スタンダードドリル G Standard Drills	A-94	A-236	—	5	0.5	13	G	
GCOSD	G コバルトストレートシャンクドリル G Straight Shank Cobalt Drills	A-97	A-236	—	5	1	13	G	
SLDR	サイドロックストレートシャンクドリルラージャシャンク Side Lock Larger Shank Drills	A-100	A-237	—	5	13	30	—	
MCD	MC ドリル MC Drills	A-102	A-237	—	5	2.5	60	—	
COSD	コバルトストレートシャンクドリル Straight Shank Cobalt Drills	A-104	A-237	—	7	0.5	13	—	
SD	ストレートシャンクドリル Straight Shank Drills	A-106	A-237	—	7	0.2	17.5	—	
GCOSDML	Gマイクロロングドリル G Micro-Long Drills	A-112	A-236	—	10	0.5	1.99	G	
COSDML	マイクロロングドリル Micro-Long Drills	A-110	A-237	—	10	0.1	1.99	—	
AGESSL	AG-ES ドリルセミロング AG-ES Drills Semi-long	A-113	A-228	—	10	2	10	AG	
AGPLSD	AG パワーロングドリル AG Power Long Drills	A-114	A-229	—	10～	1	20	AG	
GLSD	G ロングドリル G Non-Step Straight Shank Long Drills	A-118	A-235	—	10～	1	20	G	
GNLSD	G ロングドリル 長溝タイプ G Non-Step Straight Shank Long Drills with Longer Flute	A-124	A-235	—	10～	1	20	G	
GLD	G ストレートロングドリル G Straight Shank Long Drills	A-130	A-235	—	10～	1	13	G	
LSD	ストレートシャンクロングドリル Straight Shank Long Drills	A-132	A-238	—	10～	1	22	—	
COLSD	コバルトストレートシャンクロングドリル Straight Shank Cobalt Long Drills	A-144	A-238	—	10～	1	13	—	
NLSD	ノンステップロングドリル Non-Step Straight Shank Long Drills	A-147	A-238	—	10～	2	13	—	
SGOH3D	SG オイルホールストレートシャンクドリル (3D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（3D）	A-148	A-231	油穴付き Internal Coolant	3	5	20	SG	
GOH	G オイルホールドリル G Oil-Hole Drills	A-150	A-236	油穴付き Internal Coolant	3	8	40	G	
SGOH5D	SG オイルホールストレートシャンクドリル (5D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（5D）	A-149	A-231	油穴付き Internal Coolant	5	5	32	SG	

＊1　穴あけ深さ L/D の値は目安です。ドリルの種類によっては直径の違いでその値が変るものもあります。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock ＊2 在庫	被削材 Work Material											
		一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels	調質鋼・ダイス鋼 Hardened Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~40 HRC	40~50 HRC	50~65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
	●	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	◎	◎	◎	◎		×	○	○	◎	○	○	○
	●	◎	○		×	×	×	◎	◎	○		○	○
	□	◎	◎	◎	◎		×	○	○	◎	○	○	○
	●	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○		○	○	○
	●	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	○	○	○	○
	●	◎	○		×	×	×	◎	◎			○	○
	□	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	○	○	○	○
	●		◎	◎	◎	×	×	×	○	○	◎		
	●	○			×	×	×	◎	◎			○	○
	●	◎	◎	◎	○	×	×	○	○		○	○	○
	□	◎	◎	◎	○	×	×	○	○		○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×	○	○		○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×	○	○		○	○	○
	●	○	○	○	○	×	×	○	○		○	○	○
	●	○	○	○		×	×				○	○	○
	□	◎	◎	◎	○	×	×	○	○		○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×	○	○		○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	●		◎	◎	◎	×	×	×	×	×	◎		
	●	◎	◎	◎	◎	×	×		○	×	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎	×	×		○	×	○	○	○
	□	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	×	○	○	○
	●	○	○	○		×	×				○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×	○	○		○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×		○		○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎		×	○	○	◎	○	○	○
	●	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎		×	○	○	◎	○	○	○

＊2　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

ハイスドリル
HSS Drills

商品記号 Code No.	品名 Drill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Drilling Condition	形式 Oil Hole	＊1 穴あけ深さ L/D	直径 Stocked Size MIN	直径 Stocked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
SGOH	SG-FAX オイルホールドリル SG-FAX Oil-Hole Drills	A-152	A-230	油穴付き Internal Coolant	5	8	30	SG	
SGOH7D	SG オイルホールストレートシャンクドリル (7D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（7D）	A-154	A-230		7	5	32	SG	
SGOH9D	SG オイルホールストレートシャンクドリル (9D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills（9D）	A-155	A-230		9	7	32	SG	
GOHL	G オイルホールロングドリル G Oil-Hole Long Drills	A-156	A-236		10～	5	40	G	
DLCHD	DLC ハイスドリル DLC-HSS Drills	A-157	A-232	—	5	1	20	DLC	アルミ・非鉄金属 For Aluminum・Non-iron Alloy
RGASD	アルミ用コーティングストレートドリル Coated Straight Shank Drills for Aluminum	A-159	A-234		5	1	13	CrN	
RGALSD	アルミ用コーティングロングドリル Coated Straight Shank Long Drills for Aluminum	A-160	A-234		7	1	13	CrN	
DLCPLSD	DLC パワーロングドリル DLC Power Long Drills	A-161	A-232		10～	1	13	DLC	
LASD	アルミ用ストレートシャンクロングドリル Straight Shank Long Drills for Aluminum	A-163	A-238		10～	1	13	—	
NOS	ノスドリル Noss Drills	A-164	—		3	7	32	—	ノスドリル Nos Drill
SNOS	ステンレス用コバルトノスドリル Cobalt Noss Drills for Stainless Steels	A-166	—		3	10	20	—	
GTS	G テーパシャンクショートドリル G Taper Shank Short Drills	A-168	A-236		3	7	32	G	
SGTDK	SG-FAX テーパシャンクドリル SG-FAX Taper Shank Drills	A-167	A-230		5	7	32	SG	
GTD	G テーパシャンクスタンダードドリル G Taper Shank Standard Drills	A-170	A-236		5	7	75	G	
COTD	コバルトテーパシャンクドリル Taper Shank Cobalt Drills	A-173	A-237		5	7	50	—	
TD	テーパシャンクドリル Taper Shank Drills	A-176	A-237		5	7	100	—	
LTD	テーパシャンクロングドリル Taper Shank Long Drills	A-180	A-238		10～	7	85	—	
GLTD	G テーパシャンクロングドリル G Taper Shank Long Drills	A-194	A-235		10～	7	50	G	
GNLTD	G ノンステップテーパシャンクロングドリル G Non-Step Taper Shank Long Drills	A-197	A-235		10～	7	20	G	
COLTD	コバルトテーパシャンクロングドリル Taper Shank Cobalt Long Drills	A-198	A-238		10～	7	12	—	
NLTD	ノンステップテーパシャンクロングドリル Non-Step Taper Shank Long Drills	A-199	A-238		10～	7	40	—	
GTDOH	G テーパシャンクオイルホールドリル G Taper Shank Drills with Oil-Hole	A-201	A-236	油穴付き Internal Coolant	5	10	50	G	
COTDOH	コバルト油穴付きテーパシャンクドリル Taper Shank Cobalt Drills with Oil-Hole	A-202	A-237		5	10.5	50	—	
GLTDOH	G テーパシャンクオイルホールロングドリル G Taper Shank Long Drills with Oil-Hole	A-204	A-236		10～	10.5	50	G	
GTTD	G 鉄骨用テーパシャンクドリル G Taper Shank Drills for Iron Frame	A-206	A-236	—	5	17.5	26.5	G	鉄骨 Iron Frame
TTD	鉄骨用テーパシャンクドリル Taper Shank Drills for Iron Frame	A-207	A-237		5	12.5	33.5	—	
AGSTD	AG スターティングドリル AG Starting Drills	A-208	A-231		—	3	20	AG	スターティングドリル Centering Drill
AGSTDLS	AG スターティングドリルロングシャンク AG Starting Drills Long Shank	A-209	A-231		—	3	12	AG	

＊1　穴あけ深さ L/D の値は目安です。ドリルの種類によっては直径の違いでその値が変るものもあります。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock ＊2 在庫	被削材 Work Material											
		一般構造圧延鋼 Structual Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels	調質鋼・ダイス鋼 Hardened Steels	高硬度鋼 Hardened Steels		ステンレス鋼 Stainless Steels		Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys
		SS400	S45C S50C	SCR NAK	25~40 HRC	40~50 HRC	50~65 HRC	SUS304 SUS316	SUS420		FCD FC	AC ADC	Cu
	●	◎	◎	◎	◎		×	○	○	◎	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎		×	○	○	○	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎		×	○	○	○	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	●		×	×	×	×	×		×	×		◎	○
	□			×	×	×	×		×	×		◎	◎
	□			×	×	×	×		×	×		◎	◎
	□		×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○
	□		×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○
	●	○	○			×	×				○	○	○
	●	○	○	○		×	×	○	○		○	○	○
	●	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎		×	○	○	○	○	○	○
	●	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	○	○	○		×	×				○	○	○
	●	○	○	○		×	×				○	○	○
	□	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	◎	◎	◎	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○
	□	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	◎	◎			×	×					○	○
	●	○	○			×	×					○	○
	●	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○
	●	◎	◎	◎	◎	×	×	○	○	○	○	○	○

＊2　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

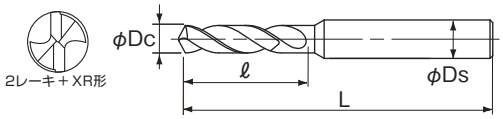
AQDEXS

アクアドリル EX スタブ

AQUA Drills EX Stub

●中低速から高速まで広領域で安定した高能率加工ができる超汎用ドリルです。

This drill is super general purpose that can be high efficient drilling, and tool long life on a wide-ranging cutting condition.



LIST 9600

オーダ方法

商品記号

切削条件 Driling Condition A-212

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXS0200	2.0	8	45	3	●	6,650
AQDEXS0210	2.1	10	45	3	●	6,650
AQDEXS0220	2.2	10	45	3	●	6,650
AQDEXS0230	2.3	10	45	3	●	6,650
AQDEXS0240	2.4	10	45	3	●	6,650
AQDEXS0250	2.5	10	45	3	●	6,650
AQDEXS0260	2.6	13	45	3	●	6,650
AQDEXS0270	2.7	13	45	3	●	6,650
AQDEXS0280	2.8	13	45	3	●	6,650
AQDEXS0290	2.9	13	45	3	●	6,650
AQDEXS0300	3.0	13	45	3	●	6,650
AQDEXS0310	3.1	19	54	4	●	7,170
AQDEXS0320	3.2	19	54	4	●	7,170
AQDEXS0330	3.3	19	54	4	●	7,170
AQDEXS0340	3.4	19	54	4	●	7,170
AQDEXS0350	3.5	19	54	4	●	7,170
AQDEXS0360	3.6	21	54	4	●	7,570
AQDEXS0370	3.7	21	54	4	●	7,570
AQDEXS0380	3.8	21	54	4	●	7,570
AQDEXS0390	3.9	21	54	4	●	7,570
AQDEXS0400	4.0	21	54	4	●	7,570
AQDEXS0410	4.1	23	61	5	●	8,090
AQDEXS0420	4.2	23	61	5	●	8,090
AQDEXS0430	4.3	23	61	5	●	8,090
AQDEXS0440	4.4	23	61	5	●	8,090
AQDEXS0450	4.5	23	61	5	●	8,090
AQDEXS0460	4.6	25	61	5	●	8,640
AQDEXS0470	4.7	25	61	5	●	8,640
AQDEXS0480	4.8	25	61	5	●	8,640
AQDEXS0490	4.9	25	61	5	●	8,640
AQDEXS0500	5.0	25	61	5	●	8,640
AQDEXS0510	5.1	25	65	6	●	9,150
AQDEXS0520	5.2	25	65	6	●	9,150
AQDEXS0530	5.3	25	65	6	●	9,150
AQDEXS0540	5.4	25	65	6	●	9,150
AQDEXS0550	5.5	25	65	6	●	9,150
AQDEXS0560	5.6	27	65	6	●	9,570
AQDEXS0570	5.7	27	65	6	●	9,570
AQDEXS0580	5.8	27	65	6	●	9,570
AQDEXS0590	5.9	27	65	6	●	9,570
AQDEXS0600	6.0	27	65	6	●	9,570
AQDEXS0610	6.1	31	73	7	●	9,570
AQDEXS0620	6.2	31	73	7	●	9,570
AQDEXS0630	6.3	31	73	7	●	9,570
AQDEXS0640	6.4	31	73	7	●	9,570
AQDEXS0650	6.5	31	73	7	●	9,570
AQDEXS0660	6.6	33	73	7	●	10,200
AQDEXS0670	6.7	33	73	7	●	10,200
AQDEXS0680	6.8	33	73	7	●	10,200
AQDEXS0690	6.9	33	73	7	●	10,200
AQDEXS0700	7.0	33	73	7	●	10,200
AQDEXS0710	7.1	33	78	8	●	10,800
AQDEXS0720	7.2	33	78	8	●	10,800
AQDEXS0730	7.3	33	78	8	●	10,800
AQDEXS0740	7.4	33	78	8	●	10,800
AQDEXS0750	7.5	33	78	8	●	10,800
AQDEXS0760	7.6	36	78	8	●	11,300
AQDEXS0770	7.7	36	78	8	●	11,300
AQDEXS0780	7.8	36	78	8	●	11,300
AQDEXS0790	7.9	36	78	8	●	11,300

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXS0800	8.0	36	78	8	●	11,300
AQDEXS0810	8.1	36	82	9	●	12,000
AQDEXS0820	8.2	36	82	9	●	12,000
AQDEXS0830	8.3	36	82	9	●	12,000
AQDEXS0840	8.4	36	82	9	●	12,000
AQDEXS0850	8.5	36	82	9	●	12,000
AQDEXS0860	8.6	38	82	9	●	12,500
AQDEXS0870	8.7	38	82	9	●	12,500
AQDEXS0880	8.8	38	82	9	●	12,500
AQDEXS0890	8.9	38	82	9	●	12,500
AQDEXS0900	9.0	38	82	9	●	12,500
AQDEXS0910	9.1	38	87	10	●	13,200
AQDEXS0920	9.2	38	87	10	●	13,200
AQDEXS0930	9.3	38	87	10	●	13,200
AQDEXS0940	9.4	38	87	10	●	13,200
AQDEXS0950	9.5	38	87	10	●	13,200
AQDEXS0960	9.6	41	87	10	●	13,800
AQDEXS0970	9.7	41	87	10	●	13,800
AQDEXS0980	9.8	41	87	10	●	13,800
AQDEXS0990	9.9	41	87	10	●	13,800
AQDEXS1000	10.0	41	87	10	●	13,800
AQDEXS1010	10.1	41	93	11	●	14,400
AQDEXS1020	10.2	41	93	11	●	14,400
AQDEXS1030	10.3	41	93	11	●	14,400
AQDEXS1040	10.4	41	93	11	●	14,400
AQDEXS1050	10.5	41	93	11	●	14,400
AQDEXS1060	10.6	45	93	11	●	15,000
AQDEXS1070	10.7	45	93	11	●	15,000
AQDEXS1080	10.8	45	93	11	●	15,000
AQDEXS1090	10.9	45	93	11	●	15,000
AQDEXS1100	11.0	45	93	11	●	15,000
AQDEXS1110	11.1	45	100	12	●	15,600
AQDEXS1120	11.2	45	100	12	●	15,600
AQDEXS1130	11.3	45	100	12	●	15,600
AQDEXS1140	11.4	45	100	12	●	15,600
AQDEXS1150	11.5	45	100	12	●	15,600
AQDEXS1160	11.6	47	100	12	●	16,100
AQDEXS1170	11.7	47	100	12	●	16,100
AQDEXS1180	11.8	47	100	12	●	16,100
AQDEXS1190	11.9	47	100	12	●	16,100
AQDEXS1200	12.0	47	100	12	●	16,100
AQDEXS1210	12.1	47	100	13	●	16,700
AQDEXS1220	12.2	47	100	13	●	16,700
AQDEXS1230	12.3	47	100	13	●	16,700
AQDEXS1240	12.4	47	100	13	●	16,700
AQDEXS1250	12.5	47	100	13	●	16,700
AQDEXS1260	12.6	49	100	13	●	17,300
AQDEXS1270	12.7	49	100	13	●	17,300
AQDEXS1280	12.8	49	100	13	●	17,300
AQDEXS1290	12.9	49	100	13	●	17,300
AQDEXS1300	13.0	49	100	13	●	17,300
AQDEXS1310	13.1	50	105	14	●	17,900
AQDEXS1320	13.2	50	105	14	●	17,900
AQDEXS1330	13.3	50	105	14	●	17,900
AQDEXS1340	13.4	50	105	14	●	17,900
AQDEXS1350	13.5	50	105	14	●	17,900
AQDEXS1360	13.6	52	105	14	●	18,500
AQDEXS1370	13.7	52	105	14	●	18,500
AQDEXS1380	13.8	52	105	14	●	18,500
AQDEXS1390	13.9	52	105	14	●	18,500

低切削抵抗タイプのドリルです。小型M/Cにも安定した加工ができます。リーマレスの高精度穴加工には AQD3F(A-28) がおすすめです。直径許容差は h8 です。40 頁を参照ください。

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 2.0 16.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

recommended!

新アクアコートでさらに高速加工！
低切削抵抗タイプだから小型 M/C にも最適！

レギュラサイズの AQDEXR は **A-20**

商品紹介
アクアドリル EX　3 頁

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
○	○		○		

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXS1400	14.0	52	105	14	●	18,500
AQDEXS1410	14.1	52	108	15	●	19,100
AQDEXS1420	14.2	52	108	15	●	19,100
AQDEXS1430	14.3	52	108	15	●	19,100
AQDEXS1440	14.4	52	108	15	●	19,100
AQDEXS1450	14.5	52	108	15	●	19,100
AQDEXS1460	14.6	53	108	15	●	19,700
AQDEXS1470	14.7	53	108	15	●	19,700
AQDEXS1480	14.8	53	108	15	●	19,700
AQDEXS1490	14.9	53	108	15	●	19,700
AQDEXS1500	15.0	53	108	15	●	19,700

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXS1510	15.1	53	112	16	●	20,400
AQDEXS1520	15.2	53	112	16	●	20,400
AQDEXS1530	15.3	53	112	16	●	20,400
AQDEXS1540	15.4	53	112	16	●	20,400
AQDEXS1550	15.5	53	112	16	●	20,400
AQDEXS1560	15.6	55	112	16	●	20,900
AQDEXS1570	15.7	55	112	16	●	20,900
AQDEXS1580	15.8	55	112	16	●	20,900
AQDEXS1590	15.9	55	112	16	●	20,900
AQDEXS1600	16.0	55	112	16	●	20,900

基準切削条件 Standard Drilling Condition

通常条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	12700	600	10500	480	5600	230	4000	140	9500	450	4800	140
3	8500	660	7000	540	3700	260	2650	160	6400	500	3200	150
5	5100	660	4100	540	2200	260	1600	160	3800	500	1900	150
8	3200	660	2600	540	1400	260	1000	160	2400	500	1200	150
10	2550	630	2100	510	1100	250	800	150	1900	470	950	140
12	2100	600	1700	480	950	230	650	140	1600	440	800	130
16	1600	550	1300	440	700	210	500	130	1200	410	600	120

高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	19100	900	15900	750	8000	330	6400	230	14000	670
3	12700	1000	10500	830	5300	370	4250	260	9500	750
5	7600	1000	6400	830	3200	370	2550	260	5700	750
8	4800	1000	4000	830	2000	370	1600	260	3600	750
10	3800	940	3200	790	1600	350	1250	240	2900	710
12	3200	890	2650	750	1300	330	1050	230	2400	670
16	2400	820	2000	690	1000	300	800	210	1800	620

切削条件ご利用の注意
1) カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2) ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3) ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合には、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。
4) アルミニウム合金、軽金属の加工には不向きです。
5) ステンレス鋼の加工で、穴深さが2Dを超える場合は0.5Dごとにステップ加工をしてください。
6) 高速条件の場合は、水溶性切削油剤を使用ください。
7) ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。

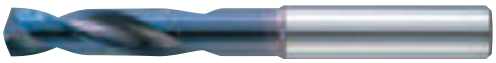
Attention on using the drilling condition tables
1) Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2) Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3) When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
4) Drilling Aluminum Alloys,Light Metals are not recommended.
5) Drilling the step feed in stainless steels when hole depth more then 2×D deep, step feed interval is about 0.5×D.
6) Use water soluble cutting fluid for the high speed condition.
7) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry drilling.

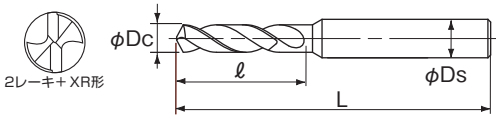
50HRCを超える高硬度鋼には AQDH(A-34) がおすすめです。マークの説明は 39頁 を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

AQDS
アクアドリルスタブ
AQUA Drills Stub

●生材から高硬度鋼の高速・長寿命加工に最適です。
●ドライ加工が可能なドリルです。

This drill having stub length is suited for high-speed and long life drilling, and is useful in dry-process.





LIST 9550
オーダ方法
AQDS 直径

切削条件 Driling Condition ▶A-214

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	16	48	3	●	2,660
3.1	18	50	4	●	7,170
3.2	18	50	4	●	7,170
3.3	18	50	4	●	7,170
3.4	20	52	4	●	7,170
3.5	20	52	4	●	7,170
3.6	20	52	4	●	7,570
3.7	20	52	4	●	7,570
3.8	22	54	4	●	7,570
3.9	22	54	4	●	7,570
4.0	22	54	4	●	7,570
4.1	22	66	6	●	8,090
4.2	22	66	6	●	8,090
4.3	24	68	6	●	8,090
4.4	24	68	6	●	8,090
4.5	24	68	6	●	8,090
4.6	24	68	6	●	8,640
4.7	24	68	6	●	8,640
4.8	26	70	6	●	8,640
4.9	26	70	6	●	8,640
5.0	26	70	6	●	8,640
5.1	26	70	6	●	9,150
5.2	26	70	6	●	9,150
5.3	26	70	6	●	9,150
5.4	28	72	6	●	9,150
5.5	28	72	6	●	9,150
5.6	28	72	6	●	9,570
5.7	28	72	6	●	9,570
5.8	28	72	6	●	9,570
5.9	28	72	6	●	9,570
6.0	28	72	6	●	9,570
6.1	31	75	8	●	9,570
6.2	31	75	8	●	9,570
6.3	31	75	8	●	9,570
6.4	31	75	8	●	9,570
6.5	31	75	8	●	9,570
6.6	31	75	8	●	10,200
6.7	31	75	8	●	10,200
6.8	34	78	8	●	10,200
6.9	34	78	8	●	10,200
7.0	34	78	8	●	10,200
7.1	34	78	8	●	10,800
7.2	34	78	8	●	10,800
7.3	34	78	8	●	10,800
7.4	34	78	8	●	10,800
7.5	34	78	8	●	10,800
7.6	37	81	8	●	11,300
7.7	37	81	8	●	11,300
7.8	37	81	8	●	11,300
7.9	37	81	8	●	11,300
8.0	37	81	8	●	11,300
8.1	37	87	10	●	12,000
8.2	37	87	10	●	12,000
8.3	37	87	10	●	12,000
8.4	37	87	10	●	12,000
8.5	37	87	10	●	12,000
8.6	40	90	10	●	12,500
8.7	40	90	10	●	12,500
8.8	40	90	10	●	12,500
8.9	40	90	10	●	12,500

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
9.0	40	90	10	●	12,500
9.1	40	90	10	●	13,200
9.2	40	90	10	●	13,200
9.3	40	90	10	●	13,200
9.4	40	90	10	●	13,200
9.5	40	90	10	●	13,200
9.6	43	93	10	●	13,800
9.7	43	93	10	●	13,800
9.8	43	93	10	●	13,800
9.9	43	93	10	●	13,800
10.0	43	93	10	●	13,800
10.1	43	100	12	●	14,400
10.2	43	100	12	●	14,400
10.3	43	100	12	●	14,400
10.4	43	100	12	●	14,400
10.5	43	100	12	●	14,400
10.6	43	100	12	●	15,000
10.7	47	104	12	●	15,000
10.8	47	104	12	●	15,000
10.9	47	104	12	●	15,000
11.0	47	104	12	●	15,000
11.1	47	104	12	●	15,600
11.2	47	104	12	●	15,600
11.3	47	104	12	●	15,600
11.4	47	104	12	●	15,600
11.5	47	104	12	●	15,600
11.6	47	104	12	●	16,100
11.7	47	104	12	●	16,100
11.8	47	104	12	●	16,100
11.9	51	108	12	●	16,100
12.0	51	108	12	●	16,100
12.1	51	110	14	●	16,700
12.2	51	110	14	●	16,700
12.3	51	110	14	●	16,700
12.4	51	110	14	●	16,700
12.5	51	110	14	●	16,700
12.6	51	110	14	●	17,300
12.7	51	110	14	●	17,300
12.8	51	110	14	●	17,300
12.9	51	110	14	●	17,300
13.0	51	110	14	●	17,300
13.1	51	110	14	●	17,900
13.2	51	110	14	●	17,900
13.3	72	130	14	●	17,900
13.4	72	130	14	●	17,900
13.5	72	130	14	●	17,900
13.6	72	130	14	●	18,500
13.7	72	130	14	●	18,500
13.8	72	130	14	●	18,500
13.9	72	130	14	●	18,500
14.0	72	130	14	●	18,500
14.1	76	136	16	●	19,100
14.2	76	136	16	●	19,100
14.3	76	136	16	●	19,100
14.4	76	136	16	●	19,100
14.5	76	136	16	●	19,100
14.6	76	136	16	●	19,700
14.7	76	136	16	●	19,700
14.8	76	136	16	●	19,700
14.9	76	136	16	●	19,700

耐チッピング性に優れているため高速･高送り加工におすすめです。低剛性マシンや軟鋼には AQDEXS(A-16) がおすすめです。直径許容差はh7です。40 頁を参照ください。

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

recommended!

独自のアクア溝形状は
耐チッピング性に良好！　高硬度材にも安定加工！

レギュラサイズ AQDR は A-22

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	○	×	○		

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
15.0	76	136	16	●	19,700
15.1	80	144	16	●	20,400
15.2	80	144	16	●	20,400
15.3	80	144	16	●	20,400
15.4	80	144	16	●	20,400
15.5	80	144	16	●	20,400
15.6	80	144	16	●	20,900
15.7	80	144	16	●	20,900
15.8	80	144	16	●	20,900
15.9	80	144	16	●	20,900
16.0	80	144	16	●	20,900
16.1	84	150	18	●	22,800
16.2	84	150	18	●	22,800
16.3	84	150	18	●	22,800
16.4	84	150	18	●	22,800
16.5	84	150	18	●	22,800
16.6	84	150	18	●	24,500
16.7	84	150	18	●	24,500
16.8	84	150	18	●	24,500
16.9	84	150	18	●	24,500
17.0	84	150	18	●	24,500
17.1	87	153	18	●	26,500
17.2	87	153	18	●	26,500
17.3	87	153	18	●	26,500
17.4	87	153	18	●	26,500
17.5	87	153	18	●	26,500

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
17.6	87	153	18	●	28,500
17.7	87	153	18	●	28,500
17.8	87	153	18	●	28,500
17.9	87	153	18	●	28,500
18.0	87	153	18	●	28,500
18.1	90	156	20	●	30,300
18.2	90	156	20	●	30,300
18.3	90	156	20	●	30,300
18.4	90	156	20	●	30,300
18.5	90	156	20	●	30,300
18.6	90	156	20	●	32,200
18.7	90	156	20	●	32,200
18.8	90	156	20	●	32,200
18.9	90	156	20	●	32,200
19.0	90	156	20	●	32,200
19.1	94	160	20	●	34,200
19.2	94	160	20	●	34,200
19.3	94	160	20	●	34,200
19.4	94	160	20	●	34,200
19.5	94	160	20	●	34,200
19.6	94	160	20	●	36,200
19.7	94	160	20	●	36,200
19.8	94	160	20	●	36,200
19.9	94	160	20	●	36,200
20.0	94	160	20	●	36,200

基準切削条件　Standard Drilling Condition
通常条件　Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	7400	630	6000	500	3200	240	2300	160	6000	450
5	4450	630	3600	500	1900	240	1400	160	3600	450
8	2800	630	2200	500	1200	240	900	160	2200	450
10	2200	600	1800	480	950	230	700	150	1800	430
12	1850	560	1500	450	800	220	600	140	1500	400
16	1400	520	1100	410	600	200	450	130	1100	370
20	1100	470	900	370	480	180	350	120	900	330

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
4）不水溶性切削油剤では、高速ウェット加工を適用しないでください。
5）アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
6）ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。

高速条件および切削条件詳細は A-214 を参照ください。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4) Do not use the high speed drilling in wet condition in using non water soluble cutting fluid.
5) Drilling Aluminum Alloys, Light Metals, Stainless Steels are not recommended.
6) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.

50HRCを超える高硬度鋼には AQDH(A-34) がおすすめです。マークの説明は 39頁 を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

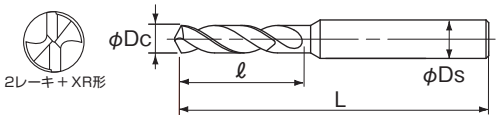
AQDEXR

アクアドリル EX レギュラ

AQUA Drills EX Reguler

●中低速から高速まで広領域で安定した高能率加工ができる超汎用ドリルです。

This drill is super general purpose that can be high efficient drilling, and tool long life on a wide-ranging cutting condition.



LIST 9602

オーダ方法

商品記号

切削条件 Driling Condition A-212

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXR0200	2.0	15	49	3	●	7,870
AQDEXR0210	2.1	17	49	3	●	7,870
AQDEXR0220	2.2	17	49	3	●	7,870
AQDEXR0230	2.3	17	49	3	●	7,870
AQDEXR0240	2.4	17	49	3	●	7,870
AQDEXR0250	2.5	17	49	3	●	7,870
AQDEXR0260	2.6	19	49	3	●	7,870
AQDEXR0270	2.7	19	49	3	●	7,870
AQDEXR0280	2.8	19	49	3	●	7,870
AQDEXR0290	2.9	19	49	3	●	7,870
AQDEXR0300	3.0	19	49	3	●	7,870
AQDEXR0310	3.1	24	60	4	●	8,470
AQDEXR0320	3.2	24	60	4	●	8,470
AQDEXR0330	3.3	24	60	4	●	8,470
AQDEXR0340	3.4	24	60	4	●	8,470
AQDEXR0350	3.5	24	60	4	●	8,470
AQDEXR0360	3.6	27	60	4	●	8,900
AQDEXR0370	3.7	27	60	4	●	8,900
AQDEXR0380	3.8	27	60	4	●	8,900
AQDEXR0390	3.9	27	60	4	●	8,900
AQDEXR0400	4.0	27	60	4	●	8,900
AQDEXR0410	4.1	31	76	5	●	9,570
AQDEXR0420	4.2	31	76	5	●	9,570
AQDEXR0430	4.3	31	76	5	●	9,570
AQDEXR0440	4.4	31	76	5	●	9,570
AQDEXR0450	4.5	31	76	5	●	9,570
AQDEXR0460	4.6	38	76	5	●	10,200
AQDEXR0470	4.7	38	76	5	●	10,200
AQDEXR0480	4.8	38	76	5	●	10,200
AQDEXR0490	4.9	38	76	5	●	10,200
AQDEXR0500	5.0	38	76	5	●	10,200
AQDEXR0510	5.1	39	81	6	●	10,800
AQDEXR0520	5.2	39	81	6	●	10,800
AQDEXR0530	5.3	39	81	6	●	10,800
AQDEXR0540	5.4	39	81	6	●	10,800
AQDEXR0550	5.5	39	81	6	●	10,800
AQDEXR0560	5.6	41	81	6	●	11,300
AQDEXR0570	5.7	41	81	6	●	11,300
AQDEXR0580	5.8	41	81	6	●	11,300
AQDEXR0590	5.9	41	81	6	●	11,300
AQDEXR0600	6.0	41	81	6	●	11,300
AQDEXR0610	6.1	42	83	7	●	11,300
AQDEXR0620	6.2	42	83	7	●	11,300
AQDEXR0630	6.3	42	83	7	●	11,300
AQDEXR0640	6.4	42	83	7	●	11,300
AQDEXR0650	6.5	42	83	7	●	11,300
AQDEXR0660	6.6	43	83	7	●	12,000
AQDEXR0670	6.7	43	83	7	●	12,000
AQDEXR0680	6.8	43	83	7	●	12,000
AQDEXR0690	6.9	43	83	7	●	12,000
AQDEXR0700	7.0	43	83	7	●	12,000
AQDEXR0710	7.1	45	90	8	●	12,800
AQDEXR0720	7.2	45	90	8	●	12,800
AQDEXR0730	7.3	45	90	8	●	12,800
AQDEXR0740	7.4	45	90	8	●	12,800
AQDEXR0750	7.5	45	90	8	●	12,800
AQDEXR0760	7.6	48	90	8	●	13,400
AQDEXR0770	7.7	48	90	8	●	13,400
AQDEXR0780	7.8	48	90	8	●	13,400
AQDEXR0790	7.9	48	90	8	●	13,400

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXR0800	8.0	48	90	8	●	13,400
AQDEXR0810	8.1	53	98	9	●	14,200
AQDEXR0820	8.2	53	98	9	●	14,200
AQDEXR0830	8.3	53	98	9	●	14,200
AQDEXR0840	8.4	53	98	9	●	14,200
AQDEXR0850	8.5	53	98	9	●	14,200
AQDEXR0860	8.6	55	98	9	●	14,700
AQDEXR0870	8.7	55	98	9	●	14,700
AQDEXR0880	8.8	55	98	9	●	14,700
AQDEXR0890	8.9	55	98	9	●	14,700
AQDEXR0900	9.0	55	98	9	●	14,700
AQDEXR0910	9.1	58	105	10	●	15,500
AQDEXR0920	9.2	58	105	10	●	15,500
AQDEXR0930	9.3	58	105	10	●	15,500
AQDEXR0940	9.4	58	105	10	●	15,500
AQDEXR0950	9.5	58	105	10	●	15,500
AQDEXR0960	9.6	60	105	10	●	16,100
AQDEXR0970	9.7	60	105	10	●	16,100
AQDEXR0980	9.8	60	105	10	●	16,100
AQDEXR0990	9.9	60	105	10	●	16,100
AQDEXR1000	10.0	60	105	10	●	16,100
AQDEXR1010	10.1	66	114	11	●	16,800
AQDEXR1020	10.2	66	114	11	●	16,800
AQDEXR1030	10.3	66	114	11	●	16,800
AQDEXR1040	10.4	66	114	11	●	16,800
AQDEXR1050	10.5	66	114	11	●	16,800
AQDEXR1060	10.6	68	114	11	●	17,600
AQDEXR1070	10.7	68	114	11	●	17,600
AQDEXR1080	10.8	68	114	11	●	17,600
AQDEXR1090	10.9	68	114	11	●	17,600
AQDEXR1100	11.0	68	114	11	●	17,600
AQDEXR1110	11.1	71	121	12	●	18,200
AQDEXR1120	11.2	71	121	12	●	18,200
AQDEXR1130	11.3	71	121	12	●	18,200
AQDEXR1140	11.4	71	121	12	●	18,200
AQDEXR1150	11.5	71	121	12	●	18,200
AQDEXR1160	11.6	73	121	12	●	18,900
AQDEXR1170	11.7	73	121	12	●	18,900
AQDEXR1180	11.8	73	121	12	●	18,900
AQDEXR1190	11.9	73	121	12	●	18,900
AQDEXR1200	12.0	73	121	12	●	18,900
AQDEXR1210	12.1	76	137	13	●	19,500
AQDEXR1220	12.2	76	137	13	●	19,500
AQDEXR1230	12.3	76	137	13	●	19,500
AQDEXR1240	12.4	76	137	13	●	19,500
AQDEXR1250	12.5	76	137	13	●	19,500
AQDEXR1260	12.6	78	137	13	●	20,200
AQDEXR1270	12.7	78	137	13	●	20,200
AQDEXR1280	12.8	78	137	13	●	20,200
AQDEXR1290	12.9	78	137	13	●	20,200
AQDEXR1300	13.0	78	137	13	●	20,200
AQDEXR1310	13.1	84	147	14	●	20,900
AQDEXR1320	13.2	84	147	14	●	20,900
AQDEXR1330	13.3	84	147	14	●	20,900
AQDEXR1340	13.4	84	147	14	●	20,900
AQDEXR1350	13.5	84	147	14	●	20,900
AQDEXR1360	13.6	86	147	14	●	21,600
AQDEXR1370	13.7	86	147	14	●	21,600
AQDEXR1380	13.8	86	147	14	●	21,600
AQDEXR1390	13.9	86	147	14	●	21,600

低切削抵抗タイプのドリルです。小型 M/C にも安定した加工ができます。直径許容差は h8 です。40 頁を参照ください。

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 2.0 16.0 直径範囲

recommended!

新アクアコートでさらに高速加工！
低切削抵抗タイプだから小型 M/C にも最適！

スタブサイズの AQDEXS は **A-16**

商品紹介
アクアドリル EX　3 頁

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH	Hardened Steels	
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
○	○		○		

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXR1400	14.0	86	147	14	●	21,600
AQDEXR1410	14.1	89	153	15	●	22,200
AQDEXR1420	14.2	89	153	15	●	22,200
AQDEXR1430	14.3	89	153	15	●	22,200
AQDEXR1440	14.4	89	153	15	●	22,200
AQDEXR1450	14.5	89	153	15	●	22,200
AQDEXR1460	14.6	91	153	15	●	22,900
AQDEXR1470	14.7	91	153	15	●	22,900
AQDEXR1480	14.8	91	153	15	●	22,900
AQDEXR1490	14.9	91	153	15	●	22,900
AQDEXR1500	15.0	91	153	15	●	22,900

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXR1510	15.1	94	160	16	●	23,700
AQDEXR1520	15.2	94	160	16	●	23,700
AQDEXR1530	15.3	94	160	16	●	23,700
AQDEXR1540	15.4	94	160	16	●	23,700
AQDEXR1550	15.5	94	160	16	●	23,700
AQDEXR1560	15.6	96	160	16	●	24,300
AQDEXR1570	15.7	96	160	16	●	24,300
AQDEXR1580	15.8	96	160	16	●	24,300
AQDEXR1590	15.9	96	160	16	●	24,300
AQDEXR1600	16.0	96	160	16	●	24,300

基準切削条件　Standard Drilling Condition

通常条件　Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	12700	530	10500	430	5600	200	4000	130	9500	400	4800	130
3	8500	590	7000	480	3700	220	2650	140	6400	440	3200	140
5	5100	590	4100	480	2200	220	1600	140	3800	440	1900	140
8	3200	590	2600	480	1400	220	1000	140	2400	440	1200	140
10	2550	560	2100	460	1100	210	800	140	1900	420	950	130
12	2100	530	1700	430	950	200	650	130	1600	400	800	120
16	1600	490	1300	390	700	180	500	120	1200	370	600	110

高速条件　High Speed Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	19100	790	15900	660	8000	290	6400	210	14000	590
3	12700	880	10500	730	5300	320	4250	230	9500	660
5	7600	880	6400	730	3200	320	2550	230	5700	660
8	4800	880	4000	730	2000	320	1600	230	3600	660
10	3800	840	3200	700	1600	300	1250	220	2900	630
12	3200	790	2650	660	1300	280	1050	210	2400	600
16	2400	730	2000	610	1000	260	800	190	1800	550

切削条件ご利用の注意
1）カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2）ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3）ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合には、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。
4）アルミニウム合金、軽金属の加工には不向きです。
5）ステンレス鋼の加工で、穴深さが2Dを超える場合は0.5Dごとにステップ加工をしてください。
6）高速条件の場合は、水溶性切削油剤を使用ください。
7）ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。

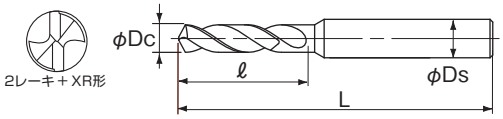
Attention on using the drilling condition tables
1) Utilize the standard drilling condition shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2) Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3) When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
4) Drilling Aluminum Alloys,Light Metals are not recommended.
5) Drilling the step feed in stainless steels when hole depth more then 2×D deep, step feed interval is about 0.5×D.
6) Use water soluble cutting fluid for the high speed condition.
7) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry drilling.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQDR
アクアドリルレギュラ
AQUA Drills Regular

●生材から高硬度鋼の高速・長寿命加工に最適です。
●ドライ加工が可能なドリルです。

This drill is suited for high-speed and long life drilling, and is useful in dry-process.



LIST 9552
オーダ方法
AQDR 直径

切削条件 Drilling Condition ▶A-214

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	15	47	3	●	2,970
2.05	15	47	3	●	3,850
2.1	15	47	3	●	3,190
2.15	16	48	3	●	3,850
2.2	16	48	3	●	3,190
2.25	16	48	3	●	3,850
2.3	16	48	3	●	3,190
2.35	16	48	3	●	3,850
2.4	17	49	3	●	3,190
2.45	17	49	3	●	3,850
2.5	17	49	3	●	3,190
2.55	17	49	3	●	3,850
2.6	17	49	3	●	3,190
2.65	17	49	3	●	3,850
2.7	19	51	3	●	3,190
2.75	19	51	3	●	3,850
2.8	19	51	3	●	3,190
2.85	19	51	3	●	3,850
2.9	19	51	3	●	3,190
2.95	19	51	3	●	3,850
3.0	19	51	3	●	3,190
3.1	21	53	4	●	8,470
3.2	21	53	4	●	8,470
3.3	21	53	4	●	8,470
3.4	24	56	4	●	8,470
3.5	24	56	4	●	8,470
3.6	24	56	4	●	8,900
3.7	24	56	4	●	8,900
3.8	27	59	4	●	8,900
3.9	27	59	4	●	8,900
4.0	27	59	4	●	8,900
4.1	27	71	6	●	9,570
4.2	27	71	6	●	9,570
4.3	31	75	6	●	9,570
4.4	31	75	6	●	9,570
4.5	31	75	6	●	9,570
4.6	31	75	6	●	10,200
4.7	31	75	6	●	10,200
4.8	33	77	6	●	10,200
4.9	33	77	6	●	10,200
5.0	38	82	6	●	10,200
5.1	38	82	6	●	10,800
5.2	38	82	6	●	10,800
5.3	38	82	6	●	10,800
5.4	38	82	6	●	10,800
5.5	38	82	6	●	10,800
5.6	41	85	6	●	11,300
5.7	41	85	6	●	11,300
5.8	41	85	6	●	11,300
5.9	41	85	6	●	11,300
6.0	41	85	6	●	11,300
6.1	41	85	8	●	11,300
6.2	41	85	8	●	11,300
6.3	41	85	8	●	11,300
6.4	41	85	8	●	11,300
6.5	41	85	8	●	11,300
6.6	43	87	8	●	12,000
6.7	43	87	8	●	12,000
6.8	43	87	8	●	12,000
6.9	43	87	8	●	12,000

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7.0	43	87	8	●	12,000
7.1	45	89	8	●	12,800
7.2	45	89	8	●	12,800
7.3	45	89	8	●	12,800
7.4	45	89	8	●	12,800
7.5	45	89	8	●	12,800
7.6	48	92	8	●	13,400
7.7	48	92	8	●	13,400
7.8	48	92	8	●	13,400
7.9	48	92	8	●	13,400
8.0	48	92	8	●	13,400
8.1	53	103	10	●	14,200
8.2	53	103	10	●	14,200
8.3	53	103	10	●	14,200
8.4	53	103	10	●	14,200
8.5	53	103	10	●	14,200
8.6	55	105	10	●	14,700
8.7	55	105	10	●	14,700
8.8	55	105	10	●	14,700
8.9	55	105	10	●	14,700
9.0	55	105	10	●	14,700
9.1	58	108	10	●	15,500
9.2	58	108	10	●	15,500
9.3	58	108	10	●	15,500
9.4	58	108	10	●	15,500
9.5	58	108	10	●	15,500
9.6	60	110	10	●	16,100
9.7	60	110	10	●	16,100
9.8	60	110	10	●	16,100
9.9	60	110	10	●	16,100
10.0	60	110	10	●	16,100
10.1	66	123	12	●	16,800
10.2	66	123	12	●	16,800
10.3	66	123	12	●	16,800
10.4	66	123	12	●	16,800
10.5	66	123	12	●	16,800
10.6	68	125	12	●	17,600
10.7	68	125	12	●	17,600
10.8	68	125	12	●	17,600
10.9	68	125	12	●	17,600
11.0	68	125	12	●	17,600
11.1	71	128	12	●	18,200
11.2	71	128	12	●	18,200
11.3	71	128	12	●	18,200
11.4	71	128	12	●	18,200
11.5	71	128	12	●	18,200
11.6	73	130	12	●	18,900
11.7	73	130	12	●	18,900
11.8	73	130	12	●	18,900
11.9	73	130	12	●	18,900
12.0	73	130	12	●	18,900
12.1	76	135	14	●	19,500
12.2	76	135	14	●	19,500
12.3	76	135	14	●	19,500
12.4	76	135	14	●	19,500
12.5	76	135	14	●	19,500
12.6	78	137	14	●	20,200
12.7	78	137	14	●	20,200
12.8	78	137	14	●	20,200
12.9	78	137	14	●	20,200

耐チッピング性に優れているため高速･高送り加工におすすめです。低剛性マシンや軟鋼には AQDEXR(A-20) がおすすめです。直径許容差はh7です。40 頁を参照ください。

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.0 20.0 直径範囲

recommended!

独自のアクア溝形状は
耐チッピング性に良好！　高硬度材にも安定加工！

スタブサイズの AQDS は A-18

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH	Hardened Steels	
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	○	×	○	×	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
13.0	78	137	14	●	20,200
13.1	84	144	14	●	20,900
13.2	84	144	14	●	20,900
13.3	84	144	14	●	20,900
13.4	84	144	14	●	20,900
13.5	84	144	14	●	20,900
13.6	86	144	14	●	21,600
13.7	86	144	14	●	21,600
13.8	86	144	14	●	21,600
13.9	86	144	14	●	21,600
14.0	86	144	14	●	21,600
14.1	89	149	16	●	22,200
14.2	89	149	16	●	22,200
14.3	89	149	16	●	22,200
14.4	89	149	16	●	22,200
14.5	89	149	16	●	22,200
14.6	91	151	16	●	22,900
14.7	91	151	16	●	22,900
14.8	91	151	16	●	22,900
14.9	91	151	16	●	22,900
15.0	91	151	16	●	22,900
15.1	94	158	16	●	23,700
15.2	94	158	16	●	23,700
15.3	94	158	16	●	23,700
15.4	94	158	16	●	23,700
15.5	94	158	16	●	23,700
15.6	96	160	16	●	24,300
15.7	96	160	16	●	24,300
15.8	96	160	16	●	24,300
15.9	96	160	16	●	24,300
16.0	96	160	16	●	24,300
16.1	102	168	18	●	27,500
16.2	102	168	18	●	27,500
16.3	102	168	18	●	27,500
16.4	102	168	18	●	27,500
16.5	102	168	18	●	27,500
16.6	102	168	18	●	29,700
16.7	102	168	18	●	29,700
16.8	102	168	18	●	29,700
16.9	102	168	18	●	29,700
17.0	102	168	18	●	29,700
17.1	102	168	18	●	32,200
17.2	102	168	18	●	32,200
17.3	102	168	18	●	32,200
17.4	102	168	18	●	32,200
17.5	102	168	18	●	32,200
17.6	102	168	18	●	35,000
17.7	102	168	18	●	35,000
17.8	102	168	18	●	35,000
17.9	102	168	18	●	35,000
18.0	102	168	18	●	35,000
18.1	114	184	20	●	38,200
18.2	114	184	20	●	38,200
18.3	114	184	20	●	38,200
18.4	114	184	20	●	38,200
18.5	114	184	20	●	38,200
18.6	114	184	20	●	39,500
18.7	114	184	20	●	39,500
18.8	114	184	20	●	39,500
18.9	114	184	20	●	39,500

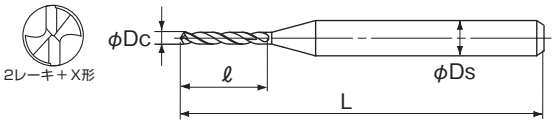
直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
19.0	114	184	20	●	39,500
19.1	114	184	20	●	40,600
19.2	114	184	20	●	40,600
19.3	114	184	20	●	40,600
19.4	114	184	20	●	40,600
19.5	114	184	20	●	40,600
19.6	114	184	20	●	41,800
19.7	114	184	20	●	41,800
19.8	114	184	20	●	41,800
19.9	114	184	20	●	41,800
20.0	114	184	20	●	41,800

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQMD
アクアマイクロドリル
AQUA Micro Drills

●小径穴で安定した加工ができます。
●生材から高硬度鋼の加工に最適です。

This drill is suitable for stable drilling in small diameter on most workpiece materials from raw material to hardened material.



LIST 9544
オーダ方法
AQMD 直径

切削条件 Driling Condition ▶A-215

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.2	2.5	38	3	●	4,400
0.21	2.5	38	3	●	4,950
0.22	2.5	38	3	●	4,950
0.23	2.5	38	3	●	4,950
0.24	2.5	38	3	●	4,950
0.25	2.5	38	3	●	4,950
0.26	2.5	38	3	●	4,730
0.27	2.5	38	3	●	4,730
0.28	2.5	38	3	●	4,730
0.29	2.5	38	3	●	4,730
0.3	3	38	3	●	3,850
0.31	3	38	3	●	4,730
0.32	3	38	3	●	4,730
0.33	3	38	3	●	4,730
0.34	3	38	3	●	4,730
0.35	4	38	3	●	4,290
0.36	4	38	3	●	4,730
0.37	4	38	3	●	4,730
0.38	4	38	3	●	4,730
0.39	4	38	3	●	4,730
0.4	5	38	3	●	3,850
0.41	5	38	3	●	4,730
0.42	5	38	3	●	4,730
0.43	5	38	3	●	4,730
0.44	5	38	3	●	4,730
0.45	5	38	3	●	4,290
0.46	5	38	3	●	4,730
0.47	5	38	3	●	4,730
0.48	5	38	3	●	4,730
0.49	5	38	3	●	4,730
0.5	6	38	3	●	3,190
0.51	6	38	3	●	4,290
0.52	6	38	3	●	4,290
0.53	6	38	3	●	4,290
0.54	6	38	3	●	4,290
0.55	6	38	3	●	3,410
0.56	6	38	3	●	4,290
0.57	6	38	3	●	4,290
0.58	6	38	3	●	4,290
0.59	6	38	3	●	4,290
0.6	7	38	3	●	2,970
0.61	7	38	3	●	4,290
0.62	7	38	3	●	4,290
0.63	7	38	3	●	4,290
0.64	7	38	3	●	4,290
0.65	7	38	3	●	3,410
0.66	7	38	3	●	4,290
0.67	7	38	3	●	4,290
0.68	7	38	3	●	4,290
0.69	7	38	3	●	4,290
0.7	9	38	3	●	2,970
0.71	9	38	3	●	4,290
0.72	9	38	3	●	4,290
0.73	9	38	3	●	4,290
0.74	9	38	3	●	4,290
0.75	9	38	3	●	3,410
0.76	9	38	3	●	4,290
0.77	9	38	3	●	4,290
0.78	9	38	3	●	4,290
0.79	9	38	3	●	4,290

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.8	10	38	3	●	2,970
0.81	10	38	3	●	4,290
0.82	10	38	3	●	4,290
0.83	10	38	3	●	4,290
0.84	10	38	3	●	4,290
0.85	10	38	3	●	3,410
0.86	10	38	3	●	4,290
0.87	10	38	3	●	4,290
0.88	10	38	3	●	4,290
0.89	10	38	3	●	4,290
0.9	11	38	3	●	2,970
0.91	11	38	3	●	4,290
0.92	11	38	3	●	4,290
0.93	11	38	3	●	4,290
0.94	11	38	3	●	4,290
0.95	11	38	3	●	3,410
0.96	11	38	3	●	4,290
0.97	11	38	3	●	4,290
0.98	11	38	3	●	4,290
0.99	11	38	3	●	4,290
1	12	38	3	●	2,750
1.01	12	38	3	●	3,410
1.02	12	38	3	●	3,410
1.03	12	38	3	●	3,410
1.04	12	38	3	●	3,410
1.05	12	38	3	●	2,750
1.06	12	38	3	●	3,410
1.07	12	38	3	●	3,410
1.08	12	38	3	●	3,410
1.09	12	38	3	●	3,410
1.1	14	47	3	●	2,750
1.11	14	47	3	●	3,410
1.12	14	47	3	●	3,410
1.13	14	47	3	●	3,410
1.14	14	47	3	●	3,410
1.15	14	47	3	●	2,750
1.16	14	47	3	●	3,410
1.17	14	47	3	●	3,410
1.18	14	47	3	●	3,410
1.19	14	47	3	●	3,410
1.2	15	47	3	●	2,750
1.21	15	47	3	●	3,410
1.22	15	47	3	●	3,410
1.23	15	47	3	●	3,410
1.24	15	47	3	●	3,410
1.25	15	47	3	●	2,750
1.26	15	47	3	●	3,410
1.27	15	47	3	●	3,410
1.28	15	47	3	●	3,410
1.29	15	47	3	●	3,410
1.3	15	47	3	●	2,750
1.31	15	47	3	●	3,410
1.32	15	47	3	●	3,410
1.33	15	47	3	●	3,410
1.34	15	47	3	●	3,410
1.35	15	47	3	●	2,750
1.36	15	47	3	●	3,410
1.37	15	47	3	●	3,410
1.38	15	47	3	●	3,410
1.39	15	47	3	●	3,410

ステンレス鋼や耐熱合金に適しています。アルミニウムの加工には DLCMD(A-58) がおすすめです。直径許容差：0 ～－ 0.009mm

超硬 工具材料 | AQ コーティング | 下記 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 0.2 1.99 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

recommended!

切れ味良好
ステンレス鋼の微細穴加工に最適

商品紹介
アクアマイクロドリル 7頁

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
◎	◎	○	○	×	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.4	15	47	3	●	2,750
1.41	15	47	3	●	3,410
1.42	15	47	3	●	3,410
1.43	15	47	3	●	3,410
1.44	15	47	3	●	3,410
1.45	15	47	3	●	2,750
1.46	15	47	3	●	3,410
1.47	15	47	3	●	3,410
1.48	15	47	3	●	3,410
1.49	15	47	3	●	3,410
1.5	15	47	3	●	2,750
1.51	15	47	3	●	3,410
1.52	15	47	3	●	3,410
1.53	15	47	3	●	3,410
1.54	15	47	3	●	3,410
1.55	15	47	3	●	2,750
1.56	15	47	3	●	3,410
1.57	15	47	3	●	3,410
1.58	15	47	3	●	3,410
1.59	15	47	3	●	3,410
1.6	15	47	3	●	2,750
1.61	15	47	3	●	3,630
1.62	15	47	3	●	3,630
1.63	15	47	3	●	3,630
1.64	15	47	3	●	3,630
1.65	15	47	3	●	2,970
1.66	15	47	3	●	3,630
1.67	15	47	3	●	3,630
1.68	15	47	3	●	3,630
1.69	15	47	3	●	3,630

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.7	15	47	3	●	2,970
1.71	15	47	3	●	3,630
1.72	15	47	3	●	3,630
1.73	15	47	3	●	3,630
1.74	15	47	3	●	3,630
1.75	15	47	3	●	2,970
1.76	15	47	3	●	3,630
1.77	15	47	3	●	3,630
1.78	15	47	3	●	3,630
1.79	15	47	3	●	3,630
1.8	15	47	3	●	2,970
1.81	15	47	3	●	3,630
1.82	15	47	3	●	3,630
1.83	15	47	3	●	3,630
1.84	15	47	3	●	3,630
1.85	15	47	3	●	2,970
1.86	15	47	3	●	3,630
1.87	15	47	3	●	3,630
1.88	15	47	3	●	3,630
1.89	15	47	3	●	3,630
1.9	15	47	3	●	2,970
1.91	15	47	3	●	3,630
1.92	15	47	3	●	3,630
1.93	15	47	3	●	3,630
1.94	15	47	3	●	3,630
1.95	15	47	3	●	2,970
1.96	15	47	3	●	3,630
1.97	15	47	3	●	3,630
1.98	15	47	3	●	3,630
1.99	15	47	3	●	3,630

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

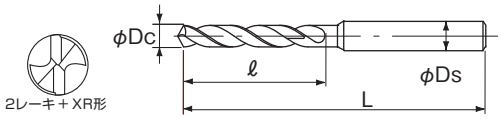
AQDEXSL

アクアドリル EX セミロング
AQUA Drills EX Semi-long

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 2.0 16.0 直径範囲

●生材から高硬度鋼までの深穴を安定した高能率加工ができるドリルです。

This drill provides reliable high performance for drilling deep holes in materials ranging from carbon steels to very hard steels.



オーダ方法
商品記号

切削条件 Drilling Condition A-212

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXSL0200	2.0	24	56	3	□	–
AQDEXSL0210	2.1	24	56	3	□	–
AQDEXSL0220	2.2	25	56	3	□	–
AQDEXSL0230	2.3	25	56	3	□	–
AQDEXSL0240	2.4	30	61	3	□	–
AQDEXSL0250	2.5	30	61	3	□	–
AQDEXSL0260	2.6	30	61	3	□	–
AQDEXSL0270	2.7	33	64	3	□	–
AQDEXSL0280	2.8	33	64	3	□	–
AQDEXSL0290	2.9	33	64	3	□	–
AQDEXSL0300	3.0	33	64	3	□	–
AQDEXSL0310	3.1	36	68	4	□	–
AQDEXSL0320	3.2	36	68	4	□	–
AQDEXSL0330	3.3	36	68	4	□	–
AQDEXSL0340	3.4	39	71	4	□	–
AQDEXSL0350	3.5	39	71	4	□	–
AQDEXSL0360	3.6	39	71	4	□	–
AQDEXSL0370	3.7	39	71	4	□	–
AQDEXSL0380	3.8	43	75	4	□	–
AQDEXSL0390	3.9	43	75	4	□	–
AQDEXSL0400	4.0	43	75	4	□	–
AQDEXSL0410	4.1	43	85	5	□	–
AQDEXSL0420	4.2	43	85	5	□	–
AQDEXSL0430	4.3	47	89	5	□	–
AQDEXSL0440	4.4	47	89	5	□	–
AQDEXSL0450	4.5	47	89	5	□	–
AQDEXSL0460	4.6	47	89	5	□	–
AQDEXSL0470	4.7	47	89	5	□	–
AQDEXSL0480	4.8	52	94	5	□	–
AQDEXSL0490	4.9	52	94	5	□	–
AQDEXSL0500	5.0	52	94	5	□	–
AQDEXSL0510	5.1	52	94	6	□	–
AQDEXSL0520	5.2	52	94	6	□	–
AQDEXSL0530	5.3	52	94	6	□	–
AQDEXSL0540	5.4	57	99	6	□	–
AQDEXSL0550	5.5	57	99	6	□	–
AQDEXSL0560	5.6	57	99	6	□	–
AQDEXSL0570	5.7	57	99	6	□	–
AQDEXSL0580	5.8	57	99	6	□	–
AQDEXSL0590	5.9	57	99	6	□	–
AQDEXSL0600	6.0	57	99	6	□	–
AQDEXSL0610	6.1	63	107	7	□	–
AQDEXSL0620	6.2	63	107	7	□	–
AQDEXSL0630	6.3	63	107	7	□	–
AQDEXSL0640	6.4	63	107	7	□	–
AQDEXSL0650	6.5	63	107	7	□	–
AQDEXSL0660	6.6	63	107	7	□	–
AQDEXSL0670	6.7	63	107	7	□	–
AQDEXSL0680	6.8	69	113	7	□	–
AQDEXSL0690	6.9	69	113	7	□	–
AQDEXSL0700	7.0	69	113	7	□	–
AQDEXSL0710	7.1	69	113	8	□	–
AQDEXSL0720	7.2	69	113	8	□	–
AQDEXSL0730	7.3	69	113	8	□	–
AQDEXSL0740	7.4	69	113	8	□	–
AQDEXSL0750	7.5	69	113	8	□	–
AQDEXSL0760	7.6	75	119	8	□	–
AQDEXSL0770	7.7	75	119	8	□	–
AQDEXSL0780	7.8	75	119	8	□	–
AQDEXSL0790	7.9	75	119	8	□	–

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXSL0800	8.0	75	119	8	□	–
AQDEXSL0810	8.1	75	125	9	□	–
AQDEXSL0820	8.2	75	125	9	□	–
AQDEXSL0830	8.3	75	125	9	□	–
AQDEXSL0840	8.4	75	125	9	□	–
AQDEXSL0850	8.5	75	125	9	□	–
AQDEXSL0860	8.6	81	131	9	□	–
AQDEXSL0870	8.7	81	131	9	□	–
AQDEXSL0880	8.8	81	131	9	□	–
AQDEXSL0890	8.9	81	131	9	□	–
AQDEXSL0900	9.0	81	131	9	□	–
AQDEXSL0910	9.1	81	131	10	□	–
AQDEXSL0920	9.2	81	131	10	□	–
AQDEXSL0930	9.3	81	131	10	□	–
AQDEXSL0940	9.4	81	131	10	□	–
AQDEXSL0950	9.5	81	131	10	□	–
AQDEXSL0960	9.6	87	137	10	□	–
AQDEXSL0970	9.7	87	137	10	□	–
AQDEXSL0980	9.8	87	137	10	□	–
AQDEXSL0990	9.9	87	137	10	□	–
AQDEXSL1000	10.0	87	137	10	□	–
AQDEXSL1010	10.1	87	144	11	□	–
AQDEXSL1020	10.2	87	144	11	□	–
AQDEXSL1030	10.3	87	144	11	□	–
AQDEXSL1040	10.4	87	144	11	□	–
AQDEXSL1050	10.5	87	144	11	□	–
AQDEXSL1060	10.6	87	144	11	□	–
AQDEXSL1070	10.7	94	151	11	□	–
AQDEXSL1080	10.8	94	151	11	□	–
AQDEXSL1090	10.9	94	151	11	□	–
AQDEXSL1100	11.0	94	151	11	□	–
AQDEXSL1110	11.1	94	151	12	□	–
AQDEXSL1120	11.2	94	151	12	□	–
AQDEXSL1130	11.3	94	151	12	□	–
AQDEXSL1140	11.4	94	151	12	□	–
AQDEXSL1150	11.5	94	151	12	□	–
AQDEXSL1160	11.6	94	151	12	□	–
AQDEXSL1170	11.7	94	151	12	□	–
AQDEXSL1180	11.8	94	151	12	□	–
AQDEXSL1190	11.9	101	158	12	□	–
AQDEXSL1200	12.0	101	158	12	□	–
AQDEXSL1250	12.5	101	158	13	□	–
AQDEXSL1300	13.0	101	158	13	□	–
AQDEXSL1350	13.5	108	168	14	□	–
AQDEXSL1400	14.0	108	168	14	□	–
AQDEXSL1450	14.5	114	173	15	□	–
AQDEXSL1500	15.0	114	180	15	□	–
AQDEXSL1550	15.5	120	185	16	□	–
AQDEXSL1600	16.0	120	185	16	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

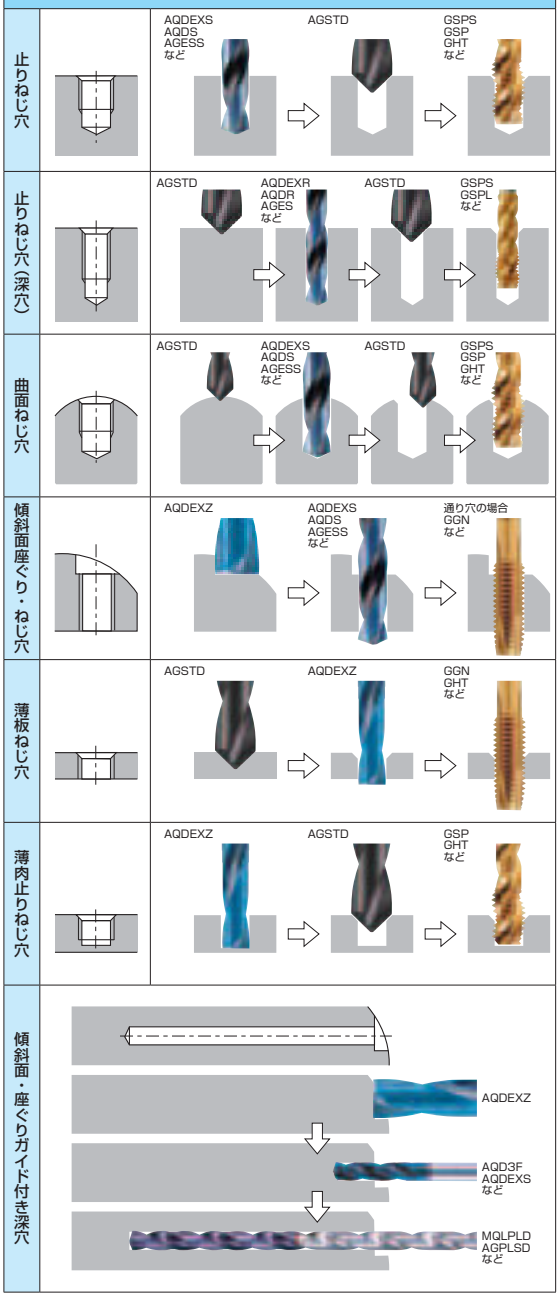
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
○	○	×	○		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

NACHI の各種穴・ねじ加工工具

穴加工とねじ加工



面取り刃付きの段付ドリルも製作いたします。お問い合わせください。

超硬ドリル

AQDEXS / アクアドリルEXスタブ A-16

AQDEXR / アクアドリルEXレギュラ A-20

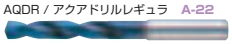
New AQDEXOH3D / アクアドリルEXオイルホール3D A-36

New AQDEXOH5D / アクアドリルEXオイルホール5D A-38

AQMD / アクアマイクロドリル A-24

AQDS / アクアドリルスタブ A-18

AQDR / アクアドリルレギュラ A-22



AQD3F / アクアドリル3フルート A-28

NWDX / アクアドリルNWDX型 A-52

ハイスドリル

AGESS / AG-ESSドリル A-64

AGES / AG-ESドリル A-84

SGESS / SG-ESSドリル A-68

SGES / SG-ESドリル A-86

AGSUSS / AG-SUSドリルショート A-74

AGSUSR / AG-SUSドリルレギュラ A-88

深穴用超硬ドリル

New AQDEXOH8D / アクアドリルEXオイルホール8D A-40

MQLPLD / MQLパワーロングドリル A-48

深穴用ハイスドリル

AGPLSD / AGパワーロングドリル A-114

特殊用途ドリル

AQDED3F / アクアドリル底刃付き3フルート A-32

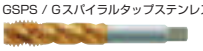
New AQDEXZ / アクアドリルEX フラット A-33

New AGSTD / AGスターティングドリル A-208

タップ

GSP / Gスパイラルタップ C-8

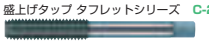
GSPS / Gスパイラルタップステンレス・深穴用 C-10



GGN / Gガンタップ C-14

GHT / Gハンドタップ C-18

盛上げタップ タフレットシリーズ C-23



AQD3F

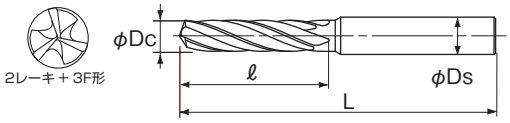
アクアドリル３フルート

AQUA Drills three Flutes

●切削バランスに優れた３枚刃を採用しています。
●リーマレスも可能な高精度穴加工を実現します。

This drill having balanced 3 flutes is suitable for precision drilling without reaming.

商品紹介
アクアドリル３フルート　８頁



切削条件 Driling Condition ▶A-216

LIST 9546

オーダ方法

AQD3F 直径

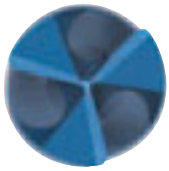
単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	16	48	3	●	2,660
3.01	18	50	4	□	–
3.02	18	50	4	□	–
3.03	18	50	4	□	–
3.04	18	50	4	□	–
3.05	18	50	4	□	–
3.06	18	50	4	□	–
3.07	18	50	4	□	–
3.08	18	50	4	□	–
3.09	18	50	4	□	–
3.1	18	50	4	●	7,170
3.11	18	50	4	□	–
3.12	18	50	4	□	–
3.13	18	50	4	□	–
3.14	18	50	4	□	–
3.15	18	50	4	□	–
3.16	18	50	4	□	–
3.17	18	50	4	□	–
3.18	18	50	4	□	–
3.19	18	50	4	□	–
3.2	18	50	4	●	7,170
3.21	18	50	4	□	–
3.22	18	50	4	□	–
3.23	18	50	4	□	–
3.24	18	50	4	□	–
3.25	18	50	4	□	–
3.26	18	50	4	□	–
3.27	18	50	4	□	–
3.28	18	50	4	□	–
3.29	18	50	4	□	–
3.3	18	50	4	●	7,170
3.31	18	50	4	□	–
3.32	18	50	4	□	–
3.33	18	50	4	□	–
3.34	18	50	4	□	–
3.35	18	50	4	□	–
3.36	20	52	4	□	–
3.37	20	52	4	□	–
3.38	20	52	4	□	–
3.39	20	52	4	□	–
3.4	20	52	4	●	7,170
3.41	20	52	4	□	–
3.42	20	52	4	□	–
3.43	20	52	4	□	–
3.44	20	52	4	□	–
3.45	20	52	4	□	–
3.46	20	52	4	□	–
3.47	20	52	4	□	–
3.48	20	52	4	□	–
3.49	20	52	4	□	–
3.5	20	52	4	●	7,170
3.51	20	52	4	□	–
3.52	20	52	4	□	–
3.53	20	52	4	□	–
3.54	20	52	4	□	–
3.55	20	52	4	□	–
3.56	20	52	4	□	–
3.57	20	52	4	□	–
3.58	20	52	4	□	–
3.59	20	52	4	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.6	20	52	4	●	7,570
3.61	20	52	4	□	–
3.62	20	52	4	□	–
3.63	20	52	4	□	–
3.64	20	52	4	□	–
3.65	20	52	4	□	–
3.66	20	52	4	□	–
3.67	20	52	4	□	–
3.68	20	52	4	□	–
3.69	20	52	4	□	–
3.7	20	52	4	●	7,570
3.71	20	52	4	□	–
3.72	20	52	4	□	–
3.73	20	52	4	□	–
3.74	20	52	4	□	–
3.75	20	52	4	□	–
3.76	22	54	4	□	–
3.77	22	54	4	□	–
3.78	22	54	4	□	–
3.79	22	54	4	□	–
3.8	22	54	4	●	7,570
3.81	22	54	4	□	–
3.82	22	54	4	□	–
3.83	22	54	4	□	–
3.84	22	54	4	□	–
3.85	22	54	4	□	–
3.86	22	54	4	□	–
3.87	22	54	4	□	–
3.88	22	54	4	□	–
3.89	22	54	4	□	–
3.9	22	54	4	●	7,570
3.91	22	54	4	□	–
3.92	22	54	4	□	–
3.93	22	54	4	□	–
3.94	22	54	4	□	–
3.95	22	54	4	□	–
3.96	22	54	4	□	–
3.97	22	54	4	□	–
3.98	22	54	4	□	–
3.99	22	54	4	□	–
4.0	22	54	4	●	7,570
4.01	22	66	6	□	–
4.02	22	66	6	□	–
4.03	22	66	6	□	–
4.04	22	66	6	□	–
4.05	22	66	6	□	–
4.06	22	66	6	□	–
4.07	22	66	6	□	–
4.08	22	66	6	□	–
4.09	22	66	6	□	–
4.1	22	66	6	●	8,090
4.11	22	66	6	□	–
4.12	22	66	6	□	–
4.13	22	66	6	□	–
4.14	22	66	6	□	–
4.15	22	66	6	□	–
4.16	22	66	6	□	–
4.17	22	66	6	□	–
4.18	22	66	6	□	–
4.19	22	66	6	□	–

軟鋼（SS 材など）で穴深さが 2D を超える場合には、AQDEXS(A-16)などで下穴加工後にご使用されることをおすすめします。下穴の位置矯正用にはアクアドリル底刃付き３フルート AQDED3F(A-32)がおすすめです。直径許容差は js6 です。A-31 を参照ください。

超硬 工具材料 | AQ コーティング | js6 直径許容差 | 150° 先端角 | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3.0 16.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲



AQD3Fの先端形状

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	○	×	○	×	×

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.2	22	66	6	●	8,090
4.21	22	66	6	□	–
4.22	22	66	6	□	–
4.23	22	66	6	□	–
4.24	22	66	6	□	–
4.25	22	66	6	□	–
4.26	24	68	6	□	–
4.27	24	68	6	□	–
4.28	24	68	6	□	–
4.29	24	68	6	□	–
4.3	24	68	6	●	8,090
4.31	24	68	6	□	–
4.32	24	68	6	□	–
4.33	24	68	6	□	–
4.34	24	68	6	□	–
4.35	24	68	6	□	–
4.36	24	68	6	□	–
4.37	24	68	6	□	–
4.38	24	68	6	□	–
4.39	24	68	6	□	–
4.4	24	68	6	●	8,090
4.41	24	68	6	□	–
4.42	24	68	6	□	–
4.43	24	68	6	□	–
4.44	24	68	6	□	–
4.45	24	68	6	□	–
4.46	24	68	6	□	–
4.47	24	68	6	□	–
4.48	24	68	6	□	–
4.49	24	68	6	□	–
4.5	24	68	6	●	8,090
4.51	24	68	6	□	–
4.52	24	68	6	□	–
4.53	24	68	6	□	–
4.54	24	68	6	□	–
4.55	24	68	6	□	–
4.56	24	68	6	□	–
4.57	24	68	6	□	–
4.58	24	68	6	□	–
4.59	24	68	6	□	–
4.6	24	68	6	●	8,640
4.61	24	68	6	□	–
4.62	24	68	6	□	–
4.63	24	68	6	□	–
4.64	24	68	6	□	–
4.65	24	68	6	□	–
4.66	24	68	6	□	–
4.67	24	68	6	□	–
4.68	24	68	6	□	–
4.69	24	68	6	□	–
4.7	24	68	6	●	8,640
4.71	24	68	6	□	–
4.72	24	68	6	□	–
4.73	24	68	6	□	–
4.74	24	68	6	□	–
4.75	24	68	6	□	–
4.76	26	70	6	□	–
4.77	26	70	6	□	–
4.78	26	70	6	□	–
4.79	26	70	6	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.8	26	70	6	●	8,640
4.81	26	70	6	□	–
4.82	26	70	6	□	–
4.83	26	70	6	□	–
4.84	26	70	6	□	–
4.85	26	70	6	□	–
4.86	26	70	6	□	–
4.87	26	70	6	□	–
4.88	26	70	6	□	–
4.89	26	70	6	□	–
4.9	26	70	6	●	8,640
4.91	26	70	6	□	–
4.92	26	70	6	□	–
4.93	26	70	6	□	–
4.94	26	70	6	□	–
4.95	26	70	6	□	–
4.96	26	70	6	□	–
4.97	26	70	6	□	–
4.98	26	70	6	□	–
4.99	26	70	6	□	–
5.0	26	70	6	●	8,640
5.01	26	70	6	□	–
5.02	26	70	6	□	–
5.03	26	70	6	□	–
5.04	26	70	6	□	–
5.05	26	70	6	□	–
5.06	26	70	6	□	–
5.07	26	70	6	□	–
5.08	26	70	6	□	–
5.09	26	70	6	□	–
5.1	26	70	6	●	9,150
5.11	26	70	6	□	–
5.12	26	70	6	□	–
5.13	26	70	6	□	–
5.14	26	70	6	□	–
5.15	26	70	6	□	–
5.16	26	70	6	□	–
5.17	26	70	6	□	–
5.18	26	70	6	□	–
5.19	26	70	6	□	–
5.2	26	70	6	●	9,150
5.21	26	70	6	□	–
5.22	26	70	6	□	–
5.23	26	70	6	□	–
5.24	26	70	6	□	–
5.25	26	70	6	□	–
5.26	26	70	6	□	–
5.27	26	70	6	□	–
5.28	26	70	6	□	–
5.29	26	70	6	□	–
5.3	26	70	6	●	9,150
5.31	28	72	6	□	–
5.32	28	72	6	□	–
5.33	28	72	6	□	–
5.34	28	72	6	□	–
5.35	28	72	6	□	–
5.36	28	72	6	□	–
5.37	28	72	6	□	–
5.38	28	72	6	□	–
5.39	28	72	6	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

AQD3F

アクアドリル３フルート

AQUA Drills three Flutes

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
5.4	28	72	6	●	9,150
5.41	28	72	6	□	–
5.42	28	72	6	□	–
5.43	28	72	6	□	–
5.44	28	72	6	□	–
5.45	28	72	6	□	–
5.46	28	72	6	□	–
5.47	28	72	6	□	–
5.48	28	72	6	□	–
5.49	28	72	6	□	–
5.5	28	72	6	●	9,150
5.51	28	72	6	□	–
5.52	28	72	6	□	–
5.53	28	72	6	□	–
5.54	28	72	6	□	–
5.55	28	72	6	□	–
5.56	28	72	6	□	–
5.57	28	72	6	□	–
5.58	28	72	6	□	–
5.59	28	72	6	□	–
5.6	28	72	6	●	9,570
5.61	28	72	6	□	–
5.62	28	72	6	□	–
5.63	28	72	6	□	–
5.64	28	72	6	□	–
5.65	28	72	6	□	–
5.66	28	72	6	□	–
5.67	28	72	6	□	–
5.68	28	72	6	□	–
5.69	28	72	6	□	–
5.7	28	72	6	●	9,570
5.71	28	72	6	□	–
5.72	28	72	6	□	–
5.73	28	72	6	□	–
5.74	28	72	6	□	–
5.75	28	72	6	□	–
5.76	28	72	6	□	–
5.77	28	72	6	□	–
5.78	28	72	6	□	–
5.79	28	72	6	□	–
5.8	28	72	6	●	9,570
5.81	28	72	6	□	–
5.82	28	72	6	□	–
5.83	28	72	6	□	–
5.84	28	72	6	□	–
5.85	28	72	6	□	–
5.86	28	72	6	□	–
5.87	28	72	6	□	–
5.88	28	72	6	□	–
5.89	28	72	6	□	–
5.9	28	72	6	●	9,570
5.91	28	72	6	□	–
5.92	28	72	6	□	–
5.93	28	72	6	□	–
5.94	28	72	6	□	–
5.95	28	72	6	□	–
5.96	28	72	6	□	–
5.97	28	72	6	□	–
5.98	28	72	6	□	–
5.99	28	72	6	□	–
6.0	28	72	6	●	9,570
6.01	31	75	8	□	–
6.02	31	75	8	□	–
6.05	31	75	8	□	–
6.1	31	75	8	●	9,570
6.15	31	75	8	□	–
6.2	31	75	8	●	9,570
6.25	31	75	8	□	–
6.3	31	75	8	●	9,570
6.35	31	75	8	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
6.4	31	75	8	●	9,570
6.45	31	75	8	□	–
6.48	31	75	8	□	–
6.49	31	75	8	□	–
6.5	31	75	8	●	9,570
6.51	31	75	8	□	–
6.52	31	75	8	□	–
6.55	31	75	8	□	–
6.6	31	75	8	●	10,200
6.65	31	75	8	□	–
6.7	31	75	8	●	10,200
6.75	34	78	8	□	–
6.8	34	78	8	●	10,200
6.85	34	78	8	□	–
6.9	34	78	8	●	10,200
6.95	34	78	8	□	–
6.98	34	78	8	□	–
6.99	34	78	8	□	–
7.0	34	78	8	●	10,200
7.01	34	78	8	□	–
7.02	34	78	8	□	–
7.05	34	78	8	□	–
7.1	34	78	8	●	10,800
7.15	34	78	8	□	–
7.2	34	78	8	●	10,800
7.25	34	78	8	□	–
7.3	34	78	8	●	10,800
7.35	34	78	8	□	–
7.4	34	78	8	●	10,800
7.45	34	78	8	□	–
7.48	34	78	8	□	–
7.49	34	78	8	□	–
7.5	34	78	8	●	10,800
7.51	37	81	8	□	–
7.52	37	81	8	□	–
7.55	37	81	8	□	–
7.6	37	81	8	●	11,300
7.65	37	81	8	□	–
7.7	37	81	8	●	11,300
7.75	37	81	8	□	–
7.8	37	81	8	●	11,300
7.85	37	81	8	□	–
7.9	37	81	8	●	11,300
7.95	37	81	8	□	–
7.98	37	81	8	□	–
7.99	37	81	8	□	–
8.0	37	81	8	●	11,300
8.01	37	87	10	□	–
8.02	37	87	10	□	–
8.05	37	87	10	□	–
8.1	37	87	10	●	12,000
8.15	37	87	10	□	–
8.2	37	87	10	●	12,000
8.25	37	87	10	□	–
8.3	37	87	10	●	12,000
8.35	37	87	10	□	–
8.4	37	87	10	●	12,000
8.45	37	87	10	□	–
8.48	37	87	10	□	–
8.49	37	87	10	□	–
8.5	37	87	10	●	12,000
8.51	40	90	10	□	–
8.52	40	90	10	□	–
8.55	40	90	10	□	–
8.6	40	90	10	●	12,500
8.65	40	90	10	□	–
8.7	40	90	10	●	12,500
8.75	40	90	10	□	–
8.8	40	90	10	●	12,500
8.85	40	90	10	□	–

軟鋼（SS 材など）で穴あけ深さが 2D を超える場合には、AQDEXS（A-16）などで下穴加工後にご使用されることをおすすめします。下穴の位置矯正用にはアクアドリル底刃付き３フルート AQDED3F（A-32）がおすすめです。直径許容差は js6 です。A-31 を参照ください。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.9	40	90	10	●	12,500
8.95	40	90	10	□	–
8.98	40	90	10	□	–
8.99	40	90	10	□	–
9.0	40	90	10	●	12,500
9.01	40	90	10	□	–
9.02	40	90	10	□	–
9.05	40	90	10	□	–
9.1	40	90	10	●	13,200
9.15	40	90	10	□	–
9.2	40	90	10	●	13,200
9.25	40	90	10	□	–
9.3	40	90	10	●	13,200
9.35	40	90	10	□	–
9.4	40	90	10	●	13,200
9.45	40	90	10	□	–
9.48	40	90	10	□	–
9.49	40	90	10	□	–
9.5	40	90	10	●	13,200
9.51	43	93	10	□	–
9.52	43	93	10	□	–
9.55	43	93	10	□	–
9.6	43	93	10	●	13,800
9.65	43	93	10	□	–
9.7	43	93	10	●	13,800
9.75	43	93	10	□	–
9.8	43	93	10	●	13,800
9.85	43	93	10	□	–
9.9	43	93	10	●	13,800
9.95	43	93	10	□	–
9.98	43	93	10	□	–
9.99	43	93	10	□	–
10.0	43	93	10	●	13,800
10.01	43	100	12	□	–
10.02	43	100	12	□	–
10.05	43	100	12	□	–
10.1	43	100	12	●	14,400
10.15	43	100	12	□	–
10.2	43	100	12	●	14,400
10.25	43	100	12	□	–
10.3	43	100	12	●	14,400
10.35	43	100	12	□	–
10.4	43	100	12	●	14,400
10.45	43	100	12	□	–
10.48	43	100	12	□	–
10.49	43	100	12	□	–
10.5	43	100	12	●	14,400
10.51	43	100	12	□	–
10.52	43	100	12	□	–
10.55	43	100	12	□	–
10.6	43	100	12	●	15,000
10.65	47	104	12	□	–
10.7	47	104	12	●	15,000
10.75	47	104	12	□	–
10.8	47	104	12	●	15,000
10.85	47	104	12	□	–
10.9	47	104	12	●	15,000
10.95	47	104	12	□	–
10.98	47	104	12	□	–
10.99	47	104	12	□	–
11.0	47	104	12	●	15,000
11.01	47	104	12	□	–
11.02	47	104	12	□	–
11.05	47	104	12	□	–
11.1	47	104	12	●	15,600
11.15	47	104	12	□	–
11.2	47	104	12	●	15,600
11.25	47	104	12	□	–
11.3	47	104	12	●	15,600
11.35	47	104	12	□	–
11.4	47	104	12	●	15,600
11.45	47	104	12	□	–
11.48	47	104	12	□	–
11.49	47	104	12	□	–
11.5	47	104	12	●	15,600
11.51	47	104	12	□	–
11.52	47	104	12	□	–
11.55	47	104	12	□	–
11.6	47	104	12	●	16,100
11.65	47	104	12	□	–
11.7	47	104	12	●	16,100
11.75	47	104	12	□	–
11.8	47	104	12	●	16,100
11.85	51	108	12	□	–
11.9	51	108	12	●	16,100
11.95	51	108	12	□	–
11.98	51	108	12	□	–
11.99	51	108	12	□	–
12.0	51	108	12	●	16,100
12.01	51	110	14	□	–
12.02	51	110	14	□	–
12.05	51	110	14	□	–
12.1	51	110	14	□	–
12.15	51	110	14	□	–
12.2	51	110	14	□	–
12.25	51	110	14	□	–
12.3	51	110	14	□	–
12.35	51	110	14	□	–
12.4	51	110	14	□	–
12.45	51	110	14	□	–
12.48	51	110	14	□	–
12.49	51	110	14	□	–
12.5	51	110	14	□	–
12.51	51	110	14	□	–
12.52	51	110	14	□	–
12.55	51	110	14	□	–
12.6	51	110	14	□	–
12.65	51	110	14	□	–
12.7	51	110	14	□	–
12.75	51	110	14	□	–
12.8	51	110	14	□	–
12.85	51	110	14	□	–
12.9	51	110	14	□	–
12.95	51	110	14	□	–
12.98	51	110	14	□	–
12.99	51	110	14	□	–
13.0	51	110	14	●	17,300
14.0	72	130	14	●	18,500
15.0	76	136	16	●	19,700
16.0	80	144	16	●	20,900

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径（mm）Drill Dia.		js6 許容差（mm） Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	± 0.003
3	10	± 0.004
10		± 0.005

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQDED3F

アクアドリル底刃付き３フルート

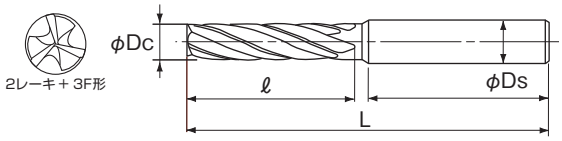
AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth

超硬 工具材料 | AQ コーティング | js6 直径許容差 | 180° 先端角 | 30° ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 3.0 12.0 直径範囲

●鋳抜き穴や穴ぐりの高精度加工に最適です。
●位置矯正力に優れ、高能率加工を実現します。

Excellent position correction, high-grade work especially with cast holes and boring.

商品紹介
アクアドリル底刃付き３フルート　９頁



切削条件 Drilling Condition ▶A-216

LIST 9542

オーダ方法

AQDED3F 直径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	16	48	3	●	7,000
3.1	18	50	4	□	–
3.2	18	50	4	□	–
3.3	18	50	4	□	–
3.4	20	52	4	□	–
3.5	20	52	4	□	–
3.6	20	52	4	□	–
3.7	20	52	4	□	–
3.8	22	54	4	□	–
3.9	22	54	4	□	–
4.0	22	54	4	●	7,950
4.1	22	66	6	□	–
4.2	22	66	6	□	–
4.3	24	68	6	□	–
4.4	24	68	6	□	–
4.5	24	68	6	□	–
4.6	24	68	6	□	–
4.7	24	68	6	□	–
4.8	26	70	6	□	–
4.9	26	70	6	□	–
5.0	26	70	6	●	9,080
5.1	26	70	6	□	–
5.2	26	70	6	□	–
5.3	26	70	6	□	–
5.4	28	72	6	□	–
5.5	28	72	6	□	–
5.6	28	72	6	□	–
5.7	28	72	6	□	–
5.8	28	72	6	□	–
5.9	28	72	6	□	–
6.0	28	72	6	●	10,050
6.1	31	75	8	□	–
6.2	31	75	8	□	–
6.3	31	75	8	□	–
6.4	31	75	8	□	–
6.5	31	75	8	□	–
6.6	31	75	8	□	–
6.7	31	75	8	□	–
6.8	34	78	8	□	–
6.9	34	78	8	□	–
7.0	34	78	8	●	10,720
7.1	34	78	8	□	–
7.2	34	78	8	□	–
7.3	34	78	8	□	–
7.4	34	78	8	□	–
7.5	34	78	8	□	–
7.6	37	81	8	□	–
7.7	37	81	8	□	–
7.8	37	81	8	□	–
7.9	37	81	8	□	–
8.0	37	81	8	●	11,870
8.1	37	87	10	□	–
8.2	37	87	10	□	–
8.3	37	87	10	□	–
8.4	37	87	10	□	–
8.5	37	87	10	□	–
8.6	40	90	10	□	–
8.7	40	90	10	□	–
8.8	40	90	10	□	–
8.9	40	90	10	□	–
9.0	40	90	10	●	13,080
9.1	40	90	10	□	–
9.2	40	90	10	□	–
9.3	40	90	10	□	–
9.4	40	90	10	□	–
9.5	40	90	10	□	–
9.6	43	93	10	□	–
9.7	43	93	10	□	–
9.8	43	93	10	□	–
9.9	43	93	10	□	–
10.0	43	93	10	●	14,490
10.1	43	100	12	□	–
10.2	43	100	12	□	–
10.3	43	100	12	□	–
10.4	43	100	12	□	–
10.5	43	100	12	□	–
10.6	43	100	12	□	–
10.7	47	104	12	□	–
10.8	47	104	12	□	–
10.9	47	104	12	□	–
11.0	47	104	12	●	15,260
11.1	47	104	12	□	–
11.2	47	104	12	□	–
11.3	47	104	12	□	–
11.4	47	104	12	□	–
11.5	47	104	12	□	–
11.6	47	104	12	□	–
11.7	47	104	12	□	–
11.8	47	104	12	□	–
11.9	51	108	12	□	–
12.0	51	108	12	●	16,910

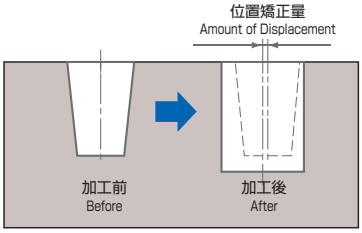
□は特定代理店在庫品です。Available for Japan customers only.

直径 (mm) Drill Dia. を超え Above	以下 Up to	js6 許容差 (mm) Tolerance
	3	± 0.003
3	10	± 0.004
10		± 0.005

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	○			×	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×			◎		

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended



下穴のない無垢からの穴あけには AQD3F(A-28) がおすすめです。アルミ鋳物には受注生産のDLCドリル底刃付き３フルートをご用命ください。

AQDEXZ

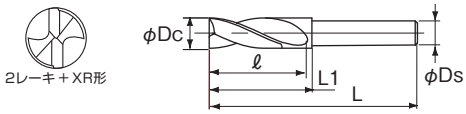
アクアドリル EX フラット
AQUA Drill EX for Counter Boring

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 180° 先端角 | 20° ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 2.0 20.0 直径範囲

●穴あけ性能が良好な座ぐり用ドリルです。
●傾斜面やタップ下穴加工に最適です。

Drill for counter boring has excellent performance.
Superior for drilling on angled surfaces and tap drill holes.

商品紹介
アクアドリル EX フラット　4 頁



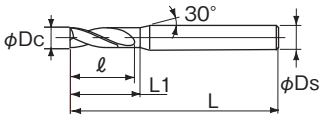
LIST 9610
オーダ方法
商品記号

切削条件 Drilling Condition ▶A-225

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	首下 L1	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXZ0200	2.0	9	50	9.8	4	●	6,120
AQDEXZ0220	2.2	11	50	11.4	4	●	6,120
AQDEXZ0250	2.5	11	50	12.7	4	●	6,120
AQDEXZ0300	3.0	14	50	14.4	6	●	6,120
AQDEXZ0330	3.3	15	50	15.7	6	●	6,380
AQDEXZ0350	3.5	16	50	16.3	6	●	6,380
AQDEXZ0400	4.0	18	50	18.3	6	●	6,380
AQDEXZ0420	4.2	19	60	20.4	6	●	7,190
AQDEXZ0450	4.5	21	60	22.7	6	●	7,190
AQDEXZ0500	5.0	23	60	23.1	6	●	7,350
AQDEXZ0530	5.3	24	60	26.4	6	●	7,860
AQDEXZ0550	5.5	25	60	27.6	6	●	7,860
AQDEXZ0600	6.0	27	60	30	6	●	7,860
AQDEXZ0650	6.5	30	70	33	6	●	10,400
AQDEXZ0680	6.8	31	70	33	6	●	10,500
AQDEXZ0700	7.0	32	70	33	6	●	10,500
AQDEXZ0750	7.5	34	70	36	6	●	11,500
AQDEXZ0800	8.0	36	70	39	8	●	11,200
AQDEXZ0850	8.5	39	80	42	8	●	12,700
AQDEXZ0880	8.8	40	80	42	8	●	12,800
AQDEXZ0900	9.0	41	80	42	8	●	12,800
AQDEXZ0950	9.5	43	80	45	8	●	14,200
AQDEXZ1000	10.0	45	80	48	10	●	13,700

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	首下 L1	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXZ1030	10.3	46	90	49	10	●	16,000
AQDEXZ1050	10.5	48	90	51	10	●	16,000
AQDEXZ1080	10.8	49	90	51	10	●	16,200
AQDEXZ1100	11.0	50	90	51	10	●	16,200
AQDEXZ1150	11.5	52	90	54	10	●	17,600
AQDEXZ1200	12.0	54	90	57	12	●	17,600
AQDEXZ1250	12.5	57	100	60	12	●	19,900
AQDEXZ1300	13.0	59	100	60	12	●	20,000
AQDEXZ1350	13.5	61	100	63	12	●	24,300
AQDEXZ1400	14.0	63	100	66	12	●	23,300
AQDEXZ1450	14.5	66	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1500	15.0	68	105	69	12	●	26,800
AQDEXZ1550	15.5	70	115	72	12	●	30,500
AQDEXZ1600	16.0	72	115	75	16	●	30,500
AQDEXZ1650	16.5	75	115	78	16	●	42,000
AQDEXZ1700	17.0	77	125	79	16	●	42,000
AQDEXZ1750	17.5	79	125	81	16	●	43,300
AQDEXZ1800	18.0	81	125	84	16	●	43,300
AQDEXZ1850	18.5	84	135	87	16	●	47,400
AQDEXZ1900	19.0	86	135	87	16	●	47,400
AQDEXZ1950	19.5	88	145	91	16	●	53,700
AQDEXZ2000	20.0	90	145	93	20	●	53,700

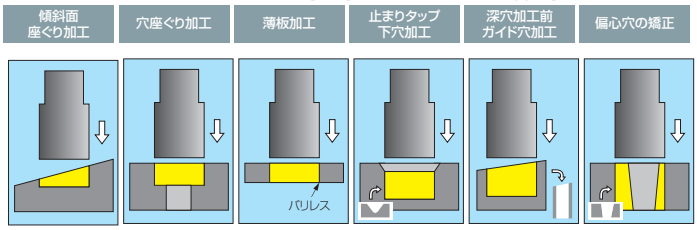


低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	○	×	○	○	○

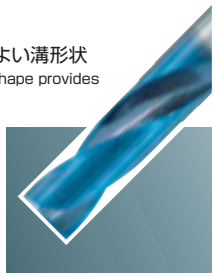
◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

●傾斜面の座ぐり、タップ止まり穴など1本でおまかせ
Just one drill handles counter boring angled surfaces, and tapping blind holes



●外周方向の切りこみはできません。

●高い剛性と
切りくず排出性能のよい溝形状
High rigidity and flute shape provides great chip ejection



L1 までがバックテーパ範囲です。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

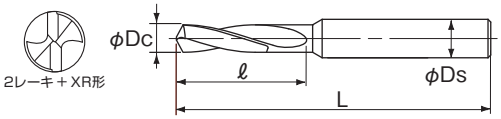
AQDH
アクアドリルハード
AQUA Drills Hard

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | 15° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.0 12.0 直径範囲

● 50 ～ 68HRC の焼き入れ鋼の高能率加工が可能です。

This drill meets high efficiency drilling of hardened material. (50~68HRC)

商品紹介
アクアドリルハード 10頁



切削条件 Driling Condition A-213

LIST 9548

オーダ方法

AQDH 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	12	44	3	●	2,480
2.1	12	44	3	●	2,660
2.2	13	45	3	□	–
2.3	13	45	3	□	–
2.4	14	46	3	□	–
2.5	14	46	3	●	2,660
2.6	14	46	3	●	2,660
2.7	16	48	3	□	–
2.8	16	48	3	□	–
2.9	16	48	3	□	–
3.0	16	48	3	●	2,660
3.1	18	50	4	□	–
3.2	18	50	4	□	–
3.3	18	50	4	□	–
3.4	20	52	4	●	7,170
3.5	20	52	4	●	7,170
3.6	20	52	4	□	–
3.7	20	52	4	□	–
3.8	22	54	4	□	–
3.9	22	54	4	□	–
4.0	22	54	4	●	7,570
4.1	22	66	6	□	–
4.2	22	66	6	□	–
4.3	24	68	6	●	8,090
4.4	24	68	6	□	–
4.5	24	68	6	●	8,090
4.6	24	68	6	□	–
4.7	24	68	6	□	–
4.8	26	70	6	□	–
4.9	26	70	6	□	–
5.0	26	70	6	●	8,640
5.1	26	70	6	●	9,150
5.2	26	70	6	□	–
5.3	26	70	6	□	–
5.4	28	72	6	□	–
5.5	28	72	6	●	9,150
5.6	28	72	6	□	–
5.7	28	72	6	□	–
5.8	28	72	6	□	–
5.9	28	72	6	□	–
6.0	28	72	6	●	9,570
6.1	31	75	8	□	–
6.2	31	75	8	□	–
6.3	31	75	8	□	–
6.4	31	75	8	□	–
6.5	31	75	8	●	9,570
6.6	31	75	8	□	–
6.7	31	75	8	□	–
6.8	34	78	8	□	–
6.9	34	78	8	●	10,200
7.0	34	78	8	●	10,200
7.1	34	78	8	□	–
7.2	34	78	8	□	–
7.3	34	78	8	□	–
7.4	34	78	8	□	–
7.5	34	78	8	●	10,800
7.6	37	81	8	□	–
7.7	37	81	8	□	–
7.8	37	81	8	□	–
7.9	37	81	8	□	–
8.0	37	81	8	●	11,300
8.1	37	87	10	□	–
8.2	37	87	10	□	–
8.3	37	87	10	□	–
8.4	37	87	10	□	–
8.5	37	87	10	●	12,000
8.6	40	90	10	●	12,500
8.7	40	90	10	□	–
8.8	40	90	10	□	–
8.9	40	90	10	□	–
9.0	40	90	10	●	12,500
9.1	40	90	10	□	–
9.2	40	90	10	□	–
9.3	40	90	10	□	–
9.4	40	90	10	□	–
9.5	40	90	10	●	13,200
9.6	43	93	10	□	–
9.7	43	93	10	□	–
9.8	43	93	10	□	–
9.9	43	93	10	□	–
10.0	43	93	10	●	13,800
10.1	43	100	12	□	–
10.2	43	100	12	□	–
10.3	43	100	12	●	14,400
10.4	43	100	12	□	–
10.5	43	100	12	●	14,400
10.6	43	100	12	□	–
10.7	47	104	12	□	–
10.8	47	104	12	□	–
10.9	47	104	12	□	–
11.0	47	104	12	●	15,000
11.1	47	104	12	□	–
11.2	47	104	12	□	–
11.3	47	104	12	□	–
11.4	47	104	12	□	–
11.5	47	104	12	●	15,600
11.6	47	104	12	□	–
11.7	47	104	12	□	–
11.8	47	104	12	□	–
11.9	51	108	12	□	–
12.0	51	108	12	●	16,100

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
×	×	×	×		◎
ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	×	×		×	×

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

50HRC 以下の中硬度鋼には AQDEXS(A-16) がおすすめです。直径許容差は h7 です。40 頁を参照ください。

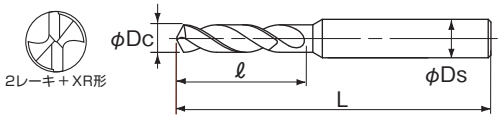
AQDFC
アクアドリル FC
AQUA Drills FC

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.0 12.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

● FC、FCD、低炭素鋼の長寿命加工に最適です。

This drill is suited for long life drilling of FC, FCD, and Low Carbon Steels.

商品紹介
アクアドリル FC 11 頁



LIST 9540

オーダ方法

AQDFC 直径

切削条件 Drilling Condition A-217

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	15	47	3	●	7,260
2.1	15	47	3	△	–
2.2	16	48	3	△	–
2.3	16	48	3	△	–
2.4	17	49	3	△	–
2.5	17	49	3	●	7,260
2.6	17	49	3	△	–
2.7	19	51	3	△	–
2.8	19	51	3	△	–
2.9	19	51	3	△	–
3.0	19	51	3	●	7,920
3.1	21	53	4	△	–
3.2	21	53	4	●	8,470
3.3	21	53	4	△	–
3.4	24	56	4	△	–
3.5	24	56	4	●	8,470
3.6	24	56	4	△	–
3.7	24	56	4	△	–
3.8	27	59	4	△	–
3.9	27	59	4	△	–
4.0	27	59	4	●	8,900
4.1	27	71	6	△	–
4.2	27	71	6	●	9,570
4.3	31	75	6	△	–
4.4	31	75	6	△	–
4.5	31	75	6	●	9,570
4.6	31	75	6	△	–
4.7	31	75	6	△	–
4.8	33	77	6	△	–
4.9	33	77	6	△	–
5.0	38	82	6	●	10,200
5.1	38	82	6	△	–
5.2	38	82	6	△	–
5.3	38	82	6	△	–
5.4	38	82	6	△	–
5.5	38	82	6	●	10,800
5.6	41	85	6	△	–
5.7	41	85	6	△	–
5.8	41	85	6	△	–
5.9	41	85	6	△	–
6.0	41	85	6	●	11,300
6.1	41	85	8	△	–
6.2	41	85	8	△	–
6.3	41	85	8	△	–
6.4	41	85	8	△	–
6.5	41	85	8	●	11,300
6.6	43	87	8	△	–
6.7	43	87	8	△	–
6.8	43	87	8	●	12,000
6.9	43	87	8	△	–
7.0	43	87	8	●	12,000
7.1	45	89	8	△	–
7.2	45	89	8	△	–
7.3	45	89	8	△	–
7.4	45	89	8	△	–
7.5	45	89	8	●	12,800
7.6	48	92	8	△	–
7.7	48	92	8	△	–
7.8	48	92	8	△	–
7.9	48	92	8	△	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	48	92	8	●	13,400
8.1	53	103	10	△	–
8.2	53	103	10	△	–
8.3	53	103	10	△	–
8.4	53	103	10	△	–
8.5	53	103	10	●	14,200
8.6	55	105	10	△	–
8.7	55	105	10	△	–
8.8	55	105	10	△	–
8.9	55	105	10	△	–
9.0	55	105	10	●	14,700
9.1	58	108	10	△	–
9.2	58	108	10	△	–
9.3	58	108	10	△	–
9.4	58	108	10	△	–
9.5	58	108	10	●	15,500
9.6	60	110	10	△	–
9.7	60	110	10	△	–
9.8	60	110	10	●	16,100
9.9	60	110	10	△	–
10.0	60	110	10	●	16,100
10.1	66	123	12	△	–
10.2	66	123	12	●	16,800
10.3	66	123	12	△	–
10.4	66	123	12	△	–
10.5	66	123	12	●	16,800
10.6	68	125	12	●	17,600
10.7	68	125	12	△	–
10.8	68	125	12	●	17,600
10.9	68	125	12	△	–
11.0	68	125	12	●	17,600
11.1	71	128	12	△	–
11.2	71	128	12	△	–
11.3	71	128	12	△	–
11.4	71	128	12	△	–
11.5	71	128	12	●	18,200
11.6	73	130	12	△	–
11.7	73	130	12	△	–
11.8	73	130	12	△	–
11.9	73	130	12	△	–
12.0	73	130	12	●	18,900

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	○				

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	○	×	◎		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

広い溝ポケット
Wide flute width

在庫：△印は受注生産品です。在庫状況は当社営業拠点までお問い合せください。
アクアドリル FC は耐摩耗性の高い超硬合金を使用した普通鋳鉄、ダクタイル鋳鉄用のドリルです。直径許容差は h7 です。40 頁を参照ください。
参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQDEXOH3D

アクアドリル EX オイルホール 3D

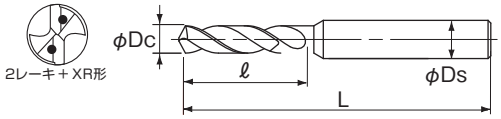
AQUA Drill EX Oil-Hole 3D

●安定したウェット加工、MQL 加工が可能なドリルです。

●ドリル径の 3 倍までの高能率穴加工用です。

This drill provides reliable wet and MQL drilling.
High performance up to 3x drill diameter.

商品紹介
アクアドリル EX オイルホール　3 頁



LIST 9604

オーダ方法

商品記号

切削条件 Driling Condition A-218

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH3D0300	3.0	17	68	3	●	10,100
AQDEXOH3D0310	3.1	20	72	4	●	10,100
AQDEXOH3D0320	3.2	20	72	4	●	10,100
AQDEXOH3D0330	3.3	20	72	4	●	10,100
AQDEXOH3D0340	3.4	20	72	4	●	10,100
AQDEXOH3D0350	3.5	20	72	4	●	10,100
AQDEXOH3D0360	3.6	22	72	4	●	10,400
AQDEXOH3D0370	3.7	22	72	4	●	10,400
AQDEXOH3D0380	3.8	22	72	4	●	10,400
AQDEXOH3D0390	3.9	22	72	4	●	10,400
AQDEXOH3D0400	4.0	22	72	4	●	10,400
AQDEXOH3D0410	4.1	25	80	5	●	11,100
AQDEXOH3D0420	4.2	25	80	5	●	11,100
AQDEXOH3D0430	4.3	25	80	5	●	11,100
AQDEXOH3D0440	4.4	25	80	5	●	11,100
AQDEXOH3D0450	4.5	25	80	5	●	11,100
AQDEXOH3D0460	4.6	27	80	5	●	11,200
AQDEXOH3D0470	4.7	27	80	5	●	11,200
AQDEXOH3D0480	4.8	27	80	5	●	11,200
AQDEXOH3D0490	4.9	27	80	5	●	11,200
AQDEXOH3D0500	5.0	27	80	5	●	11,200
AQDEXOH3D0510	5.1	27	82	6	●	11,900
AQDEXOH3D0520	5.2	27	82	6	●	11,900
AQDEXOH3D0530	5.3	27	82	6	●	11,900
AQDEXOH3D0540	5.4	27	82	6	●	11,900
AQDEXOH3D0550	5.5	27	82	6	●	11,900
AQDEXOH3D0560	5.6	30	82	6	●	12,100
AQDEXOH3D0570	5.7	30	82	6	●	12,100
AQDEXOH3D0580	5.8	30	82	6	●	12,100
AQDEXOH3D0590	5.9	30	82	6	●	12,100
AQDEXOH3D0600	6.0	30	82	6	●	12,100
AQDEXOH3D0610	6.1	32	88	7	●	12,900
AQDEXOH3D0620	6.2	32	88	7	●	12,900
AQDEXOH3D0630	6.3	32	88	7	●	12,900
AQDEXOH3D0640	6.4	32	88	7	●	12,900
AQDEXOH3D0650	6.5	32	88	7	●	12,900
AQDEXOH3D0660	6.6	35	88	7	●	13,200
AQDEXOH3D0670	6.7	35	88	7	●	13,200
AQDEXOH3D0680	6.8	35	88	7	●	13,200
AQDEXOH3D0690	6.9	35	88	7	●	13,200
AQDEXOH3D0700	7.0	35	88	7	●	13,200
AQDEXOH3D0710	7.1	37	94	8	●	14,300
AQDEXOH3D0720	7.2	37	94	8	●	14,300
AQDEXOH3D0730	7.3	37	94	8	●	14,300
AQDEXOH3D0740	7.4	37	94	8	●	14,300
AQDEXOH3D0750	7.5	37	94	8	●	14,300
AQDEXOH3D0760	7.6	40	94	8	●	14,600
AQDEXOH3D0770	7.7	40	94	8	●	14,600
AQDEXOH3D0780	7.8	40	94	8	●	14,600
AQDEXOH3D0790	7.9	40	94	8	●	14,600
AQDEXOH3D0800	8.0	40	94	8	●	14,600
AQDEXOH3D0810	8.1	42	100	9	●	15,700
AQDEXOH3D0820	8.2	42	100	9	●	15,700
AQDEXOH3D0830	8.3	42	100	9	●	15,700
AQDEXOH3D0840	8.4	42	100	9	●	15,700
AQDEXOH3D0850	8.5	42	100	9	●	15,700
AQDEXOH3D0860	8.6	45	100	9	●	16,000
AQDEXOH3D0870	8.7	45	100	9	●	16,000
AQDEXOH3D0880	8.8	45	100	9	●	16,000
AQDEXOH3D0890	8.9	45	100	9	●	16,000

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH3D0900	9.0	45	100	9	●	16,000
AQDEXOH3D0910	9.1	47	106	10	●	17,100
AQDEXOH3D0920	9.2	47	106	10	●	17,100
AQDEXOH3D0930	9.3	47	106	10	●	17,100
AQDEXOH3D0940	9.4	47	106	10	●	17,100
AQDEXOH3D0950	9.5	47	106	10	●	17,100
AQDEXOH3D0960	9.6	50	106	10	●	17,400
AQDEXOH3D0970	9.7	50	106	10	●	17,400
AQDEXOH3D0980	9.8	50	106	10	●	17,400
AQDEXOH3D0990	9.9	50	106	10	●	17,400
AQDEXOH3D1000	10.0	50	106	10	●	17,400
AQDEXOH3D1010	10.1	52	116	11	●	18,500
AQDEXOH3D1020	10.2	52	116	11	●	18,500
AQDEXOH3D1030	10.3	52	116	11	●	18,500
AQDEXOH3D1040	10.4	52	116	11	●	18,500
AQDEXOH3D1050	10.5	52	116	11	●	18,500
AQDEXOH3D1060	10.6	55	116	11	●	18,900
AQDEXOH3D1070	10.7	55	116	11	●	18,900
AQDEXOH3D1080	10.8	55	116	11	●	18,900
AQDEXOH3D1090	10.9	55	116	11	●	18,900
AQDEXOH3D1100	11.0	55	116	11	●	18,900
AQDEXOH3D1110	11.1	57	122	12	●	20,000
AQDEXOH3D1120	11.2	57	122	12	●	20,000
AQDEXOH3D1130	11.3	57	122	12	●	20,000
AQDEXOH3D1140	11.4	57	122	12	●	20,000
AQDEXOH3D1150	11.5	57	122	12	●	20,000
AQDEXOH3D1160	11.6	60	122	12	●	20,500
AQDEXOH3D1170	11.7	60	122	12	●	20,500
AQDEXOH3D1180	11.8	60	122	12	●	20,500
AQDEXOH3D1190	11.9	60	122	12	●	20,500
AQDEXOH3D1200	12.0	60	122	12	●	20,500
AQDEXOH3D1210	12.1	62	128	13	●	21,600
AQDEXOH3D1220	12.2	62	128	13	●	21,600
AQDEXOH3D1230	12.3	62	128	13	●	21,600
AQDEXOH3D1240	12.4	62	128	13	●	21,600
AQDEXOH3D1250	12.5	62	128	13	●	21,600
AQDEXOH3D1260	12.6	65	128	13	●	22,000
AQDEXOH3D1270	12.7	65	128	13	●	22,000
AQDEXOH3D1280	12.8	65	128	13	●	22,000
AQDEXOH3D1290	12.9	65	128	13	●	22,000
AQDEXOH3D1300	13.0	65	128	13	●	22,000
AQDEXOH3D1310	13.1	67	134	14	●	23,100
AQDEXOH3D1320	13.2	67	134	14	●	23,100
AQDEXOH3D1330	13.3	67	134	14	●	23,100
AQDEXOH3D1340	13.4	67	134	14	●	23,100
AQDEXOH3D1350	13.5	67	134	14	●	23,100
AQDEXOH3D1360	13.6	70	134	14	●	23,500
AQDEXOH3D1370	13.7	70	134	14	●	23,500
AQDEXOH3D1380	13.8	70	134	14	●	23,500
AQDEXOH3D1390	13.9	70	134	14	●	23,500
AQDEXOH3D1400	14.0	70	134	14	●	23,500
AQDEXOH3D1410	14.1	72	140	15	●	24,600
AQDEXOH3D1420	14.2	72	140	15	●	24,600
AQDEXOH3D1430	14.3	72	140	15	●	24,600
AQDEXOH3D1440	14.4	72	140	15	●	24,600
AQDEXOH3D1450	14.5	72	140	15	●	24,600
AQDEXOH3D1460	14.6	75	140	15	●	25,100
AQDEXOH3D1470	14.7	75	140	15	●	25,100
AQDEXOH3D1480	14.8	75	140	15	●	25,100
AQDEXOH3D1490	14.9	75	140	15	●	25,100

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 3.0 16.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼 SUS304	ステンレス鋼 SUS420	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu
◎	◎	○	◎		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH3D1500	15.0	75	140	15	●	25,100
AQDEXOH3D1510	15.1	77	146	16	●	26,200
AQDEXOH3D1520	15.2	77	146	16	●	26,200
AQDEXOH3D1530	15.3	77	146	16	●	26,200
AQDEXOH3D1540	15.4	77	146	16	●	26,200
AQDEXOH3D1550	15.5	77	146	16	●	26,200
AQDEXOH3D1560	15.6	80	146	16	●	26,600
AQDEXOH3D1570	15.7	80	146	16	●	26,600
AQDEXOH3D1580	15.8	80	146	16	●	26,600
AQDEXOH3D1590	15.9	80	146	16	●	26,600
AQDEXOH3D1600	16.0	80	146	16	●	26,600

基準切削条件 Standard Drilling Condition
ウェット加工 Drilling in Wet Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons ～200HB		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels 20～30HRC		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels 30～40HRC		高硬度鋼 Hardened Steels 40～50HRC		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		耐熱・耐食合金 Ti合金 インコネル Nickel Alloys Titanium Alloys 30～40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	12700	1150	10600	950	8500	760	5300	330	10600	950	8500	680	3200	190
4	9600	1150	8000	950	6400	760	4000	330	8000	950	6400	680	2400	190
6	6400	1070	5300	950	4200	710	2700	320	5300	950	4200	660	1600	190
8	4800	1070	4000	880	3200	710	2000	320	4000	880	3200	620	1200	190
10	3800	960	3200	790	2500	640	1600	290	3200	790	2500	540	950	180
12	3200	800	2700	670	2100	540	1300	290	2700	670	2100	500	800	180
14	2700	760	2300	650	1800	510	1100	270	2300	650	1800	500	700	170
16	2400	730	2000	620	1600	480	1000	260	2000	620	1600	480	600	150
20	1900	690	1600	570	1270	460	800	240	1600	560	1270	450	480	140

MQL 加工 Drilling in MQL Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons ～200HB		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels 20～30HRC		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels 30～40HRC		高硬度鋼 Hardened Steels 40～50HRC		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	710	7400	520	6400	540	3200	210	7400	620
4	6400	710	5600	520	4800	540	2400	190	5600	620
6	4200	710	3700	520	3200	540	1600	180	3700	620
8	3200	660	2800	490	2400	500	1200	170	2800	580
10	2500	590	2200	440	1900	440	960	160	2200	500
12	2100	510	1900	370	1600	380	800	150	1900	460
14	1800	480	1600	350	1400	360	680	150	1600	430
16	1600	460	1400	330	1200	340	600	140	1400	400
20	1270	430	1100	310	950	320	480	130	1100	380

AQDEXOH

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）内部給油でお使いください。
5）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
6）ステップ量は 0.2 ～ 1D を目安にしてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3）In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4）Use on internal coolant.
5）In step feed, return to the entrance hole.
6）Step feed interval is about 0.2 ～ 1 × D.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQDEXOH5D

アクアドリル EX オイルホール 5D

AQUA Drill EX Oil-Hole 5D

●安定したウェット加工、MQL 加工が可能なドリルです。

●ドリル径の 5 倍までの高能率穴加工用です。

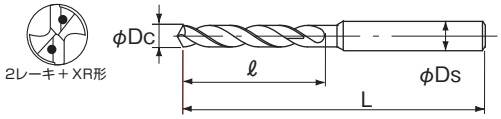
This drill provides reliable wet and MQL drilling.
High performance up to 5x drill diameter.

LIST 9606

オーダ方法

商品記号

商品紹介
アクアドリル EX オイルホール　3 頁



切削条件 Driling Condition A-218

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH5D0300	3.0	28	78	3	●	12,000
AQDEXOH5D0310	3.1	32	86	4	●	12,000
AQDEXOH5D0320	3.2	32	86	4	●	12,000
AQDEXOH5D0330	3.3	32	86	4	●	12,000
AQDEXOH5D0340	3.4	32	86	4	●	12,000
AQDEXOH5D0350	3.5	32	86	4	●	12,200
AQDEXOH5D0360	3.6	36	86	4	●	12,200
AQDEXOH5D0370	3.7	36	86	4	●	12,200
AQDEXOH5D0380	3.8	36	86	4	●	12,200
AQDEXOH5D0390	3.9	36	86	4	●	12,200
AQDEXOH5D0400	4.0	36	86	4	●	12,200
AQDEXOH5D0410	4.1	40	98	5	●	12,600
AQDEXOH5D0420	4.2	40	98	5	●	12,600
AQDEXOH5D0430	4.3	40	98	5	●	12,600
AQDEXOH5D0440	4.4	40	98	5	●	12,600
AQDEXOH5D0450	4.5	40	98	5	●	12,600
AQDEXOH5D0460	4.6	44	98	5	●	12,900
AQDEXOH5D0470	4.7	44	98	5	●	12,900
AQDEXOH5D0480	4.8	44	98	5	●	12,900
AQDEXOH5D0490	4.9	44	98	5	●	12,900
AQDEXOH5D0500	5.0	44	98	5	●	12,900
AQDEXOH5D0510	5.1	44	100	6	●	13,600
AQDEXOH5D0520	5.2	44	100	6	●	13,600
AQDEXOH5D0530	5.3	44	100	6	●	13,600
AQDEXOH5D0540	5.4	44	100	6	●	13,600
AQDEXOH5D0550	5.5	44	100	6	●	13,600
AQDEXOH5D0560	5.6	48	100	6	●	13,900
AQDEXOH5D0570	5.7	48	100	6	●	13,900
AQDEXOH5D0580	5.8	48	100	6	●	13,900
AQDEXOH5D0590	5.9	48	100	6	●	13,900
AQDEXOH5D0600	6.0	48	100	6	●	13,900
AQDEXOH5D0610	6.1	52	109	7	●	14,700
AQDEXOH5D0620	6.2	52	109	7	●	14,700
AQDEXOH5D0630	6.3	52	109	7	●	14,700
AQDEXOH5D0640	6.4	52	109	7	●	14,700
AQDEXOH5D0650	6.5	52	109	7	●	14,700
AQDEXOH5D0660	6.6	56	109	7	●	15,100
AQDEXOH5D0670	6.7	56	109	7	●	15,100
AQDEXOH5D0680	6.8	56	109	7	●	15,100
AQDEXOH5D0690	6.9	56	109	7	●	15,100
AQDEXOH5D0700	7.0	56	109	7	●	15,100
AQDEXOH5D0710	7.1	60	118	8	●	16,300
AQDEXOH5D0720	7.2	60	118	8	●	16,300
AQDEXOH5D0730	7.3	60	118	8	●	16,300
AQDEXOH5D0740	7.4	60	118	8	●	16,300
AQDEXOH5D0750	7.5	60	118	8	●	16,300
AQDEXOH5D0760	7.6	64	118	8	●	16,700
AQDEXOH5D0770	7.7	64	118	8	●	16,700
AQDEXOH5D0780	7.8	64	118	8	●	16,700
AQDEXOH5D0790	7.9	64	118	8	●	16,700
AQDEXOH5D0800	8.0	64	118	8	●	16,700
AQDEXOH5D0810	8.1	68	127	9	●	17,900
AQDEXOH5D0820	8.2	68	127	9	●	17,900
AQDEXOH5D0830	8.3	68	127	9	●	17,900
AQDEXOH5D0840	8.4	68	127	9	●	17,900
AQDEXOH5D0850	8.5	68	127	9	●	17,900
AQDEXOH5D0860	8.6	72	127	9	●	18,300
AQDEXOH5D0870	8.7	72	127	9	●	18,300
AQDEXOH5D0880	8.8	72	127	9	●	18,300
AQDEXOH5D0890	8.9	72	127	9	●	18,300

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH5D0900	9.0	72	127	9	●	18,300
AQDEXOH5D0910	9.1	76	136	10	●	19,500
AQDEXOH5D0920	9.2	76	136	10	●	19,500
AQDEXOH5D0930	9.3	76	136	10	●	19,500
AQDEXOH5D0940	9.4	76	136	10	●	19,500
AQDEXOH5D0950	9.5	76	136	10	●	19,500
AQDEXOH5D0960	9.6	80	136	10	●	19,800
AQDEXOH5D0970	9.7	80	136	10	●	19,800
AQDEXOH5D0980	9.8	80	136	10	●	19,800
AQDEXOH5D0990	9.9	80	136	10	●	19,800
AQDEXOH5D1000	10.0	80	136	10	●	19,800
AQDEXOH5D1010	10.1	84	149	11	●	21,100
AQDEXOH5D1020	10.2	84	149	11	●	21,100
AQDEXOH5D1030	10.3	84	149	11	●	21,100
AQDEXOH5D1040	10.4	84	149	11	●	21,100
AQDEXOH5D1050	10.5	84	149	11	●	21,100
AQDEXOH5D1060	10.6	88	149	11	●	21,600
AQDEXOH5D1070	10.7	88	149	11	●	21,600
AQDEXOH5D1080	10.8	88	149	11	●	21,600
AQDEXOH5D1090	10.9	88	149	11	●	21,600
AQDEXOH5D1100	11.0	88	149	11	●	21,600
AQDEXOH5D1110	11.1	92	158	12	●	22,900
AQDEXOH5D1120	11.2	92	158	12	●	22,900
AQDEXOH5D1130	11.3	92	158	12	●	22,900
AQDEXOH5D1140	11.4	92	158	12	●	22,900
AQDEXOH5D1150	11.5	92	158	12	●	22,900
AQDEXOH5D1160	11.6	96	158	12	●	23,400
AQDEXOH5D1170	11.7	96	158	12	●	23,400
AQDEXOH5D1180	11.8	96	158	12	●	23,400
AQDEXOH5D1190	11.9	96	158	12	●	23,400
AQDEXOH5D1200	12.0	96	158	12	●	23,400
AQDEXOH5D1210	12.1	100	167	13	●	24,600
AQDEXOH5D1220	12.2	100	167	13	●	24,600
AQDEXOH5D1230	12.3	100	167	13	●	24,600
AQDEXOH5D1240	12.4	100	167	13	●	24,600
AQDEXOH5D1250	12.5	100	167	13	●	24,600
AQDEXOH5D1260	12.6	104	167	13	●	25,100
AQDEXOH5D1270	12.7	104	167	13	●	25,100
AQDEXOH5D1280	12.8	104	167	13	●	25,100
AQDEXOH5D1290	12.9	104	167	13	●	25,100
AQDEXOH5D1300	13.0	104	167	13	●	25,100
AQDEXOH5D1310	13.1	108	176	14	●	26,400
AQDEXOH5D1320	13.2	108	176	14	●	26,400
AQDEXOH5D1330	13.3	108	176	14	●	26,400
AQDEXOH5D1340	13.4	108	176	14	●	26,400
AQDEXOH5D1350	13.5	108	176	14	●	26,400
AQDEXOH5D1360	13.6	112	176	14	●	26,800
AQDEXOH5D1370	13.7	112	176	14	●	26,800
AQDEXOH5D1380	13.8	112	176	14	●	26,800
AQDEXOH5D1390	13.9	112	176	14	●	26,800
AQDEXOH5D1400	14.0	112	176	14	●	26,800
AQDEXOH5D1410	14.1	116	185	15	●	28,200
AQDEXOH5D1420	14.2	116	185	15	●	28,200
AQDEXOH5D1430	14.3	116	185	15	●	28,200
AQDEXOH5D1440	14.4	116	185	15	●	28,200
AQDEXOH5D1450	14.5	116	185	15	●	28,200
AQDEXOH5D1460	14.6	120	185	15	●	28,600
AQDEXOH5D1470	14.7	120	185	15	●	28,600
AQDEXOH5D1480	14.8	120	185	15	●	28,600
AQDEXOH5D1490	14.9	120	185	15	●	28,600

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 3.0 16.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH	Hardened Steels	
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
◎	◎	○	◎		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH5D1500	15.0	120	185	15	●	28,600
AQDEXOH5D1510	15.1	124	194	16	●	29,900
AQDEXOH5D1520	15.2	124	194	16	●	29,900
AQDEXOH5D1530	15.3	124	194	16	●	29,900
AQDEXOH5D1540	15.4	124	194	16	●	29,900
AQDEXOH5D1550	15.5	124	194	16	●	29,900
AQDEXOH5D1560	15.6	128	194	16	●	30,400
AQDEXOH5D1570	15.7	128	194	16	●	30,400
AQDEXOH5D1580	15.8	128	194	16	●	30,400
AQDEXOH5D1590	15.9	128	194	16	●	30,400
AQDEXOH5D1600	16.0	128	194	16	●	30,400

基準切削条件 Standard Drilling Condition
ウェット加工 Drilling in Wet Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		耐熱・耐食合金 Ti合金 インコネル Nickel Alloys Titanium Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC						30～40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	12700	1150	10600	950	8500	760	5300	330	10600	950	8500	680	3200	190
4	9600	1150	8000	950	6400	760	4000	330	8000	950	6400	680	2400	190
6	6400	1070	5300	950	4200	710	2700	320	5300	950	4200	660	1600	190
8	4800	1070	4000	880	3200	710	2000	320	4000	880	3200	620	1200	190
10	3800	960	3200	790	2500	640	1600	290	3200	790	2500	540	950	180
12	3200	800	2700	670	2100	540	1300	290	2700	670	2100	500	800	180
14	2700	760	2300	650	1800	510	1100	270	2300	650	1800	500	700	170
16	2400	730	2000	620	1600	480	1000	260	2000	620	1600	480	600	150
20	1900	690	1600	570	1270	460	800	240	1600	560	1270	450	480	140

MQL 加工 Drilling in MQL Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	710	7400	520	6400	540	3200	210	7400	620
4	6400	710	5600	520	4800	540	2400	190	5600	620
6	4200	710	3700	520	3200	540	1600	180	3700	620
8	3200	660	2800	490	2400	500	1200	170	2800	580
10	2500	590	2200	440	1900	440	960	160	2200	500
12	2100	510	1900	370	1600	380	800	150	1900	460
14	1800	480	1600	350	1400	360	680	150	1600	430
16	1600	460	1400	330	1200	340	600	140	1400	400
20	1270	430	1100	310	950	320	480	130	1100	380

AQDEXOH

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）内部給油でお使いください。
5）穴あけ深さが 5D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。
その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
6）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
7）ステップ量は 0.2 ～ 1D を目安にしてください。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4) Use on internal coolant.
5) When for hole depth more then 5 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 5 × D is as follows.
6) In step feed, return to the entrance hole.
7) Step feed interval is about 0.2 ～ 1 × D.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQDEXOH8D

アクアドリル EX オイルホール 8D

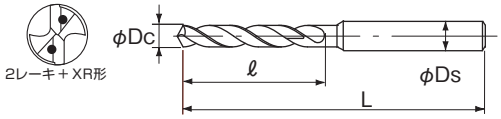
AQUA Drill EX Oil-Hole 8D

●安定したウェット加工、MQL 加工が可能なドリルです。

●ドリル径の 8 倍までの高能率穴加工用です。

This drill provides reliable wet and MQL drilling.
High performance up to 8x drill diameter.

商品紹介
アクアドリル EX オイルホール　3頁



LIST 9608

オーダ方法

商品記号

切削条件 Driling Condition A-218

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH8D0300	3.0	33	81	3	●	14,200
AQDEXOH8D0310	3.1	38	92	4	●	14,500
AQDEXOH8D0320	3.2	38	92	4	●	14,500
AQDEXOH8D0330	3.3	38	92	4	●	14,500
AQDEXOH8D0340	3.4	38	92	4	●	14,500
AQDEXOH8D0350	3.5	38	92	4	●	14,500
AQDEXOH8D0360	3.6	44	92	4	●	14,700
AQDEXOH8D0370	3.7	44	92	4	●	14,700
AQDEXOH8D0380	3.8	44	92	4	●	14,700
AQDEXOH8D0390	3.9	44	92	4	●	14,700
AQDEXOH8D0400	4.0	44	92	4	●	14,700
AQDEXOH8D0410	4.1	49	105	5	●	15,200
AQDEXOH8D0420	4.2	49	105	5	●	15,200
AQDEXOH8D0430	4.3	49	105	5	●	15,200
AQDEXOH8D0440	4.4	49	105	5	●	15,200
AQDEXOH8D0450	4.5	49	105	5	●	15,200
AQDEXOH8D0460	4.6	55	105	5	●	15,400
AQDEXOH8D0470	4.7	55	105	5	●	15,400
AQDEXOH8D0480	4.8	55	105	5	●	15,400
AQDEXOH8D0490	4.9	55	105	5	●	15,400
AQDEXOH8D0500	5.0	55	105	5	●	15,400
AQDEXOH8D0510	5.1	60	118	6	●	16,100
AQDEXOH8D0520	5.2	60	118	6	●	16,100
AQDEXOH8D0530	5.3	60	118	6	●	16,100
AQDEXOH8D0540	5.4	60	118	6	●	16,100
AQDEXOH8D0550	5.5	60	118	6	●	16,100
AQDEXOH8D0560	5.6	66	118	6	●	17,300
AQDEXOH8D0570	5.7	66	118	6	●	17,300
AQDEXOH8D0580	5.8	66	118	6	●	17,300
AQDEXOH8D0590	5.9	66	118	6	●	17,300
AQDEXOH8D0600	6.0	66	118	6	●	17,300
AQDEXOH8D0610	6.1	71	130	7	●	17,300
AQDEXOH8D0620	6.2	71	130	7	●	17,300
AQDEXOH8D0630	6.3	71	130	7	●	17,300
AQDEXOH8D0640	6.4	71	130	7	●	17,300
AQDEXOH8D0650	6.5	71	130	7	●	17,300
AQDEXOH8D0660	6.6	77	130	7	●	17,600
AQDEXOH8D0670	6.7	77	130	7	●	17,600
AQDEXOH8D0680	6.8	77	130	7	●	17,600
AQDEXOH8D0690	6.9	77	130	7	●	17,600
AQDEXOH8D0700	7.0	77	130	7	●	17,600
AQDEXOH8D0710	7.1	82	142	8	●	18,800
AQDEXOH8D0720	7.2	82	142	8	●	18,800
AQDEXOH8D0730	7.3	82	142	8	●	18,800
AQDEXOH8D0740	7.4	82	142	8	●	18,800
AQDEXOH8D0750	7.5	82	142	8	●	18,800
AQDEXOH8D0760	7.6	88	142	8	●	19,300
AQDEXOH8D0770	7.7	88	142	8	●	19,300
AQDEXOH8D0780	7.8	88	142	8	●	19,300
AQDEXOH8D0790	7.9	88	142	8	●	19,300
AQDEXOH8D0800	8.0	88	142	8	●	19,300
AQDEXOH8D0810	8.1	93	154	9	●	20,700
AQDEXOH8D0820	8.2	93	154	9	●	20,700
AQDEXOH8D0830	8.3	93	154	9	●	20,700
AQDEXOH8D0840	8.4	93	154	9	●	20,700
AQDEXOH8D0850	8.5	93	154	9	●	20,700
AQDEXOH8D0860	8.6	99	154	9	●	21,200
AQDEXOH8D0870	8.7	99	154	9	●	21,200
AQDEXOH8D0880	8.8	99	154	9	●	21,200
AQDEXOH8D0890	8.9	99	154	9	●	21,200

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH8D0900	9.0	99	154	9	●	21,200
AQDEXOH8D0910	9.1	104	166	10	●	23,300
AQDEXOH8D0920	9.2	104	166	10	●	23,300
AQDEXOH8D0930	9.3	104	166	10	●	23,300
AQDEXOH8D0940	9.4	104	166	10	●	23,300
AQDEXOH8D0950	9.5	104	166	10	●	23,300
AQDEXOH8D0960	9.6	110	166	10	●	23,700
AQDEXOH8D0970	9.7	110	166	10	●	23,700
AQDEXOH8D0980	9.8	110	166	10	●	23,700
AQDEXOH8D0990	9.9	110	166	10	●	23,700
AQDEXOH8D1000	10.0	110	166	10	●	23,700
AQDEXOH8D1010	10.1	115	182	11	●	26,200
AQDEXOH8D1020	10.2	115	182	11	●	26,200
AQDEXOH8D1030	10.3	115	182	11	●	26,200
AQDEXOH8D1040	10.4	115	182	11	●	26,200
AQDEXOH8D1050	10.5	115	182	11	●	26,200
AQDEXOH8D1060	10.6	121	182	11	●	26,600
AQDEXOH8D1070	10.7	121	182	11	●	26,600
AQDEXOH8D1080	10.8	121	182	11	●	26,600
AQDEXOH8D1090	10.9	121	182	11	●	26,600
AQDEXOH8D1100	11.0	121	182	11	●	26,600
AQDEXOH8D1110	11.1	126	194	12	●	29,500
AQDEXOH8D1120	11.2	126	194	12	●	29,500
AQDEXOH8D1130	11.3	126	194	12	●	29,500
AQDEXOH8D1140	11.4	126	194	12	●	29,500
AQDEXOH8D1150	11.5	126	194	12	●	29,500
AQDEXOH8D1160	11.6	132	194	12	●	30,000
AQDEXOH8D1170	11.7	132	194	12	●	30,000
AQDEXOH8D1180	11.8	132	194	12	●	30,000
AQDEXOH8D1190	11.9	132	194	12	●	30,000
AQDEXOH8D1200	12.0	132	194	12	●	30,000
AQDEXOH8D1210	12.1	137	206	13	●	33,300
AQDEXOH8D1220	12.2	137	206	13	●	33,300
AQDEXOH8D1230	12.3	137	206	13	●	33,300
AQDEXOH8D1240	12.4	137	206	13	●	33,300
AQDEXOH8D1250	12.5	137	206	13	●	33,300
AQDEXOH8D1260	12.6	143	206	13	●	33,900
AQDEXOH8D1270	12.7	143	206	13	●	33,900
AQDEXOH8D1280	12.8	143	206	13	●	33,900
AQDEXOH8D1290	12.9	143	206	13	●	33,900
AQDEXOH8D1300	13.0	143	206	13	●	33,900
AQDEXOH8D1310	13.1	148	218	14	●	37,800
AQDEXOH8D1320	13.2	148	218	14	●	37,800
AQDEXOH8D1330	13.3	148	218	14	●	37,800
AQDEXOH8D1340	13.4	148	218	14	●	37,800
AQDEXOH8D1350	13.5	148	218	14	●	37,800
AQDEXOH8D1360	13.6	154	218	14	●	38,400
AQDEXOH8D1370	13.7	154	218	14	●	38,400
AQDEXOH8D1380	13.8	154	218	14	●	38,400
AQDEXOH8D1390	13.9	154	218	14	●	38,400
AQDEXOH8D1400	14.0	154	218	14	●	38,400
AQDEXOH8D1410	14.1	159	230	15	●	42,900
AQDEXOH8D1420	14.2	159	230	15	●	42,900
AQDEXOH8D1430	14.3	159	230	15	●	42,900
AQDEXOH8D1440	14.4	159	230	15	●	42,900
AQDEXOH8D1450	14.5	159	230	15	●	42,900
AQDEXOH8D1460	14.6	165	230	15	●	43,500
AQDEXOH8D1470	14.7	165	230	15	●	43,500
AQDEXOH8D1480	14.8	165	230	15	●	43,500
AQDEXOH8D1490	14.9	165	230	15	●	43,500

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 3.0 16.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼 SUS304	ステンレス鋼 SUS420	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu
◎	◎	○	◎		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
AQDEXOH8D1500	15.0	165	230	15	●	43,500
AQDEXOH8D1510	15.1	170	242	16	●	48,600
AQDEXOH8D1520	15.2	170	242	16	●	48,600
AQDEXOH8D1530	15.3	170	242	16	●	48,600
AQDEXOH8D1540	15.4	170	242	16	●	48,600
AQDEXOH8D1550	15.5	170	242	16	●	48,600
AQDEXOH8D1560	15.6	176	242	16	●	49,100
AQDEXOH8D1570	15.7	176	242	16	●	49,100
AQDEXOH8D1580	15.8	176	242	16	●	49,100
AQDEXOH8D1590	15.9	176	242	16	●	49,100
AQDEXOH8D1600	16.0	176	242	16	●	49,100

基準切削条件 Standard Drilling Condition
ウェット加工 Drilling in Wet Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C ねずみ鋳鉄 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 SCM440 プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD 調質鋼（30～40HRC） Mold Steels Hardened Steels (30～40HRC)		高硬度鋼（40～50HRC） Hardened Steels (40～50HRC)		ダクタイル鋳鉄 FCD Ductile Cast Irons		ステンレス鋼 SUS Stainless Steels	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	12700	950	10600	840	8500	630	5300	320	10600	800	8500	630
4	9600	950	8000	840	6400	630	4000	320	8000	800	6400	630
6	6400	890	5300	840	4200	600	2700	300	5300	740	4200	600
8	4800	890	4000	800	3200	590	2000	300	4000	740	3200	570
10	3800	790	3200	710	2500	530	1600	290	3200	680	2500	510
12	3200	730	2700	640	2100	480	1300	270	2700	630	2100	490
14	2700	690	2300	600	1800	460	1100	270	2300	590	1800	490
16	2400	650	2000	580	1600	440	1000	260	2000	550	1600	470
20	1900	610	1600	540	1270	410	800	240	1600	510	1270	430

MQL 加工 Drilling in MQL Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C ねずみ鋳鉄 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 SCM440 プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD 調質鋼（30～40HRC） Mold Steels Hardened Steels (30～40HRC)		高硬度鋼（40～50HRC） Hardened Steels (40～50HRC)		ダクタイル鋳鉄 FCD Ductile Cast Irons	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	560	7400	450	6400	400	3200	180	7400	500
4	6400	560	5600	450	4800	400	2400	180	5600	500
6	4200	540	3700	450	3200	370	1600	170	3700	470
8	3200	540	2800	430	2400	370	1200	170	2800	470
10	2600	510	2200	400	1900	340	1000	150	2200	440
12	2100	480	1900	350	1600	340	800	150	1900	430
14	1800	430	1600	330	1400	340	700	140	1600	390
16	1600	410	1400	310	1200	330	600	140	1400	360
20	1270	410	1100	310	950	320	480	130	1100	350

AQDEXOH

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）内部給油でお使いください。
5）穴あけ深さが 5D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
6）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
7）ステップ量は 0.2 ～ 1D を目安にしてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3）In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4）Use on internal coolant.
5）When for hole depth more then 5 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 5 × D is as follows.
6）In step feed, return to the entrance hole.
7）Step feed interval is about 0.2 ～ 1 × D.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQMH3D

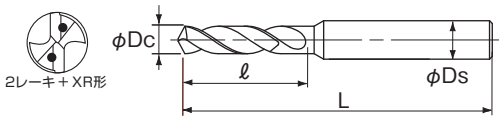
アクアドリルミストホール（3D用）

AQUA Drills with Mist-hole (3D)

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 4.1 16.0 直径範囲

●セミドライ対応のミストホール付きドリルです。
●ドリル径の３倍までの高能率穴あけが可能です。

This mist-hole drill is most suitable for "Semi-dry(MQL)" drilling, and applied in high-speed and long life drilling.



適用被削材 Work Material ▶A-10
切削条件 Drilling Condition ▶A-220

LIST 9558
オーダ方法
AQMH3D 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.1	25	78	5	●	11,100
4.2	25	78	5	●	11,100
4.3	25	78	5	●	11,100
4.4	25	78	5	●	11,100
4.5	25	78	5	●	11,100
4.6	28	78	5	●	11,200
4.7	28	78	5	●	11,200
4.8	28	78	5	●	11,200
4.9	28	78	5	●	11,200
5.0	28	78	5	●	11,200
5.1	31	82	6	●	11,900
5.2	31	82	6	●	11,900
5.3	31	82	6	●	11,900
5.4	31	82	6	●	11,900
5.5	31	82	6	●	11,900
5.6	33	82	6	●	12,100
5.7	33	82	6	●	12,100
5.8	33	82	6	●	12,100
5.9	33	82	6	●	12,100
6.0	33	82	6	●	12,100
6.1	36	88	7	●	12,900
6.2	36	88	7	●	12,900
6.3	36	88	7	●	12,900
6.4	36	88	7	●	12,900
6.5	36	88	7	●	12,900
6.6	39	88	7	●	13,200
6.7	39	88	7	●	13,200
6.8	39	88	7	●	13,200
6.9	39	88	7	●	13,200
7.0	39	88	7	●	13,200
7.1	42	94	8	●	14,300
7.2	42	94	8	●	14,300
7.3	42	94	8	●	14,300
7.4	42	94	8	●	14,300
7.5	42	94	8	●	14,300
7.6	44	94	8	●	14,600
7.7	44	94	8	●	14,600
7.8	44	94	8	●	14,600
7.9	44	94	8	●	14,600
8.0	44	94	8	●	14,600
8.1	47	100	9	●	15,700
8.2	47	100	9	●	15,700
8.3	47	100	9	●	15,700
8.4	47	100	9	●	15,700
8.5	47	100	9	●	15,700
8.6	50	100	9	●	16,000
8.7	50	100	9	●	16,000
8.8	50	100	9	●	16,000
8.9	50	100	9	●	16,000
9.0	50	100	9	●	16,000
9.1	53	106	10	●	17,100
9.2	53	106	10	●	17,100
9.3	53	106	10	●	17,100
9.4	53	106	10	●	17,100
9.5	53	106	10	●	17,100
9.6	55	106	10	●	17,400
9.7	55	106	10	●	17,400
9.8	55	106	10	●	17,400
9.9	55	106	10	●	17,400
10.0	55	106	10	●	17,400

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
10.1	58	116	11	●	18,500
10.2	58	116	11	●	18,500
10.3	58	116	11	●	18,500
10.4	58	116	11	●	18,500
10.5	58	116	11	●	18,500
10.6	61	116	11	●	18,900
10.7	61	116	11	●	18,900
10.8	61	116	11	●	18,900
10.9	61	116	11	●	18,900
11.0	61	116	11	●	18,900
11.1	64	122	12	●	20,000
11.2	64	122	12	●	20,000
11.3	64	122	12	●	20,000
11.4	64	122	12	●	20,000
11.5	64	122	12	●	20,000
11.6	66	122	12	●	20,500
11.7	66	122	12	●	20,500
11.8	66	122	12	●	20,500
11.9	66	122	12	●	20,500
12.0	66	122	12	●	20,500
12.1	69	128	13	●	21,600
12.2	69	128	13	●	21,600
12.3	69	128	13	●	21,600
12.4	69	128	13	●	21,600
12.5	69	128	13	●	21,600
12.6	72	128	13	●	22,000
12.7	72	128	13	●	22,000
12.8	72	128	13	●	22,000
12.9	72	128	13	●	22,000
13.0	72	128	13	●	22,000
13.1	75	134	14	●	23,100
13.2	75	134	14	●	23,100
13.3	75	134	14	●	23,100
13.4	75	134	14	●	23,100
13.5	75	134	14	●	23,100
13.6	77	134	14	●	23,500
13.7	77	134	14	●	23,500
13.8	77	134	14	●	23,500
13.9	77	134	14	●	23,500
14.0	77	134	14	●	23,500
14.1	80	140	15	●	24,600
14.2	80	140	15	●	24,600
14.3	80	140	15	●	24,600
14.4	80	140	15	●	24,600
14.5	80	140	15	●	24,600
14.6	83	140	15	●	25,100
14.7	83	140	15	●	25,100
14.8	83	140	15	●	25,100
14.9	83	140	15	●	25,100
15.0	83	140	15	●	25,100
15.1	86	146	16	●	26,200
15.2	86	146	16	●	26,200
15.3	86	146	16	●	26,200
15.4	86	146	16	●	26,200
15.5	86	146	16	●	26,200
15.6	88	146	16	●	26,600
15.7	88	146	16	●	26,600
15.8	88	146	16	●	26,600
15.9	88	146	16	●	26,600
16.0	88	146	16	●	26,600

油穴付きドリルです。クーラントスルーでご使用いただけます。

AQMH5D

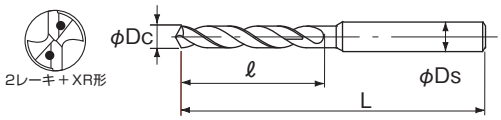
アクアドリルミストホール（5D用）

AQUA Drills with Mist-hole (5D)

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 4.1 16.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●セミドライ対応のミストホール付きドリルです。
●ドリル径の５倍までの高能率穴あけが可能です。

This mist-hole drill is most suitable for "Semi-dry(MQL)" drilling, and applied in high-speed and long life drilling.



適用被削材 Work Material ▶A-10
切削条件 Driling Condition ▶A-220

LIST 9554
オーダ方法
AQMH5D 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.1	34	88	5	●	12,700
4.2	34	88	5	●	12,700
4.3	34	88	5	●	12,700
4.4	34	88	5	●	12,700
4.5	34	88	5	●	12,700
4.6	38	88	5	●	12,900
4.7	38	88	5	●	12,900
4.8	38	88	5	●	12,900
4.9	38	88	5	●	12,900
5.0	38	88	5	●	12,900
5.1	42	95	6	●	13,600
5.2	42	95	6	●	13,600
5.3	42	95	6	●	13,600
5.4	42	95	6	●	13,600
5.5	42	95	6	●	13,600
5.6	45	95	6	●	13,900
5.7	45	95	6	●	13,900
5.8	45	95	6	●	13,900
5.9	45	95	6	●	13,900
6.0	45	95	6	●	13,900
6.1	49	103	7	●	14,700
6.2	49	103	7	●	14,700
6.3	49	103	7	●	14,700
6.4	49	103	7	●	14,700
6.5	49	103	7	●	14,700
6.6	53	103	7	●	15,100
6.7	53	103	7	●	15,100
6.8	53	103	7	●	15,100
6.9	53	103	7	●	15,100
7.0	53	103	7	●	15,100
7.1	57	111	8	●	16,300
7.2	57	111	8	●	16,300
7.3	57	111	8	●	16,300
7.4	57	111	8	●	16,300
7.5	57	111	8	●	16,300
7.6	60	111	8	●	16,700
7.7	60	111	8	●	16,700
7.8	60	111	8	●	16,700
7.9	60	111	8	●	16,700
8.0	60	111	8	●	16,700
8.1	64	119	9	●	17,900
8.2	64	119	9	●	17,900
8.3	64	119	9	●	17,900
8.4	64	119	9	●	17,900
8.5	64	119	9	●	17,900
8.6	68	119	9	●	18,300
8.7	68	119	9	●	18,300
8.8	68	119	9	●	18,300
8.9	68	119	9	●	18,300
9.0	68	119	9	●	18,300
9.1	72	127	10	●	19,500
9.2	72	127	10	●	19,500
9.3	72	127	10	●	19,500
9.4	72	127	10	●	19,500
9.5	72	127	10	●	19,500
9.6	75	127	10	●	19,800
9.7	75	127	10	●	19,800
9.8	75	127	10	●	19,800
9.9	75	127	10	●	19,800
10.0	75	127	10	●	19,800

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
10.1	79	140	11	●	21,100
10.2	79	140	11	●	21,100
10.3	79	140	11	●	21,100
10.4	79	140	11	●	21,100
10.5	79	140	11	●	21,100
10.6	83	140	11	●	21,600
10.7	83	140	11	●	21,600
10.8	83	140	11	●	21,600
10.9	83	140	11	●	21,600
11.0	83	140	11	●	21,600
11.1	87	148	12	●	22,900
11.2	87	148	12	●	22,900
11.3	87	148	12	●	22,900
11.4	87	148	12	●	22,900
11.5	87	148	12	●	22,900
11.6	90	148	12	●	23,400
11.7	90	148	12	●	23,400
11.8	90	148	12	●	23,400
11.9	90	148	12	●	23,400
12.0	90	148	12	●	23,400
12.1	94	156	13	●	24,600
12.2	94	156	13	●	24,600
12.3	94	156	13	●	24,600
12.4	94	156	13	●	24,600
12.5	94	156	13	●	24,600
12.6	98	156	13	●	25,100
12.7	98	156	13	●	25,100
12.8	98	156	13	●	25,100
12.9	98	156	13	●	25,100
13.0	98	156	13	●	25,100
13.1	102	164	14	●	26,400
13.2	102	164	14	●	26,400
13.3	102	164	14	●	26,400
13.4	102	164	14	●	26,400
13.5	102	164	14	●	26,400
13.6	105	164	14	●	26,800
13.7	105	164	14	●	26,800
13.8	105	164	14	●	26,800
13.9	105	164	14	●	26,800
14.0	105	164	14	●	26,800
14.1	109	172	15	●	28,200
14.2	109	172	15	●	28,200
14.3	109	172	15	●	28,200
14.4	109	172	15	●	28,200
14.5	109	172	15	●	28,200
14.6	113	172	15	●	28,600
14.7	113	172	15	●	28,600
14.8	113	172	15	●	28,600
14.9	113	172	15	●	28,600
15.0	113	172	15	●	28,600
15.1	117	180	16	●	29,900
15.2	117	180	16	●	29,900
15.3	117	180	16	●	29,900
15.4	117	180	16	●	29,900
15.5	117	180	16	●	29,900
15.6	120	180	16	●	30,400
15.7	120	180	16	●	30,400
15.8	120	180	16	●	30,400
15.9	120	180	16	●	30,400
16.0	120	180	16	●	30,400

油穴付きドリルです。クーラントスルーでご使用いただけます。直径許容差はh7です。40頁を参照ください。マークの説明は39頁を参照ください。
参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AQMH7D

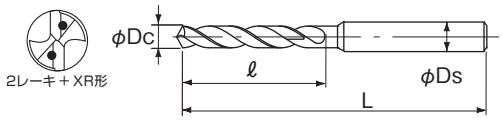
アクアドリルミストホール（7D用）

AQUA Drills with Mist-hole (7D)

超硬 工具材料 | AQ コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 4.1 16.0 直径範囲

●セミドライ対応のミストホール付きドリルです。
●ドリル径の 7 倍までの高能率穴あけが可能です。

This mist-hole drill is most suitable for "Semi-dry(MQL)" drilling, and applied in high-speed and long life drilling.



適用被削材 Work Material ▶A-10
切削条件 Drilling Condition ▶A-220

LIST 9556
オーダ方法
AQMH7D 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.1	43	97	5	●	18,500
4.2	43	97	5	●	18,500
4.3	43	97	5	●	18,500
4.4	43	97	5	●	18,500
4.5	43	97	5	●	18,500
4.6	48	97	5	●	18,500
4.7	48	97	5	●	18,500
4.8	48	97	5	●	18,500
4.9	48	97	5	●	18,500
5.0	48	97	5	●	15,400
5.1	53	110	6	●	16,100
5.2	53	110	6	●	19,400
5.3	53	110	6	●	19,400
5.4	53	110	6	●	19,400
5.5	53	110	6	●	16,100
5.6	57	110	6	●	19,700
5.7	57	110	6	●	19,700
5.8	57	110	6	●	19,700
5.9	57	110	6	●	19,700
6.0	57	110	6	●	16,400
6.1	62	120	7	●	17,300
6.2	62	120	7	●	20,800
6.3	62	120	7	●	20,800
6.4	62	120	7	●	20,800
6.5	62	120	7	●	17,300
6.6	67	120	7	●	21,100
6.7	67	120	7	●	21,100
6.8	67	120	7	●	17,600
6.9	67	120	7	●	17,600
7.0	67	120	7	●	17,600
7.1	72	130	8	●	22,700
7.2	72	130	8	●	22,700
7.3	72	130	8	●	22,700
7.4	72	130	8	●	22,700
7.5	72	130	8	●	18,800
7.6	76	130	8	●	23,100
7.7	76	130	8	●	23,100
7.8	76	130	8	●	23,100
7.9	76	130	8	●	23,100
8.0	76	130	8	●	19,300
8.1	81	140	9	●	24,900
8.2	81	140	9	●	24,900
8.3	81	140	9	●	24,900
8.4	81	140	9	●	24,900
8.5	81	140	9	●	20,700
8.6	86	140	9	●	21,200
8.7	86	140	9	●	25,300
8.8	86	140	9	●	21,200
8.9	86	140	9	●	25,300
9.0	86	140	9	●	21,200
9.1	91	150	10	●	27,900
9.2	91	150	10	●	27,900
9.3	91	150	10	●	27,900
9.4	91	150	10	●	27,900
9.5	91	150	10	●	23,300
9.6	95	150	10	●	28,400
9.7	95	150	10	●	28,400
9.8	95	150	10	●	23,700
9.9	95	150	10	●	23,700
10.0	95	150	10	●	23,700

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
10.1	100	170	11	●	31,200
10.2	100	170	11	●	31,200
10.3	100	170	11	●	26,200
10.4	100	170	11	●	31,200
10.5	100	170	11	●	26,200
10.6	105	170	11	●	31,900
10.7	105	170	11	●	31,900
10.8	105	170	11	●	26,600
10.9	105	170	11	●	31,900
11.0	105	170	11	●	26,600
11.1	110	180	12	●	35,200
11.2	110	180	12	●	35,200
11.3	110	180	12	●	35,200
11.4	110	180	12	●	35,200
11.5	110	180	12	●	29,500
11.6	114	180	12	●	35,900
11.7	114	180	12	●	35,900
11.8	114	180	12	●	35,900
11.9	114	180	12	●	35,900
12.0	114	180	12	●	30,000
12.1	119	190	13	●	39,800
12.2	119	190	13	●	39,800
12.3	119	190	13	●	39,800
12.4	119	190	13	●	39,800
12.5	119	190	13	●	33,300
12.6	124	190	13	●	40,500
12.7	124	190	13	●	40,500
12.8	124	190	13	●	40,500
12.9	124	190	13	●	40,500
13.0	124	190	13	●	33,900
13.1	129	200	14	●	45,300
13.2	129	200	14	●	45,300
13.3	129	200	14	●	45,300
13.4	129	200	14	●	45,300
13.5	129	200	14	●	37,800
13.6	133	200	14	●	46,000
13.7	133	200	14	●	46,000
13.8	133	200	14	●	46,000
13.9	133	200	14	●	46,000
14.0	133	200	14	●	38,400
14.1	138	210	15	●	51,500
14.2	138	210	15	●	51,500
14.3	138	210	15	●	51,500
14.4	138	210	15	●	51,500
14.5	138	210	15	●	42,900
14.6	143	210	15	●	52,100
14.7	143	210	15	●	52,100
14.8	143	210	15	●	52,100
14.9	143	210	15	●	52,100
15.0	143	210	15	●	43,500
15.1	148	220	16	●	58,300
15.2	148	220	16	●	58,300
15.3	148	220	16	●	58,300
15.4	148	220	16	●	58,300
15.5	148	220	16	●	48,600
15.6	152	220	16	●	58,700
15.7	152	220	16	●	58,700
15.8	152	220	16	●	58,700
15.9	152	220	16	●	58,700
16.0	152	220	16	●	49,100

油穴付きドリルです。クーラントスルーでご使用いただけます。

PLOH3D

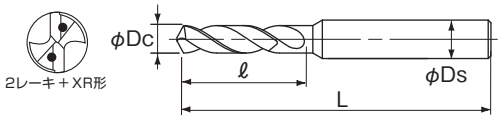
プラチナオイルホールドリル（3D用）

PLATINA Oil-Hole Drills (3D)

超硬 工具材料 | P コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 5.0 20.0 直径範囲

●生材から高硬度鋼に最適なオイルホールドリルです。
●ドリル径の３倍までの高能率穴あけが可能です。

This oil-hole drill is suitable for most workpiece materials from raw materials to hardened materials.



適用被削材 Work Material ▶A-10
切削条件 Driling Condition ▶A-224

LIST 9580

オーダ方法

PLOH3D 直径

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
5.0	28	82	6	□
5.1	28	82	6	□
5.2	28	82	6	□
5.3	28	82	6	□
5.4	28	82	6	□
5.5	28	82	6	□
5.6	30	82	6	□
5.7	30	82	6	□
5.8	30	82	6	□
5.9	30	82	6	□
6.0	30	82	6	□
6.1	33	88	7	□
6.2	33	88	7	□
6.3	33	88	7	□
6.4	33	88	7	□
6.5	33	88	7	□
6.6	35	88	7	□
6.7	35	88	7	□
6.8	35	88	7	□
6.9	35	88	7	□
7.0	35	88	7	□
7.1	38	94	8	□
7.2	38	94	8	□
7.3	38	94	8	□
7.4	38	94	8	□
7.5	38	94	8	□
7.6	40	94	8	□
7.7	40	94	8	□
7.8	40	94	8	□
7.9	40	94	8	□
8.0	40	94	8	□
8.1	43	100	9	□
8.2	43	100	9	□
8.3	43	100	9	□
8.4	43	100	9	□
8.5	43	100	9	□
8.6	45	100	9	□
8.7	45	100	9	□
8.8	45	100	9	□
8.9	45	100	9	□
9.0	45	100	9	□
9.1	48	106	10	□
9.2	48	106	10	□
9.3	48	106	10	□
9.4	48	106	10	□
9.5	48	106	10	□
9.6	50	106	10	□
9.7	50	106	10	□
9.8	50	106	10	□
9.9	50	106	10	□
10.0	50	106	10	□
10.1	53	116	11	□
10.2	53	116	11	□
10.3	53	116	11	□
10.4	53	116	11	□
10.5	53	116	11	□
10.6	55	116	11	□
10.7	55	116	11	□
10.8	55	116	11	□
10.9	55	116	11	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
11.0	55	116	11	□
11.1	58	122	12	□
11.2	58	122	12	□
11.3	58	122	12	□
11.4	58	122	12	□
11.5	58	122	12	□
11.6	60	122	12	□
11.7	60	122	12	□
11.8	60	122	12	□
11.9	60	122	12	□
12.0	60	122	12	□
12.1	63	128	13	□
12.2	63	128	13	□
12.3	63	128	13	□
12.4	63	128	13	□
12.5	63	128	13	□
12.6	65	128	13	□
12.7	65	128	13	□
12.8	65	128	13	□
12.9	65	128	13	□
13.0	65	128	13	□
13.1	68	134	14	□
13.2	68	134	14	□
13.3	68	134	14	□
13.4	68	134	14	□
13.5	68	134	14	□
13.6	70	134	14	□
13.7	70	134	14	□
13.8	70	134	14	□
13.9	70	134	14	□
14.0	70	134	14	□
14.1	73	140	15	□
14.2	73	140	15	□
14.3	73	140	15	□
14.4	73	140	15	□
14.5	73	140	15	□
14.6	75	140	15	□
14.7	75	140	15	□
14.8	75	140	15	□
14.9	75	140	15	□
15.0	75	140	15	□
15.1	78	146	16	□
15.2	78	146	16	□
15.3	78	146	16	□
15.4	78	146	16	□
15.5	78	146	16	□
15.6	80	146	16	□
15.7	80	146	16	□
15.8	80	146	16	□
15.9	80	146	16	□
16.0	80	146	16	□
16.1	83	156	17	□
16.2	83	156	17	□
16.3	83	156	17	□
16.4	83	156	17	□
16.5	83	156	17	□
16.6	85	156	17	□
16.7	85	156	17	□
16.8	85	156	17	□
16.9	85	156	17	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
17.0	85	156	17	□
17.1	88	162	18	□
17.2	88	162	18	□
17.3	88	162	18	□
17.4	88	162	18	□
17.5	88	162	18	□
17.6	90	162	18	□
17.7	90	162	18	□
17.8	90	162	18	□
17.9	90	162	18	□
18.0	90	162	18	□
18.1	93	168	19	□
18.2	93	168	19	□
18.3	93	168	19	□
18.4	93	168	19	□
18.5	93	168	19	□
18.6	95	168	19	□
18.7	95	168	19	□
18.8	95	168	19	□
18.9	95	168	19	□
19.0	95	168	19	□
19.1	98	174	20	□
19.2	98	174	20	□
19.3	98	174	20	□
19.4	98	174	20	□
19.5	98	174	20	□
19.6	100	174	20	□
19.7	100	174	20	□
19.8	100	174	20	□
19.9	100	174	20	□
20.0	100	174	20	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

油穴付きドリルです。直径許容差はh7です。40頁を参照ください。マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

PLOH5D

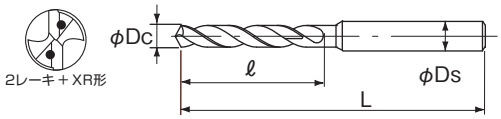
プラチナオイルホールドリル（5D用）

PLATINA Oil-Hole Drills (5D)

超硬 工具材料 | P コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 5.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●生材から高硬度鋼に最適なオイルホールドリルです。
●ドリル径の５倍までの高能率穴あけが可能です。

This oil-hole drill is suitable for most workpiece materials from raw materials to hardened materials.



適用被削材 Work Material ▶A-10
切削条件 Driling Condition ▶A-224

LIST 9582

オーダ方法

PLOH5D 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
5.0	39	95	6	□
5.1	39	95	6	□
5.2	39	95	6	□
5.3	39	95	6	□
5.4	39	95	6	□
5.5	39	95	6	□
5.6	42	95	6	□
5.7	42	95	6	□
5.8	42	95	6	□
5.9	42	95	6	□
6.0	42	95	6	□
6.1	46	103	7	□
6.2	46	103	7	□
6.3	46	103	7	□
6.4	46	103	7	□
6.5	46	103	7	□
6.6	49	103	7	□
6.7	49	103	7	□
6.8	49	103	7	□
6.9	49	103	7	□
7.0	49	103	7	□
7.1	53	111	8	□
7.2	53	111	8	□
7.3	53	111	8	□
7.4	53	111	8	□
7.5	53	111	8	□
7.6	56	111	8	□
7.7	56	111	8	□
7.8	56	111	8	□
7.9	56	111	8	□
8.0	56	111	8	□
8.1	60	119	9	□
8.2	60	119	9	□
8.3	60	119	9	□
8.4	60	119	9	□
8.5	60	119	9	□
8.6	63	119	9	□
8.7	63	119	9	□
8.8	63	119	9	□
8.9	63	119	9	□
9.0	63	119	9	□
9.1	67	127	10	□
9.2	67	127	10	□
9.3	67	127	10	□
9.4	67	127	10	□
9.5	67	127	10	□
9.6	70	127	10	□
9.7	70	127	10	□
9.8	70	127	10	□
9.9	70	127	10	□
10.0	70	127	10	□
10.1	74	140	11	□
10.2	74	140	11	□
10.3	74	140	11	□
10.4	74	140	11	□
10.5	74	140	11	□
10.6	77	140	11	□
10.7	77	140	11	□
10.8	77	140	11	□
10.9	77	140	11	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
11.0	77	140	11	□
11.1	81	148	12	□
11.2	81	148	12	□
11.3	81	148	12	□
11.4	81	148	12	□
11.5	81	148	12	□
11.6	84	148	12	□
11.7	84	148	12	□
11.8	84	148	12	□
11.9	84	148	12	□
12.0	84	148	12	□
12.1	88	156	13	□
12.2	88	156	13	□
12.3	88	156	13	□
12.4	88	156	13	□
12.5	88	156	13	□
12.6	91	156	13	□
12.7	91	156	13	□
12.8	91	156	13	□
12.9	91	156	13	□
13.0	91	156	13	□
13.1	95	164	14	□
13.2	95	164	14	□
13.3	95	164	14	□
13.4	95	164	14	□
13.5	95	164	14	□
13.6	98	164	14	□
13.7	98	164	14	□
13.8	98	164	14	□
13.9	98	164	14	□
14.0	98	164	14	□
14.1	102	172	15	□
14.2	102	172	15	□
14.3	102	172	15	□
14.4	102	172	15	□
14.5	102	172	15	□
14.6	105	172	15	□
14.7	105	172	15	□
14.8	105	172	15	□
14.9	105	172	15	□
15.0	105	172	15	□
15.1	109	180	16	□
15.2	109	180	16	□
15.3	109	180	16	□
15.4	109	180	16	□
15.5	109	180	16	□
15.6	112	180	16	□
15.7	112	180	16	□
15.8	112	180	16	□
15.9	112	180	16	□
16.0	112	180	16	□
16.1	116	193	17	□
16.2	116	193	17	□
16.3	116	193	17	□
16.4	116	193	17	□
16.5	116	193	17	□
16.6	119	193	17	□
16.7	119	193	17	□
16.8	119	193	17	□
16.9	119	193	17	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
17.0	119	193	17	□
17.1	123	201	18	□
17.2	123	201	18	□
17.3	123	201	18	□
17.4	123	201	18	□
17.5	123	201	18	□
17.6	126	201	18	□
17.7	126	201	18	□
17.8	126	201	18	□
17.9	126	201	18	□
18.0	126	201	18	□
18.1	130	209	19	□
18.2	130	209	19	□
18.3	130	209	19	□
18.4	130	209	19	□
18.5	130	209	19	□
18.6	133	209	19	□
18.7	133	209	19	□
18.8	133	209	19	□
18.9	133	209	19	□
19.0	133	209	19	□
19.1	137	217	20	□
19.2	137	217	20	□
19.3	137	217	20	□
19.4	137	217	20	□
19.5	137	217	20	□
19.6	140	217	20	□
19.7	140	217	20	□
19.8	140	217	20	□
19.9	140	217	20	□
20.0	140	217	20	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

油穴付きドリルです。直径許容差は h7 です。40 頁を参照ください。

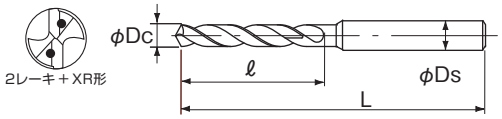
PLOH7D

プラチナオイルホールドリル（7D用）
PLATINA Oil-Hole Drills (7D)

超硬 工具材料 | P コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 5.0 20.0 直径範囲

●生材から高硬度鋼に最適なオイルホールドリルです。
●ドリル径の７倍までの高能率穴あけが可能です。

This oil-hole drill is suitable for most workpiece materials from raw materials to hardened materials.



適用被削材 Work Material ▶A-10
切削条件 Driling Condition ▶A-224

LIST 9584
オーダ方法
PLOH7D 直径

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
5.0	50	110	6	□
5.1	50	110	6	□
5.2	50	110	6	□
5.3	50	110	6	□
5.4	50	110	6	□
5.5	50	110	6	□
5.6	54	110	6	□
5.7	54	110	6	□
5.8	54	110	6	□
5.9	54	110	6	□
6.0	54	110	6	□
6.1	59	120	7	□
6.2	59	120	7	□
6.3	59	120	7	□
6.4	59	120	7	□
6.5	59	120	7	□
6.6	63	120	7	□
6.7	63	120	7	□
6.8	63	120	7	□
6.9	63	120	7	□
7.0	63	120	7	□
7.1	68	130	8	□
7.2	68	130	8	□
7.3	68	130	8	□
7.4	68	130	8	□
7.5	68	130	8	□
7.6	72	130	8	□
7.7	72	130	8	□
7.8	72	130	8	□
7.9	72	130	8	□
8.0	72	130	8	□
8.1	77	140	9	□
8.2	77	140	9	□
8.3	77	140	9	□
8.4	77	140	9	□
8.5	77	140	9	□
8.6	81	140	9	□
8.7	81	140	9	□
8.8	81	140	9	□
8.9	81	140	9	□
9.0	81	140	9	□
9.1	86	150	10	□
9.2	86	150	10	□
9.3	86	150	10	□
9.4	86	150	10	□
9.5	86	150	10	□
9.6	90	150	10	□
9.7	90	150	10	□
9.8	90	150	10	□
9.9	90	150	10	□
10.0	90	150	10	□
10.1	95	170	11	□
10.2	95	170	11	□
10.3	95	170	11	□
10.4	95	170	11	□
10.5	95	170	11	□
10.6	99	170	11	□
10.7	99	170	11	□
10.8	99	170	11	□
10.9	99	170	11	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
11.0	99	170	11	□
11.1	104	180	12	□
11.2	104	180	12	□
11.3	104	180	12	□
11.4	104	180	12	□
11.5	104	180	12	□
11.6	108	180	12	□
11.7	108	180	12	□
11.8	108	180	12	□
11.9	108	180	12	□
12.0	108	180	12	□
12.1	113	190	13	□
12.2	113	190	13	□
12.3	113	190	13	□
12.4	113	190	13	□
12.5	113	190	13	□
12.6	117	190	13	□
12.7	117	190	13	□
12.8	117	190	13	□
12.9	117	190	13	□
13.0	117	190	13	□
13.1	122	200	14	□
13.2	122	200	14	□
13.3	122	200	14	□
13.4	122	200	14	□
13.5	122	200	14	□
13.6	126	200	14	□
13.7	126	200	14	□
13.8	126	200	14	□
13.9	126	200	14	□
14.0	126	200	14	□
14.1	131	210	15	□
14.2	131	210	15	□
14.3	131	210	15	□
14.4	131	210	15	□
14.5	131	210	15	□
14.6	135	210	15	□
14.7	135	210	15	□
14.8	135	210	15	□
14.9	135	210	15	□
15.0	135	210	15	□
15.1	140	220	16	□
15.2	140	220	16	□
15.3	140	220	16	□
15.4	140	220	16	□
15.5	140	220	16	□
15.6	145	220	16	□
15.7	145	220	16	□
15.8	145	220	16	□
15.9	145	220	16	□
16.0	145	220	16	□
16.1	149	245	17	□
16.2	149	245	17	□
16.3	149	245	17	□
16.4	149	245	17	□
16.5	149	245	17	□
16.6	153	245	17	□
16.7	153	245	17	□
16.8	153	245	17	□
16.9	153	245	17	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
17.0	153	245	17	□
17.1	158	255	18	□
17.2	158	255	18	□
17.3	158	255	18	□
17.4	158	255	18	□
17.5	158	255	18	□
17.6	162	255	18	□
17.7	162	255	18	□
17.8	162	255	18	□
17.9	162	255	18	□
18.0	162	255	18	□
18.1	167	265	19	□
18.2	167	265	19	□
18.3	167	265	19	□
18.4	167	265	19	□
18.5	167	265	19	□
18.6	171	265	19	□
18.7	171	265	19	□
18.8	171	265	19	□
18.9	171	265	19	□
19.0	171	265	19	□
19.1	176	275	20	□
19.2	176	275	20	□
19.3	176	275	20	□
19.4	176	275	20	□
19.5	176	275	20	□
19.6	180	275	20	□
19.7	180	275	20	□
19.8	180	275	20	□
19.9	180	275	20	□
20.0	180	275	20	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

油穴付きドリルです。直径許容差は h7 です。40 頁を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

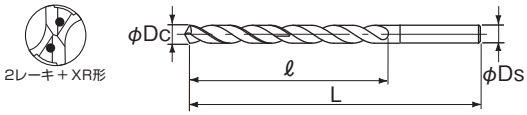
MQLPLD

MQL パワーロングドリル

MQL Power Long Drills

●ミストホール付きにより L/D25 深穴をノンステップで加工できます。
●生材から型鋼までの深穴加工に最適です。

This drill meets non-step drilling of deep holes up to 20 times of a diameter.



LIST 9538

オーダ方法

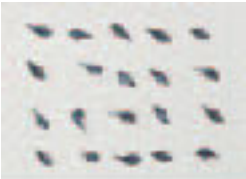
MQLPLD 直径 × 全長

切削条件 Driling Condition A-222

10D用

単位 (Unit)：mm

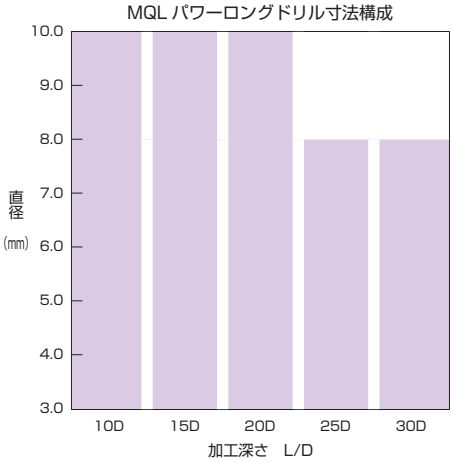
直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	95	45	3	□	–
3.1	95	45	4	□	–
3.2	95	45	4	□	–
3.3	95	45	4	□	–
3.4	95	45	4	□	–
3.5	105	55	4	□	–
3.6	105	55	4	□	–
3.7	105	55	4	□	–
3.8	105	55	4	□	–
3.9	105	55	4	□	–
4.0	110	60	4	□	–
4.1	110	60	5	□	–
4.2	110	60	5	□	–
4.3	110	60	5	□	–
4.4	110	60	5	□	–
4.5	120	70	5	□	–
4.6	120	70	5	□	–
4.7	120	70	5	□	–
4.8	120	70	5	□	–
4.9	120	70	5	□	–
5.0	125	75	5	□	–
5.1	125	75	6	□	–
5.2	125	75	6	□	–
5.3	125	75	6	□	–
5.4	125	75	6	□	–
5.5	135	85	6	□	–
5.6	135	85	6	□	–
5.7	135	85	6	□	–
5.8	135	85	6	□	–
5.9	135	85	6	□	–
6.0	140	90	6	□	–
6.1	140	90	7	□	–
6.2	140	90	7	□	–
6.3	140	90	7	□	–
6.4	140	90	7	□	–
6.5	150	100	7	□	–
6.6	150	100	7	□	–
6.7	150	100	7	□	–
6.8	150	100	7	□	–
6.9	150	100	7	□	–
7.0	155	105	7	□	–
7.1	155	105	8	□	–
7.2	155	105	8	□	–
7.3	155	105	8	□	–
7.4	155	105	8	□	–
7.5	165	115	8	□	–
7.6	165	115	8	□	–
7.7	165	115	8	□	–
7.8	165	115	8	□	–
7.9	165	115	8	□	–
8.0	170	120	8	□	–
8.1	170	120	9	□	–
8.2	170	120	9	□	–
8.3	170	120	9	□	–
8.4	170	120	9	□	–
8.5	180	130	9	□	–
8.6	180	130	9	□	–
8.7	180	130	9	□	–
8.8	180	130	9	□	–
8.9	180	130	9	□	–
9.0	185	135	9	□	–
9.1	185	135	10	□	–
9.2	185	135	10	□	–
9.3	185	135	10	□	–
9.4	185	135	10	□	–
9.5	195	145	10	□	–
9.6	195	145	10	□	–
9.7	195	145	10	□	–
9.8	195	145	10	□	–
9.9	195	145	10	□	–
10.0	200	150	10	□	–



切りくずの排出性に優れた S 字切れ刃形状
An S-shaped cutting edge for superior chip removability.

ガイド性を高めたダブルマージン採用
Use of a double margin increases the guide

MQL パワーロングドリル寸法構成



油穴付きの高速深穴加工用ドリルです。事前にガイド穴加工が必要です。加工方法はH-18を参考ください。直径許容差はh7です。40頁を参照ください。

商品紹介
MQL パワーロングドリル 13 頁

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
	◎	◎	◎		×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	×	×	◎		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

LIST 9538
オーダ方法
MQLPLD 直径 × 全長

15D用

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	110	60	3	□	–
3.1	110	60	4	□	–
3.2	110	60	4	□	–
3.3	110	60	4	□	–
3.4	110	60	4	□	–
3.5	120	70	4	□	–
3.6	120	70	4	□	–
3.7	120	70	4	□	–
3.8	120	70	4	□	–
3.9	120	70	4	□	–
4.0	130	80	4	□	–
4.1	130	80	5	□	–
4.2	130	80	5	□	–
4.3	130	80	5	□	–
4.4	130	80	5	□	–
4.5	140	90	5	□	–
4.6	140	90	5	□	–
4.7	140	90	5	□	–
4.8	140	90	5	□	–
4.9	140	90	5	□	–
5.0	150	100	5	□	–
5.1	150	100	6	□	–
5.2	150	100	6	□	–
5.3	150	100	6	□	–
5.4	150	100	6	□	–
5.5	160	110	6	□	–
5.6	160	110	6	□	–
5.7	160	110	6	□	–
5.8	160	110	6	□	–
5.9	160	110	6	□	–
6.0	170	120	6	□	–
6.1	170	120	7	□	–
6.2	170	120	7	□	–
6.3	170	120	7	□	–
6.4	170	120	7	□	–
6.5	180	130	7	□	–
6.6	180	130	7	□	–
6.7	180	130	7	□	–
6.8	180	130	7	□	–
6.9	180	130	7	□	–
7.0	190	140	7	□	–
7.1	190	140	8	□	–
7.2	190	140	8	□	–
7.3	190	140	8	□	–
7.4	190	140	8	□	–
7.5	200	150	8	□	–
7.6	200	150	8	□	–
7.7	200	150	8	□	–
7.8	200	150	8	□	–
7.9	200	150	8	□	–
8.0	210	160	8	□	–
8.1	210	160	9	□	–
8.2	210	160	9	□	–
8.3	210	160	9	□	–
8.4	210	160	9	□	–
8.5	220	170	9	□	–
8.6	220	170	9	□	–
8.7	220	170	9	□	–
8.8	220	170	9	□	–
8.9	220	170	9	□	–
9.0	230	180	9	□	–
9.1	230	180	10	□	–
9.2	230	180	10	□	–
9.3	230	180	10	□	–
9.4	230	180	10	□	–
9.5	240	190	10	□	–
9.6	240	190	10	□	–
9.7	240	190	10	□	–
9.8	240	190	10	□	–
9.9	240	190	10	□	–
10.0	250	200	10	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

recommended!

ガイド穴加工用ドリルには
AQD3F/ アクアドリル 3 フルート
AQUA Drills 3Flutes

AQD3F は切削バランスに優れた 3 枚刃ドリル。
リーマレスも可能な高精度穴加工用ドリルです。
MQL パワーロングドリルよりも 0.02 ～ 0.03mm 大きいサイズを推奨します。

AQD3F having balanced 3flutes is suitable for precision drilling without reaming.
Recomend the diameter that is 0.02mm larger than MQLPLD.

商品紹介
アクアドリル 3 フルート 8 頁

深穴加工方法は H-18

NEXT

ガイド穴加工用ドリルにおすすめのアクアドリル 3 フルート AQD3F(A-28) を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

MQLPLD

MQL パワーロングドリル

MQL Power Long Drills

総目次

AQ

穴深さ

～3D

～5D

～7D

～9D

深穴

高精度

鋳鉄

油穴付き

アルミ・非鉄金属

刃先交換式

LIST 9538

オーダ方法

MQLPLD 直径 × 全長

切削条件 Driling Condition A-222

20D用

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	125	75	3	□	–
3.1	125	75	4	□	–
3.2	125	75	4	□	–
3.3	125	75	4	□	–
3.4	125	75	4	□	–
3.5	140	90	4	□	–
3.6	140	90	4	□	–
3.7	140	90	4	□	–
3.8	140	90	4	□	–
3.9	140	90	4	□	–
4.0	150	100	4	□	–
4.1	150	100	5	□	–
4.2	150	100	5	□	–
4.3	150	100	5	□	–
4.4	150	100	5	□	–
4.5	165	115	5	□	–
4.6	165	115	5	□	–
4.7	165	115	5	□	–
4.8	165	115	5	□	–
4.9	165	115	5	□	–
5.0	175	125	5	□	–
5.1	175	125	6	□	–
5.2	175	125	6	□	–
5.3	175	125	6	□	–
5.4	175	125	6	□	–
5.5	190	140	6	□	–
5.6	190	140	6	□	–
5.7	190	140	6	□	–
5.8	190	140	6	□	–
5.9	190	140	6	□	–
6.0	200	150	6	□	–
6.1	200	150	7	□	–
6.2	200	150	7	□	–
6.3	200	150	7	□	–
6.4	200	150	7	□	–
6.5	215	165	7	□	–
6.6	215	165	7	□	–
6.7	215	165	7	□	–
6.8	215	165	7	□	–
6.9	215	165	7	□	–
7.0	225	175	7	□	–
7.1	225	175	8	□	–
7.2	225	175	8	□	–
7.3	225	175	8	□	–
7.4	225	175	8	□	–
7.5	240	190	8	□	–
7.6	240	190	8	□	–
7.7	240	190	8	□	–
7.8	240	190	8	□	–
7.9	240	190	8	□	–
8.0	250	200	8	□	–
8.1	250	200	9	□	–
8.2	250	200	9	□	–
8.3	250	200	9	□	–
8.4	250	200	9	□	–
8.5	265	215	9	□	–
8.6	265	215	9	□	–
8.7	265	215	9	□	–
8.8	265	215	9	□	–
8.9	265	215	9	□	–
9.0	275	225	9	□	–
9.1	275	225	10	□	–
9.2	275	225	10	□	–
9.3	275	225	10	□	–
9.4	275	225	10	□	–
9.5	290	240	10	□	–
9.6	290	240	10	□	–
9.7	290	240	10	□	–
9.8	290	240	10	□	–
9.9	290	240	10	□	–
10.0	300	250	10	□	–

□は特定代理店在庫品です。

Available for Japan customers only.

油穴付きの高速深穴加工用ドリルです。事前にガイド穴加工が必要です。加工方法はH-18を参考ください。直径許容差はh7です。40頁を参照ください。

LIST 9538

オーダ方法

MQLPLD 直径 × 全長

25D用

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	140	90	3	□	–
3.1	140	90	4	□	–
3.2	140	90	4	□	–
3.3	140	90	4	□	–
3.4	140	90	4	□	–
3.5	155	105	4	□	–
3.6	155	105	4	□	–
3.7	155	105	4	□	–
3.8	155	105	4	□	–
3.9	155	105	4	□	–
4.0	170	120	4	□	–
4.1	170	120	5	□	–
4.2	170	120	5	□	–
4.3	170	120	5	□	–
4.4	170	120	5	□	–
4.5	185	135	5	□	–
4.6	185	135	5	□	–
4.7	185	135	5	□	–
4.8	185	135	5	□	–
4.9	185	135	5	□	–
5.0	200	150	5	□	–
5.1	200	150	6	□	–
5.2	200	150	6	□	–
5.3	200	150	6	□	–
5.4	200	150	6	□	–
5.5	215	165	6	□	–
5.6	215	165	6	□	–
5.7	215	165	6	□	–
5.8	215	165	6	□	–
5.9	215	165	6	□	–
6.0	230	180	6	□	–
6.1	230	180	7	□	–
6.2	230	180	7	□	–
6.3	230	180	7	□	–
6.4	230	180	7	□	–
6.5	245	195	7	□	–
6.6	245	195	7	□	–
6.7	245	195	7	□	–
6.8	245	195	7	□	–
6.9	245	195	7	□	–
7.0	260	210	7	□	–
7.1	260	210	8	□	–
7.2	260	210	8	□	–
7.3	260	210	8	□	–
7.4	260	210	8	□	–
7.5	275	225	8	□	–
7.6	275	225	8	□	–
7.7	275	225	8	□	–
7.8	275	225	8	□	–
7.9	275	225	8	□	–
8.0	290	240	8	□	–

□は特定代理店在庫品です。

Available for Japan customers only.

LIST 9538

オーダ方法

MQLPLD 直径 × 全長

30D用

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	155	105	3	□	–
3.1	155	105	4	□	–
3.2	155	105	4	□	–
3.3	155	105	4	□	–
3.4	155	105	4	□	–
3.5	175	125	4	□	–
3.6	175	125	4	□	–
3.7	175	125	4	□	–
3.8	175	125	4	□	–
3.9	175	125	4	□	–
4.0	190	140	4	□	–
4.1	190	140	5	□	–
4.2	190	140	5	□	–
4.3	190	140	5	□	–
4.4	190	140	5	□	–
4.5	210	160	5	□	–
4.6	210	160	5	□	–
4.7	210	160	5	□	–
4.8	210	160	5	□	–
4.9	210	160	5	□	–
5.0	225	175	5	□	–
5.1	225	175	6	□	–
5.2	225	175	6	□	–
5.3	225	175	6	□	–
5.4	225	175	6	□	–
5.5	245	195	6	□	–
5.6	245	195	6	□	–
5.7	245	195	6	□	–
5.8	245	195	6	□	–
5.9	245	195	6	□	–
6.0	260	210	6	□	–
6.1	260	210	7	□	–
6.2	260	210	7	□	–
6.3	260	210	7	□	–
6.4	260	210	7	□	–
6.5	280	230	7	□	–
6.6	280	230	7	□	–
6.7	280	230	7	□	–
6.8	280	230	7	□	–
6.9	280	230	7	□	–
7.0	295	245	7	□	–
7.1	295	245	8	□	–
7.2	295	245	8	□	–
7.3	295	245	8	□	–
7.4	295	245	8	□	–
7.5	315	265	8	□	–
7.6	315	265	8	□	–
7.7	315	265	8	□	–
7.8	315	265	8	□	–
7.9	315	265	8	□	–
8.0	330	280	8	□	–

□は特定代理店在庫品です。

Available for Japan customers only.

NWDX2D

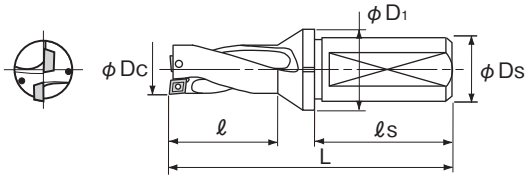
アクアドリル NWDX 2D

AQUA Drill NWDX 2D

超硬 工具材料 | h7 シャンク径許容差 | 13.0 55.0 直径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)

●優れた切削バランスにより一般鋼からステンレス鋼まで安定した穴あけ加工が可能です。

Superior balance provides consistent drilling of materials ranging from low carbon steels to stainless steels.



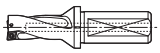
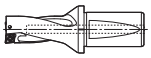
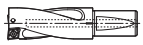
●ホルダ　Holder

LIST 9514

オーダ方法 呼び

切削条件 Drilling Condition ▶A-57

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	直径 Dc	寸法 L	ℓ	D1	Ds	ℓs	半径方向オフセット量(最大)	在庫 Stock	参考価格 Price	形状
NWDX130D2S20	13.0	88	29	28	20	44	0.35	●	39,100	
NWDX135D2S20	13.5	89	30	28	20	44	0.30	●	39,100	
NWDX140D2S20	14.0	90	31	28	20	44	0.25	●	39,100	
NWDX145D2S20	14.5	91	32	28	20	44	0.20	●	39,100	
NWDX150D2S20	15.0	92	33	28	20	44	0.15	●	39,100	
NWDX155D2S20	15.5	93	34	28	20	44	0.40	●	40,000	
NWDX160D2S20	16.0	94	35	28	20	44	0.40	●	40,000	
NWDX165D2S20	16.5	95	36	28	20	44	0.35	●	40,000	
NWDX170D2S20	17.0	96	37	28	20	44	0.30	●	40,000	
NWDX175D2S25	17.5	109	38	32	25	56	0.25	●	41,900	
NWDX180D2S25	18.0	110	39	32	25	56	0.20	●	41,900	
NWDX185D2S25	18.5	111	40	33	25	56	0.50	●	42,900	
NWDX190D2S25	19.0	112	41	33	25	56	0.45	●	42,900	
NWDX195D2S25	19.5	113	42	33	25	56	0.40	●	42,900	
NWDX200D2S25	20.0	114	43	33	25	56	0.30	●	42,900	
NWDX205D2S25	20.5	115	44	33	25	56	0.30	●	42,900	
NWDX210D2S25	21.0	116	45	33	25	56	0.20	●	42,900	
NWDX215D2S25	21.5	117	46	33	25	56	0.15	●	42,900	
NWDX220D2S25	22.0	118	47	33	25	56	0.10	●	42,900	
NWDX225D2S25	22.5	119	48	33	25	56	0.05	●	42,900	
NWDX230D2S25	23.0	123	49	37	25	56	0.70	●	43,800	
NWDX235D2S25	23.5	124	50	37	25	56	0.70	●	43,800	
NWDX240D2S25	24.0	125	51	37	25	56	0.60	●	43,800	
NWDX245D2S25	24.5	126	52	37	25	56	0.50	●	43,800	
NWDX250D2S25	25.0	127	53	37	25	56	0.50	●	43,800	
NWDX255D2S32	25.5	134	54	41	32	60	0.45	●	45,700	
NWDX260D2S32	26.0	135	55	41	32	60	0.40	●	45,700	
NWDX265D2S32	26.5	136	56	41	32	60	0.35	●	45,700	
NWDX270D2S32	27.0	137	57	41	32	60	0.25	●	45,700	
NWDX275D2S32	27.5	138	58	41	32	60	0.20	●	45,700	
NWDX280D2S32	28.0	139	59	41	32	60	0.15	●	45,700	
NWDX285D2S32	28.5	140	60	41	32	60	0.10	●	45,700	
NWDX290D2S32	29.0	143	62	50	32	60	1.00	●	45,700	
NWDX295D2S32	29.5	144	63	50	32	60	0.95	●	45,700	
NWDX300D2S40	30.0	158	64	54	40	70	0.90	●	49,500	
NWDX310D2S40	31.0	160	66	54	40	70	0.80	●	49,500	
NWDX320D2S40	32.0	162	68	54	40	70	0.70	●	49,500	
NWDX330D2S40	33.0	164	70	54	40	70	0.55	●	49,500	
NWDX340D2S40	34.0	166	72	54	40	70	0.45	●	49,500	
NWDX350D2S40	35.0	168	74	54	40	70	0.35	●	49,500	
NWDX360D2S40	36.0	170	76	54	40	70	0.20	●	49,500	
NWDX370D2S40	37.0	179	79	49.5	40	70	1.00	●	57,100	
NWDX380D2S40	38.0	181	81	49.5	40	70	1.00	●	57,100	
NWDX390D2S40	39.0	183	83	49.5	40	70	0.90	●	57,100	
NWDX400D2S40	40.0	185	85	49.5	40	70	0.80	●	57,100	
NWDX410D2S40	41.0	187	87	49.5	40	70	0.70	●	57,100	
NWDX420D2S40	42.0	189	89	49.5	40	70	0.60	●	57,100	
NWDX430D2S40	43.0	191	91	49.5	40	70	0.50	●	57,100	
NWDX440D2S40	44.0	193	93	49.5	40	70	0.50	●	57,100	
NWDX450D2S40	45.0	195	95	49.5	40	70	0.40	●	57,100	
NWDX460D2S40	46.0	197	97	49.5	40	70	1.50	●	61,900	
NWDX470D2S40	47.0	199	99	49.5	40	70	1.40	●	61,900	
NWDX480D2S40	48.0	201	101	49.5	40	70	1.30	●	61,900	
NWDX490D2S40	49.0	203	103	49.5	40	70	1.20	●	61,900	
NWDX500D2S40	50.0	205	105	49.5	40	70	1.10	●	61,900	
NWDX510D2S40	51.0	207	107	—	40	70	1.00	●	65,000	
NWDX520D2S40	52.0	209	109	—	40	70	0.90	●	65,000	
NWDX530D2S40	53.0	211	111	—	40	70	0.80	●	65,000	
NWDX540D2S40	54.0	213	113	—	40	70	0.60	●	65,000	
NWDX550D2S40	55.0	215	115	—	40	70	0.50	●	65,000	

ホルダにチップは組込んでおりません。半径方向のオフセット量、使用上の注意事項、トラブルシューティングなどは H-21 を参照ください。

NWDX3D

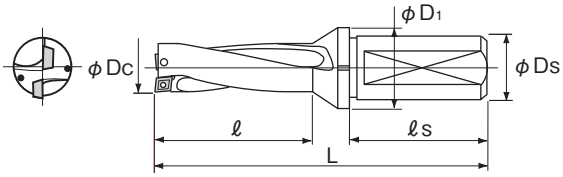
アクアドリル NWDX 3D

AQUA Drill NWDX 3D

超硬 工具材料　h7 シャンク径許容差　13.0 55.0 直径範囲

●優れた切削バランスにより一般鋼からステンレス鋼まで安定した穴あけ加工が可能です。

Superior balance provides consistent drilling of materials ranging from low carbon steels to stainless steels.



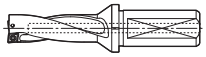
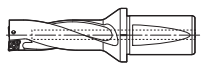
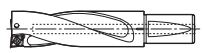
●ホルダ　Holder

LIST 9514

オーダ方法 呼び

切削条件 Driling Condition ▶A-57

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	直径 Dc	寸法 L	ℓ	D1	Ds	ℓs	半径方向オフセット量(最大)	在庫 Stock	参考価格 Price	形状
NWDX130D3S20	13.0	101	42	28	20	44	0.35	●	41,100	
NWDX135D3S20	13.5	102.5	43.5	28	20	44	0.30	●	41,100	
NWDX140D3S20	14.0	104	45	28	20	44	0.25	●	41,100	
NWDX145D3S20	14.5	105.5	46.5	28	20	44	0.20	●	41,100	
NWDX150D3S20	15.0	107	48	28	20	44	0.15	●	41,100	
NWDX155D3S20	15.5	108.5	49.5	28	20	44	0.40	●	42,100	
NWDX160D3S20	16.0	110	51	28	20	44	0.40	●	42,100	
NWDX165D3S20	16.5	111.5	52.5	28	20	44	0.35	●	42,100	
NWDX170D3S20	17.0	113	54	28	20	44	0.30	●	42,100	
NWDX175D3S25	17.5	126.5	55.5	32	25	56	0.25	●	44,100	
NWDX180D3S25	18.0	128	57	32	25	56	0.20	●	44,100	
NWDX185D3S25	18.5	129.5	58.5	33	25	56	0.50	●	45,100	
NWDX190D3S25	19.0	131	60	33	25	56	0.45	●	45,100	
NWDX195D3S25	19.5	132.5	61.5	33	25	56	0.40	●	45,100	
NWDX200D3S25	20.0	134	63	33	25	56	0.30	●	45,100	
NWDX205D3S25	20.5	135.5	64.5	33	25	56	0.30	●	45,100	
NWDX210D3S25	21.0	137	66	33	25	56	0.20	●	45,100	
NWDX215D3S25	21.5	138.5	67.5	33	25	56	0.15	●	45,100	
NWDX220D3S25	22.0	140	69	33	25	56	0.10	●	45,100	
NWDX225D3S25	22.5	141.5	70.5	33	25	56	0.05	●	45,100	
NWDX230D3S25	23.0	146	72	37	25	56	0.70	●	46,100	
NWDX235D3S25	23.5	147.5	73.5	37	25	56	0.70	●	46,100	
NWDX240D3S25	24.0	149	75	37	25	56	0.60	●	46,100	
NWDX245D3S25	24.5	150.5	76.5	37	25	56	0.50	●	46,100	
NWDX250D3S25	25.0	152	78	37	25	56	0.50	●	46,100	
NWDX255D3S32	25.5	159.5	79.5	41	32	60	0.45	●	48,100	
NWDX260D3S32	26.0	161	81	41	32	60	0.40	●	48,100	
NWDX265D3S32	26.5	162.5	82.5	41	32	60	0.35	●	48,100	
NWDX270D3S32	27.0	164	84	41	32	60	0.25	●	48,100	
NWDX275D3S32	27.5	165.5	85.5	41	32	60	0.20	●	48,100	
NWDX280D3S32	28.0	167	87	41	32	60	0.15	●	48,100	
NWDX285D3S32	28.5	168.5	88.5	41	32	60	0.10	●	48,100	
NWDX290D3S32	29.0	172	91	50	32	60	1.00	●	48,100	
NWDX295D3S32	29.5	173.5	92.5	50	32	60	0.95	●	48,100	
NWDX300D3S40	30.0	188	94	54	32	70	0.90	●	52,100	
NWDX310D3S40	31.0	191	97	54	40	70	0.80	●	52,100	
NWDX320D3S40	32.0	194	100	54	40	70	0.70	●	52,100	
NWDX330D3S40	33.0	197	103	54	40	70	0.55	●	52,100	
NWDX340D3S40	34.0	200	106	54	40	70	0.45	●	52,100	
NWDX350D3S40	35.0	203	109	54	40	70	0.35	●	52,100	
NWDX360D3S40	36.0	206	112	54	40	70	0.20	●	52,100	
NWDX370D3S40	37.0	216	116	49.5	40	70	1.00	●	60,100	
NWDX380D3S40	38.0	219	119	49.5	40	70	1.00	●	60,100	
NWDX390D3S40	39.0	222	122	49.5	40	70	0.90	●	60,100	
NWDX400D3S40	40.0	225	125	49.5	40	70	0.80	●	60,100	
NWDX410D3S40	41.0	228	128	49.5	40	70	0.70	●	60,100	
NWDX420D3S40	42.0	231	131	49.5	40	70	0.60	●	60,100	
NWDX430D3S40	43.0	234	134	49.5	40	70	0.50	●	60,100	
NWDX440D3S40	44.0	237	137	49.5	40	70	0.50	●	60,100	
NWDX450D3S40	45.0	240	140	49.5	40	70	0.40	●	60,100	
NWDX460D3S40	46.0	243	143	49.5	40	70	1.50	●	65,100	
NWDX470D3S40	47.0	246	146	49.5	40	70	1.40	●	65,100	
NWDX480D3S40	48.0	249	149	49.5	40	70	1.30	●	65,100	
NWDX490D3S40	49.0	252	152	49.5	40	70	1.20	●	65,100	
NWDX500D3S40	50.0	255	155	49.5	40	70	1.10	●	65,100	
NWDX510D3S40	51.0	258	158	—	40	70	1.00	●	68,400	
NWDX520D3S40	52.0	261	161	—	40	70	0.90	●	68,400	
NWDX530D3S40	53.0	264	164	—	40	70	0.80	●	68,400	
NWDX540D3S40	54.0	267	167	—	40	70	0.60	●	68,400	
NWDX550D3S40	55.0	270	170	—	40	70	0.50	●	68,400	

内部給油でご使用ください。ドリル径や切削条件によっては切削動力、スラストが高くなります。剛性のある機械、ホルダをご使用ください。
参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NWDX4D

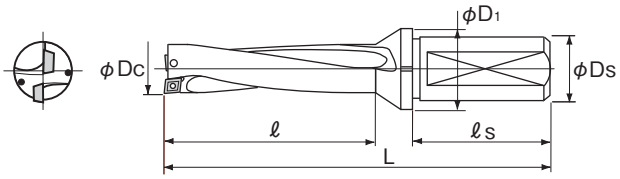
アクアドリル NWDX 4D

AQUA Drill NWDX 4D

超硬 工具材料 | h7 シャンク径許容差 | 13.0 55.0 直径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)

●優れた切削バランスにより一般鋼からステンレス鋼まで安定した穴あけ加工が可能です。

Superior balance provides consistent drilling of materials ranging from low carbon steels to stainless steels.



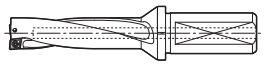
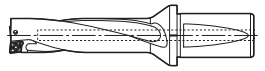
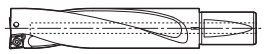
●ホルダ　Holder

LIST 9514

オーダ方法 呼び

切削条件 Driling Condition ▶A-57

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

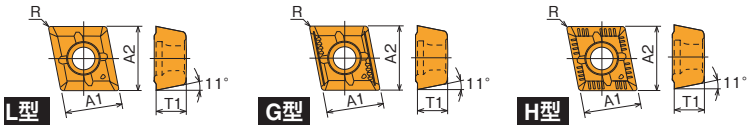
呼び Code	直径 Dc	寸法 L	ℓ	D1	Ds	ℓs	半径方向オフセット量(最大)	在庫 Stock	参考価格 Price	形状
NWDX130D4S20	13.0	114	55	28	20	44	0.35	●	47,300	
NWDX135D4S20	13.5	116	57	28	20	44	0.30	●	47,300	
NWDX140D4S20	14.0	118	59	28	20	44	0.25	●	47,300	
NWDX145D4S20	14.5	120	61	28	20	44	0.20	●	47,300	
NWDX150D4S20	15.0	122	63	28	20	44	0.15	●	47,300	
NWDX155D4S20	15.5	124	65	28	20	44	0.40	●	48,400	
NWDX160D4S20	16.0	126	67	28	20	44	0.40	●	48,400	
NWDX165D4S20	16.5	128	69	28	20	44	0.35	●	48,400	
NWDX170D4S20	17.0	130	71	28	20	44	0.30	●	48,400	
NWDX175D4S25	17.5	144	73	32	25	56	0.25	●	50,700	
NWDX180D4S25	18.0	146	75	32	25	56	0.20	●	50,700	
NWDX185D4S25	18.5	148	77	33	25	56	0.50	●	51,900	
NWDX190D4S25	19.0	150	79	33	25	56	0.45	●	51,900	
NWDX195D4S25	19.5	152	81	33	25	56	0.40	●	51,900	
NWDX200D4S25	20.0	154	83	33	25	56	0.30	●	51,900	
NWDX205D4S25	20.5	156	85	33	25	56	0.30	●	51,900	
NWDX210D4S25	21.0	158	87	33	25	56	0.20	●	51,900	
NWDX215D4S25	21.5	160	89	33	25	56	0.15	●	51,900	
NWDX220D4S25	22.0	162	91	33	25	56	0.10	●	51,900	
NWDX225D4S25	22.5	164	93	33	25	56	0.05	●	51,900	
NWDX230D4S25	23.0	169	95	37	25	56	0.70	●	53,000	
NWDX235D4S25	23.5	171	97	37	25	56	0.70	●	53,000	
NWDX240D4S25	24.0	173	99	37	25	56	0.60	●	53,000	
NWDX245D4S25	24.5	175	101	37	25	56	0.50	●	53,000	
NWDX250D4S25	25.0	177	103	37	25	56	0.50	●	53,000	
NWDX255D4S32	25.5	185	105	41	32	60	0.45	●	55,300	
NWDX260D4S32	26.0	187	107	41	32	60	0.40	●	55,300	
NWDX265D4S32	26.5	189	109	41	32	60	0.35	●	55,300	
NWDX270D4S32	27.0	191	111	41	32	60	0.25	●	55,300	
NWDX275D4S32	27.5	193	113	41	32	60	0.20	●	55,300	
NWDX280D4S32	28.0	195	115	41	32	60	0.15	●	55,300	
NWDX285D4S32	28.5	197	117	41	32	60	0.10	●	55,300	
NWDX290D4S32	29.0	201	120	50	40	60	1.00	●	55,300	
NWDX295D4S32	29.5	203	122	50	40	60	0.95	●	55,300	
NWDX300D4S40	30.0	218	124	54	40	70	0.90	●	60,100	
NWDX310D4S40	31.0	222	128	54	40	70	0.80	●	60,100	
NWDX320D4S40	32.0	226	132	54	40	70	0.70	●	60,100	
NWDX330D4S40	33.0	230	136	54	40	70	0.55	●	60,100	
NWDX340D4S40	34.0	234	140	54	40	70	0.45	●	60,100	
NWDX350D4S40	35.0	238	144	54	40	70	0.35	●	60,100	
NWDX360D4S40	36.0	242	148	54	40	70	0.20	●	60,100	
NWDX370D4S40	37.0	253	153	49.5	40	70	1.00	●	69,100	
NWDX380D4S40	38.0	257	157	49.5	40	70	1.00	●	69,100	
NWDX390D4S40	39.0	261	161	49.5	40	70	0.90	●	69,100	
NWDX400D4S40	40.0	265	165	49.5	40	70	0.80	●	69,100	
NWDX410D4S40	41.0	269	169	49.5	40	70	0.70	●	69,100	
NWDX420D4S40	42.0	273	173	49.5	40	70	0.60	●	69,100	
NWDX430D4S40	43.0	277	177	49.5	40	70	0.50	●	69,100	
NWDX440D4S40	44.0	281	181	49.5	40	70	0.50	●	69,100	
NWDX450D4S40	45.0	285	185	49.5	40	70	0.40	●	69,100	
NWDX460D4S40	46.0	289	189	49.5	40	70	1.50	●	74,900	
NWDX470D4S40	47.0	293	193	49.5	40	70	1.40	●	74,900	
NWDX480D4S40	48.0	297	197	49.5	40	70	1.30	●	74,900	
NWDX490D4S40	49.0	301	201	49.5	40	70	1.20	●	74,900	
NWDX500D4S40	50.0	305	205	49.5	40	70	1.10	●	74,900	
NWDX510D4S40	51.0	309	209	—	40	70	1.00	●	78,700	
NWDX520D4S40	52.0	313	213	—	40	70	0.90	●	78,700	
NWDX530D4S40	53.0	317	217	—	40	70	0.80	●	78,700	
NWDX540D4S40	54.0	321	221	—	40	70	0.60	●	78,700	
NWDX550D4S40	55.0	325	225	—	40	70	0.50	●	78,700	

ホルダにチップは組込んでおりません。半径方向のオフセット量、使用上の注意事項、トラブルシューティングなどは H-21 を参照ください。

●チップ　Inserts

LIST 9438

オーダ方法 呼び 材種



単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

型番	材種		寸法				ホルダ直径範囲 Dc（mm）		参考価格 Price	皿ねじ	スパナ	推奨締め付けトルク（N・m）
	NCP300	NCK300	A_1	A_2	T_1	R					TRX TRD	
NWDXT042004-L	●	●	4.2	4.6	2.0	0.4	13.0	15.0	810	BFTX01604N	TRX06	0.5
NWDXT042004-G	●	●							810			
NWDXT042004-H	●	●							810			
NWDXT052504-L	●	●	5.0	5.5	2.5	0.4	15.5	18.0	810	BFTX0204N	TRX06	0.5
NWDXT052504-G	●	●							810			
NWDXT052504-H	●	●							810			
NWDXT063006-L	●	●	6.0	6.6	3.0	0.6	18.5	22.5	820	BFTY02206	TRD07	1.0
NWDXT063006-G	●	●							820			
NWDXT063006-H	●	●							820			
NWDXT073506-L	●	●	7.5	8.3	3.5	0.6	23.0	28.5	860	BFTX02506N	TRD08	1.5
NWDXT073506-G	●	●							860			
NWDXT073506-H	●	●							860			
NWDXT094008-L	●	●	9.6	10.6	4.0	0.8	29.0	36.0	970	BFTX03584	TRD15	3.5
NWDXT094008-G	●	●							970			
NWDXT094008-H	●	●							970			
NWDXT125012-L	●	●	12.4	12.6	5.0	1.2	37.0	45.0	1,110	BFTX0511N	TRD20	5.0
NWDXT125012-G	●	●							1,110			
NWDXT125012-H	●	●							1,110			
NWDXT156012-L	●	●	15.2	16.7	6.0	1.2	46.0	55.0	1,210	BFTX0615N	TRD25	5.0
NWDXT156012-G	●	●							1,210			
NWDXT156012-H	●	●							1,210			

NWDXドリル用チップの呼び方

NWDXT 06 30 06 -G NCP300

- 06：対辺寸法（6.0）
- 30：厚さ×10（3.0）
- 06：コーナー R×10（0.6）
- -G：ブレーカ種類
- NCP300：材種

チップは 1 ケース 10 個入りです。1 個の参考価格です。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NWDX2D/3D/4D

アクアドリル NWDX 2D/3D/4D

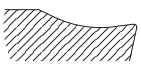
AQUA Drill NWDX 2D/3D/4D

■チップの特長

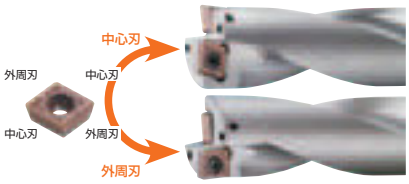
チップ材種

被削材＼材種	NCP300	NCK300
鋼 一般加工用	○	
鋼 高速加工用		○
ステンレス鋼	○	
鋳鉄		○

ブレーカの種類

タイプ	L型	G型	H型
	低速送り・切りくず処理用	汎用	刃先強化型
外観			
断面形状			
	すくい角 大 ― 小		
	ブレーカ幅 狭 ― 広		

■4コーナー使いチップで経済的



■チップ選定ガイド

一般鋼・合金鋼・ステンレス鋼

推奨チップ

切りくず処理改善

低炭素鋼の加工に
・SS400,SCM415,SCM420などには高速低送りを推奨します。
・切りくず焼けにより振動が発生する場合は、送りを下げる。
ステンレス鋼
・設備上、切削速度や送りが上げられず、切りくず処理が問題になる場合

初期チッピング対応

断続加工
・斜め食いつきなどの断続加工の場合は、断続部(入口・貫通)で送りを下げる。(f 0.05程度)
高硬度材(熱処理)の加工
・刃先強度不足の場合

耐摩耗性不足

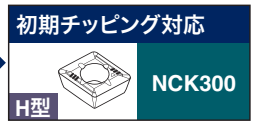
一般鋼・合金鋼の加工で逃げ面摩耗の発生が大きい場合

送り条件が低い場合

鋳鉄

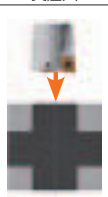
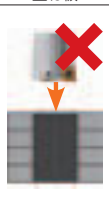
推奨チップ

初期チッピング対応



断続加工
・斜め食いつきなどの断続加工の場合は、断続部(入口・貫通)で送りを下げる。(f 0.05程度)
・高送り加工により、刃先強度不足の場合

■加工用途

加工用途	食い付きが斜めの場合	半割り穴	下穴ありの場合	交差穴	ボーリング	外径加工	重ね板	バックボーリング
								
送り量 mm/rev	0.05	0.05	0.08	0.05	0.1	0.1	不可	不可

■推奨切削条件

NWDX2D

被削材		ワーク硬度 HB	推奨ブレーカ	推奨チップ材種	切削速度 (Vc) m/min	送り量（f）mm/rev 〈下限値－基準値－上限値〉 ø13.0～ø18.0	ø18.5～ø29.0	ø29.5～ø36.0	ø37.0～ø55.0
鋼，炭素鋼	SS400	125	G 型	NCP300	100-150-200	0.05-0.08-0.10	0.05-0.08-0.10	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12
	S15C	125	L 型	NCP300	130-170-220	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.12	0.04-0.08-0.13	0.05-0.10-0.15
	S45C	190	G 型	NCP300	100-150-200	0.08-0.13-0.24	0.08-0.13-0.24	0.08-0.14-0.26	0.09-0.16-0.29
		250	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
	S75C	270	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.13-0.22	0.08-0.13-0.22	0.08-0.14-0.23	0.09-0.16-0.26
		300	G 型	NCP300	70-100-140	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
低合金鋼	SCM,SNCM	180	L 型	NCP300	100-140-180	0.05-0.08-0.14	0.05-0.08-0.14	0.05-0.08-0.16	0.06-0.09-0.17
		275	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
		300	G 型	NCP300	75-110-140	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
		350	G 型	NCP300	60-85-110	0.06-0.11-0.17	0.06-0.11-0.17	0.06-0.12-0.18	0.07-0.13-0.20
高合金鋼	SKD,SKT,SKH	200	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.13-0.24	0.08-0.13-0.24	0.08-0.14-0.26	0.09-0.16-0.29
		325	G 型	NCP300	80-100-120	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
ステンレス鋼	SUS403 他	200	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
		240	G 型	NCP300	90-120-150	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
	SUS304,SUS316	180	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22
鋳鉄			H 型	NCK300	120-160-200	0.09-0.20-0.32	0.10-0.22-0.36	0.11-0.24-0.39	0.12-0.26-0.44
ダクタイル鋳鉄			H 型	NCK300	90-120-150	0.09-0.20-0.32	0.10-0.22-0.36	0.11-0.24-0.39	0.12-0.26-0.44
難削材（耐熱合金、超合金、Ti 合金 etc.）		200	G 型	NCP300	25-50-70	0.06-0.11-0.18	0.06-0.11-0.18	0.06-0.12-0.19	0.07-0.13-0.22

NWDX3D

被削材		ワーク硬度 HB	推奨ブレーカ	推奨チップ材種	切削速度 (Vc) m/min	送り量（f）mm/rev 〈下限値－基準値－上限値〉 ø13.0～ø18.0	ø18.5～ø29.0	ø29.5～ø36.0	ø37.0～ø55.0
鋼，炭素鋼	SS400	125	G 型	NCP300	100-150-200	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.08-0.11	0.05-0.08-0.12
	S15C	125	L 型	NCP300	130-170-220	0.04-0.07-0.10	0.04-0.07-0.10	0.04-0.08-0.11	0.05-0.09-0.12
	S45C	190	G 型	NCP300	100-150-200	0.08-0.12-0.20	0.08-0.12-0.20	0.08-0.13-0.22	0.09-0.14-0.24
		250	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
	S75C	270	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.12-0.18	0.08-0.12-0.18	0.08-0.13-0.19	0.09-0.14-0.22
		300	G 型	NCP300	70-100-140	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
低合金鋼	SCM,SNCM	180	L 型	NCP300	100-140-180	0.05-0.07-0.12	0.05-0.07-0.12	0.05-0.08-0.13	0.06-0.08-0.15
		275	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
		300	G 型	NCP300	75-110-140	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
		350	G 型	NCP300	60-85-110	0.06-0.10-0.14	0.06-0.10-0.14	0.06-0.11-0.15	0.07-0.12-0.17
高合金鋼	SKD,SKT,SKH	200	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.12-0.20	0.08-0.12-0.20	0.08-0.13-0.22	0.09-0.14-0.24
		325	G 型	NCP300	80-100-120	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
ステンレス鋼	SUS403 他	200	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
		240	G 型	NCP300	90-120-150	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
	SUS304,SUS316	180	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18
鋳鉄			H 型	NCK300	120-160-200	0.09-0.18-0.27	0.10-0.20-0.30	0.11-0.22-0.32	0.12-0.24-0.36
ダクタイル鋳鉄			H 型	NCK300	90-120-150	0.09-0.18-0.27	0.10-0.20-0.30	0.11-0.22-0.32	0.12-0.24-0.36
難削材（耐熱合金、超合金、Ti 合金 etc.）		200	G 型	NCP300	25-50-70	0.06-0.10-0.15	0.06-0.10-0.15	0.06-0.11-0.16	0.07-0.12-0.18

NWDX4D

被削材		ワーク硬度 HB	推奨ブレーカ	推奨チップ材種	切削速度 (Vc) m/min	送り量（f）mm/rev 〈下限値－基準値－上限値〉 ø13.0～ø18.0	ø18.5～ø29.0	ø29.5～ø36.0	ø37.0～ø55.0
鋼，炭素鋼	SS400	125	G 型	NCP300	100-150-200	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.08-0.10
	S15C	125	L 型	NCP300	130-170-220	0.04-0.07-0.09	0.04-0.07-0.09	0.04-0.07-0.09	0.05-0.08-0.10
	S45C	190	G 型	NCP300	100-150-200	0.08-0.11-0.17	0.08-0.11-0.17	0.08-0.12-0.18	0.09-0.14-0.21
		250	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
	S75C	270	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.11-0.15	0.08-0.11-0.15	0.08-0.12-0.17	0.09-0.14-0.19
		300	G 型	NCP300	70-100-140	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
低合金鋼	SCM,SNCM	180	L 型	NCP300	100-140-180	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.10	0.05-0.07-0.11	0.06-0.08-0.12
		275	G 型	NCP300	80-120-160	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
		300	G 型	NCP300	75-110-140	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
		350	G 型	NCP300	60-85-110	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.12	0.06-0.10-0.13	0.07-0.11-0.14
高合金鋼	SKD,SKT,SKH	200	G 型	NCP300	100-130-160	0.08-0.11-0.17	0.08-0.11-0.17	0.08-0.12-0.18	0.09-0.14-0.21
		325	G 型	NCP300	80-100-120	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
ステンレス鋼	SUS403 他	200	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
		240	G 型	NCP300	90-120-150	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
	SUS304,SUS316	180	G 型	NCP300	100-140-180	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15
鋳鉄			H 型	NCK300	120-160-200	0.09-0.17-0.23	0.10-0.19-0.26	0.11-0.21-0.28	0.12-0.23-0.31
ダクタイル鋳鉄			H 型	NCK300	90-120-150	0.09-0.17-0.23	0.10-0.19-0.26	0.11-0.21-0.28	0.12-0.23-0.31
難削材（耐熱合金、超合金、Ti 合金 etc.）		200	G 型	NCP300	25-50-70	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.13	0.06-0.10-0.14	0.07-0.11-0.15

内部給油でご使用ください。ドリル径や切削条件によっては切削動力、スラストが高くなります。剛性のある機械、ホルダをご使用ください。
使用上の注意事項などは H-21 を参照ください。

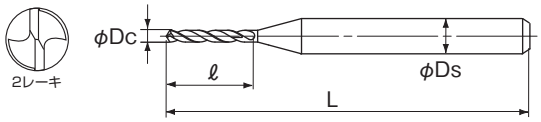
DLCMD

DLC マイクロドリル
DLC Microdrills

超硬 工具材料 | DLC コーティング | h7 直径許容差 | 120° 先端角 | H ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 0.5 1.9 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●アルミ合金の高速ウェット加工とドライ加工が可能です。
●小径穴のアルミ用ドリルです。

High-speed wet processing and dry processing of Aluminum Alloy are available in small diameter.



LIST 9524
オーダ方法
DLCMD 直径

切削条件 Driling Condition ▶A-226

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

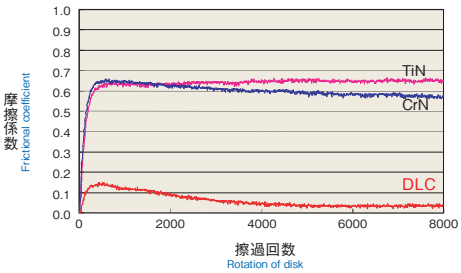
直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	6	44	3	●	3,300
0.6	7	44	3	●	3,300
0.7	9	44	3	●	3,300
0.8	10	44	3	●	3,300
0.9	11	44	3	●	3,300
1.0	12	47	3	●	3,300
1.1	14	47	3	●	3,300
1.2	15	47	3	●	3,300
1.3	15	47	3	●	3,300
1.4	15	47	3	●	3,300
1.5	15	47	3	●	3,300
1.6	15	47	3	●	3,660
1.7	15	47	3	●	3,660
1.8	15	47	3	●	3,660
1.9	15	47	3	●	3,660

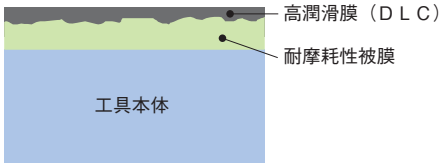
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
		×	×	×	×
ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	×	×	×	◎	○

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

DLC コーティングの特長

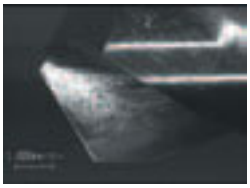
●DLCは "Diamond Like Carbon"の略摩擦係数が小さく、表面平滑性に優れており、アルミニウムなどが付着しにくい
Low frictional coefficient, and smooth chip flow by DLC coat.





DLC コーティングの効果

●高潤滑膜はアルミが凝着しにくい
Prevent adhesion of aluminum alloy.


3000 穴加工後凝着軽微

26 穴折損時溝凝着大

商品紹介
DLC ドリル　12 頁

ステンレス鋼、ダイス鋼の加工には AQMD(A-24) がおすすめです。直径許容差は h7 です。40 頁を参照ください。

DLCDR

DLC ドリルレギュラ

DLC Drills Regular

超硬 工具材料 | DLC コーティング | h7 直径許容差 | 118° 先端角 | H ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.0 12.0 直径範囲

●アルミ合金の高速ウェット加工とドライ加工が可能です。

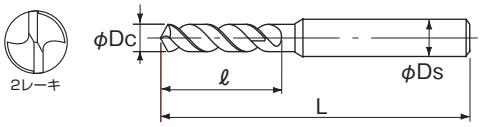
High-speed wet processing and dry processing of Aluminum Alloy are available.

LIST 9520

オーダ方法

DLCDR 直径

商品紹介 DLC ドリル 12 頁



切削条件 Driling Condition A-226

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	15	47	3	●	3,660
2.1	15	47	3	●	4,070
2.2	16	48	3	●	4,070
2.3	16	48	3	●	4,070
2.4	17	49	3	●	4,070
2.5	17	49	3	●	4,070
2.6	17	49	3	●	4,830
2.7	19	51	3	●	4,830
2.8	19	51	3	●	4,830
2.9	19	51	3	●	4,830
3.0	19	51	3	●	4,830
3.1	21	53	4	●	5,340
3.2	21	53	4	●	5,340
3.3	21	53	4	●	5,340
3.4	24	56	4	●	5,340
3.5	24	56	4	●	5,340
3.6	24	56	4	●	5,980
3.7	24	56	4	●	5,980
3.8	27	59	4	●	5,980
3.9	27	59	4	●	5,980
4.0	27	59	4	●	5,980
4.1	27	71	6	●	6,670
4.2	27	71	6	●	6,670
4.3	31	75	6	●	6,670
4.4	31	75	6	●	6,670
4.5	31	75	6	●	6,670
4.6	31	75	6	●	6,890
4.7	31	75	6	●	6,890
4.8	33	77	6	●	6,890
4.9	33	77	6	●	6,890
5.0	38	82	6	●	6,890
5.1	38	82	6	●	8,220
5.2	38	82	6	●	8,220
5.3	38	82	6	●	8,220
5.4	38	82	6	●	8,220
5.5	38	82	6	●	8,220
5.6	41	85	6	●	8,980
5.7	41	85	6	●	8,980
5.8	41	85	6	●	8,980
5.9	41	85	6	●	8,980
6.0	41	85	6	●	8,980
6.1	41	85	8	●	9,800
6.2	41	85	8	●	9,800
6.3	41	85	8	●	9,800
6.4	41	85	8	●	9,800
6.5	41	85	8	●	9,800
6.6	43	87	8	●	10,400
6.7	43	87	8	●	10,400
6.8	43	87	8	●	10,400
6.9	43	87	8	●	10,400
7.0	43	87	8	●	10,400
7.1	45	89	8	●	11,000
7.2	45	89	8	●	11,000
7.3	45	89	8	●	11,000
7.4	45	89	8	●	11,000
7.5	45	89	8	●	11,000
7.6	48	92	8	●	11,600
7.7	48	92	8	●	11,600
7.8	48	92	8	●	11,600
7.9	48	92	8	●	11,600

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	48	92	8	●	11,600
8.1	53	103	10	●	12,200
8.2	53	103	10	●	12,200
8.3	53	103	10	●	12,200
8.4	53	103	10	●	12,200
8.5	53	103	10	●	12,200
8.6	55	105	10	●	12,800
8.7	55	105	10	●	12,800
8.8	55	105	10	●	12,800
8.9	55	105	10	●	12,800
9.0	55	105	10	●	12,800
9.1	58	108	10	●	13,400
9.2	58	108	10	●	13,400
9.3	58	108	10	●	13,400
9.4	58	108	10	●	13,400
9.5	58	108	10	●	13,400
9.6	60	110	10	●	13,900
9.7	60	110	10	●	13,900
9.8	60	110	10	●	13,900
9.9	60	110	10	●	13,900
10.0	60	110	10	●	13,900
10.1	66	123	12	●	14,500
10.2	66	123	12	●	14,500
10.3	66	123	12	●	14,500
10.4	66	123	12	●	14,500
10.5	66	123	12	●	14,500
10.6	68	125	12	●	15,200
10.7	68	125	12	●	15,200
10.8	68	125	12	●	15,200
10.9	68	125	12	●	15,200
11.0	68	125	12	●	15,200
11.1	71	128	12	●	15,700
11.2	71	128	12	●	15,700
11.3	71	128	12	●	15,700
11.4	71	128	12	●	15,700
11.5	71	128	12	●	15,700
11.6	73	130	12	●	16,300
11.7	73	130	12	●	16,300
11.8	73	130	12	●	16,300
11.9	73	130	12	●	16,300
12.0	73	130	12	●	16,300

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
		×	×	×	×
ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	×	×	×	◎	○

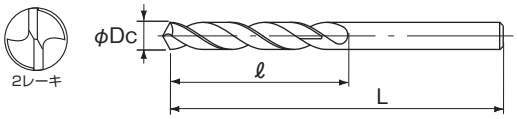
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

ハイスドリル DLCHD(A-157) もあります。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

DCD
ダイヤモンドコーティングドリル
Diamond Coated Drills

●アルミ合金、高シリコンアルミ、高分子材料（CFRP、GFRP）の長寿命加工に最適です。

This drill coated 100% pure diamond is most suitable for long life drilling of aluminum alloy, high silicon aluminum alloy and FRP.



切削条件 Driling Condition A-227

オーダ方法

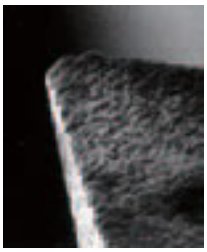
DCD 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
0.4	4	30	□	–
0.45	5	30	□	–
0.5	5	30	□	–
0.55	6	30	□	–
0.6	6	30	□	–
0.65	6	30	□	–
0.7	6	30	□	–
0.75	10	40	□	–
0.8	10	40	□	–
0.85	10	40	□	–
0.9	10	40	□	–
0.95	10	40	□	–
1.0	10	40	□	–
1.05	10	40	□	–
1.1	10	40	□	–
1.15	10	40	□	–
1.2	10	40	□	–
1.25	12	40	□	–
1.3	12	40	□	–
1.35	12	40	□	–
1.4	12	40	□	–
1.45	12	40	□	–
1.5	12	40	□	–
1.55	15	40	□	–
1.6	15	40	□	–
1.65	15	40	□	–
1.7	15	40	□	–
1.75	15	40	□	–
1.8	15	40	□	–
1.85	15	40	□	–
1.9	15	40	□	–
1.95	20	40	□	–
2.0	20	40	□	–
2.05	20	45	□	–
2.1	20	45	□	–
2.15	20	45	□	–
2.2	20	45	□	–
2.25	20	45	□	–
2.3	20	45	□	–
2.35	20	45	□	–
2.4	20	45	□	–
2.45	20	45	□	–
2.5	20	45	□	–
2.55	20	45	□	–
2.6	20	45	□	–
2.65	20	45	□	–
2.7	20	45	□	–
2.75	20	45	□	–
2.8	20	45	□	–
2.85	20	45	□	–
2.9	20	45	□	–
2.95	20	45	□	–
3.0	20	45	□	–
3.05	25	55	□	–
3.1	25	55	□	–
3.15	25	55	□	–
3.2	25	55	□	–
3.25	25	55	□	–
3.3	25	55	□	–
3.35	25	55	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
3.4	25	55	□	–
3.45	25	55	□	–
3.5	25	55	□	–
3.55	25	55	□	–
3.6	25	55	□	–
3.65	25	55	□	–
3.7	25	55	□	–
3.75	25	55	□	–
3.8	25	55	□	–
3.85	25	55	□	–
3.9	25	55	□	–
3.95	25	55	□	–
4.0	25	55	□	–
4.05	30	65	□	–
4.1	30	65	□	–
4.15	30	65	□	–
4.2	30	65	□	–
4.25	30	65	□	–
4.3	30	65	□	–
4.35	30	65	□	–
4.4	30	65	□	–
4.45	30	65	□	–
4.5	30	65	□	–
4.55	30	65	□	–
4.6	30	65	□	–
4.65	30	65	□	–
4.7	30	65	□	–
4.75	30	65	□	–
4.8	30	65	□	–
4.85	30	65	□	–
4.9	30	65	□	–
4.95	30	65	□	–
5.0	30	65	□	–
5.05	30	65	□	–
5.1	30	65	□	–
5.15	30	65	□	–
5.2	30	65	□	–
5.25	30	65	□	–
5.3	30	65	□	–
5.35	30	65	□	–
5.4	30	65	□	–
5.45	35	70	□	–
5.5	35	70	□	–
5.55	35	70	□	–
5.6	35	70	□	–
5.65	35	70	□	–
5.7	35	70	□	–
5.75	35	70	□	–
5.8	35	70	□	–
5.85	35	70	□	–
5.9	35	70	□	–
5.95	35	70	□	–
6.0	35	70	□	–
6.1	40	75	□	–
6.2	40	75	□	–
6.3	40	75	□	–
6.4	40	75	□	–
6.5	40	75	□	–
6.6	40	75	□	–
6.7	40	75	□	–

超硬 工具材料 | DIA コーティング | 下記 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 0.4 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲



ダイヤモンドコーティング膜

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
×	×	×	×	×	×

ステンレス鋼 SUS304	ステンレス鋼 SUS420	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu
×	×	×	×	◎	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
6.8	40	75	□	–
6.9	40	75	□	–
7.0	40	75	□	–
7.1	45	80	□	–
7.2	45	80	□	–
7.3	45	80	□	–
7.4	45	80	□	–
7.5	45	80	□	–
7.6	45	80	□	–
7.7	45	80	□	–
7.8	45	80	□	–
7.9	45	80	□	–
8.0	45	80	□	–
8.1	45	85	□	–
8.2	45	85	□	–
8.3	45	85	□	–
8.4	45	85	□	–
8.5	45	85	□	–
8.6	45	85	□	–
8.7	45	85	□	–
8.8	45	85	□	–
8.9	45	85	□	–
9.0	45	85	□	–
9.1	50	90	□	–
9.2	50	90	□	–
9.3	50	90	□	–
9.4	50	90	□	–
9.5	50	90	□	–
9.6	50	90	□	–
9.7	50	90	□	–
9.8	50	90	□	–
9.9	50	90	□	–
10.0	50	90	□	–
10.1	55	95	□	–
10.2	55	95	□	–
10.3	55	95	□	–
10.4	55	95	□	–
10.5	55	95	□	–
10.6	55	95	□	–
10.7	55	95	□	–
10.8	55	95	□	–
10.9	55	95	□	–
11.0	55	95	□	–
11.1	60	100	□	–
11.2	60	100	□	–
11.3	60	100	□	–
11.4	60	100	□	–
11.5	60	100	□	–
11.6	60	100	□	–
11.7	60	100	□	–
11.8	60	100	□	–
11.9	60	100	□	–
12.0	60	100	□	–
12.1	60	100	□	–
12.2	60	100	□	–
12.3	60	100	□	–
12.4	60	100	□	–
12.5	60	100	□	–
12.6	60	100	□	–
12.7	60	100	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
12.8	60	100	□	–
12.9	60	100	□	–
13.0	60	100	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径 (mm) Drill Dia. を超え Above	直径 (mm) Drill Dia. 以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	0.95	0～－0.014
0.95	3.0	0～－0.02
3.0	6.0	0～－0.022
6.0	10.0	0～－0.025
10.00	13.0	0～－0.028

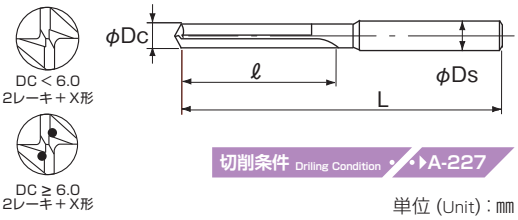
マークの説明は 39 頁を参照ください。

DFFD
ダイヤモンドコーティング FF ドリル
Diamond Coated FF Drills

超硬 工具材料 | DIA コーティング | h7 直径許容差 | 140° 先端角 | h6 シャンク径許容差 | 3.0 13.0 直径範囲

●アルミ加工用ダイヤモンドコーティングドリルです。
●高精度穴あけが可能です。

This drill coated 100% pure diamond is most suitable for Aluminum.
High precision drilling is possible.



切削条件 Driling Condition ▶A-227

単位 (Unit)：mm

オーダ方法
DFFD 直径

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	21	70	3	□	–
3.1	24	78	4	□	–
3.2	24	78	4	□	–
3.3	24	78	4	□	–
3.4	24	78	4	□	–
3.5	24	78	4	□	–
3.6	28	78	4	□	–
3.7	28	78	4	□	–
3.8	28	78	4	□	–
3.9	28	78	4	□	–
4.0	28	78	4	□	–
4.1	31	86	5	□	–
4.2	31	86	5	□	–
4.3	31	86	5	□	–
4.4	31	86	5	□	–
4.5	31	86	5	□	–
4.6	36	86	5	□	–
4.7	36	86	5	□	–
4.8	36	86	5	□	–
4.9	36	86	5	□	–
5.0	36	86	5	□	–
5.1	39	95	6	□	–
5.2	39	95	6	□	–
5.3	39	95	6	□	–
5.4	39	95	6	□	–
5.5	39	95	6	□	–
5.6	42	95	6	□	–
5.7	42	95	6	□	–
5.8	42	95	6	□	–
5.9	42	95	6	□	–
6.0	42	95	6	□	–
6.1	46	105	7	□	–
6.2	46	105	7	□	–
6.3	46	105	7	□	–
6.4	46	105	7	□	–
6.5	46	105	7	□	–
6.6	49	105	7	□	–
6.7	49	105	7	□	–
6.8	49	105	7	□	–
6.9	49	105	7	□	–
7.0	49	105	7	□	–
7.1	53	110	8	□	–
7.2	53	110	8	□	–
7.3	53	110	8	□	–
7.4	53	110	8	□	–
7.5	53	110	8	□	–
7.6	56	110	8	□	–
7.7	56	110	8	□	–
7.8	56	110	8	□	–
7.9	56	110	8	□	–
8.0	56	110	8	□	–
8.1	60	120	9	□	–
8.2	60	120	9	□	–
8.3	60	120	9	□	–
8.4	60	120	9	□	–
8.5	60	120	9	□	–
8.6	63	120	9	□	–
8.7	63	120	9	□	–
8.8	63	120	9	□	–
8.9	63	120	9	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
9.0	63	120	9	□	–
9.1	67	130	10	□	–
9.2	67	130	10	□	–
9.3	67	130	10	□	–
9.4	67	130	10	□	–
9.5	67	130	10	□	–
9.6	70	130	10	□	–
9.7	70	130	10	□	–
9.8	70	130	10	□	–
9.9	70	130	10	□	–
10.0	70	130	10	□	–
10.1	74	140	11	□	–
10.2	74	140	11	□	–
10.3	74	140	11	□	–
10.4	74	140	11	□	–
10.5	74	140	11	□	–
10.6	77	140	11	□	–
10.7	77	140	11	□	–
10.8	77	140	11	□	–
10.9	77	140	11	□	–
11.0	77	140	11	□	–
11.1	81	150	12	□	–
11.2	81	150	12	□	–
11.3	81	150	12	□	–
11.4	81	150	12	□	–
11.5	81	150	12	□	–
11.6	84	150	12	□	–
11.7	84	150	12	□	–
11.8	84	150	12	□	–
11.9	84	150	12	□	–
12.0	84	150	12	□	–
12.1	88	155	13	□	–
12.2	88	155	13	□	–
12.3	88	155	13	□	–
12.4	88	155	13	□	–
12.5	88	155	13	□	–
12.6	91	155	13	□	–
12.7	91	155	13	□	–
12.8	91	155	13	□	–
12.9	91	155	13	□	–
13.0	91	155	13	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
×	×	×	×	×	×
ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu
×	×	×	×	◎	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

ドリル径 6.0mm 以上は油穴付きです。

旧商品のチップ部品

AQWDS-3
アクアドリルウェイビー（3D 用）
AQUA Drills WAVY

AQWDS-5
アクアドリルウェイビー（5D 用）
AQUA Drills WAVY

●チップ　Inserts
LIST 9512
オーダ方法 呼び 材種

単位 (Unit)：㎜ / 円 / 個（¥）

Fig. 1

Fig. 2

呼び Code	材種 Material		寸法 Dimension(mm)			形状 Figure	在庫 Stock	参考価格 Price
	鋼用	鋳鉄用	ℓ	厚み Thickness	コーナアール Corner Radius			
LPMX06T206S04N	AQ350	AQ310	6	2.8	0.6	Fig.1	●	671
LPMX07T208S04N	AQ350	AQ310	6.75	2.8	0.8	Fig.1	●	682
LPMX080308S04N	AQ350	AQ310	7.6	3.2	0.8	Fig.1	●	693
LPMX090308S04N	AQ350	AQ310	8.8	3.2	0.8	Fig.1	●	693
XPMX11T308S04N	AQ350	AQ310	11.1	3.97	0.8	Fig.2	●	770
XPMX13T308S04N	AQ350	AQ310	13	3.97	0.8	Fig.2	●	847
XPMX150408S04N	AQ350	AQ310	15	4.76	0.8	Fig.2	●	990
XPMX170412S04N	AQ350	AQ310	17	4.76	1.2	Fig.2	●	1,100
XPMX200412S04N	AQ350	AQ310	19.5	4.76	1.2	Fig.2	●	1,210

●パーツ　Parts
オーダ方法 呼び

呼び Code	皿ねじ Screw	スパナ Wrench	スパナ Wrench	適用ホルダ Applicable Holder	在庫 Stock
	BFTY02205	TRD07	–	AQWDS140M3S20 ～ AQWDS150M3S20	●
	BFTY02205	TRD07	–	AQWDS140M5S20 ～ AQWDS150M5S20	●
	BFTY02206	TRD07	–	AQWDS155M3S20 ～ AQWDS170M3S20	●
	BFTY02206	TRD07	–	AQWDS155M5S20 ～ AQWDS170M5S20	●
	BFTX02506N	TRD08	–	AQWDS175M3S25 ～ AQWDS200M3S25	●
	BFTX02506N	TRD08	–	AQWDS175M5S25 ～ AQWDS200M5S25	●
	BFTX02508	TRD08	–	AQWDS205M3S25 ～ AQWDS270M3S32	●
	BFTX02508	TRD08	–	AQWDS205M5S25 ～ AQWDS270M5S32	●
	BFTX0309N	–	TRX10	AQWDS280M3S32 ～ AQWDS320M3S32	●
	BFTX0309N	–	TRX10	AQWDS280M5S32 ～ AQWDS320M5S32	●
	BFTX3584N	–	TRX15	AQWDS330M3S40 ～ AQWDS370M3S40	●
	BFTX3584N	–	TRX15	AQWDS330M5S40 ～ AQWDS370M5S40	●
	BFTX0409N	–	TRX15	AQWDS380M3S40 ～ AQWDS430M3S40	●
	BFTX0409N	–	TRX15	AQWDS380M5S40 ～ AQWDS430M5S40	●
	BFTX0511N	–	TRX20	AQWDS440M3S40 ～ AQWDS500M3S40	●
	BFTX0511N	–	TRX20	AQWDS440M5S40 ～ AQWDS500M5S40	●

チップは 1 ケース 10 個入りです。1 個の参考価格です。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

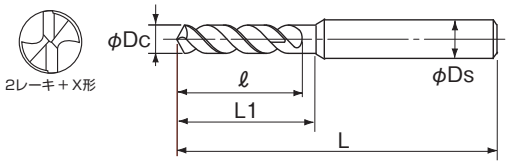
AGESS

AG-ESS ドリル

AG-ESS Drills

●鋼からステンレス鋼、アルミまで、高速・高能率加工ができます。

This drill having stub length is useful in material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 6548

オーダ方法

AGESS 直径

切削条件 Driling Condition A-228

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	6	6.5	40	3	●	1,150
1.01	6	6.5	40	3	□	–
1.02	6	6.5	40	3	□	–
1.03	6	6.5	40	3	□	–
1.04	6	6.5	40	3	□	–
1.05	6	6.5	40	3	□	–
1.06	6	6.5	40	3	□	–
1.07	7	7.5	40	3	□	–
1.08	7	7.5	40	3	□	–
1.09	7	7.5	40	3	□	–
1.1	7	7.5	40	3	●	1,050
1.11	7	7.5	40	3	□	–
1.12	7	7.5	40	3	□	–
1.13	7	7.5	40	3	□	–
1.14	7	7.5	40	3	□	–
1.15	7	7.5	40	3	□	–
1.16	7	7.5	40	3	□	–
1.17	7	7.5	40	3	□	–
1.18	7	7.5	40	3	□	–
1.19	8	8.5	40	3	□	–
1.2	8	8.5	40	3	●	1,050
1.21	8	8.5	40	3	□	–
1.22	8	8.5	40	3	□	–
1.23	8	8.5	40	3	□	–
1.24	8	8.5	40	3	□	–
1.25	8	8.5	40	3	□	–
1.26	8	8.5	40	3	□	–
1.27	8	8.5	40	3	□	–
1.28	8	8.5	40	3	□	–
1.29	8	8.5	40	3	□	–
1.3	8	8.5	40	3	●	1,050
1.31	8	8.5	40	3	□	–
1.32	8	8.5	40	3	□	–
1.33	9	9.5	40	3	□	–
1.34	9	9.5	40	3	□	–
1.35	9	9.5	40	3	□	–
1.36	9	9.5	40	3	□	–
1.37	9	9.5	40	3	□	–
1.38	9	9.5	40	3	□	–
1.39	9	9.5	40	3	□	–
1.4	9	9.5	40	3	●	1,050
1.41	9	9.5	40	3	□	–
1.42	9	9.5	40	3	□	–
1.43	9	9.5	40	3	□	–
1.44	9	9.5	40	3	□	–
1.45	9	9.5	40	3	□	–
1.46	9	9.5	40	3	□	–
1.47	9	9.5	40	3	□	–
1.48	9	9.5	40	3	□	–
1.49	9	9.5	40	3	□	–
1.5	9	9.5	40	3	●	1,050
1.51	10	11	44	3	□	–
1.52	10	11	44	3	□	–
1.53	10	11	44	3	□	–
1.54	10	11	44	3	□	–
1.55	10	11	44	3	□	–
1.56	10	11	44	3	□	–
1.57	10	11	44	3	□	–
1.58	10	11	44	3	□	–
1.59	10	11	44	3	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.6	10	11	44	3	●	943
1.64	10	11	44	3	□	–
1.65	10	11	44	3	□	–
1.66	10	11	44	3	□	–
1.67	10	11	44	3	□	–
1.68	10	11	44	3	□	–
1.69	10	11	44	3	□	–
1.7	10	11	44	3	●	943
1.71	11	12	44	3	□	–
1.72	11	12	44	3	□	–
1.73	11	12	44	3	□	–
1.74	11	12	44	3	□	–
1.75	11	12	44	3	□	–
1.76	11	12	44	3	□	–
1.77	11	12	44	3	□	–
1.78	11	12	44	3	□	–
1.79	11	12	44	3	□	–
1.8	11	12	44	3	●	943
1.81	11	12	44	3	□	–
1.82	11	12	44	3	□	–
1.83	11	12	44	3	□	–
1.84	11	12	44	3	□	–
1.85	11	12	44	3	□	–
1.86	11	12	44	3	□	–
1.87	11	12	44	3	□	–
1.88	11	12	44	3	□	–
1.89	11	12	44	3	□	–
1.9	11	12	44	3	●	943
1.91	12	13.5	44	3	□	–
1.92	12	13.5	44	3	□	–
1.93	12	13.5	44	3	□	–
1.94	12	13.5	44	3	□	–
1.95	12	13.5	44	3	□	–
1.96	12	13.5	44	3	□	–
1.97	12	13.5	44	3	□	–
1.98	12	13.5	44	3	□	–
1.99	12	13.5	44	3	□	–
2.0	12	13.5	44	3	●	943
2.01	12	13.5	44	3	□	–
2.02	12	13.5	44	3	□	–
2.03	12	13.5	44	3	□	–
2.04	12	13.5	44	3	□	–
2.05	12	13.5	44	3	□	–
2.06	12	13.5	44	3	□	–
2.07	12	13.5	44	3	□	–
2.08	12	13.5	44	3	□	–
2.09	12	13.5	44	3	□	–
2.1	12	13.5	44	3	●	1,120
2.11	12	13.5	44	3	□	–
2.12	12	13.5	44	3	□	–
2.13	13	14.5	44	3	□	–
2.14	13	14.5	44	3	□	–
2.15	13	14.5	44	3	□	–
2.16	13	14.5	44	3	□	–
2.17	13	14.5	44	3	□	–
2.18	13	14.5	44	3	□	–
2.19	13	14.5	44	3	□	–
2.2	13	14.5	44	3	●	1,120
2.24	13	14.5	44	3	□	–
2.25	13	14.5	44	3	□	–

食付性のよい先研ぎ形状のため、状況に応じてセンタもみを省略することもできます。切れ味重視の高速・高能率ドリルです。機械・ワーククランプなどが低剛性の使用には SGESS(A-68) がおすすめです。直径が0.05mm飛びを除く0.01mmサイズの直径許容差は0～－0.009mm。

FMX 工具材料 | AG コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 1.0 20.0 直径範囲

recommended!

切味良好
高速・高能率加工におすすめ！

レギュラサイズの AGES は A-84

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG-ESS/AG-ES ドリル 15 頁

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.26	13	14.5	44	3	□	–
2.27	13	14.5	44	3	□	–
2.28	13	14.5	44	3	□	–
2.29	13	14.5	44	3	□	–
2.3	13	14.5	44	3	●	1,120
2.31	13	14.5	44	3	□	–
2.32	13	14.5	44	3	□	–
2.33	13	14.5	44	3	□	–
2.34	13	14.5	44	3	□	–
2.35	13	14.5	44	3	□	–
2.36	13	14.5	44	3	□	–
2.37	14	15.5	48	3	□	–
2.38	14	15.5	48	3	□	–
2.39	14	15.5	48	3	□	–
2.4	14	15.5	48	3	●	1,120
2.41	14	15.5	48	3	□	–
2.42	14	15.5	48	3	□	–
2.43	14	15.5	48	3	□	–
2.44	14	15.5	48	3	□	–
2.45	14	15.5	48	3	□	–
2.46	14	15.5	48	3	□	–
2.47	14	15.5	48	3	□	–
2.48	14	15.5	48	3	□	–
2.49	14	15.5	48	3	□	–
2.5	14	15.5	48	3	●	1,120
2.51	14	15.5	48	3	□	–
2.52	14	15.5	48	3	□	–
2.53	14	15.5	48	3	□	–
2.54	14	15.5	48	3	□	–
2.55	14	15.5	48	3	□	–
2.56	14	15.5	48	3	□	–
2.57	14	15.5	48	3	□	–
2.58	14	15.5	48	3	□	–
2.59	14	15.5	48	3	□	–
2.6	14	15.5	48	3	●	1,120
2.61	14	15.5	48	3	□	–
2.62	14	15.5	48	3	□	–
2.63	14	15.5	48	3	□	–
2.64	14	15.5	48	3	□	–
2.65	14	15.5	48	3	□	–
2.66	16	17.5	48	3	□	–
2.67	16	17.5	48	3	□	–
2.68	16	17.5	48	3	□	–
2.69	16	17.5	48	3	□	–
2.7	16	17.5	48	3	●	1,120
2.71	16	17.5	48	3	□	–
2.72	16	17.5	48	3	□	–
2.73	16	17.5	48	3	□	–
2.74	16	17.5	48	3	□	–
2.75	16	17.5	48	3	□	–
2.76	16	17.5	48	3	□	–
2.77	16	17.5	48	3	□	–
2.78	16	17.5	48	3	□	–
2.79	16	17.5	48	3	□	–
2.8	16	17.5	48	3	●	1,120
2.84	16	17.5	48	3	□	–
2.85	16	17.5	48	3	□	–
2.86	16	17.5	48	3	□	–
2.87	16	17.5	48	3	□	–
2.88	16	17.5	48	3	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.89	16	17.5	48	3	□	–
2.9	16	17.5	48	3	●	1,120
2.91	16	17.5	48	3	□	–
2.92	16	17.5	48	3	□	–
2.93	16	17.5	48	3	□	–
2.94	16	17.5	48	3	□	–
2.95	16	17.5	48	3	□	–
2.96	16	17.5	48	3	□	–
2.97	16	17.5	48	3	□	–
2.98	16	17.5	48	3	□	–
2.99	16	17.5	48	3	□	–
3.0	16	20	48	3	●	1,120
3.01	18	19.5	54	4	□	–
3.02	18	19.5	54	4	□	–
3.03	18	19.5	54	4	□	–
3.04	18	19.5	54	4	□	–
3.05	18	19.5	54	4	□	–
3.06	18	19.5	54	4	□	–
3.07	18	19.5	54	4	□	–
3.08	18	19.5	54	4	□	–
3.09	18	19.5	54	4	□	–
3.1	18	19.5	54	4	●	1,350
3.11	18	19.5	54	4	□	–
3.12	18	19.5	54	4	□	–
3.13	18	19.5	54	4	□	–
3.14	18	19.5	54	4	□	–
3.15	18	19.5	54	4	□	–
3.16	18	19.5	54	4	□	–
3.17	18	19.5	54	4	□	–
3.18	18	19.5	54	4	□	–
3.19	18	19.5	54	4	□	–
3.2	18	19.5	54	4	●	1,350
3.21	18	19.5	54	4	□	–
3.22	18	19.5	54	4	□	–
3.23	18	19.5	54	4	□	–
3.24	18	19.5	54	4	□	–
3.25	18	19.5	54	4	□	–
3.26	18	19.5	54	4	□	–
3.27	18	19.5	54	4	□	–
3.28	18	19.5	54	4	□	–
3.29	18	19.5	54	4	□	–
3.3	18	19.5	54	4	●	1,350
3.31	18	19.5	54	4	□	–
3.32	18	19.5	54	4	□	–
3.33	18	19.5	54	4	□	–
3.34	18	19.5	54	4	□	–
3.35	18	19.5	54	4	□	–
3.36	20	21.5	54	4	□	–
3.37	20	21.5	54	4	□	–
3.38	20	21.5	54	4	□	–
3.39	20	21.5	54	4	□	–
3.4	20	21.5	54	4	●	1,350
3.44	20	21.5	54	4	□	–
3.45	20	21.5	54	4	□	–
3.46	20	21.5	54	4	□	–
3.47	20	21.5	54	4	□	–
3.48	20	21.5	54	4	□	–
3.49	20	21.5	54	4	□	–
3.5	20	21.5	54	4	●	1,350
3.51	20	21.5	54	4	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径が0.05mm飛びを除く0.01mmサイズの直径許容差は0～－0.009mm。再研削には**精密ドリル研削盤ドリルポインターPro(A-73)**がおすすめです。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGESS

AG-ESS ドリル

AG-ESS Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.52	20	21.5	54	4	□	–
3.53	20	21.5	54	4	□	–
3.54	20	21.5	54	4	□	–
3.55	20	21.5	54	4	□	–
3.56	20	21.5	54	4	□	–
3.57	20	21.5	54	4	□	–
3.58	20	21.5	54	4	□	–
3.59	20	21.5	54	4	□	–
3.6	20	21.5	54	4	●	1,460
3.61	20	21.5	54	4	□	–
3.62	20	21.5	54	4	□	–
3.63	20	21.5	54	4	□	–
3.64	20	21.5	54	4	□	–
3.65	20	21.5	54	4	□	–
3.66	20	21.5	54	4	□	–
3.67	20	21.5	54	4	□	–
3.68	20	21.5	54	4	□	–
3.69	20	21.5	54	4	□	–
3.7	20	21.5	54	4	●	1,460
3.71	20	21.5	54	4	□	–
3.72	20	21.5	54	4	□	–
3.73	20	21.5	54	4	□	–
3.74	20	21.5	54	4	□	–
3.75	20	21.5	54	4	□	–
3.76	22	23.5	54	4	□	–
3.77	22	23.5	54	4	□	–
3.78	22	23.5	54	4	□	–
3.79	22	23.5	54	4	□	–
3.8	22	23.5	54	4	●	1,460
3.81	22	23.5	54	4	□	–
3.82	22	23.5	54	4	□	–
3.83	22	23.5	54	4	□	–
3.84	22	23.5	54	4	□	–
3.85	22	23.5	54	4	□	–
3.86	22	23.5	54	4	□	–
3.87	22	23.5	54	4	□	–
3.88	22	23.5	54	4	□	–
3.89	22	23.5	54	4	□	–
3.9	22	23.5	54	4	●	1,460
3.91	22	23.5	54	4	□	–
3.92	22	23.5	54	4	□	–
3.93	22	23.5	54	4	□	–
3.94	22	23.5	54	4	□	–
3.95	22	23.5	54	4	□	–
3.96	22	23.5	54	4	□	–
3.97	22	23.5	54	4	□	–
3.98	22	23.5	54	4	□	–
3.99	22	23.5	54	4	□	–
4.0	22	24	54	4	●	1,460
4.1	22	25	66	6	●	1,660
4.2	22	25	66	6	●	1,660
4.3	24	27	68	6	●	1,660
4.4	24	27	68	6	●	1,660
4.5	24	27	68	6	●	1,660
4.6	24	27	68	6	●	1,860
4.7	24	27	68	6	●	1,860
4.8	26	29	70	6	●	1,860
4.9	26	29	70	6	●	1,860
5.0	26	29	70	6	●	1,860
5.1	26	29	70	6	●	2,230
5.2	26	29	70	6	●	2,230
5.3	26	29	70	6	●	2,230
5.4	28	31	72	6	●	2,230
5.5	28	31	72	6	●	2,230
5.6	28	31	72	6	●	2,390
5.7	28	31	72	6	●	2,390
5.8	28	31	72	6	●	2,390
5.9	28	31	72	6	●	2,390
6.0	28	34	72	6	●	2,390
6.1	31	34	75	8	●	2,500

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
6.2	31	34	75	8	●	2,500
6.3	31	34	75	8	●	2,500
6.4	31	34	75	8	●	2,500
6.5	31	34	75	8	●	2,500
6.6	31	34	75	8	●	2,610
6.7	31	34	75	8	●	2,610
6.8	34	37	78	8	●	2,610
6.9	34	37	78	8	●	2,610
7.0	34	37	78	8	●	2,610
7.1	34	37	78	8	●	2,730
7.2	34	37	78	8	●	2,730
7.3	34	37	78	8	●	2,730
7.4	34	37	78	8	●	2,730
7.5	34	37	78	8	●	2,730
7.6	37	40	81	8	●	2,870
7.7	37	40	81	8	●	2,870
7.8	37	40	81	8	●	2,870
7.9	37	40	81	8	●	2,870
8.0	37	43	81	8	●	2,870
8.1	37	40	87	10	●	3,130
8.2	37	40	87	10	●	3,130
8.3	37	40	87	10	●	3,130
8.4	37	40	87	10	●	3,130
8.5	37	40	87	10	●	3,130
8.6	40	43	90	10	●	3,340
8.7	40	43	90	10	●	3,340
8.8	40	43	90	10	●	3,340
8.9	40	43	90	10	●	3,340
9.0	40	43	90	10	●	3,340
9.1	40	43	90	10	●	3,550
9.2	40	43	90	10	●	3,550
9.3	40	43	90	10	●	3,550
9.4	40	43	90	10	●	3,550
9.5	40	43	90	10	●	3,550
9.6	43	46	93	10	●	3,750
9.7	43	46	93	10	●	3,750
9.8	43	46	93	10	●	3,750
9.9	43	46	93	10	●	3,750
10.0	43	49	93	10	●	3,750
10.1	43	52	100	12	●	4,050
10.2	43	52	100	12	●	4,050
10.3	43	53	100	12	●	4,050
10.4	43	53	100	12	●	4,050
10.5	43	53	100	12	●	4,050
10.6	43	53	100	12	●	4,470
10.7	47	57	104	12	●	4,470
10.8	47	57	104	12	●	4,470
10.9	47	57	104	12	●	4,470
11.0	47	57	104	12	●	4,470
11.1	47	57	104	12	●	5,010
11.2	47	57	104	12	●	5,010
11.3	47	57	104	12	●	5,010
11.4	47	57	104	12	●	5,010
11.5	47	58	104	12	●	5,010
11.6	47	58	104	12	●	5,410
11.7	47	58	104	12	●	5,410
11.8	47	58	104	12	●	5,410
11.9	51	62	108	12	●	5,410
12.0	51	62	108	12	●	5,410
12.1	51	58	108	12	●	6,020
12.2	51	58	108	12	●	6,020
12.3	51	58	108	12	●	6,020
12.4	51	58	108	12	●	6,020
12.5	51	58	108	12	●	6,020
12.6	51	58	108	12	●	6,370
12.7	51	58	108	12	●	6,370
12.8	51	58	108	12	●	6,370
12.9	51	58	108	12	●	6,370
13.0	51	58	108	12	●	6,370
13.1	51	58	108	12	□	–

食付性のよい先研ぎ形状のため、状況に応じてセンタもみを省略することもできます。切れ味重視の高速・高能率ドリルです。機械・ワーククランプなどが低剛性の使用には SGESS(A-68) がおすすめです。直径が0.05mm飛びを除く0.01mmサイズの直径許容差は0～－0.009mm。

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
13.2	51	58	108	12	□	–
13.3	72	80	132	16	□	–
13.4	72	80	132	16	□	–
13.5	72	80	132	16	●	9,610
13.6	72	80	132	16	□	–
13.7	72	80	132	16	□	–
13.8	72	80	132	16	□	–
13.9	72	80	132	16	□	–
14.0	72	80	132	16	●	9,610
14.1	76	85	136	16	□	–
14.2	76	85	136	16	□	–
14.3	76	85	136	16	□	–
14.4	76	85	136	16	□	–
14.5	76	85	136	16	●	10,800
14.6	76	86	142	20	□	–
14.7	76	86	142	20	□	–
14.8	76	86	142	20	□	–
14.9	76	86	142	20	□	–
15.0	76	86	142	20	●	11,200
15.1	80	90	146	20	□	–
15.2	80	90	146	20	□	–
15.3	80	90	146	20	□	–
15.4	80	90	146	20	□	–
15.5	80	90	146	20	●	12,000
15.6	80	90	146	20	□	–
15.7	80	90	146	20	□	–
15.8	80	90	146	20	□	–
15.9	80	90	146	20	□	–
16.0	80	90	146	20	●	12,000
16.1	84	95	150	20	□	–
16.2	84	95	150	20	□	–
16.3	84	95	150	20	□	–
16.4	84	95	150	20	□	–
16.5	84	95	150	20	●	12,500
16.6	84	95	150	20	□	–
16.7	84	95	150	20	□	–
16.8	84	95	150	20	□	–
16.9	84	95	150	20	□	–
17.0	84	95	150	20	●	12,500
17.1	87	99	153	20	□	–
17.2	87	99	153	20	□	–
17.3	87	99	153	20	□	–
17.4	87	99	153	20	□	–
17.5	87	99	153	20	●	13,700
17.6	87	99	153	20	□	–
17.7	87	99	153	20	□	–
17.8	87	99	153	20	□	–
17.9	87	99	153	20	□	–
18.0	87	99	153	20	●	13,700
18.1	90	103	156	20	□	–
18.2	90	103	156	20	□	–
18.3	90	103	156	20	□	–
18.4	90	103	156	20	□	–
18.5	90	103	156	20	●	15,100
18.6	90	99	164	25	□	–
18.7	90	99	164	25	□	–
18.8	90	99	164	25	□	–
18.9	90	99	164	25	□	–
19.0	90	99	164	25	●	15,800
19.1	94	103	168	25	□	–
19.2	94	103	168	25	□	–
19.3	94	103	168	25	□	–
19.4	94	103	168	25	□	–
19.5	94	103	168	25	●	16,200
19.6	94	103	168	25	□	–
19.7	94	103	168	25	□	–
19.8	94	104	168	25	□	–
19.9	94	104	168	25	□	–
20.0	94	104	168	25	●	16,200

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

再研削には**精密ドリル研削盤ドリルポインターPro(A-73)**がおすすめです。マークの説明は**39頁**を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

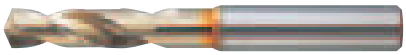
SGESS

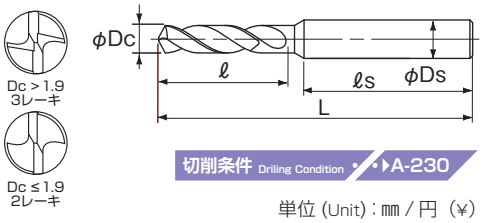
SG-ESS ドリル

SG-ESS Drills

●鋼からステンレス鋼、アルミまで、高速・高能率加工ができ、高精度穴あけが可能です。

This drill having stub length is useful in material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.





切削条件 Driling Condition ▶A-230

LIST 7572P

オーダ方法

SGESS 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	6	38	3	28	●	1,150
1.01	6	38	3	28	●	1,220
1.02	6	38	3	28	●	1,220
1.03	6	38	3	28	●	1,220
1.04	6	38	3	28	●	1,220
1.05	6	38	3	28	●	1,150
1.06	6	38	3	28	●	1,220
1.07	7	39	3	28	●	1,220
1.08	7	39	3	28	●	1,220
1.09	7	39	3	28	●	1,220
1.1	7	39	3	28	●	1,050
1.11	7	39	3	28	●	1,220
1.12	7	39	3	28	●	1,220
1.13	7	39	3	28	●	1,220
1.14	7	39	3	28	●	1,220
1.15	7	39	3	28	●	1,050
1.16	7	39	3	28	●	1,220
1.17	7	39	3	28	●	1,220
1.18	7	39	3	28	●	1,220
1.19	8	40	3	28	●	1,220
1.2	8	40	3	28	●	1,050
1.21	8	40	3	28	●	1,220
1.22	8	40	3	28	●	1,220
1.23	8	40	3	28	●	1,220
1.24	8	40	3	28	●	1,220
1.25	8	40	3	28	●	1,050
1.26	8	40	3	28	●	1,220
1.27	8	40	3	28	●	1,220
1.28	8	40	3	28	●	1,220
1.29	8	40	3	28	●	1,220
1.3	8	40	3	28	●	1,050
1.31	8	40	3	28	●	1,220
1.32	8	40	3	28	●	1,220
1.33	9	41	3	28	●	1,220
1.34	9	41	3	28	●	1,220
1.35	9	41	3	28	●	1,050
1.36	9	41	3	28	●	1,220
1.37	9	41	3	28	●	1,220
1.38	9	41	3	28	●	1,220
1.39	9	41	3	28	●	1,220
1.4	9	41	3	28	●	1,050
1.41	9	41	3	28	●	1,220
1.42	9	41	3	28	●	1,220
1.43	9	41	3	28	●	1,220
1.44	9	41	3	28	●	1,220
1.45	9	41	3	28	●	1,050
1.46	9	41	3	28	●	1,220
1.47	9	41	3	28	●	1,220
1.48	9	41	3	28	●	1,220
1.49	9	41	3	28	●	1,220
1.5	9	41	3	28	●	1,050
1.51	10	42	3	28	●	1,090
1.52	10	42	3	28	●	1,090
1.53	10	42	3	28	●	1,090
1.54	10	42	3	28	●	1,090
1.55	10	42	3	28	●	943
1.56	10	42	3	28	●	1,090
1.57	10	42	3	28	●	1,090
1.58	10	42	3	28	●	1,090
1.59	10	42	3	28	●	1,090

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
1.6	10	42	3	28	●	943
1.61	10	42	3	28	●	1,090
1.62	10	42	3	28	●	1,090
1.63	10	42	3	28	●	1,090
1.64	10	42	3	28	●	1,090
1.65	10	42	3	28	●	943
1.66	10	42	3	28	●	1,090
1.67	10	42	3	28	●	1,090
1.68	10	42	3	28	●	1,090
1.69	10	42	3	28	●	1,090
1.7	10	42	3	28	●	943
1.71	11	43	3	28	●	1,090
1.72	11	43	3	28	●	1,090
1.73	11	43	3	28	●	1,090
1.74	11	43	3	28	●	1,090
1.75	11	43	3	28	●	943
1.76	11	43	3	28	●	1,090
1.77	11	43	3	28	●	1,090
1.78	11	43	3	28	●	1,090
1.79	11	43	3	28	●	1,090
1.8	11	43	3	28	●	943
1.81	11	43	3	28	●	1,090
1.82	11	43	3	28	●	1,090
1.83	11	43	3	28	●	1,090
1.84	11	43	3	28	●	1,090
1.85	11	43	3	28	●	943
1.86	11	43	3	28	●	1,090
1.87	11	43	3	28	●	1,090
1.88	11	43	3	28	●	1,090
1.89	11	43	3	28	●	1,090
1.9	11	43	3	28	●	943
1.91	12	44	3	28	●	1,090
1.92	12	44	3	28	●	1,090
1.93	12	44	3	28	●	1,090
1.94	12	44	3	28	●	1,090
1.95	12	44	3	28	●	943
1.96	12	44	3	28	●	1,090
1.97	12	44	3	28	●	1,090
1.98	12	44	3	28	●	1,090
1.99	12	44	3	28	●	1,090
2.0	12	44	3	28	●	943
2.01	12	44	3	28	●	1,290
2.02	12	44	3	28	●	1,290
2.03	12	44	3	28	●	1,290
2.04	12	44	3	28	●	1,290
2.05	12	44	3	28	●	1,120
2.06	12	44	3	28	●	1,290
2.07	12	44	3	28	●	1,290
2.08	12	44	3	28	●	1,290
2.09	12	44	3	28	●	1,290
2.1	12	44	3	28	●	1,120
2.11	12	44	3	28	●	1,290
2.12	12	44	3	28	●	1,290
2.13	13	45	3	28	●	1,290
2.14	13	45	3	28	●	1,290
2.15	13	45	3	28	●	1,120
2.16	13	45	3	28	●	1,290
2.17	13	45	3	28	●	1,290
2.18	13	45	3	28	●	1,290
2.19	13	45	3	28	●	1,290

食付性のよい先研ぎ形状のため、状況に応じてセンタもみを省略することもできます。0.05mm 飛びを除く 0.01mm サイズの直径許容差は 0 ～－ 0.009mm

FAX 工具材料 | SG コーティング | h7 直径許容差 | 118° 直径 ≤ 1.9 | 135° 直径 > 1.9 | h7 シャンク径許容差 | 1.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

recommended!

タフで切味良好
一般鋼から耐熱合金までオールラウンドに適用

高剛性タイプの SGES は A-86

商品紹介
SG-ESS/SG-ES ドリル 17 頁

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	◎	○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
2.2	13	45	3	28	●	1,120
2.21	13	45	3	28	●	1,290
2.22	13	45	3	28	●	1,290
2.23	13	45	3	28	●	1,290
2.24	13	45	3	28	●	1,290
2.25	13	45	3	28	●	1,120
2.26	13	45	3	28	●	1,290
2.27	13	45	3	28	●	1,290
2.28	13	45	3	28	●	1,290
2.29	13	45	3	28	●	1,290
2.3	13	45	3	28	●	1,120
2.31	13	45	3	28	●	1,290
2.32	13	45	3	28	●	1,290
2.33	13	45	3	28	●	1,290
2.34	13	45	3	28	●	1,290
2.35	13	45	3	28	●	1,120
2.36	13	45	3	28	●	1,290
2.37	14	46	3	28	●	1,290
2.38	14	46	3	28	●	1,290
2.39	14	46	3	28	●	1,290
2.4	14	46	3	28	●	1,120
2.41	14	46	3	28	●	1,290
2.42	14	46	3	28	●	1,290
2.43	14	46	3	28	●	1,290
2.44	14	46	3	28	●	1,290
2.45	14	46	3	28	●	1,120
2.46	14	46	3	28	●	1,290
2.47	14	46	3	28	●	1,290
2.48	14	46	3	28	●	1,290
2.49	14	46	3	28	●	1,290
2.5	14	46	3	28	●	1,120
2.51	14	46	3	28	●	1,290
2.52	14	46	3	28	●	1,290
2.53	14	46	3	28	●	1,290
2.54	14	46	3	28	●	1,290
2.55	14	46	3	28	●	1,120
2.56	14	46	3	28	●	1,290
2.57	14	46	3	28	●	1,290
2.58	14	46	3	28	●	1,290
2.59	14	46	3	28	●	1,290
2.6	14	46	3	28	●	1,120
2.61	14	46	3	28	●	1,290
2.62	14	46	3	28	●	1,290
2.63	14	46	3	28	●	1,290
2.64	14	46	3	28	●	1,290
2.65	14	46	3	28	●	1,120
2.66	16	48	3	28	●	1,290
2.67	16	48	3	28	●	1,290
2.68	16	48	3	28	●	1,290
2.69	16	48	3	28	●	1,290
2.7	16	48	3	28	●	1,120
2.71	16	48	3	28	●	1,290
2.72	16	48	3	28	●	1,290
2.73	16	48	3	28	●	1,290
2.74	16	48	3	28	●	1,290
2.75	16	48	3	28	●	1,120
2.76	16	48	3	28	●	1,290
2.77	16	48	3	28	●	1,290
2.78	16	48	3	28	●	1,290
2.79	16	48	3	28	●	1,290

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
2.8	16	48	3	28	●	1,120
2.81	16	48	3	28	●	1,290
2.82	16	48	3	28	●	1,290
2.83	16	48	3	28	●	1,290
2.84	16	48	3	28	●	1,290
2.85	16	48	3	28	●	1,120
2.86	16	48	3	28	●	1,290
2.87	16	48	3	28	●	1,290
2.88	16	48	3	28	●	1,290
2.89	16	48	3	28	●	1,290
2.9	16	48	3	28	●	1,120
2.91	16	48	3	28	●	1,290
2.92	16	48	3	28	●	1,290
2.93	16	48	3	28	●	1,290
2.94	16	48	3	28	●	1,290
2.95	16	48	3	28	●	1,120
2.96	16	48	3	28	●	1,290
2.97	16	48	3	28	●	1,290
2.98	16	48	3	28	●	1,290
2.99	16	48	3	28	●	1,290
3.0	16	48	3	28	●	1,120
3.01	18	50	4	30	●	1,550
3.02	18	50	4	30	●	1,550
3.03	18	50	4	30	●	1,550
3.04	18	50	4	30	●	1,550
3.05	18	50	4	30	●	1,350
3.06	18	50	4	30	●	1,550
3.07	18	50	4	30	●	1,550
3.08	18	50	4	30	●	1,550
3.09	18	50	4	30	●	1,550
3.1	18	50	4	30	●	1,350
3.11	18	50	4	30	●	1,550
3.12	18	50	4	30	●	1,550
3.13	18	50	4	30	●	1,550
3.14	18	50	4	30	●	1,550
3.15	18	50	4	30	●	1,350
3.16	18	50	4	30	●	1,550
3.17	18	50	4	30	●	1,550
3.18	18	50	4	30	●	1,550
3.19	18	50	4	30	●	1,550
3.2	18	50	4	30	●	1,350
3.21	18	50	4	30	●	1,550
3.22	18	50	4	30	●	1,550
3.23	18	50	4	30	●	1,550
3.24	18	50	4	30	●	1,550
3.25	18	50	4	30	●	1,350
3.26	18	50	4	30	●	1,550
3.27	18	50	4	30	●	1,550
3.28	18	50	4	30	●	1,550
3.29	18	50	4	30	●	1,550
3.3	18	50	4	30	●	1,350
3.31	18	50	4	30	●	1,550
3.32	18	50	4	30	●	1,550
3.33	18	50	4	30	●	1,550
3.34	18	50	4	30	●	1,550
3.35	18	50	4	30	●	1,350
3.36	20	52	4	30	●	1,550
3.37	20	52	4	30	●	1,550
3.38	20	52	4	30	●	1,550
3.39	20	52	4	30	●	1,550

精密ドリル研削盤ドリルポインター Pro(A-73) をご使用になれば、再研削において新品ドリルと同様精度が再現できます。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

SGESS

SG-ESS ドリル

SG-ESS Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
3.4	20	52	4	30	●	1,350
3.41	20	52	4	30	●	1,550
3.42	20	52	4	30	●	1,550
3.43	20	52	4	30	●	1,550
3.44	20	52	4	30	●	1,550
3.45	20	52	4	30	●	1,350
3.46	20	52	4	30	●	1,550
3.47	20	52	4	30	●	1,550
3.48	20	52	4	30	●	1,550
3.49	20	52	4	30	●	1,550
3.5	20	52	4	30	●	1,350
3.51	20	52	4	30	●	1,700
3.52	20	52	4	30	●	1,700
3.53	20	52	4	30	●	1,700
3.54	20	52	4	30	●	1,700
3.55	20	52	4	30	●	1,460
3.56	20	52	4	30	●	1,700
3.57	20	52	4	30	●	1,700
3.58	20	52	4	30	●	1,700
3.59	20	52	4	30	●	1,700
3.6	20	52	4	30	●	1,460
3.61	20	52	4	30	●	1,700
3.62	20	52	4	30	●	1,700
3.63	20	52	4	30	●	1,700
3.64	20	52	4	30	●	1,700
3.65	20	52	4	30	●	1,460
3.66	20	52	4	30	●	1,700
3.67	20	52	4	30	●	1,700
3.68	20	52	4	30	●	1,700
3.69	20	52	4	30	●	1,700
3.7	20	52	4	30	●	1,460
3.71	20	52	4	30	●	1,700
3.72	20	52	4	30	●	1,700
3.73	20	52	4	30	●	1,700
3.74	20	52	4	30	●	1,700
3.75	20	52	4	30	●	1,460
3.76	22	54	4	30	●	1,700
3.77	22	54	4	30	●	1,700
3.78	22	54	4	30	●	1,700
3.79	22	54	4	30	●	1,700
3.8	22	54	4	30	●	1,460
3.81	22	54	4	30	●	1,700
3.82	22	54	4	30	●	1,700
3.83	22	54	4	30	●	1,700
3.84	22	54	4	30	●	1,700
3.85	22	54	4	30	●	1,460
3.86	22	54	4	30	●	1,700
3.87	22	54	4	30	●	1,700
3.88	22	54	4	30	●	1,700
3.89	22	54	4	30	●	1,700
3.9	22	54	4	30	●	1,460
3.91	22	54	4	30	●	1,700
3.92	22	54	4	30	●	1,700
3.93	22	54	4	30	●	1,700
3.94	22	54	4	30	●	1,700
3.95	22	54	4	30	●	1,460
3.96	22	54	4	30	●	1,700
3.97	22	54	4	30	●	1,700
3.98	22	54	4	30	●	1,700
3.99	22	54	4	30	●	1,700
4.0	22	54	4	30	●	1,460
4.01	22	66	6	38	●	1,930
4.02	22	66	6	38	●	1,930
4.03	22	66	6	38	●	1,930
4.04	22	66	6	38	●	1,930
4.05	22	66	6	38	●	1,660
4.06	22	66	6	38	●	1,930
4.07	22	66	6	38	●	1,930
4.08	22	66	6	38	●	1,930
4.09	22	66	6	38	●	1,930

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
4.1	22	66	6	38	●	1,660
4.11	22	66	6	38	●	1,930
4.12	22	66	6	38	●	1,930
4.13	22	66	6	38	●	1,930
4.14	22	66	6	38	●	1,930
4.15	22	66	6	38	●	1,660
4.16	22	66	6	38	●	1,930
4.17	22	66	6	38	●	1,930
4.18	22	66	6	38	●	1,930
4.19	22	66	6	38	●	1,930
4.2	22	66	6	38	●	1,660
4.21	22	66	6	38	●	1,930
4.22	22	66	6	38	●	1,930
4.23	22	66	6	38	●	1,930
4.24	22	66	6	38	●	1,930
4.25	22	66	6	38	●	1,660
4.26	24	68	6	38	●	1,930
4.27	24	68	6	38	●	1,930
4.28	24	68	6	38	●	1,930
4.29	24	68	6	38	●	1,930
4.3	24	68	6	38	●	1,660
4.31	24	68	6	38	●	1,930
4.32	24	68	6	38	●	1,930
4.33	24	68	6	38	●	1,930
4.34	24	68	6	38	●	1,930
4.35	24	68	6	38	●	1,660
4.36	24	68	6	38	●	1,930
4.37	24	68	6	38	●	1,930
4.38	24	68	6	38	●	1,930
4.39	24	68	6	38	●	1,930
4.4	24	68	6	38	●	1,660
4.41	24	68	6	38	●	1,930
4.42	24	68	6	38	●	1,930
4.43	24	68	6	38	●	1,930
4.44	24	68	6	38	●	1,930
4.45	24	68	6	38	●	1,660
4.46	24	68	6	38	●	1,930
4.47	24	68	6	38	●	1,930
4.48	24	68	6	38	●	1,930
4.49	24	68	6	38	●	1,930
4.5	24	68	6	38	●	1,660
4.51	24	68	6	38	●	2,180
4.52	24	68	6	38	●	2,180
4.53	24	68	6	38	●	2,180
4.54	24	68	6	38	●	2,180
4.55	24	68	6	38	●	1,860
4.56	24	68	6	38	●	2,180
4.57	24	68	6	38	●	2,180
4.58	24	68	6	38	●	2,180
4.59	24	68	6	38	●	2,180
4.6	24	68	6	38	●	1,860
4.61	24	68	6	38	●	2,180
4.62	24	68	6	38	●	2,180
4.63	24	68	6	38	●	2,180
4.64	24	68	6	38	●	2,180
4.65	24	68	6	38	●	1,860
4.66	24	68	6	38	●	2,180
4.67	24	68	6	38	●	2,180
4.68	24	68	6	38	●	2,180
4.69	24	68	6	38	●	2,180
4.7	24	68	6	38	●	1,860
4.71	24	68	6	38	●	2,180
4.72	24	68	6	38	●	2,180
4.73	24	68	6	38	●	2,180
4.74	24	68	6	38	●	2,180
4.75	24	68	6	38	●	1,860
4.76	26	70	6	38	●	2,180
4.77	26	70	6	38	●	2,180
4.78	26	70	6	38	●	2,180
4.79	26	70	6	38	●	2,180

0.05mm 飛びを除く 0.01mm サイズの直径許容差は 0 ～－ 0.009mm

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
4.8	26	70	6	38	●	1,860
4.81	26	70	6	38	●	2,180
4.82	26	70	6	38	●	2,180
4.83	26	70	6	38	●	2,180
4.84	26	70	6	38	●	2,180
4.85	26	70	6	38	●	1,860
4.86	26	70	6	38	●	2,180
4.87	26	70	6	38	●	2,180
4.88	26	70	6	38	●	2,180
4.89	26	70	6	38	●	2,180
4.9	26	70	6	38	●	1,860
4.91	26	70	6	38	●	2,180
4.92	26	70	6	38	●	2,180
4.93	26	70	6	38	●	2,180
4.94	26	70	6	38	●	2,180
4.95	26	70	6	38	●	1,860
4.96	26	70	6	38	●	2,180
4.97	26	70	6	38	●	2,180
4.98	26	70	6	38	●	2,180
4.99	26	70	6	38	●	2,180
5.0	26	70	6	38	●	1,860
5.01	26	70	6	38	●	2,580
5.02	26	70	6	38	●	2,580
5.03	26	70	6	38	●	2,580
5.04	26	70	6	38	●	2,580
5.05	26	70	6	38	●	2,230
5.06	26	70	6	38	●	2,580
5.07	26	70	6	38	●	2,580
5.08	26	70	6	38	●	2,580
5.09	26	70	6	38	●	2,580
5.1	26	70	6	38	●	2,230
5.11	26	70	6	38	●	2,580
5.12	26	70	6	38	●	2,580
5.13	26	70	6	38	●	2,580
5.14	26	70	6	38	●	2,580
5.15	26	70	6	38	●	2,230
5.16	26	70	6	38	●	2,580
5.17	26	70	6	38	●	2,580
5.18	26	70	6	38	●	2,580
5.19	26	70	6	38	●	2,580
5.2	26	70	6	38	●	2,230
5.21	26	70	6	38	●	2,580
5.22	26	70	6	38	●	2,580
5.23	26	70	6	38	●	2,580
5.24	26	70	6	38	●	2,580
5.25	26	70	6	38	●	2,230
5.26	26	70	6	38	●	2,580
5.27	26	70	6	38	●	2,580
5.28	26	70	6	38	●	2,580
5.29	26	70	6	38	●	2,580
5.3	26	70	6	38	●	2,230
5.31	28	72	6	38	●	2,580
5.32	28	72	6	38	●	2,580
5.33	28	72	6	38	●	2,580
5.34	28	72	6	38	●	2,580
5.35	28	72	6	38	●	2,230
5.36	28	72	6	38	●	2,580
5.37	28	72	6	38	●	2,580
5.38	28	72	6	38	●	2,580
5.39	28	72	6	38	●	2,580
5.4	28	72	6	38	●	2,230
5.41	28	72	6	38	●	2,580
5.42	28	72	6	38	●	2,580
5.43	28	72	6	38	●	2,580
5.44	28	72	6	38	●	2,580
5.45	28	72	6	38	●	2,230
5.46	28	72	6	38	●	2,580
5.47	28	72	6	38	●	2,580
5.48	28	72	6	38	●	2,580
5.49	28	72	6	38	●	2,580

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
5.5	28	72	6	38	●	2,230
5.51	28	72	6	38	●	2,770
5.52	28	72	6	38	●	2,770
5.53	28	72	6	38	●	2,770
5.54	28	72	6	38	●	2,770
5.55	28	72	6	38	●	2,390
5.56	28	72	6	38	●	2,770
5.57	28	72	6	38	●	2,770
5.58	28	72	6	38	●	2,770
5.59	28	72	6	38	●	2,770
5.6	28	72	6	38	●	2,390
5.61	28	72	6	38	●	2,770
5.62	28	72	6	38	●	2,770
5.63	28	72	6	38	●	2,770
5.64	28	72	6	38	●	2,770
5.65	28	72	6	38	●	2,390
5.66	28	72	6	38	●	2,770
5.67	28	72	6	38	●	2,770
5.68	28	72	6	38	●	2,770
5.69	28	72	6	38	●	2,770
5.7	28	72	6	38	●	2,390
5.71	28	72	6	38	●	2,770
5.72	28	72	6	38	●	2,770
5.73	28	72	6	38	●	2,770
5.74	28	72	6	38	●	2,770
5.75	28	72	6	38	●	2,390
5.76	28	72	6	38	●	2,770
5.77	28	72	6	38	●	2,770
5.78	28	72	6	38	●	2,770
5.79	28	72	6	38	●	2,770
5.8	28	72	6	38	●	2,390
5.81	28	72	6	38	●	2,770
5.82	28	72	6	38	●	2,770
5.83	28	72	6	38	●	2,770
5.84	28	72	6	38	●	2,770
5.85	28	72	6	38	●	2,390
5.86	28	72	6	38	●	2,770
5.87	28	72	6	38	●	2,770
5.88	28	72	6	38	●	2,770
5.89	28	72	6	38	●	2,770
5.9	28	72	6	38	●	2,390
5.91	28	72	6	38	●	2,770
5.92	28	72	6	38	●	2,770
5.93	28	72	6	38	●	2,770
5.94	28	72	6	38	●	2,770
5.95	28	72	6	38	●	2,390
5.96	28	72	6	38	●	2,770
5.97	28	72	6	38	●	2,770
5.98	28	72	6	38	●	2,770
5.99	28	72	6	38	●	2,770
6.0	28	72	6	38	●	2,390
6.1	31	75	8	38	●	2,500
6.2	31	75	8	38	●	2,500
6.3	31	75	8	38	●	2,500
6.4	31	75	8	38	●	2,500
6.5	31	75	8	38	●	2,500
6.6	31	75	8	38	●	2,610
6.7	31	75	8	38	●	2,610
6.8	34	78	8	38	●	2,610
6.9	34	78	8	38	●	2,610
7.0	34	78	8	38	●	2,610
7.1	34	78	8	38	●	2,730
7.2	34	78	8	38	●	2,730
7.3	34	78	8	38	●	2,730
7.4	34	78	8	38	●	2,730
7.5	34	78	8	38	●	2,730
7.6	37	81	8	38	●	2,870
7.7	37	81	8	38	●	2,870
7.8	37	81	8	38	●	2,870
7.9	37	81	8	38	●	2,870

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

SGESS

SG-ESS ドリル

SG-ESS Drills

切削条件 Driling Condition A-230

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	37	81	8	38	●	2,870
8.1	37	87	10	43.5	●	3,130
8.2	37	87	10	43.5	●	3,130
8.3	37	87	10	43.5	●	3,130
8.4	37	87	10	43.5	●	3,130
8.5	37	87	10	43.5	●	3,130
8.6	40	90	10	43.5	●	3,340
8.7	40	90	10	43.5	●	3,340
8.8	40	90	10	43.5	●	3,340
8.9	40	90	10	43.5	●	3,340
9.0	40	90	10	43.5	●	3,340
9.1	40	90	10	43.5	●	3,550
9.2	40	90	10	43.5	●	3,550
9.3	40	90	10	43.5	●	3,550
9.4	40	90	10	43.5	●	3,550
9.5	40	90	10	43.5	●	3,550
9.6	43	93	10	43.5	●	3,750
9.7	43	93	10	43.5	●	3,750
9.8	43	93	10	43.5	●	3,750
9.9	43	93	10	43.5	●	3,750
10.0	43	93	10	43.5	●	3,750
10.1	43	100	12	46	●	4,050
10.2	43	100	12	46	●	4,050
10.3	43	100	12	46	●	4,050
10.4	43	100	12	46	●	4,050
10.5	43	100	12	46	●	4,050
10.6	43	100	12	46	●	4,470
10.7	47	104	12	46	●	4,470
10.8	47	104	12	46	●	4,470
10.9	47	104	12	46	●	4,470
11.0	47	104	12	46	●	4,470
11.1	47	104	12	46	●	5,010
11.2	47	104	12	46	●	5,010
11.3	47	104	12	46	●	5,010
11.4	47	104	12	46	●	5,010
11.5	47	104	12	46	●	5,010
11.6	47	104	12	46	●	5,410
11.7	47	104	12	46	●	5,410
11.8	47	104	12	46	●	5,410
11.9	51	108	12	46	●	5,410
12.0	51	108	12	46	●	5,410
12.1	51	108	12	50	●	6,020
12.2	51	108	12	50	●	6,020
12.3	51	108	12	50	●	6,020
12.4	51	108	12	50	●	6,020
12.5	51	108	12	50	●	6,020
12.6	51	108	12	50	●	6,370
12.7	51	108	12	50	●	6,370
12.8	51	108	12	50	●	6,370
12.9	51	108	12	50	●	6,370
13.0	51	108	12	50	●	6,370
13.1	51	108	12	50	□	–
13.2	51	108	12	50	□	–
13.3	72	132	16	50	□	–
13.4	72	132	16	50	□	–
13.5	72	132	16	50	●	9,610
13.6	72	132	16	50	□	–
13.7	72	132	16	50	□	–
13.8	72	132	16	50	□	–
13.9	72	132	16	50	□	–
14.0	72	132	16	50	●	9,610
14.1	76	136	16	50	□	–
14.2	76	136	16	50	□	–
14.3	76	136	16	50	□	–
14.4	76	136	16	50	□	–
14.5	76	136	16	50	●	10,800
14.6	76	142	20	52	□	–
14.7	76	142	20	52	□	–
14.8	76	142	20	52	□	–
14.9	76	142	20	52	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
15.0	76	142	20	52	●	11,200
15.1	80	146	20	52	□	–
15.2	80	146	20	52	□	–
15.3	80	146	20	52	□	–
15.4	80	146	20	52	□	–
15.5	80	146	20	52	●	12,000
15.6	80	146	20	52	□	–
15.7	80	146	20	52	□	–
15.8	80	146	20	52	□	–
15.9	80	146	20	52	□	–
16.0	80	146	20	52	●	12,000
16.1	84	150	20	52	□	–
16.2	84	150	20	52	□	–
16.3	84	150	20	52	□	–
16.4	84	150	20	52	□	–
16.5	84	150	20	52	●	12,500
16.6	84	150	20	52	□	–
16.7	84	150	20	52	□	–
16.8	84	150	20	52	□	–
16.9	84	150	20	52	□	–
17.0	84	150	20	52	●	12,500
17.1	87	153	20	52	□	–
17.2	87	153	20	52	□	–
17.3	87	153	20	52	□	–
17.4	87	153	20	52	□	–
17.5	87	153	20	52	●	13,700
17.6	87	153	20	52	□	–
17.7	87	153	20	52	□	–
17.8	87	153	20	52	□	–
17.9	87	153	20	52	□	–
18.0	87	153	20	52	●	13,700
18.1	90	156	20	52	□	–
18.2	90	156	20	52	□	–
18.3	90	156	20	52	□	–
18.4	90	156	20	52	□	–
18.5	90	156	20	52	●	15,100
18.6	90	164	25	60	□	–
18.7	90	164	25	60	□	–
18.8	90	164	25	60	□	–
18.9	90	164	25	60	□	–
19.0	90	164	25	60	●	15,800
19.1	94	168	25	60	□	–
19.2	94	168	25	60	□	–
19.3	94	168	25	60	□	–
19.4	94	168	25	60	□	–
19.5	94	168	25	60	●	16,200
19.6	94	168	25	60	□	–
19.7	94	168	25	60	□	–
19.8	94	168	25	60	□	–
19.9	94	168	25	60	□	–
20.0	94	168	25	60	●	16,200

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

新品ドリルと同等精度を再現！　NDP20TX

精密ドリル研削盤　ドリル ポインター Pro
Drill Grinder Precision type Drill Pointer Pro

●汎用のコレットチャックでチャッキングするため繰り返し精度が高く、新品ドリルと同じ精度を再現します。
Reproducible on the same performance as a new drill.

●スリーレーキ、平面研削＋X形シンニングが研削できます。
Possible in the grinding of Three-rake and X thinning.

詳しくは G-2

平面研削＋X形シンニング	適用ドリル	スリーレーキ	適用ドリル
	AGESS AGES SGES AGPLSD など		SGESS AGSUSS AGSUSR GSS など

汎用ドリルの再研削には

簡易ドリル研削盤　簡太くん
Drill Grinder Plain type　KANTA KUN

詳しくは G-3

精密ドリル研削盤ドリルポインター Pro は (G-2) を参照ください。

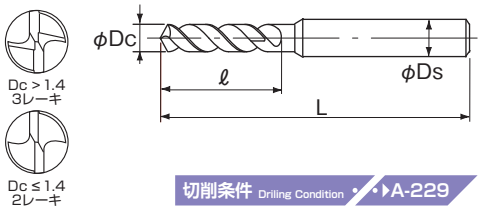
AGSUSS

AG-SUS ドリルショート

AG-SUS Drills Short

●ステンレス鋼に最適なドリルです。耐熱性に優れた AG コートにより安定した穴加工ができます。

This drill meets stable drilling by AG coat, and is very suitable for drilling of Stainless Steel.



切削条件 Drilling Condition A-229

LIST 6596P

オーダ方法

AGSUSS 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	3	38	3	□	–
0.51	3	38	3	□	–
0.52	3	38	3	□	–
0.53	3	38	3	□	–
0.54	3	38	3	□	–
0.55	3	38	3	□	–
0.56	3	38	3	□	–
0.57	3	38	3	□	–
0.58	3	38	3	□	–
0.59	3	38	3	□	–
0.6	3.5	38	3	□	–
0.61	3.5	38	3	□	–
0.62	3.5	38	3	□	–
0.63	3.5	38	3	□	–
0.64	3.5	38	3	□	–
0.65	3.5	38	3	□	–
0.66	3.5	38	3	□	–
0.67	3.5	38	3	□	–
0.68	3.5	38	3	□	–
0.69	3.5	38	3	□	–
0.7	4.5	38	3	□	–
0.71	4.5	38	3	□	–
0.72	4.5	38	3	□	–
0.73	4.5	38	3	□	–
0.74	4.5	38	3	□	–
0.75	4.5	38	3	□	–
0.76	4.5	38	3	□	–
0.77	4.5	38	3	□	–
0.78	4.5	38	3	□	–
0.79	4.5	38	3	□	–
0.8	5	38	3	□	–
0.81	5	38	3	□	–
0.82	5	38	3	□	–
0.83	5	38	3	□	–
0.84	5	38	3	□	–
0.85	5	38	3	□	–
0.86	5	38	3	□	–
0.87	5	38	3	□	–
0.88	5	38	3	□	–
0.89	5	38	3	□	–
0.9	5.5	38	3	□	–
0.91	5.5	38	3	□	–
0.92	5.5	38	3	□	–
0.93	5.5	38	3	□	–
0.94	5.5	38	3	□	–
0.95	5.5	38	3	□	–
0.96	5.5	38	3	□	–
0.97	5.5	38	3	□	–
0.98	5.5	38	3	□	–
0.99	5.5	38	3	□	–
1.0	6	40	3	●	701
1.01	6	40	3	●	940
1.02	6	40	3	●	940
1.03	6	40	3	●	940
1.04	6	40	3	●	940
1.05	6	40	3	●	856
1.06	6	40	3	●	940
1.07	7	40	3	●	940
1.08	7	40	3	●	940
1.09	7	40	3	●	940

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.1	7	40	3	●	816
1.11	7	40	3	●	940
1.12	7	40	3	●	940
1.13	7	40	3	●	940
1.14	7	40	3	●	940
1.15	7	40	3	●	856
1.16	7	40	3	●	940
1.17	7	40	3	●	940
1.18	7	40	3	●	940
1.19	8	40	3	●	940
1.2	8	40	3	●	816
1.21	8	40	3	●	940
1.22	8	40	3	●	940
1.23	8	40	3	●	940
1.24	8	40	3	●	940
1.25	8	40	3	●	856
1.26	8	40	3	●	940
1.27	8	40	3	●	940
1.28	8	40	3	●	940
1.29	8	40	3	●	940
1.3	8	40	3	●	816
1.31	8	40	3	●	940
1.32	8	40	3	●	940
1.33	9	40	3	●	940
1.34	9	40	3	●	940
1.35	9	40	3	●	856
1.36	9	40	3	●	940
1.37	9	40	3	●	940
1.38	9	40	3	●	940
1.39	9	40	3	●	940
1.4	9	40	3	●	816
1.41	9	40	3	●	940
1.42	9	40	3	●	940
1.43	9	40	3	●	940
1.44	9	40	3	●	940
1.45	9	40	3	●	856
1.46	9	40	3	●	940
1.47	9	40	3	●	940
1.48	9	40	3	●	940
1.49	9	40	3	●	940
1.5	9	40	3	●	693
1.51	10	44	3	●	940
1.52	10	44	3	●	940
1.53	10	44	3	●	940
1.54	10	44	3	●	940
1.55	10	44	3	●	856
1.56	10	44	3	●	940
1.57	10	44	3	●	940
1.58	10	44	3	●	940
1.59	10	44	3	●	940
1.6	10	44	3	●	750
1.61	10	44	3	●	940
1.62	10	44	3	●	940
1.63	10	44	3	●	940
1.64	10	44	3	●	940
1.65	10	44	3	●	856
1.66	10	44	3	●	940
1.67	10	44	3	●	940
1.68	10	44	3	●	940
1.69	10	44	3	●	940

食付性のよい先研ぎ形状のため、状況に応じてセンタもみを省略することもできます。切れ味重視の高精度ドリルです。剛性のない機械・ワーククランプなどが低剛性の使用には AGESS(A-64) がおすすめです。

FMX 工具材料 | AG コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 0.5 32.0 直径範囲

recommended!

切味良好
ステンレス鋼の高能率加工に最適！

レギュラサイズの AGSUSR は A-88

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	○		×	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
◎	◎	○		○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG-SUS ドリル ショート / レギュラ 16 頁

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.7	10	44	3	●	816
1.71	11	44	3	●	940
1.72	11	44	3	●	940
1.73	11	44	3	●	940
1.74	11	44	3	●	940
1.75	11	44	3	●	856
1.76	11	44	3	●	940
1.77	11	44	3	●	940
1.78	11	44	3	●	940
1.79	11	44	3	●	940
1.8	11	44	3	●	816
1.81	11	44	3	●	940
1.82	11	44	3	●	940
1.83	11	44	3	●	940
1.84	11	44	3	●	940
1.85	11	44	3	●	856
1.86	11	44	3	●	940
1.87	11	44	3	●	940
1.88	11	44	3	●	940
1.89	11	44	3	●	940
1.9	11	44	3	●	816
1.91	12	44	3	●	940
1.92	12	44	3	●	940
1.93	12	44	3	●	940
1.94	12	44	3	●	940
1.95	12	44	3	●	856
1.96	12	44	3	●	940
1.97	12	44	3	●	940
1.98	12	44	3	●	940
1.99	12	44	3	●	940
2.0	12	44	3	●	686
2.01	12	44	3	●	940
2.02	12	44	3	●	940
2.03	12	44	3	●	940
2.04	12	44	3	●	940
2.05	12	44	3	●	856
2.06	12	44	3	●	940
2.07	12	44	3	●	940
2.08	12	44	3	●	940
2.09	12	44	3	●	940
2.1	12	44	3	●	795
2.11	12	44	3	●	940
2.12	12	44	3	●	940
2.13	13	44	3	●	940
2.14	13	44	3	●	940
2.15	13	44	3	●	856
2.16	13	44	3	●	940
2.17	13	44	3	●	940
2.18	13	44	3	●	940
2.19	13	44	3	●	940
2.2	13	44	3	●	795
2.21	13	44	3	●	940
2.22	13	44	3	●	940
2.23	13	44	3	●	940
2.24	13	44	3	●	940
2.25	13	44	3	●	856
2.26	13	44	3	●	940
2.27	13	44	3	●	940
2.28	13	44	3	●	940
2.29	13	44	3	●	940

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.3	13	44	3	●	795
2.31	13	44	3	●	940
2.32	13	44	3	●	940
2.33	13	44	3	●	940
2.34	13	44	3	●	940
2.35	13	44	3	●	856
2.36	13	44	3	●	940
2.37	14	48	3	●	940
2.38	14	48	3	●	940
2.39	14	48	3	●	940
2.4	14	48	3	●	795
2.41	14	48	3	●	940
2.42	14	48	3	●	940
2.43	14	48	3	●	940
2.44	14	48	3	●	940
2.45	14	48	3	●	856
2.46	14	48	3	●	940
2.47	14	48	3	●	940
2.48	14	48	3	●	940
2.49	14	48	3	●	940
2.5	14	48	3	●	686
2.51	14	48	3	●	916
2.52	14	48	3	●	916
2.53	14	48	3	●	916
2.54	14	48	3	●	916
2.55	14	48	3	●	836
2.56	14	48	3	●	916
2.57	14	48	3	●	916
2.58	14	48	3	●	916
2.59	14	48	3	●	916
2.6	14	48	3	●	764
2.61	14	48	3	●	916
2.62	14	48	3	●	916
2.63	14	48	3	●	916
2.64	14	48	3	●	916
2.65	14	48	3	●	836
2.66	16	48	3	●	916
2.67	16	48	3	●	916
2.68	16	48	3	●	916
2.69	16	48	3	●	916
2.7	16	48	3	●	764
2.71	16	48	3	●	916
2.72	16	48	3	●	916
2.73	16	48	3	●	916
2.74	16	48	3	●	916
2.75	16	48	3	●	836
2.76	16	48	3	●	916
2.77	16	48	3	●	916
2.78	16	48	3	●	916
2.79	16	48	3	●	916
2.8	16	48	3	●	764
2.81	16	48	3	●	916
2.82	16	48	3	●	916
2.83	16	48	3	●	916
2.84	16	48	3	●	916
2.85	16	48	3	●	836
2.86	16	48	3	●	916
2.87	16	48	3	●	916
2.88	16	48	3	●	916
2.89	16	48	3	●	916

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径許容差：h7 ただし、0.01mm サイズは 0 ～－ 0.009mm（0.05mm サイズは h7） マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGSUSS

AG-SUS ドリルショート

AG-SUS Drills Short

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.9	16	48	3	●	764
2.91	16	48	3	●	916
2.92	16	48	3	●	916
2.93	16	48	3	●	916
2.94	16	48	3	●	916
2.95	16	48	3	●	836
2.96	16	48	3	●	916
2.97	16	48	3	●	916
2.98	16	48	3	●	916
2.99	16	48	3	●	916
3.0	16	48	3	●	637
3.01	18	54	4	●	916
3.02	18	54	4	●	916
3.03	18	54	4	●	916
3.04	18	54	4	●	916
3.05	18	54	4	●	836
3.06	18	54	4	●	916
3.07	18	54	4	●	916
3.08	18	54	4	●	916
3.09	18	54	4	●	916
3.1	18	54	4	●	795
3.11	18	54	4	●	916
3.12	18	54	4	●	916
3.13	18	54	4	●	916
3.14	18	54	4	●	916
3.15	18	54	4	●	836
3.16	18	54	4	●	916
3.17	18	54	4	●	916
3.18	18	54	4	●	916
3.19	18	54	4	●	916
3.2	18	54	4	●	795
3.21	18	54	4	●	916
3.22	18	54	4	●	916
3.23	18	54	4	●	916
3.24	18	54	4	●	916
3.25	18	54	4	●	836
3.26	18	54	4	●	916
3.27	18	54	4	●	916
3.28	18	54	4	●	916
3.29	18	54	4	●	916
3.3	18	54	4	●	795
3.31	18	54	4	●	916
3.32	18	54	4	●	916
3.33	18	54	4	●	916
3.34	18	54	4	●	916
3.35	18	54	4	●	836
3.36	20	54	4	●	916
3.37	20	54	4	●	916
3.38	20	54	4	●	916
3.39	20	54	4	●	916
3.4	20	54	4	●	795
3.41	20	54	4	●	916
3.42	20	54	4	●	916
3.43	20	54	4	●	916
3.44	20	54	4	●	916
3.45	20	54	4	●	836
3.46	20	54	4	●	916
3.47	20	54	4	●	916
3.48	20	54	4	●	916
3.49	20	54	4	●	916
3.5	20	54	4	●	795
3.51	20	54	4	●	1,110
3.52	20	54	4	●	1,110
3.53	20	54	4	●	1,110
3.54	20	54	4	●	1,110
3.55	20	54	4	●	1,010
3.56	20	54	4	●	1,110
3.57	20	54	4	●	1,110
3.58	20	54	4	●	1,110
3.59	20	54	4	●	1,110

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.6	20	54	4	●	954
3.61	20	54	4	●	1,110
3.62	20	54	4	●	1,110
3.63	20	54	4	●	1,110
3.64	20	54	4	●	1,110
3.65	20	54	4	●	1,010
3.66	20	54	4	●	1,110
3.67	20	54	4	●	1,110
3.68	20	54	4	●	1,110
3.69	20	54	4	●	1,110
3.7	20	54	4	●	954
3.71	20	54	4	●	1,110
3.72	20	54	4	●	1,110
3.73	20	54	4	●	1,110
3.74	20	54	4	●	1,110
3.75	20	54	4	●	1,010
3.76	22	54	4	●	1,110
3.77	22	54	4	●	1,110
3.78	22	54	4	●	1,110
3.79	22	54	4	●	1,110
3.8	22	54	4	●	860
3.81	22	54	4	●	1,110
3.82	22	54	4	●	1,110
3.83	22	54	4	●	1,110
3.84	22	54	4	●	1,110
3.85	22	54	4	●	1,010
3.86	22	54	4	●	1,110
3.87	22	54	4	●	1,110
3.88	22	54	4	●	1,110
3.89	22	54	4	●	1,110
3.9	22	54	4	●	954
3.91	22	54	4	●	1,110
3.92	22	54	4	●	1,110
3.93	22	54	4	●	1,110
3.94	22	54	4	●	1,110
3.95	22	54	4	●	1,010
3.96	22	54	4	●	1,110
3.97	22	54	4	●	1,110
3.98	22	54	4	●	1,110
3.99	22	54	4	●	1,110
4.0	22	54	4	●	860
4.01	22	66	6	●	1,320
4.02	22	66	6	●	1,320
4.03	22	66	6	●	1,320
4.04	22	66	6	●	1,320
4.05	22	66	6	●	1,200
4.06	22	66	6	●	1,320
4.07	22	66	6	●	1,320
4.08	22	66	6	●	1,320
4.09	22	66	6	●	1,320
4.1	22	66	6	●	1,150
4.11	22	66	6	●	1,320
4.12	22	66	6	●	1,320
4.13	22	66	6	●	1,320
4.14	22	66	6	●	1,320
4.15	22	66	6	●	1,200
4.16	22	66	6	●	1,320
4.17	22	66	6	●	1,320
4.18	22	66	6	●	1,320
4.19	22	66	6	●	1,320
4.2	22	66	6	●	1,040
4.21	22	66	6	●	1,320
4.22	22	66	6	●	1,320
4.23	22	66	6	●	1,320
4.24	22	66	6	●	1,320
4.25	22	66	6	●	1,200
4.26	24	68	6	●	1,320
4.27	24	68	6	●	1,320
4.28	24	68	6	●	1,320
4.29	24	68	6	●	1,320

直径許容差：h7 ただし、0.01mm サイズは 0 ～－ 0.009mm（0.05mm サイズは h7）

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.3	24	68	6	●	1,150
4.31	24	68	6	●	1,320
4.32	24	68	6	●	1,320
4.33	24	68	6	●	1,320
4.34	24	68	6	●	1,320
4.35	24	68	6	●	1,200
4.36	24	68	6	●	1,320
4.37	24	68	6	●	1,320
4.38	24	68	6	●	1,320
4.39	24	68	6	●	1,320
4.4	24	68	6	●	1,150
4.41	24	68	6	●	1,320
4.42	24	68	6	●	1,320
4.43	24	68	6	●	1,320
4.44	24	68	6	●	1,320
4.45	24	68	6	●	1,200
4.46	24	68	6	●	1,320
4.47	24	68	6	●	1,320
4.48	24	68	6	●	1,320
4.49	24	68	6	●	1,320
4.5	24	68	6	●	1,040
4.51	24	68	6	●	1,550
4.52	24	68	6	●	1,550
4.53	24	68	6	●	1,550
4.54	24	68	6	●	1,550
4.55	24	68	6	●	1,410
4.56	24	68	6	●	1,550
4.57	24	68	6	●	1,550
4.58	24	68	6	●	1,550
4.59	24	68	6	●	1,550
4.6	24	68	6	●	1,350
4.61	24	68	6	●	1,550
4.62	24	68	6	●	1,550
4.63	24	68	6	●	1,550
4.64	24	68	6	●	1,550
4.65	24	68	6	●	1,410
4.66	24	68	6	●	1,550
4.67	24	68	6	●	1,550
4.68	24	68	6	●	1,550
4.69	24	68	6	●	1,550
4.7	24	68	6	●	1,350
4.71	24	68	6	●	1,550
4.72	24	68	6	●	1,550
4.73	24	68	6	●	1,550
4.74	24	68	6	●	1,550
4.75	24	68	6	●	1,410
4.76	26	70	6	●	1,550
4.77	26	70	6	●	1,550
4.78	26	70	6	●	1,550
4.79	26	70	6	●	1,550
4.8	26	70	6	●	1,350
4.81	26	70	6	●	1,550
4.82	26	70	6	●	1,550
4.83	26	70	6	●	1,550
4.84	26	70	6	●	1,550
4.85	26	70	6	●	1,410
4.86	26	70	6	●	1,550
4.87	26	70	6	●	1,550
4.88	26	70	6	●	1,550
4.89	26	70	6	●	1,550
4.9	26	70	6	●	1,350
4.91	26	70	6	●	1,550
4.92	26	70	6	●	1,550
4.93	26	70	6	●	1,550
4.94	26	70	6	●	1,550
4.95	26	70	6	●	1,410
4.96	26	70	6	●	1,550
4.97	26	70	6	●	1,550
4.98	26	70	6	●	1,550
4.99	26	70	6	●	1,550

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	26	70	6	●	1,210
5.01	26	70	6	●	1,810
5.02	26	70	6	●	1,810
5.03	26	70	6	●	1,810
5.04	26	70	6	●	1,810
5.05	26	70	6	●	1,640
5.06	26	70	6	●	1,810
5.07	26	70	6	●	1,810
5.08	26	70	6	●	1,810
5.09	26	70	6	●	1,810
5.1	26	70	6	●	1,210
5.11	26	70	6	●	1,810
5.12	26	70	6	●	1,810
5.13	26	70	6	●	1,810
5.14	26	70	6	●	1,810
5.15	26	70	6	●	1,640
5.16	26	70	6	●	1,810
5.17	26	70	6	●	1,810
5.18	26	70	6	●	1,810
5.19	26	70	6	●	1,810
5.2	26	70	6	●	1,400
5.21	26	70	6	●	1,810
5.22	26	70	6	●	1,810
5.23	26	70	6	●	1,810
5.24	26	70	6	●	1,810
5.25	26	70	6	●	1,640
5.26	26	70	6	●	1,810
5.27	26	70	6	●	1,810
5.28	26	70	6	●	1,810
5.29	26	70	6	●	1,810
5.3	26	70	6	●	1,580
5.31	28	72	6	●	1,810
5.32	28	72	6	●	1,810
5.33	28	72	6	●	1,810
5.34	28	72	6	●	1,810
5.35	28	72	6	●	1,640
5.36	28	72	6	●	1,810
5.37	28	72	6	●	1,810
5.38	28	72	6	●	1,810
5.39	28	72	6	●	1,810
5.4	28	72	6	●	1,580
5.41	28	72	6	●	1,810
5.42	28	72	6	●	1,810
5.43	28	72	6	●	1,810
5.44	28	72	6	●	1,810
5.45	28	72	6	●	1,640
5.46	28	72	6	●	1,810
5.47	28	72	6	●	1,810
5.48	28	72	6	●	1,810
5.49	28	72	6	●	1,810
5.5	28	72	6	●	1,400
5.51	28	72	6	●	2,060
5.52	28	72	6	●	2,060
5.53	28	72	6	●	2,060
5.54	28	72	6	●	2,060
5.55	28	72	6	●	1,890
5.56	28	72	6	●	2,060
5.57	28	72	6	●	2,060
5.58	28	72	6	●	2,060
5.59	28	72	6	●	2,060
5.6	28	72	6	●	1,810
5.61	28	72	6	●	2,060
5.62	28	72	6	●	2,060
5.63	28	72	6	●	2,060
5.64	28	72	6	●	2,060
5.65	28	72	6	●	1,890
5.66	28	72	6	●	2,060
5.67	28	72	6	●	2,060
5.68	28	72	6	●	2,060
5.69	28	72	6	●	2,060

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

AGSUSS

AG-SUS ドリルショート

AG-SUS Drills Short

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
5.7	28	72	6	●	1,810
5.71	28	72	6	●	2,060
5.72	28	72	6	●	2,060
5.73	28	72	6	●	2,060
5.74	28	72	6	●	2,060
5.75	28	72	6	●	1,890
5.76	28	72	6	●	2,060
5.77	28	72	6	●	2,060
5.78	28	72	6	●	2,060
5.79	28	72	6	●	2,060
5.8	28	72	6	●	1,810
5.81	28	72	6	●	2,060
5.82	28	72	6	●	2,060
5.83	28	72	6	●	2,060
5.84	28	72	6	●	2,060
5.85	28	72	6	●	1,890
5.86	28	72	6	●	2,060
5.87	28	72	6	●	2,060
5.88	28	72	6	●	2,060
5.89	28	72	6	●	2,060
5.9	28	72	6	●	1,810
5.91	28	72	6	●	2,060
5.92	28	72	6	●	2,060
5.93	28	72	6	●	2,060
5.94	28	72	6	●	2,060
5.95	28	72	6	●	1,890
5.96	28	72	6	●	2,060
5.97	28	72	6	●	2,060
5.98	28	72	6	●	2,060
5.99	28	72	6	●	2,060
6.0	28	72	6	●	1,610
6.01	31	75	8	□	–
6.02	31	75	8	□	–
6.03	31	75	8	□	–
6.04	31	75	8	□	–
6.05	31	75	8	□	–
6.06	31	75	8	□	–
6.07	31	75	8	□	–
6.08	31	75	8	□	–
6.1	31	75	8	●	2,000
6.15	31	75	8	□	–
6.2	31	75	8	●	2,000
6.25	31	75	8	□	–
6.3	31	75	8	●	2,000
6.35	31	75	8	□	–
6.4	31	75	8	●	2,000
6.45	31	75	8	□	–
6.5	31	75	8	●	1,810
6.55	31	75	8	□	–
6.6	31	75	8	●	2,020
6.65	31	75	8	□	–
6.7	31	75	8	●	2,020
6.75	34	78	8	□	–
6.8	34	78	8	●	2,020
6.85	34	78	8	□	–
6.9	34	78	8	●	2,020
6.95	34	78	8	□	–
7.0	34	78	8	●	1,920
7.01	34	78	8	□	–
7.02	34	78	8	□	–
7.03	34	78	8	□	–
7.04	34	78	8	□	–
7.05	34	78	8	□	–
7.06	34	78	8	□	–
7.07	34	78	8	□	–
7.08	34	78	8	□	–
7.1	34	78	8	●	2,080
7.15	34	78	8	□	–
7.2	34	78	8	●	2,080
7.25	34	78	8	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7.3	34	78	8	●	2,080
7.35	34	78	8	□	–
7.4	34	78	8	●	2,080
7.45	34	78	8	□	–
7.5	34	78	8	●	2,080
7.55	37	81	8	□	–
7.6	37	81	8	●	2,330
7.7	37	81	8	●	2,330
7.75	37	81	8	□	–
7.8	37	81	8	●	2,330
7.85	37	81	8	□	–
7.9	37	81	8	●	2,330
7.95	37	81	8	□	–
8.0	37	81	8	●	2,170
8.01	37	87	10	□	–
8.02	37	87	10	□	–
8.03	37	87	10	□	–
8.04	37	87	10	□	–
8.05	37	87	10	□	–
8.06	37	87	10	□	–
8.07	37	87	10	□	–
8.08	37	87	10	□	–
8.1	37	87	10	●	2,570
8.15	37	87	10	□	–
8.2	37	87	10	●	2,570
8.25	37	87	10	□	–
8.3	37	87	10	●	2,570
8.35	37	87	10	□	–
8.4	37	87	10	●	2,570
8.45	37	87	10	□	–
8.5	37	87	10	●	2,330
8.55	40	90	10	□	–
8.6	40	90	10	●	2,330
8.65	40	90	10	□	–
8.7	40	90	10	●	2,870
8.75	40	90	10	□	–
8.8	40	90	10	●	2,870
8.85	40	90	10	□	–
8.9	40	90	10	●	2,870
8.95	40	90	10	□	–
9.0	40	90	10	●	2,410
9.05	40	90	10	□	–
9.1	40	90	10	●	3,210
9.15	40	90	10	□	–
9.2	40	90	10	●	3,210
9.25	40	90	10	□	–
9.3	40	90	10	●	3,210
9.35	40	90	10	□	–
9.4	40	90	10	●	3,210
9.5	40	90	10	●	2,940
9.55	43	93	10	□	–
9.6	43	93	10	●	3,610
9.65	43	93	10	□	–
9.7	43	93	10	●	3,610
9.75	43	93	10	□	–
9.8	43	93	10	●	3,610
9.85	43	93	10	□	–
9.9	43	93	10	●	3,610
9.95	43	93	10	□	–
10.0	43	93	10	●	3,050
10.05	43	100	12	□	–
10.1	43	100	12	●	4,020
10.15	43	100	12	□	–
10.2	43	100	12	●	4,020
10.25	43	100	12	□	–
10.3	43	100	12	●	4,020
10.35	43	100	12	□	–
10.4	43	100	12	●	4,020
10.5	43	100	12	●	3,690
10.55	43	100	12	□	–

直径許容差：h7 ただし、0.01mm サイズは 0 ～－ 0.009mm（0.05mm サイズは h7）

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
10.6	43	100	12	●	4,430
10.7	47	104	12	●	4,430
10.75	47	104	12	□	–
10.8	47	104	12	●	4,430
10.85	47	104	12	□	–
10.9	47	104	12	●	4,430
10.95	47	104	12	□	–
11.0	47	104	12	●	3,830
11.05	47	104	12	□	–
11.1	47	104	12	●	4,930
11.2	47	104	12	●	4,930
11.25	47	104	12	□	–
11.3	47	104	12	●	4,930
11.35	47	104	12	□	–
11.4	47	104	12	●	4,930
11.45	47	104	12	□	–
11.5	47	104	12	●	4,510
11.55	47	104	12	□	–
11.6	47	104	12	●	5,340
11.65	47	104	12	□	–
11.7	47	104	12	●	5,340
11.75	47	104	12	□	–
11.8	47	104	12	●	5,340
11.9	51	108	12	●	5,340
11.95	51	108	12	□	–
12.0	51	108	12	●	4,590
12.05	51	108	12	□	–
12.1	51	108	12	●	5,900
12.15	51	108	12	□	–
12.2	51	108	12	●	5,900
12.25	51	108	12	□	–
12.3	51	108	12	●	5,900
12.4	51	108	12	●	5,900
12.45	51	108	12	□	–
12.5	51	108	12	●	5,560
12.6	51	108	12	●	6,280
12.7	51	108	12	●	6,280
12.75	51	108	12	□	–
12.8	51	108	12	●	6,280
12.9	51	108	12	●	6,280
13.0	51	108	12	●	5,610
13.1	51	108	12	□	–
13.2	51	108	12	□	–
13.3	72	132	16	□	–
13.4	72	132	16	□	–
13.5	72	132	16	●	8,300
13.6	72	132	16	□	–
13.7	72	132	16	□	–
13.8	72	132	16	□	–
13.9	72	132	16	□	–
14.0	72	132	16	●	8,300
14.1	76	136	16	□	–
14.2	76	136	16	□	–
14.3	76	136	16	□	–
14.4	76	136	16	□	–
14.5	76	136	16	●	9,130
14.6	76	142	20	□	–
14.7	76	142	20	□	–
14.8	76	142	20	□	–
14.9	76	142	20	□	–
15.0	76	142	20	●	9,570
15.1	80	146	20	□	–
15.2	80	146	20	□	–
15.3	80	146	20	□	–
15.4	80	146	20	□	–
15.5	80	146	20	●	10,300
15.6	80	146	20	□	–
15.7	80	146	20	□	–
15.8	80	146	20	□	–
15.9	80	146	20	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
16.0	80	146	20	●	10,300
16.1	84	150	20	□	–
16.2	84	150	20	□	–
16.3	84	150	20	□	–
16.4	80	146	20	□	–
16.5	84	150	20	●	10,900
16.6	80	146	20	□	–
16.7	80	146	20	□	–
16.8	80	146	20	□	–
16.9	84	150	20	□	–
17.0	84	150	20	●	10,900
17.3	87	153	20	□	–
17.4	87	153	20	□	–
17.5	87	153	20	●	11,800
17.6	87	153	20	□	–
17.7	87	153	20	□	–
17.8	87	153	20	□	–
17.9	87	153	20	□	–
18.0	87	153	20	●	11,800
18.2	90	156	20	□	–
18.5	90	156	20	●	13,100
19.0	90	164	25	●	13,600
19.1	94	168	25	□	–
19.2	94	168	25	□	–
19.5	94	168	25	●	14,000
19.6	94	168	25	□	–
19.7	94	168	25	□	–
19.8	94	168	25	□	–
19.9	94	168	25	□	–
20.0	94	168	25	●	14,000
20.5	97	171	25	□	–
21	97	171	25	□	–
21.5	100	174	25	□	–
22	100	174	25	□	–
22.5	104	178	25	□	–
23	104	178	25	□	–
23.5	104	178	25	□	–
24	107	187	32	□	–
24.5	107	187	32	□	–
25	107	187	32	□	–
25.5	110	190	32	□	–
26	110	190	32	□	–
26.5	110	190	32	□	–
27	114	194	32	□	–
27.5	114	194	32	□	–
28	114	194	32	□	–
28.5	117	197	32	□	–
29	117	197	32	□	–
29.5	117	197	32	□	–
30	117	197	32	□	–
30.5	120	200	32	□	–
31	120	200	32	□	–
31.5	120	200	32	□	–
32	124	204	32	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

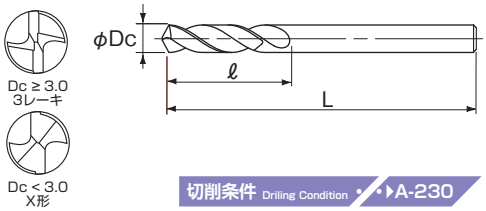
SGSS

SG ショートドリル

SG Short Drills

●鋼、型鋼、アルミまで、高速・高能率加工ができます。

This drill having short length is suitable for workpiece materials from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



切削条件 Drilling Condition A-230

オーダ方法

SGSS 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	8	33	□	–
1.05	9	34	□	–
1.1	9	34	□	–
1.15	10	35	□	–
1.2	10	35	□	–
1.25	10	35	□	–
1.3	10	35	□	–
1.35	12	37	□	–
1.4	12	37	□	–
1.45	12	37	□	–
1.5	12	37	□	–
1.55	13	39	□	–
1.6	13	39	□	–
1.65	13	39	□	–
1.7	13	39	□	–
1.75	15	42	□	–
1.8	15	42	□	–
1.85	15	42	□	–
1.9	15	42	□	–
1.95	16	44	□	–
2.0	16	44	□	–
2.05	16	44	□	–
2.1	16	44	□	–
2.15	18	47	□	–
2.2	18	47	□	–
2.25	18	47	□	–
2.3	18	47	□	–
2.35	20	50	□	–
2.4	20	50	□	–
2.45	20	50	□	–
2.5	20	50	□	–
2.55	20	50	□	–
2.6	20	50	□	–
2.65	22	54	□	–
2.7	22	54	□	–
2.75	22	54	□	–
2.8	22	54	□	–
2.85	22	54	□	–
2.9	22	54	□	–
2.95	22	54	□	–
3.0	22	54	□	–
3.05	24	57	□	–
3.1	24	57	□	–
3.15	24	57	□	–
3.2	24	57	□	–
3.25	24	57	□	–
3.3	24	57	□	–
3.35	26	61	□	–
3.4	26	61	□	–
3.45	26	61	□	–
3.5	26	61	□	–
3.55	26	61	□	–
3.6	26	61	□	–
3.65	26	61	□	–
3.7	26	61	□	–
3.75	29	65	□	–
3.8	29	65	□	–
3.85	29	65	□	–
3.9	29	65	□	–
3.95	29	65	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
4.0	29	65	□	–
4.05	29	65	□	–
4.1	29	65	□	–
4.15	29	65	□	–
4.2	29	65	□	–
4.25	32	69	□	–
4.3	32	69	□	–
4.35	32	69	□	–
4.4	32	69	□	–
4.45	32	69	□	–
4.5	32	69	□	–
4.55	32	69	□	–
4.6	32	69	□	–
4.65	32	69	□	–
4.7	32	69	□	–
4.75	35	74	□	–
4.8	35	74	□	–
4.85	35	74	□	–
4.9	35	74	□	–
4.95	35	74	□	–
5.0	35	74	□	–
5.05	35	74	□	–
5.1	35	74	□	–
5.15	35	74	□	–
5.2	35	74	□	–
5.25	35	74	□	–
5.3	35	74	□	–
5.35	38	80	□	–
5.4	38	80	□	–
5.45	38	80	□	–
5.5	38	80	□	–
5.55	38	80	□	–
5.6	38	80	□	–
5.65	38	80	□	–
5.7	38	80	□	–
5.75	38	80	□	–
5.8	38	80	□	–
5.85	38	80	□	–
5.9	38	80	□	–
5.95	38	80	□	–
6.0	38	80	□	–
6.05	42	86	□	–
6.1	42	86	□	–
6.15	42	86	□	–
6.2	42	86	□	–
6.25	42	86	□	–
6.3	42	86	□	–
6.35	42	86	□	–
6.4	42	86	□	–
6.45	42	86	□	–
6.5	42	86	□	–
6.55	42	86	□	–
6.6	42	86	□	–
6.65	42	86	□	–
6.7	42	86	□	–
6.75	46	92	□	–
6.8	46	92	□	–
6.85	46	92	□	–
6.9	46	92	□	–
6.95	46	92	□	–

ドリル径とシャンク径が同径のストレートシャンクです。高精度加工にはミリングシャンクの SGESS(A-68) がおすすめです。

FAX 工具材料 | SG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | 1.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	◎	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit):㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
7.0	46	92	□	–
7.1	46	92	□	–
7.2	46	92	□	–
7.3	46	92	□	–
7.4	46	92	□	–
7.5	46	92	□	–
7.6	50	98	□	–
7.7	50	98	□	–
7.8	50	98	□	–
7.9	50	98	□	–
8.0	50	98	□	–
8.1	50	98	□	–
8.2	50	98	□	–
8.3	50	98	□	–
8.4	50	98	□	–
8.5	50	98	□	–
8.6	54	105	□	–
8.7	54	105	□	–
8.8	54	105	□	–
8.9	54	105	□	–
9.0	54	105	□	–
9.1	54	105	□	–
9.2	54	105	□	–
9.3	54	105	□	–
9.4	54	105	□	–
9.5	54	105	□	–
9.6	58	111	□	–
9.7	58	111	□	–
9.8	58	111	□	–
9.9	58	111	□	–
10.0	58	111	□	–
10.1	58	111	□	–
10.2	58	111	□	–
10.3	58	111	□	–
10.4	58	111	□	–
10.5	58	111	□	–
10.6	58	111	□	–
10.7	63	119	□	–
10.8	63	119	□	–
10.9	63	119	□	–
11.0	63	119	□	–
11.1	63	119	□	–
11.2	63	119	□	–
11.3	63	119	□	–
11.4	63	119	□	–
11.5	63	119	□	–
11.6	63	119	□	–
11.7	63	119	□	–
11.8	63	119	□	–
11.9	68	127	□	–
12.0	68	127	□	–
12.1	68	127	□	–
12.2	68	127	□	–
12.3	68	127	□	–
12.4	68	127	□	–
12.5	68	127	□	–
12.6	68	127	□	–
12.7	68	127	□	–
12.8	68	127	□	–
12.9	68	127	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
13.0	68	127	□	–
13.1	72	134	□	–
13.2	72	134	□	–
13.3	72	134	□	–
13.4	72	134	□	–
13.5	72	134	□	–
13.6	72	134	□	–
13.7	72	134	□	–
13.8	72	134	□	–
13.9	72	134	□	–
14.0	72	134	□	–
14.1	76	140	□	–
14.2	76	140	□	–
14.3	76	140	□	–
14.4	76	140	□	–
14.5	76	140	□	–
14.6	76	140	□	–
14.7	76	140	□	–
14.8	76	140	□	–
14.9	76	140	□	–
15.0	76	140	□	–
15.1	80	147	□	–
15.2	80	147	□	–
15.3	80	147	□	–
15.4	80	147	□	–
15.5	80	147	□	–
15.6	80	147	□	–
15.7	80	147	□	–
15.8	80	147	□	–
15.9	80	147	□	–
16.0	80	147	□	–
16.5	84	152	□	–
17.0	84	152	□	–
17.5	87	157	□	–
18.0	87	157	□	–
18.5	90	163	□	–
19.0	90	163	□	–
19.5	94	168	□	–
20.0	94	168	□	–

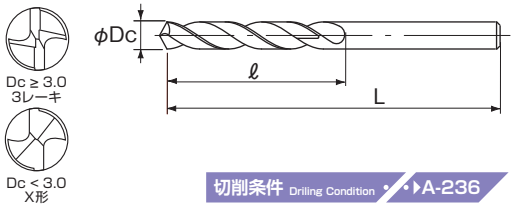
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。

GSS
G ショートドリル
G Short Drills

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、高能率加工ができます。高い穴位置精度が得られます。

This drill having short length is suitable for high-speed drilling of most material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



切削条件 Drilling Condition ▶A-236

LIST 6568P

オーダ方法

GSS 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	8	33	●	908
1.1	9	34	●	859
1.2	10	35	●	819
1.3	10	35	●	859
1.4	12	37	●	859
1.5	12	37	●	859
1.6	13	39	●	663
1.7	13	39	●	714
1.8	15	42	●	663
1.9	15	42	●	663
2.0	16	44	●	663
2.1	16	44	●	940
2.2	18	47	●	940
2.3	18	47	●	849
2.4	20	50	●	940
2.5	20	50	●	849
2.6	20	50	●	849
2.7	22	54	●	849
2.8	22	54	●	893
2.9	22	54	●	849
3.0	22	54	●	849
3.1	24	57	●	1,010
3.2	24	57	●	1,010
3.3	24	57	●	1,010
3.4	26	61	●	1,010
3.5	26	61	●	1,010
3.6	26	61	●	1,150
3.7	26	61	●	1,150
3.8	29	65	●	1,150
3.9	29	65	●	1,150
4.0	29	65	●	1,150
4.1	29	65	●	1,300
4.2	29	65	●	1,300
4.3	32	69	●	1,300
4.4	32	69	●	1,300
4.5	32	69	●	1,300
4.6	32	69	●	1,450
4.7	32	69	●	1,450
4.8	35	74	●	1,450
4.9	35	74	●	1,450
5.0	35	74	●	1,450
5.1	35	74	●	1,610
5.2	35	74	●	1,610
5.3	35	74	●	1,610
5.4	38	80	●	1,610
5.5	38	80	●	1,610
5.6	38	80	●	1,760
5.7	38	80	●	1,760
5.8	38	80	●	1,760
5.9	38	80	●	1,760
6.0	38	80	●	1,760
6.1	42	86	●	1,920
6.2	42	86	●	1,920
6.3	42	86	●	1,920
6.4	42	86	●	1,920
6.5	42	86	●	1,920
6.6	42	86	●	2,050
6.7	42	86	●	2,050
6.8	46	92	●	2,050
6.9	46	92	●	2,050

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
7.0	46	92	●	2,050
7.1	46	92	●	2,220
7.2	46	92	●	2,220
7.3	46	92	●	2,220
7.4	46	92	●	2,220
7.5	46	92	●	2,220
7.6	50	98	●	2,370
7.7	50	98	●	2,370
7.8	50	98	●	2,370
7.9	50	98	●	2,370
8.0	50	98	●	2,370
8.1	50	98	●	2,500
8.2	50	98	●	2,500
8.3	50	98	●	2,500
8.4	50	98	●	2,500
8.5	50	98	●	2,500
8.6	54	105	●	2,660
8.7	54	105	●	2,660
8.8	54	105	●	2,660
8.9	54	105	●	2,660
9.0	54	105	●	2,660
9.1	54	105	●	2,810
9.2	54	105	●	2,810
9.3	54	105	●	2,810
9.4	54	105	●	2,810
9.5	54	105	●	2,810
9.6	58	111	●	2,980
9.7	58	111	●	2,980
9.8	58	111	●	2,980
9.9	58	111	●	3,270
10.0	58	111	●	2,980
10.1	58	111	●	3,630
10.2	58	111	●	3,460
10.3	58	111	●	3,460
10.4	58	111	●	3,630
10.5	58	111	●	3,460
10.6	58	111	●	4,030
10.7	63	119	●	4,030
10.8	63	119	●	4,030
10.9	63	119	●	4,030
11.0	63	119	●	3,660
11.1	63	119	●	4,390
11.2	63	119	●	4,390
11.3	63	119	●	4,390
11.4	63	119	●	4,390
11.5	63	119	●	3,990
11.6	63	119	●	4,770
11.7	63	119	●	4,770
11.8	63	119	●	4,770
11.9	68	127	●	4,770
12.0	68	127	●	4,350
12.1	68	127	●	6,200
12.2	68	127	●	6,200
12.3	68	127	●	6,200
12.4	68	127	●	6,200
12.5	68	127	●	5,620
12.6	68	127	●	6,870
12.7	68	127	●	6,870
12.8	68	127	●	6,870
12.9	68	127	●	6,870

食付性のよい先研ぎ形状のため、状況に応じてセンタもみを省略することもできます。チッピング対策におすすめのドリルです。包装数量は直径2mm 未満：10 本、2mm 以上：1 本です。

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | 1.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

recommended!

欠け、チッピングに強いドリル
安定しない加工におためしください

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit):mm / 円 (¥)

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
13.0	68	127	●	6,260
13.1	68	127	□	–
13.2	68	127	□	–
13.3	68	127	□	–
13.4	68	127	□	–
13.5	72	134	●	6,610
13.6	72	134	□	–
13.7	72	134	□	–
13.8	72	134	□	–
13.9	72	134	□	–
14.0	72	134	●	7,110
14.1	72	134	□	–
14.2	72	134	□	–
14.3	72	134	□	–
14.4	72	134	□	–
14.5	76	140	●	7,650
14.6	76	140	□	–
14.7	76	140	□	–
14.8	76	140	□	–
14.9	76	140	□	–
15.0	76	140	●	8,220
15.1	76	140	□	–
15.2	76	140	□	–
15.3	76	140	□	–
15.4	76	140	□	–
15.5	80	147	●	8,760
15.6	80	147	□	–
15.7	80	147	□	–
15.8	80	147	□	–
15.9	80	147	□	–
16.0	80	147	●	9,350
＊16.1	80	147	□	–
＊16.2	80	147	□	–
＊16.3	80	147	□	–
＊16.4	80	147	□	–
16.5	84	152	●	9,930
＊16.6	84	152	□	–
＊16.7	84	152	□	–
＊16.8	84	152	□	–
＊16.9	84	152	□	–
17.0	84	152	●	10,700
＊17.1	84	152	□	–
＊17.2	84	152	□	–
＊17.3	84	152	□	–
＊17.4	84	152	□	–
17.5	87	157	●	11,300
＊17.6	87	157	□	–
＊17.7	87	157	□	–
＊17.8	87	157	□	–
＊17.9	87	157	□	–
18.0	87	157	●	11,900
＊18.1	87	157	□	–
＊18.2	87	157	□	–
＊18.3	87	157	□	–
＊18.4	87	157	□	–
18.5	90	163	●	12,600
＊18.6	90	163	□	–
＊18.7	90	163	□	–
＊18.8	90	163	□	–
＊18.9	90	163	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
19.0	90	163	●	13,400
19.5	94	168	●	14,000
20.0	94	168	●	14,700

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

＊印はタング付きです。タング部の詳細はH-47を参照ください。マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

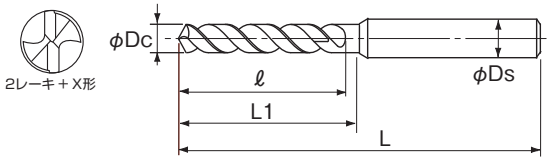
AGES

AG-ES ドリル

AG-ES Drills

●鋼からステンレス鋼、アルミまで、高速・高能率加工ができます。

This drill having regular length is useful in material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 6546

オーダ方法

AGES 直径

切削条件 Driling Condition A-228

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	24	25.5	56	3	●	1,240
2.1	24	25.5	56	3	●	1,240
2.2	25	26.5	56	3	●	1,240
2.3	25	26.5	56	3	●	1,240
2.4	30	31.5	64	3	●	1,240
2.5	30	31.5	64	3	●	1,240
2.6	30	31.5	64	3	●	1,240
2.7	33	34.5	64	3	●	1,240
2.8	33	34.5	64	3	●	1,240
2.9	33	34.5	64	3	●	1,240
3.0	33	36	64	3	●	1,240
3.1	36	37.5	71	4	●	1,470
3.2	36	37.5	71	4	●	1,470
3.3	36	37.5	71	4	●	1,470
3.4	39	40.5	71	4	●	1,470
3.5	39	40.5	71	4	●	1,470
3.6	39	40.5	71	4	●	1,620
3.7	39	40.5	71	4	●	1,620
3.8	43	44.5	75	4	●	1,620
3.9	43	44.5	75	4	●	1,620
4.0	43	45	75	4	●	1,620
4.1	43	46	89	6	●	1,820
4.2	43	46	89	6	●	1,820
4.3	47	50	89	6	●	1,820
4.4	47	50	89	6	●	1,820
4.5	47	50	89	6	●	1,820
4.6	47	50	89	6	●	2,060
4.7	47	50	89	6	●	2,060
4.8	52	55	94	6	●	2,060
4.9	52	55	94	6	●	2,060
5.0	52	55	94	6	●	2,060
5.1	52	55	94	6	●	2,460
5.2	52	55	94	6	●	2,460
5.3	52	55	94	6	●	2,460
5.4	57	60	99	6	●	2,460
5.5	57	60	99	6	●	2,460
5.6	57	60	99	6	●	2,640
5.7	57	60	99	6	●	2,640
5.8	57	60	99	6	●	2,640
5.9	57	60	99	6	●	2,640
6.0	57	61	99	6	●	2,640
6.1	63	66	107	8	●	2,870
6.2	63	66	107	8	●	2,870
6.3	63	66	107	8	●	2,870
6.4	63	66	107	8	●	2,870
6.5	63	66	107	8	●	2,870
6.6	63	66	107	8	●	3,000
6.7	63	66	107	8	●	3,000
6.8	69	72	113	8	●	3,000
6.9	69	72	113	8	●	3,000
7.0	69	72	113	8	●	3,000
7.1	69	72	113	8	●	3,190
7.2	69	72	113	8	●	3,190
7.3	69	72	113	8	●	3,190
7.4	69	72	113	8	●	3,190
7.5	69	72	113	8	●	3,190
7.6	75	78	119	8	●	3,280
7.7	75	78	119	8	●	3,280
7.8	75	78	119	8	●	3,280
7.9	75	78	119	8	●	3,280

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	75	81	119	8	●	3,280
8.1	75	78	125	10	●	3,620
8.2	75	78	125	10	●	3,620
8.3	75	78	125	10	●	3,620
8.4	75	78	125	10	●	3,620
8.5	75	78	125	10	●	3,620
8.6	81	84	131	10	●	3,850
8.7	81	84	131	10	●	3,850
8.8	81	84	131	10	●	3,850
8.9	81	84	131	10	●	3,850
9.0	81	84	131	10	●	3,850
9.1	81	84	131	10	●	4,090
9.2	81	84	131	10	●	4,090
9.3	81	84	131	10	●	4,090
9.4	81	84	131	10	●	4,090
9.5	81	84	131	10	●	4,090
9.6	87	90	137	10	●	4,500
9.7	87	90	137	10	●	4,500
9.8	87	90	137	10	●	4,500
9.9	87	90	137	10	●	4,500
10.0	87	93.5	137	10	●	4,500
10.1	87	96	144	12	●	4,850
10.2	87	96	144	12	●	4,850
10.3	87	97	144	12	●	4,850
10.4	87	97	144	12	●	4,850
10.5	87	97	144	12	●	4,850
10.6	87	97	144	12	●	5,370
10.7	94	104	151	12	●	5,370
10.8	94	104	151	12	●	5,370
10.9	94	104	151	12	●	5,370
11.0	94	104	151	12	●	5,370
11.1	94	104	151	12	●	6,030
11.2	94	104	151	12	●	6,030
11.3	94	104	151	12	●	6,030
11.4	94	104	151	12	●	6,030
11.5	94	105	151	12	●	6,030
11.6	94	105	151	12	●	6,540
11.7	94	105	151	12	●	6,540
11.8	94	105	151	12	●	6,540
11.9	101	112	158	12	●	6,540
12.0	101	112	158	12	●	6,540
12.1	101	108	158	12	●	7,300
12.2	101	108	158	12	●	7,300
12.3	101	108	158	12	●	7,300
12.4	101	108	158	12	●	7,300
12.5	101	108	158	12	●	7,300
12.6	101	108	158	12	●	7,660
12.7	101	108	158	12	●	7,660
12.8	101	108	158	12	●	7,660
12.9	101	108	158	12	●	7,660
13.0	101	108	158	12	●	7,660
13.1	101	108	158	12	□	–
13.2	101	108	158	12	□	–
13.3	108	116	168	16	□	–
13.4	108	116	168	16	□	–
13.5	108	116	168	16	●	11,900
13.6	108	116	168	16	□	–
13.7	108	116	168	16	□	–
13.8	108	116	168	16	□	–
13.9	108	116	168	16	□	–

穴あけ深さが3D以下の場合には AGESS(A-64) がおすすめです。切れ味重視の高性能ドリルです。機械・ワーククランプなどが低剛性の使用には SGESS(A-68)、SGES(A-86) がおすすめです。

FMX 工具材料 | AG コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.0 20.0 直径範囲

recommended!

切味良好
高速・高能率加工に最適！

ショートサイズの AGESS は A-64

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

商品紹介
AG-ESS/AG-ES ドリル 15 頁

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
14.0	108	116	168	16	●	11,900
14.1	114	121	173	16	□	–
14.2	114	121	173	16	□	–
14.3	114	122	173	16	□	–
14.4	114	122	173	16	□	–
14.5	114	122	173	16	●	13,100
14.6	114	123	180	20	□	–
14.7	114	123	180	20	□	–
14.8	114	124	180	20	□	–
14.9	114	124	180	20	□	–
15.0	114	124	180	20	●	13,700
15.1	120	129	185	20	□	–
15.2	120	129	185	20	□	–
15.3	120	129	185	20	□	–
15.4	120	129	185	20	□	–
15.5	120	129	185	20	●	14,700
15.6	120	129	185	20	□	–
15.7	120	129	185	20	□	–
15.8	120	129	185	20	□	–
15.9	120	129	185	20	□	–
16.0	120	130	185	20	●	14,700
16.1	125	134	189	20	□	–
16.2	125	134	189	20	□	–
16.3	125	134	189	20	□	–
16.4	125	134	189	20	□	–
16.5	125	134	189	20	●	15,500
16.6	125	134	189	20	□	–
16.7	125	134	189	20	□	–
16.8	125	134	189	20	□	–
16.9	125	134	189	20	□	–
17.0	125	134	189	20	●	15,500
17.1	130	140	194	20	□	–
17.2	130	140	194	20	□	–
17.3	130	140	194	20	□	–
17.4	130	140	194	20	□	–
17.5	130	140	194	20	●	16,800
17.6	130	140	194	20	□	–
17.7	130	140	194	20	□	–
17.8	130	140	194	20	□	–
17.9	130	140	194	20	□	–
18.0	130	140	194	20	●	16,800
18.1	135	144	198	20	□	–
18.2	135	144	198	20	□	–
18.3	135	145	198	20	□	–
18.4	135	145	198	20	□	–
18.5	135	145	198	20	●	18,500
18.6	135	140	206	25	□	–
18.7	135	141	206	25	□	–
18.8	135	141	206	25	□	–
18.9	135	141	206	25	□	–
19.0	135	141	206	25	●	19,300
19.1	140	145	210	25	□	–
19.2	140	145	210	25	□	–
19.3	140	145	210	25	□	–
19.4	140	145	210	25	□	–
19.5	140	145	210	25	●	19,900
19.6	140	145	210	25	□	–
19.7	140	145	210	25	□	–
19.8	140	146	210	25	□	–
19.9	140	146	210	25	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	首下 L1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
20.0	140	146	210	25	●	19,900

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

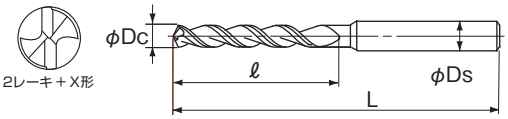
SGES

SG-ES ドリル

SG-ES Drills

●鋼、型鋼、アルミまで、高速・高能率加工ができます。
●オーステナイト系ステンレス鋼には使用できません。

This drill having jobbers length is suitable for high-speed and long life drilling. This drill is not applied to Ausutenaite Stainless Steels.



LIST 7570P

オーダ方法

SGES 直径

切削条件 Driling Condition A-230

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	24	56	3	●	1,240
2.1	24	56	3	●	1,240
2.2	25	56	3	●	1,240
2.3	25	56	3	●	1,240
2.4	30	61	3	●	1,240
2.5	30	61	3	●	1,240
2.6	30	61	3	●	1,240
2.7	33	64	3	●	1,240
2.8	33	64	3	●	1,240
2.9	33	64	3	●	1,240
3.0	33	64	3	●	1,240
3.1	36	68	4	●	1,470
3.2	36	68	4	●	1,470
3.3	36	68	4	●	1,470
3.4	39	71	4	●	1,470
3.5	39	71	4	●	1,470
3.6	39	71	4	●	1,620
3.7	39	71	4	●	1,620
3.8	43	75	4	●	1,620
3.9	43	75	4	●	1,620
4.0	43	75	4	●	1,620
4.1	43	85	6	●	1,820
4.2	43	85	6	●	1,820
4.3	47	89	6	●	1,820
4.4	47	89	6	●	1,820
4.5	47	89	6	●	1,820
4.6	47	89	6	●	2,060
4.7	47	89	6	●	2,060
4.8	52	94	6	●	2,060
4.9	52	94	6	●	2,060
5.0	52	94	6	●	2,060
5.1	52	94	6	●	2,460
5.2	52	94	6	●	2,460
5.3	52	94	6	●	2,460
5.4	57	99	6	●	2,460
5.5	57	99	6	●	2,460
5.6	57	99	6	●	2,640
5.7	57	99	6	●	2,640
5.8	57	99	6	●	2,640
5.9	57	99	6	●	2,640
6.0	57	99	6	●	2,640
6.1	63	107	8	●	2,870
6.2	63	107	8	●	2,870
6.3	63	107	8	●	2,870
6.4	63	107	8	●	2,870
6.5	63	107	8	●	2,870
6.6	63	107	8	●	3,000
6.7	63	107	8	●	3,000
6.8	69	113	8	●	3,000
6.9	69	113	8	●	3,000
7.0	69	113	8	●	3,000
7.1	69	113	8	●	3,190
7.2	69	113	8	●	3,190
7.3	69	113	8	●	3,190
7.4	69	113	8	●	3,190
7.5	69	113	8	●	3,190
7.6	75	119	8	●	3,280
7.7	75	119	8	●	3,280
7.8	75	119	8	●	3,280
7.9	75	119	8	●	3,280

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	75	119	8	●	3,280
8.1	75	125	10	●	3,620
8.2	75	125	10	●	3,620
8.3	75	125	10	●	3,620
8.4	75	125	10	●	3,620
8.5	75	125	10	●	3,620
8.6	81	131	10	●	3,850
8.7	81	131	10	●	3,850
8.8	81	131	10	●	3,850
8.9	81	131	10	●	3,850
9.0	81	131	10	●	3,850
9.1	81	131	10	●	4,090
9.2	81	131	10	●	4,090
9.3	81	131	10	●	4,090
9.4	81	131	10	●	4,090
9.5	81	131	10	●	4,090
9.6	87	137	10	●	4,500
9.7	87	137	10	●	4,500
9.8	87	137	10	●	4,500
9.9	87	137	10	●	4,500
10.0	87	137	10	●	4,500
10.1	87	144	12	●	4,850
10.2	87	144	12	●	4,850
10.3	87	144	12	●	4,850
10.4	87	144	12	●	4,850
10.5	87	144	12	●	4,850
10.6	87	144	12	●	5,370
10.7	94	151	12	●	5,370
10.8	94	151	12	●	5,370
10.9	94	151	12	●	5,370
11.0	94	151	12	●	5,370
11.1	94	151	12	●	6,030
11.2	94	151	12	●	6,030
11.3	94	151	12	●	6,030
11.4	94	151	12	●	6,030
11.5	94	151	12	●	6,030
11.6	94	151	12	●	6,540
11.7	94	151	12	●	6,540
11.8	94	151	12	●	6,540
11.9	101	158	12	●	6,540
12.0	101	158	12	●	6,540
12.1	101	158	12	●	7,300
12.2	101	158	12	●	7,300
12.3	101	158	12	●	7,300
12.4	101	158	12	●	7,300
12.5	101	158	12	●	7,300
12.6	101	158	12	●	7,660
12.7	101	158	12	●	7,660
12.8	101	158	12	●	7,660
12.9	101	158	12	●	7,660
13.0	101	158	12	●	7,660
13.1	101	158	12	□	–
13.2	101	158	12	□	–
13.3	108	168	16	□	–
13.4	108	168	16	□	–
13.5	108	168	16	●	11,900
13.6	108	168	16	□	–
13.7	108	168	16	□	–
13.8	108	168	16	□	–
13.9	108	168	16	□	–

オーステナイト系ステンレスでも SUS303 のような快削鋼やマルテンサイト系ステンレスにはご使用いただけます。

FAX 工具材料 | SG コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.0 32.0 直径範囲

recommended!

タフで高剛性
高送り加工に最適！

ショートサイズの SG-ESS は A-68

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
×	◎		○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

商品紹介
SG-ESS/SG-ES ドリル 17 頁

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
14.0	108	168	16	●	11,900
14.1	114	173	16	□	–
14.2	114	173	16	□	–
14.3	114	173	16	□	–
14.4	114	173	16	□	–
14.5	114	173	16	●	13,100
14.6	114	180	20	□	–
14.7	114	180	20	□	–
14.8	114	180	20	□	–
14.9	114	180	20	□	–
15.0	114	180	20	●	13,700
15.1	120	185	20	□	–
15.2	120	185	20	□	–
15.3	120	185	20	□	–
15.4	120	185	20	□	–
15.5	120	185	20	●	14,700
15.6	120	185	20	□	–
15.7	120	185	20	□	–
15.8	120	185	20	□	–
15.9	120	185	20	□	–
16.0	120	185	20	●	14,700
16.1	125	189	20	□	–
16.2	125	189	20	□	–
16.3	125	189	20	□	–
16.4	125	189	20	□	–
16.5	125	189	20	●	15,500
16.6	125	189	20	□	–
16.7	125	189	20	□	–
16.8	125	189	20	□	–
16.9	125	189	20	□	–
17.0	125	189	20	●	15,500
17.1	130	194	20	□	–
17.2	130	194	20	□	–
17.3	130	194	20	□	–
17.4	130	194	20	□	–
17.5	130	194	20	●	16,800
17.6	130	194	20	□	–
17.7	130	194	20	□	–
17.8	130	194	20	□	–
17.9	130	194	20	□	–
18.0	130	194	20	●	16,800
18.1	135	198	20	□	–
18.2	135	198	20	□	–
18.3	135	198	20	□	–
18.4	135	198	20	□	–
18.5	135	198	20	●	18,500
18.6	135	206	25	□	–
18.7	135	206	25	□	–
18.8	135	206	25	□	–
18.9	135	206	25	□	–
19.0	135	206	25	●	19,300
19.1	140	210	25	□	–
19.2	140	210	25	□	–
19.3	140	210	25	□	–
19.4	140	210	25	□	–
19.5	140	210	25	●	19,900
19.6	140	210	25	□	–
19.7	140	210	25	□	–
19.8	140	210	25	□	–
19.9	140	210	25	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
20.0	140	210	25	●	19,900
20.5	145	214	25	●	21,600
21.0	145	214	25	●	21,600
21.5	150	218	25	●	23,000
22.0	150	218	25	●	23,000
22.5	155	223	25	●	26,100
23.0	155	223	25	●	26,100
23.5	155	223	25	●	28,000
24.0	160	237	32	●	28,000
24.5	160	237	32	●	28,000
25.0	165	241	32	●	28,000
25.5	165	241	32	●	29,000
26.0	165	241	32	●	29,000
26.5	165	241	32	●	32,200
27.0	170	245	32	●	32,200
27.5	170	245	32	●	32,200
28.0	170	245	32	●	32,200
28.5	175	248	32	●	32,200
29.0	175	248	32	●	34,200
29.5	175	248	32	●	34,200
30.0	175	248	32	●	34,200
30.5	180	252	32	●	39,500
31.0	180	252	32	●	39,500
31.5	180	252	32	●	39,500
32.0	185	255	32	●	39,500

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

再研削に精密ドリル研削盤ドリルポインターPro(A-73)をご使用になれば、新品ドリルと同様精度が再現できます。マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

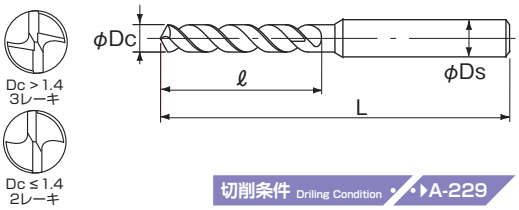
AGSUSR

AG-SUS ドリルレギュラ

AG-SUS Drills Regular

●ステンレス鋼に最適なドリルです。耐熱性に優れた AG コートにより安定した穴加工ができます。

This drill meets stable drilling by AG coat, and is very suitable for drilling of Stainless Steel.



切削条件 Drilling Condition A-229

LIST 6594P

オーダ方法

AGSUSR 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	12	50	3	●	944
1.01	12	50	3	□	–
1.02	12	50	3	□	–
1.03	12	50	3	□	–
1.04	12	50	3	□	–
1.05	12	50	3	□	–
1.06	12	50	3	□	–
1.07	14	50	3	□	–
1.08	14	50	3	□	–
1.09	14	50	3	□	–
1.1	14	50	3	●	876
1.11	14	50	3	□	–
1.12	14	50	3	□	–
1.13	14	50	3	□	–
1.14	14	50	3	□	–
1.15	14	50	3	□	–
1.16	14	50	3	□	–
1.17	14	50	3	□	–
1.18	14	50	3	□	–
1.19	16	50	3	□	–
1.2	16	50	3	●	876
1.21	16	50	3	□	–
1.22	16	50	3	□	–
1.23	16	50	3	□	–
1.24	16	50	3	□	–
1.25	16	50	3	□	–
1.26	16	50	3	□	–
1.27	16	50	3	□	–
1.28	16	50	3	□	–
1.29	16	50	3	□	–
1.3	16	50	3	●	876
1.31	16	50	3	□	–
1.32	16	50	3	□	–
1.33	18	50	3	□	–
1.34	18	50	3	□	–
1.35	18	50	3	□	–
1.36	18	50	3	□	–
1.37	18	50	3	□	–
1.38	18	50	3	□	–
1.39	18	50	3	□	–
1.4	18	50	3	●	876
1.41	18	50	3	□	–
1.42	18	50	3	□	–
1.43	18	50	3	□	–
1.44	18	50	3	□	–
1.45	18	50	3	□	–
1.46	18	50	3	□	–
1.47	18	50	3	□	–
1.48	18	50	3	□	–
1.49	18	50	3	□	–
1.5	18	50	3	●	876
1.51	20	56	3	□	–
1.52	20	56	3	□	–
1.53	20	56	3	□	–
1.54	20	56	3	□	–
1.55	20	56	3	□	–
1.56	20	56	3	□	–
1.57	20	56	3	□	–
1.58	20	56	3	□	–
1.59	20	56	3	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.6	20	56	3	●	876
1.61	20	56	3	□	–
1.62	20	56	3	□	–
1.63	20	56	3	□	–
1.64	20	56	3	□	–
1.65	20	56	3	□	–
1.66	20	56	3	□	–
1.67	20	56	3	□	–
1.68	20	56	3	□	–
1.69	20	56	3	□	–
1.7	20	56	3	●	786
1.71	22	56	3	□	–
1.72	22	56	3	□	–
1.73	22	56	3	□	–
1.74	22	56	3	□	–
1.75	22	56	3	□	–
1.76	22	56	3	□	–
1.77	22	56	3	□	–
1.78	22	56	3	□	–
1.79	22	56	3	□	–
1.8	22	56	3	●	786
1.81	22	56	3	□	–
1.82	22	56	3	□	–
1.83	22	56	3	□	–
1.84	22	56	3	□	–
1.85	22	56	3	□	–
1.86	22	56	3	□	–
1.87	22	56	3	□	–
1.88	22	56	3	□	–
1.9	22	56	3	●	786
1.91	24	56	3	□	–
1.92	24	56	3	□	–
1.93	24	56	3	□	–
1.94	24	56	3	□	–
1.95	24	56	3	□	–
1.96	24	56	3	□	–
1.97	24	56	3	□	–
1.98	24	56	3	□	–
1.99	24	56	3	□	–
2.0	24	56	3	●	788
2.01	24	56	3	□	–
2.02	24	56	3	□	–
2.03	24	56	3	□	–
2.04	24	56	3	□	–
2.05	24	56	3	□	–
2.06	24	56	3	□	–
2.07	24	56	3	□	–
2.08	24	56	3	□	–
2.09	24	56	3	□	–
2.1	24	56	3	●	916
2.11	24	56	3	□	–
2.12	24	56	3	□	–
2.13	25	56	3	□	–
2.14	25	56	3	□	–
2.15	25	56	3	□	–
2.16	25	56	3	□	–
2.17	25	56	3	□	–
2.18	25	56	3	□	–
2.19	25	56	3	□	–
2.2	25	56	3	●	916

穴あけ深さが3D以下のステンレス加工の場合には AGSUSS(A-74) がおすすめです。切味重視の高精度ドリルです。剛性のない機械・ワーククランプなどが低剛性の使用には AGES(A-84)がおすすめです。

FMX 工具材料 | AG コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 1.0 20.0 直径範囲

recommended!

切味良好
ステンレス鋼の高能率加工に最適！

ショートサイズの AGSUSS は A-74

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	○		×	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
◎	◎	○		○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG-SUS ドリルショート / レギュラ 16 頁

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.21	25	56	3	□	–
2.22	25	56	3	□	–
2.23	25	56	3	□	–
2.24	25	56	3	□	–
2.25	25	56	3	□	–
2.26	25	56	3	□	–
2.27	25	56	3	□	–
2.28	25	56	3	□	–
2.29	25	56	3	□	–
2.3	25	56	3	●	916
2.31	25	56	3	□	–
2.32	25	56	3	□	–
2.33	25	56	3	□	–
2.34	25	56	3	□	–
2.35	25	56	3	□	–
2.36	25	56	3	□	–
2.37	30	64	3	□	–
2.38	30	64	3	□	–
2.39	30	64	3	□	–
2.4	30	64	3	●	916
2.41	30	64	3	□	–
2.42	30	64	3	□	–
2.43	30	64	3	□	–
2.44	30	64	3	□	–
2.45	30	64	3	□	–
2.46	30	64	3	□	–
2.47	30	64	3	□	–
2.48	30	64	3	□	–
2.49	30	64	3	□	–
2.5	30	64	3	●	788
2.51	30	64	3	□	–
2.52	30	64	3	□	–
2.53	30	64	3	□	–
2.54	30	64	3	□	–
2.55	30	64	3	□	–
2.56	30	64	3	□	–
2.57	30	64	3	□	–
2.58	30	64	3	□	–
2.59	30	64	3	□	–
2.6	30	64	3	●	879
2.61	30	64	3	□	–
2.62	30	64	3	□	–
2.63	30	64	3	□	–
2.64	30	64	3	□	–
2.65	30	64	3	□	–
2.66	30	64	3	□	–
2.67	33	64	3	□	–
2.68	33	64	3	□	–
2.69	33	64	3	□	–
2.7	33	64	3	●	879
2.71	33	64	3	□	–
2.72	33	64	3	□	–
2.73	33	64	3	□	–
2.74	33	64	3	□	–
2.75	33	64	3	□	–
2.76	33	64	3	□	–
2.77	33	64	3	□	–
2.78	33	64	3	□	–
2.79	33	64	3	□	–
2.8	33	64	3	●	879

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.81	33	64	3	□	–
2.82	33	64	3	□	–
2.83	33	64	3	□	–
2.84	33	64	3	□	–
2.85	33	64	3	□	–
2.86	33	64	3	□	–
2.87	33	64	3	□	–
2.88	33	64	3	□	–
2.89	33	64	3	□	–
2.9	33	64	3	●	879
2.91	33	64	3	□	–
2.92	33	64	3	□	–
2.93	33	64	3	□	–
2.94	33	64	3	□	–
2.95	33	64	3	□	–
2.96	33	64	3	□	–
2.97	33	64	3	□	–
2.98	33	64	3	□	–
2.99	33	64	3	□	–
3.0	33	64	3	●	731
3.01	36	71	4	□	–
3.02	36	71	4	□	–
3.03	36	71	4	□	–
3.04	36	71	4	□	–
3.05	36	71	4	□	–
3.06	36	71	4	□	–
3.07	36	71	4	□	–
3.08	36	71	4	□	–
3.09	36	71	4	□	–
3.1	36	71	4	●	916
3.11	36	71	4	□	–
3.12	36	71	4	□	–
3.13	36	71	4	□	–
3.14	36	71	4	□	–
3.15	36	71	4	□	–
3.16	36	71	4	□	–
3.17	36	71	4	□	–
3.18	36	71	4	□	–
3.19	36	71	4	□	–
3.2	36	71	4	●	916
3.21	36	71	4	□	–
3.22	36	71	4	□	–
3.23	36	71	4	□	–
3.24	36	71	4	□	–
3.25	36	71	4	□	–
3.26	36	71	4	□	–
3.27	36	71	4	□	–
3.28	36	71	4	□	–
3.29	36	71	4	□	–
3.3	36	71	4	●	916
3.31	36	71	4	□	–
3.32	36	71	4	□	–
3.33	36	71	4	□	–
3.34	36	71	4	□	–
3.35	36	71	4	□	–
3.36	39	71	4	□	–
3.37	39	71	4	□	–
3.38	39	71	4	□	–
3.39	39	71	4	□	–
3.4	39	71	4	●	916

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径許容差：h7 ただし、0.01mm サイズは 0 ～－ 0.009mm（0.05mm サイズは h7） マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

AGSUSR

AG-SUS ドリルレギュラ

AG-SUS Drills Regular

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.41	39	71	4	□	–
3.42	39	71	4	□	–
3.43	39	71	4	□	–
3.44	39	71	4	□	–
3.45	39	71	4	□	–
3.46	39	71	4	□	–
3.47	39	71	4	□	–
3.48	39	71	4	□	–
3.49	39	71	4	□	–
3.5	39	71	4	●	916
3.51	39	71	4	□	–
3.52	39	71	4	□	–
3.53	39	71	4	□	–
3.54	39	71	4	□	–
3.55	39	71	4	□	–
3.56	39	71	4	□	–
3.57	39	71	4	□	–
3.58	39	71	4	□	–
3.59	39	71	4	□	–
3.6	39	71	4	●	1,110
3.61	39	71	4	□	–
3.62	39	71	4	□	–
3.63	39	71	4	□	–
3.64	39	71	4	□	–
3.65	39	71	4	□	–
3.66	39	71	4	□	–
3.67	39	71	4	□	–
3.68	39	71	4	□	–
3.69	39	71	4	□	–
3.7	39	71	4	●	1,110
3.71	39	71	4	□	–
3.72	39	71	4	□	–
3.73	39	71	4	□	–
3.74	39	71	4	□	–
3.75	39	71	4	□	–
3.76	43	75	4	□	–
3.77	43	75	4	□	–
3.78	43	75	4	□	–
3.79	43	75	4	□	–
3.8	43	75	4	●	989
3.81	43	75	4	□	–
3.82	43	75	4	□	–
3.83	43	75	4	□	–
3.84	43	75	4	□	–
3.85	43	75	4	□	–
3.86	43	75	4	□	–
3.87	43	75	4	□	–
3.88	43	75	4	□	–
3.89	43	75	4	□	–
3.9	43	75	4	●	1,110
3.91	43	75	4	□	–
3.92	43	75	4	□	–
3.93	43	75	4	□	–
3.94	43	75	4	□	–
3.95	43	75	4	□	–
3.96	43	75	4	□	–
3.97	43	75	4	□	–
3.98	43	75	4	□	–
3.99	43	75	4	□	–
4.0	43	75	4	●	989
4.01	43	89	6	□	–
4.02	43	89	6	□	–
4.03	43	89	6	□	–
4.04	43	89	6	□	–
4.05	43	89	6	□	–
4.06	43	89	6	□	–
4.07	43	89	6	□	–
4.08	43	89	6	□	–
4.09	43	89	6	□	–
4.1	43	89	6	●	1,320
4.11	43	89	6	□	–
4.12	43	89	6	□	–
4.13	43	89	6	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.14	43	89	6	□	–
4.15	43	89	6	□	–
4.16	43	89	6	□	–
4.17	43	89	6	□	–
4.18	43	89	6	□	–
4.19	43	89	6	□	–
4.2	43	89	6	●	1,200
4.21	43	89	6	□	–
4.22	43	89	6	□	–
4.23	43	89	6	□	–
4.24	43	89	6	□	–
4.25	43	89	6	□	–
4.26	47	89	6	□	–
4.27	47	89	6	□	–
4.3	47	89	6	●	1,320
4.33	47	89	6	□	–
4.35	47	89	6	□	–
4.36	47	89	6	□	–
4.4	47	89	6	●	1,320
4.46	47	89	6	□	–
4.5	47	89	6	●	1,200
4.52	47	89	6	□	–
4.53	47	89	6	□	–
4.55	47	89	6	□	–
4.56	47	89	6	□	–
4.57	47	89	6	□	–
4.58	47	89	6	□	–
4.6	47	89	6	●	1,550
4.62	47	89	6	□	–
4.63	47	89	6	□	–
4.64	47	89	6	□	–
4.65	47	89	6	□	–
4.67	47	89	6	□	–
4.7	47	89	6	●	1,550
4.73	47	89	6	□	–
4.75	47	89	6	□	–
4.76	52	94	6	□	–
4.77	52	94	6	□	–
4.8	52	94	6	●	1,550
4.81	52	94	6	□	–
4.82	52	94	6	□	–
4.84	52	94	6	□	–
4.85	52	94	6	□	–
4.9	52	94	6	●	1,550
4.95	52	94	6	□	–
4.96	52	94	6	□	–
4.97	52	94	6	□	–
4.98	52	94	6	□	–
4.99	52	94	6	□	–
5.0	52	94	6	●	1,400
5.01	52	94	6	□	–
5.02	52	94	6	□	–
5.03	52	94	6	□	–
5.04	52	94	6	□	–
5.05	52	94	6	□	–
5.06	52	94	6	□	–
5.08	52	94	6	□	–
5.1	52	94	6	●	1,400
5.12	52	94	6	□	–
5.13	52	94	6	□	–
5.14	52	94	6	□	–
5.15	52	94	6	□	–
5.17	52	94	6	□	–
5.18	52	94	6	□	–
5.19	52	94	6	□	–
5.2	52	94	6	●	1,620
5.25	52	94	6	□	–
5.3	52	94	6	●	1,810
5.35	57	99	6	□	–
5.4	57	99	6	●	1,810
5.42	57	99	6	□	–
5.45	57	99	6	□	–
5.48	57	99	6	□	–

直径許容差：h7 ただし、0.01mm サイズは 0 ～－ 0.009mm（0.05mm サイズは h7）

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
5.49	57	99	6	□	–
5.5	57	99	6	●	1,620
5.52	57	99	6	□	–
5.54	57	99	6	□	–
5.55	57	99	6	□	–
5.56	57	99	6	□	–
5.6	57	99	6	●	2,060
5.65	57	99	6	□	–
5.7	57	99	6	●	2,060
5.75	57	99	6	□	–
5.8	57	99	6	●	2,060
5.81	57	99	6	□	–
5.82	57	99	6	□	–
5.83	57	99	6	□	–
5.85	57	99	6	□	–
5.88	57	99	6	□	–
5.9	57	99	6	●	2,060
5.95	57	99	6	□	–
5.98	57	99	6	□	–
6.0	57	99	6	●	1,860
6.05	63	107	8	□	–
6.1	63	107	8	●	2,300
6.15	63	107	8	□	–
6.2	63	107	8	●	2,300
6.25	63	107	8	□	–
6.3	63	107	8	●	2,300
6.35	63	107	8	□	–
6.4	63	107	8	●	2,300
6.45	63	107	8	□	–
6.5	63	107	8	●	2,060
6.55	63	107	8	□	–
6.6	63	107	8	●	2,330
6.65	63	107	8	□	–
6.7	63	107	8	●	2,330
6.75	69	113	8	□	–
6.8	69	113	8	●	2,330
6.85	69	113	8	□	–
6.9	69	113	8	●	2,330
6.95	69	113	8	□	–
7.0	69	113	8	●	2,170
7.05	69	113	8	□	–
7.1	69	113	8	●	2,400
7.15	69	113	8	□	–
7.2	69	113	8	●	2,400
7.25	69	113	8	□	–
7.3	69	113	8	●	2,400
7.35	69	113	8	□	–
7.4	69	113	8	●	2,400
7.45	69	113	8	□	–
7.5	69	113	8	●	2,400
7.55	75	119	8	□	–
7.6	75	119	8	●	2,660
7.7	75	119	8	●	2,660
7.75	75	119	8	□	–
7.8	75	119	8	●	2,660
7.9	75	119	8	●	2,660
7.95	75	119	8	□	–
8.0	75	119	8	●	2,540
8.05	75	125	10	□	–
8.1	75	125	10	●	2,970
8.15	75	125	10	□	–
8.2	75	125	10	●	2,970
8.25	75	125	10	□	–
8.3	75	125	10	●	2,970
8.35	75	125	10	□	–
8.4	75	125	10	●	2,970
8.5	75	125	10	●	2,660
8.6	81	131	10	●	2,660
8.65	81	131	10	□	–
8.7	81	131	10	●	3,300
8.75	81	131	10	□	–
8.8	81	131	10	●	3,300
8.85	81	131	10	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.9	81	131	10	●	3,300
9.0	81	131	10	●	2,750
9.05	81	131	10	□	–
9.1	81	131	10	●	3,680
9.15	81	131	10	□	–
9.2	81	131	10	●	3,680
9.3	81	131	10	●	3,680
9.35	81	131	10	□	–
9.4	81	131	10	●	3,680
9.45	81	131	10	□	–
9.5	81	131	10	●	3,350
9.55	87	137	10	□	–
9.6	87	137	10	●	4,120
9.7	87	137	10	●	4,120
9.8	87	137	10	●	4,120
9.85	87	137	10	□	–
9.9	87	137	10	●	4,120
9.95	87	137	10	□	–
10.0	87	137	10	●	3,510
10.05	87	144	12	□	–
10.1	87	144	12	●	4,600
10.15	87	144	12	□	–
10.2	87	144	12	●	4,600
10.25	87	144	12	□	–
10.3	87	144	12	●	4,600
10.35	87	144	12	□	–
10.4	87	144	12	●	4,600
10.5	87	144	12	●	4,260
10.6	87	144	12	●	5,080
10.7	94	151	12	●	5,080
10.8	94	151	12	●	5,080
10.9	94	151	12	●	5,080
10.95	94	151	12	□	–
11.0	94	151	12	●	4,400
11.05	94	151	12	□	–
11.1	94	151	12	●	5,690
11.2	94	151	12	●	5,690
11.25	94	151	12	□	–
11.3	94	151	12	●	5,690
11.4	94	151	12	●	5,690
11.5	94	151	12	●	5,210
11.6	94	151	12	●	6,150
11.7	94	151	12	●	6,150
11.8	94	151	12	●	6,150
11.9	101	158	12	●	6,150
11.95	101	158	12	□	–
12.0	101	158	12	●	5,250
12.05	101	158	12	□	–
12.1	101	158	12	●	6,810
12.15	101	158	12	□	–
12.2	101	158	12	●	6,810
12.3	101	158	12	●	6,810
12.4	101	158	12	●	6,810
12.5	101	158	12	●	6,280
12.6	101	158	12	●	7,220
12.7	101	158	12	●	7,220
12.8	101	158	12	●	7,220
12.9	101	158	12	●	7,220
13.0	101	158	12	●	6,430
13.5	108	168	16	●	9,540
14.0	108	168	16	●	9,540
14.5	114	173	16	●	10,500
15	114	180	20	●	11,100
15.5	120	185	20	●	11,900
16.0	120	185	20	●	11,900
16.5	125	189	20	●	12,400
17.0	125	189	20	●	12,400
17.5	130	194	20	●	13,600
18.0	130	194	20	●	13,600
18.5	135	198	20	●	15,100
19.0	135	206	25	●	15,600
19.5	140	210	25	●	16,100
20.0	140	210	25	●	16,100

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

UGPD

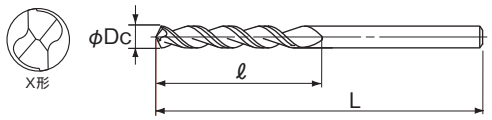
UG パワードリル

UG Power Drills

HSS Co 工具材料 | UG コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | 34° ねじれ角 | 1.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼、鋳鉄の高能率深穴加工ができます。ドリル直径の 7 倍までの穴あけがノンステップで加工できます。

This drill can proceed non-step drilling deeply up to 7 times of drill diameter.



適用被削材 Work Material ▶A-12
切削条件 Driling Condition ▶A-233

LIST 6528P

オーダ方法

UGPD 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	12	34	●	853
1.1	14	36	●	996
1.2	16	38	●	937
1.3	16	38	●	996
1.4	18	40	●	996
1.5	18	40	●	844
1.6	20	43	●	903
1.7	20	43	●	996
1.8	22	46	●	943
1.9	22	46	●	943
2.0	24	49	●	775
2.1	24	49	●	1,130
2.2	27	53	●	1,130
2.3	27	53	●	1,030
2.4	30	57	●	1,130
2.5	30	57	●	1,030
2.6	30	57	●	1,030
2.7	33	61	●	1,030
2.8	33	61	●	1,090
2.9	33	61	●	1,030
3.0	33	61	●	1,030
3.1	36	65	●	1,230
3.2	36	65	●	1,230
3.3	36	65	●	1,230
3.4	39	70	●	1,230
3.5	39	70	●	1,230
3.6	39	70	●	1,360
3.7	39	70	●	1,360
3.8	43	75	●	1,360
3.9	43	75	●	1,360
4.0	43	75	●	1,360
4.1	43	75	●	1,520
4.2	43	75	●	1,520
4.3	47	80	●	1,520
4.4	47	80	●	1,520
4.5	47	80	●	1,520
4.6	47	80	●	1,720
4.7	47	80	●	1,720
4.8	52	86	●	1,720
4.9	52	86	●	1,720
5.0	52	86	●	1,720
5.1	52	86	●	2,230
5.2	52	86	●	2,230
5.3	52	86	●	2,230
5.4	57	93	●	2,230
5.5	57	93	●	2,230
5.6	57	93	●	2,250
5.7	57	93	●	2,250
5.8	57	93	●	2,250
5.9	57	93	●	2,250
6.0	57	93	●	2,250
6.1	63	101	●	2,410
6.2	63	101	●	2,410
6.3	63	101	●	2,410
6.4	63	101	●	2,410
6.5	63	101	●	2,410
6.6	63	101	●	2,500
6.7	63	101	●	2,500
6.8	69	109	●	2,500
6.9	69	109	●	2,500
7.0	69	109	●	2,500

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
7.1	69	109	●	2,660
7.2	69	109	●	2,660
7.3	69	109	●	2,660
7.4	69	109	●	2,660
7.5	69	109	●	2,660
7.6	75	117	●	2,830
7.7	75	117	●	2,830
7.8	75	117	●	2,830
7.9	75	117	●	2,830
8.0	75	117	●	2,830
8.1	75	117	●	3,130
8.2	75	117	●	3,130
8.3	75	117	●	3,130
8.4	75	117	●	3,130
8.5	75	117	●	3,130
8.6	81	125	●	3,280
8.7	81	125	●	3,280
8.8	81	125	●	3,280
8.9	81	125	●	3,280
9.0	81	125	●	3,280
9.1	81	125	●	3,800
9.2	81	125	●	3,800
9.3	81	125	●	3,800
9.4	81	125	●	3,800
9.5	81	125	●	3,800
9.6	87	133	●	4,240
9.7	87	133	●	4,240
9.8	87	133	●	4,240
9.9	87	133	●	4,660
10.0	87	133	●	4,240
10.1	87	133	●	5,230
10.2	87	133	●	5,000
10.3	87	133	●	5,000
10.4	87	133	●	5,230
10.5	87	133	●	5,000
10.6	87	133	●	5,820
10.7	94	142	●	5,820
10.8	94	142	●	5,820
10.9	94	142	●	5,820
11.0	94	142	●	5,290
11.1	94	142	●	6,420
11.2	94	142	●	6,420
11.3	94	142	●	6,420
11.4	94	142	●	6,420
11.5	94	142	●	5,850
11.6	94	142	●	6,980
11.7	94	142	●	6,980
11.8	94	142	●	6,980
11.9	101	151	●	6,980
12.0	101	151	●	6,340
12.1	101	151	●	9,030
12.2	101	151	●	9,030
12.3	101	151	●	9,030
12.4	101	151	●	9,030
12.5	101	151	●	8,230
12.6	101	151	●	9,750
12.7	101	151	●	9,750
12.8	101	151	●	9,750
12.9	101	151	●	9,750
13.0	101	151	●	8,790

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。包装数量は直径 2mm 未満：10 本、2mm 以上：1 本です。

UGSUS

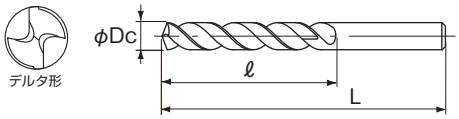
UG ステンレス用ドリル

UG Drills for Stainless Steels

HSS Co 工具材料 | UG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | 3.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●ステンレス鋼の加工に最適なドリルです。
●耐熱性に優れたＵＧコートで長寿命です。

This drill is very suitable for Stainless Steels, and has long tool life by UG coating.



LIST 6530U

オーダ方法

UGSUS 直径

切削条件 Driling Condition A-233

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
3.0	33	61	●	871
3.1	36	65	●	1,200
3.2	36	65	●	1,120
3.3	36	65	●	1,120
3.4	39	70	●	1,200
3.5	39	70	●	1,120
3.6	39	70	●	1,310
3.7	39	70	●	1,310
3.8	43	75	●	1,200
3.9	43	75	●	1,350
4.0	43	75	●	1,200
4.1	43	75	●	1,550
4.2	43	75	●	1,430
4.3	47	80	●	1,550
4.4	47	80	●	1,550
4.5	47	80	●	1,550
4.6	47	80	●	1,810
4.7	47	80	●	1,810
4.8	52	86	●	1,810
4.9	52	86	●	1,810
5.0	52	86	●	1,680
5.1	52	86	●	2,060
5.2	52	86	●	1,930
5.3	52	86	●	2,060
5.4	57	93	●	2,060
5.5	57	93	●	1,930
5.6	57	93	●	2,340
5.7	57	93	●	2,340
5.8	57	93	●	2,340
5.9	57	93	●	2,340
6.0	57	93	●	2,190
6.1	63	101	●	2,660
6.2	63	101	●	2,660
6.3	63	101	●	2,660
6.4	63	101	●	2,660
6.5	63	101	●	2,430
6.6	63	101	●	2,730
6.7	63	101	●	2,730
6.8	69	109	●	2,730
6.9	69	109	●	2,730
7.0	69	109	●	2,610
7.1	69	109	●	2,860
7.2	69	109	●	2,860
7.3	69	109	●	2,860
7.4	69	109	●	2,860
7.5	69	109	●	2,860
7.6	75	117	●	3,140
7.7	75	117	●	3,140
7.8	75	117	●	3,140
7.9	75	117	●	3,140
8.0	75	117	●	3,040
8.1	75	117	●	3,390
8.2	75	117	●	3,390
8.3	75	117	●	3,390
8.4	75	117	●	3,390
8.5	75	117	●	3,440
8.6	81	125	●	3,830
8.7	81	125	●	3,830
8.8	81	125	●	3,830
8.9	81	125	●	3,830

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
9.0	81	125	●	3,380
9.1	81	125	●	4,260
9.2	81	125	●	4,260
9.3	81	125	●	4,260
9.4	81	125	●	4,260
9.5	81	125	●	4,090
9.6	87	133	●	4,730
9.7	87	133	●	4,730
9.8	87	133	●	4,730
9.9	87	133	●	4,730
10.0	87	133	●	4,270
10.1	87	133	●	5,490
10.2	87	133	●	5,490
10.3	87	133	●	5,490
10.4	87	133	●	5,490
10.5	87	133	●	5,230
10.6	87	133	●	5,820
10.7	94	142	●	5,820
10.8	94	142	●	5,820
10.9	94	142	●	5,820
11.0	94	142	●	5,310
11.1	94	142	●	6,700
11.2	94	142	●	6,700
11.3	94	142	●	6,700
11.4	94	142	●	6,700
11.5	94	142	●	6,190
11.6	94	142	●	7,180
11.7	94	142	●	7,180
11.8	94	142	●	7,180
11.9	101	151	●	7,180
12.0	101	151	●	6,340
12.1	101	151	●	7,790
12.2	101	151	●	7,790
12.3	101	151	●	7,790
12.4	101	151	●	7,790
12.5	101	151	●	7,350
12.6	101	151	●	8,390
12.7	101	151	●	8,390
12.8	101	151	●	8,390
12.9	101	151	●	8,390
13.0	101	151	●	7,660

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○			×	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
◎	◎			○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

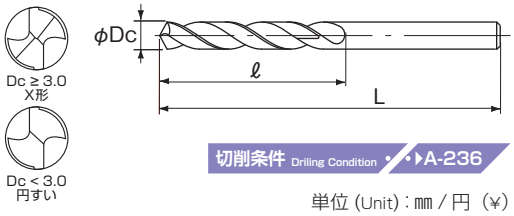
GSD

G スタンダードドリル

G Standard Drills

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、汎用コーティングドリルです。

This is general coated drills having jobbers length.



切削条件 Driling Condition ▶A-236

LIST 520P

オーダ方法

GSD 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	6	22	●	796
0.6	7	24	●	722
0.7	9	28	●	666
0.8	10	30	●	634
0.9	11	32	●	605
1.0	12	34	●	605
1.1	14	36	●	573
1.2	16	38	●	545
1.3	16	38	●	573
1.4	18	40	●	573
1.5	18	40	●	573
1.6	20	43	●	433
1.7	20	43	●	476
1.8	22	46	●	433
1.9	22	46	●	433
2.0	24	49	●	433
2.1	24	49	●	626
2.2	27	53	●	626
2.3	27	53	●	569
2.4	30	57	●	626
2.5	30	57	●	569
2.6	30	57	●	569
2.7	33	61	●	569
2.8	33	61	●	598
2.9	33	61	●	569
3.0	33	61	●	569
3.1	36	65	●	680
3.2	36	65	●	680
3.3	36	65	●	680
3.4	39	70	●	680
3.5	39	70	●	680
3.6	39	70	●	752
3.7	39	70	●	752
3.8	43	75	●	752
3.9	43	75	●	752
4.0	43	75	●	752
4.1	43	75	●	839
4.2	43	75	●	839
4.3	47	80	●	839
4.4	47	80	●	839
4.5	47	80	●	839
4.6	47	80	●	944
4.7	47	80	●	944
4.8	52	86	●	944
4.9	52	86	●	944
5.0	52	86	●	944
5.1	52	86	●	1,230
5.2	52	86	●	1,230
5.3	52	86	●	1,230
5.4	57	93	●	1,230
5.5	57	93	●	1,230
5.6	57	93	●	1,240
5.7	57	93	●	1,240
5.8	57	93	●	1,240
5.9	57	93	●	1,240
6.0	57	93	●	1,240
6.1	63	101	●	1,490
6.2	63	101	●	1,490
6.3	63	101	●	1,490
6.4	63	101	●	1,490

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
6.5	63	101	●	1,490
6.6	63	101	●	1,750
6.7	63	101	●	1,750
6.8	69	109	●	1,750
6.9	69	109	●	1,750
7.0	69	109	●	1,750
7.1	69	109	●	1,810
7.2	69	109	●	1,810
7.3	69	109	●	1,810
7.4	69	109	●	1,810
7.5	69	109	●	1,810
7.6	75	117	●	2,160
7.7	75	117	●	2,160
7.8	75	117	●	2,160
7.9	75	117	●	2,160
8.0	75	117	●	2,160
8.1	75	117	●	2,290
8.2	75	117	●	2,290
8.3	75	117	●	2,290
8.4	75	117	●	2,290
8.5	75	117	●	2,290
8.6	81	125	●	2,470
8.7	81	125	●	2,470
8.8	81	125	●	2,470
8.9	81	125	●	2,470
9.0	81	125	●	2,470
9.1	81	125	●	2,640
9.2	81	125	●	2,640
9.3	81	125	●	2,640
9.4	81	125	●	2,640
9.5	81	125	●	2,640
9.6	87	133	●	2,780
9.7	87	133	●	2,780
9.8	87	133	●	2,780
9.9	87	133	●	3,050
10.0	87	133	●	2,780
10.1	87	133	●	3,380
10.2	87	133	●	3,220
10.3	87	133	●	3,220
10.4	87	133	●	3,380
10.5	87	133	●	3,220
10.6	87	133	●	3,710
10.7	94	142	●	3,710
10.8	94	142	●	3,710
10.9	94	142	●	3,710
11.0	94	142	●	3,380
11.1	94	142	●	4,180
11.2	94	142	●	4,180
11.3	94	142	●	4,120
11.4	94	142	●	4,180
11.5	94	142	●	3,800
11.6	94	142	●	4,510
11.7	94	142	●	4,510
11.8	94	142	●	4,510
11.9	101	151	●	4,510
12.0	101	151	●	4,120
12.1	101	151	●	5,850
12.2	101	151	●	5,850
12.3	101	151	●	5,850
12.4	101	151	●	5,850

包装数量は直径 2mm 未満：10 本、2mm 以上：1 本です。

HSS 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 0.5 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○		○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
12.5	101	151	●	5,340
12.6	101	151	●	6,220
12.7	101	151	●	6,220
12.8	101	151	●	6,220
12.9	101	151	●	6,220
13.0	101	151	●	5,670

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

SGSD

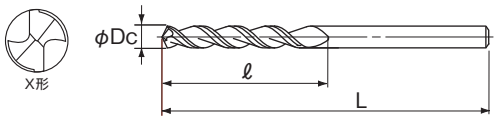
SG ストレートシャンクドリル

SG Straight Shank Drills

FAX 工具材料 | SG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | 1.0 13.0 直径範囲

●鋼、型鋼、アルミまで、高速・高能率加工ができます。
●オーステナイト系ステンレス鋼には使用できません。

This drill having jobbers length is suitable for workpiece materials from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum. This drill is not applied to Ausutenaite Stainless Steels.



適用被削材 Work Material ▶A-12
切削条件 Driling Condition ▶A-230

オーダ方法
SGSD 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	12	34	□	–
1.1	14	36	□	–
1.2	16	38	□	–
1.3	16	38	□	–
1.4	18	40	□	–
1.5	18	40	□	–
1.6	20	43	□	–
1.7	20	43	□	–
1.8	22	46	□	–
1.9	22	46	□	–
2.0	24	49	□	–
2.1	24	49	□	–
2.2	27	53	□	–
2.3	27	53	□	–
2.4	30	57	□	–
2.5	30	57	□	–
2.6	30	57	□	–
2.7	33	61	□	–
2.8	33	61	□	–
2.9	33	61	□	–
3.0	33	61	□	–
3.1	36	65	□	–
3.2	36	65	□	–
3.3	36	65	□	–
3.4	39	70	□	–
3.5	39	70	□	–
3.6	39	70	□	–
3.7	39	70	□	–
3.8	43	75	□	–
3.9	43	75	□	–
4.0	43	75	□	–
4.1	43	75	□	–
4.2	43	75	□	–
4.3	47	80	□	–
4.4	47	80	□	–
4.5	47	80	□	–
4.6	47	80	□	–
4.7	47	80	□	–
4.8	52	86	□	–
4.9	52	86	□	–
5.0	52	86	□	–
5.1	52	86	□	–
5.2	52	86	□	–
5.3	52	86	□	–
5.4	57	93	□	–
5.5	57	93	□	–
5.6	57	93	□	–
5.7	57	93	□	–
5.8	57	93	□	–
5.9	57	93	□	–
6.0	57	93	□	–
6.1	63	101	□	–
6.2	63	101	□	–
6.3	63	101	□	–
6.4	63	101	□	–
6.5	63	101	□	–
6.6	63	101	□	–
6.7	63	101	□	–
6.8	69	109	□	–
6.9	69	109	□	–
7.0	69	109	□	–
7.1	69	109	□	–
7.2	69	109	□	–
7.3	69	109	□	–
7.4	69	109	□	–
7.5	69	109	□	–
7.6	75	117	□	–
7.7	75	117	□	–
7.8	75	117	□	–
7.9	75	117	□	–
8.0	75	117	□	–
8.1	75	117	□	–
8.2	75	117	□	–
8.3	75	117	□	–
8.4	75	117	□	–
8.5	75	117	□	–
8.6	81	125	□	–
8.7	81	125	□	–
8.8	81	125	□	–
8.9	81	125	□	–
9.0	81	125	□	–
9.1	81	125	□	–
9.2	81	125	□	–
9.3	81	125	□	–
9.4	81	125	□	–
9.5	81	125	□	–
9.6	87	133	□	–
9.7	87	133	□	–
9.8	87	133	□	–
9.9	87	133	□	–
10.0	87	133	□	–
10.1	87	133	□	–
10.2	87	133	□	–
10.3	87	133	□	–
10.4	87	133	□	–
10.5	87	133	□	–
10.6	87	133	□	–
10.7	94	142	□	–
10.8	94	142	□	–
10.9	94	142	□	–
11.0	94	142	□	–
11.1	94	142	□	–
11.2	94	142	□	–
11.3	94	142	□	–
11.4	94	142	□	–
11.5	94	142	□	–
11.6	94	142	□	–
11.7	94	142	□	–
11.8	94	142	□	–
11.9	101	151	□	–
12.0	101	151	□	–
12.1	101	151	□	–
12.2	101	151	□	–
12.3	101	151	□	–
12.4	101	151	□	–
12.5	101	151	□	–
12.6	101	151	□	–
12.7	101	151	□	–
12.8	101	151	□	–
12.9	101	151	□	–
13.0	101	151	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。

GCOSD

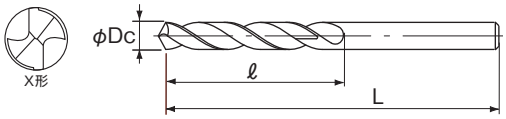
G コバルトストレートシャンクドリル

G Straight Shank Cobalt Drills

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | 1.0 13.0 直径範囲

●汎用コーティングコバルトドリルです。

This is general coated cobalt HSS drills having jobbers length.



適用被削材 Work Material ▶A-12
切削条件 Driling Condition ▶A-236

オーダ方法

GCOSD 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
1.0	12	34	□
1.01	13	36	□
1.02	13	36	□
1.03	13	36	□
1.04	13	36	□
1.05	13	36	□
1.06	13	36	□
1.07	13	36	□
1.08	13	36	□
1.09	13	36	□
1.1	13	36	□
1.11	13	38	□
1.12	13	38	□
1.13	13	38	□
1.14	13	38	□
1.15	13	38	□
1.16	13	38	□
1.17	13	38	□
1.18	13	38	□
1.19	13	38	□
1.2	13	38	□
1.21	14	38	□
1.22	14	38	□
1.23	14	38	□
1.24	14	38	□
1.25	14	38	□
1.26	14	38	□
1.27	14	38	□
1.28	14	38	□
1.29	14	38	□
1.3	14	38	□
1.31	15	40	□
1.32	15	40	□
1.33	15	40	□
1.34	15	40	□
1.35	15	40	□
1.36	15	40	□
1.37	15	40	□
1.38	15	40	□
1.39	15	40	□
1.4	15	40	□
1.41	15	40	□
1.42	15	40	□
1.43	15	40	□
1.44	15	40	□
1.45	15	40	□
1.46	15	40	□
1.47	15	40	□
1.48	15	40	□
1.49	15	40	□
1.5	15	40	□
1.51	16	43	□
1.52	16	43	□
1.53	16	43	□
1.54	16	43	□
1.55	16	43	□
1.56	16	43	□
1.57	16	43	□
1.58	16	43	□
1.59	16	43	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
1.6	16	43	□
1.61	16	43	□
1.62	16	43	□
1.63	16	43	□
1.64	16	43	□
1.65	16	43	□
1.66	16	43	□
1.67	16	43	□
1.68	16	43	□
1.69	16	43	□
1.7	16	43	□
1.71	18	46	□
1.72	18	46	□
1.73	18	46	□
1.74	18	46	□
1.75	18	46	□
1.76	18	46	□
1.77	18	46	□
1.78	18	46	□
1.79	18	46	□
1.8	18	46	□
1.81	18	46	□
1.82	18	46	□
1.83	18	46	□
1.84	18	46	□
1.85	18	46	□
1.86	18	46	□
1.87	18	46	□
1.88	18	46	□
1.89	18	46	□
1.9	18	46	□
1.91	19	49	□
1.92	19	49	□
1.93	19	49	□
1.94	19	49	□
1.95	19	49	□
1.96	19	49	□
1.97	19	49	□
1.98	19	49	□
1.99	19	49	□
2.0	19	55	□
2.01	19	55	□
2.02	19	55	□
2.03	19	55	□
2.04	19	55	□
2.05	19	55	□
2.06	19	55	□
2.07	19	55	□
2.08	19	55	□
2.09	19	55	□
2.1	19	55	□
2.11	19	55	□
2.12	19	55	□
2.13	19	55	□
2.14	19	55	□
2.15	19	55	□
2.16	19	55	□
2.17	19	55	□
2.18	19	55	□
2.19	19	55	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
2.2	21	58	□
2.21	21	58	□
2.22	21	58	□
2.23	21	58	□
2.24	21	58	□
2.25	21	58	□
2.26	21	58	□
2.27	21	58	□
2.28	21	58	□
2.29	21	58	□
2.3	21	58	□
2.31	21	58	□
2.32	21	58	□
2.33	21	58	□
2.34	21	58	□
2.35	21	58	□
2.36	21	58	□
2.37	21	58	□
2.38	21	58	□
2.39	21	58	□
2.4	23	61	□
2.41	23	61	□
2.42	23	61	□
2.43	23	61	□
2.44	23	61	□
2.45	23	61	□
2.46	23	61	□
2.47	23	61	□
2.48	23	61	□
2.49	23	61	□
2.5	23	61	□
2.51	23	61	□
2.52	23	61	□
2.53	23	61	□
2.54	24	64	□
2.55	24	64	□
2.56	24	64	□
2.57	24	64	□
2.58	24	64	□
2.59	24	64	□
2.6	24	64	□
2.61	24	64	□
2.62	24	64	□
2.63	24	64	□
2.64	24	64	□
2.65	24	64	□
2.66	24	64	□
2.67	24	64	□
2.68	24	64	□
2.69	24	64	□
2.7	24	64	□
2.71	24	64	□
2.72	25	67	□
2.73	25	67	□
2.74	25	67	□
2.75	25	67	□
2.76	25	67	□
2.77	25	67	□
2.78	25	67	□
2.79	25	67	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径許容差：h8（0.01mm サイズは 0 ～－ 0.009mm。ただし、0.05mm サイズは h8）

GCOSD

G コバルトストレートシャンクドリル

G Straight Shank Cobalt Drills

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
2.8	25	67	□
2.81	25	67	□
2.82	25	67	□
2.83	25	67	□
2.84	25	67	□
2.85	25	67	□
2.86	25	67	□
2.87	25	67	□
2.88	25	67	□
2.89	27	71	□
2.9	27	71	□
2.91	27	71	□
2.92	27	71	□
2.93	27	71	□
2.94	27	71	□
2.95	27	71	□
2.96	27	71	□
2.97	27	71	□
2.98	27	71	□
2.99	27	71	□
3.0	27	71	□
3.01	27	71	□
3.02	27	71	□
3.03	27	71	□
3.04	27	71	□
3.05	27	71	□
3.06	27	71	□
3.07	27	71	□
3.08	27	71	□
3.09	27	71	□
3.1	27	71	□
3.11	27	71	□
3.12	27	71	□
3.13	27	71	□
3.14	27	71	□
3.15	27	71	□
3.16	27	71	□
3.17	27	71	□
3.18	27	71	□
3.19	27	71	□
3.2	27	71	□
3.21	27	71	□
3.22	27	71	□
3.23	27	71	□
3.24	27	71	□
3.25	27	71	□
3.26	27	71	□
3.27	27	71	□
3.28	29	73	□
3.29	29	73	□
3.3	29	73	□
3.31	29	73	□
3.32	29	73	□
3.33	29	73	□
3.34	29	73	□
3.35	29	73	□
3.36	29	73	□
3.37	29	73	□
3.38	29	73	□
3.39	29	73	□
3.4	29	73	□
3.41	29	73	□
3.42	29	73	□
3.43	29	73	□
3.44	29	73	□
3.45	29	73	□
3.46	29	73	□
3.47	29	73	□
3.48	29	73	□
3.49	29	73	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
3.5	29	73	□
3.51	29	73	□
3.52	29	73	□
3.53	29	73	□
3.54	29	73	□
3.55	29	73	□
3.56	29	73	□
3.57	29	73	□
3.58	29	73	□
3.59	31	76	□
3.6	31	76	□
3.61	31	76	□
3.62	31	76	□
3.63	31	76	□
3.64	31	76	□
3.65	31	76	□
3.66	31	76	□
3.67	31	76	□
3.68	31	76	□
3.69	31	76	□
3.7	31	76	□
3.71	31	76	□
3.72	31	76	□
3.73	31	76	□
3.74	31	76	□
3.75	31	76	□
3.76	31	76	□
3.77	31	76	□
3.78	31	76	□
3.79	31	76	□
3.8	31	76	□
3.81	33	79	□
3.82	33	79	□
3.83	33	79	□
3.84	33	79	□
3.85	33	79	□
3.86	33	79	□
3.87	33	79	□
3.89	33	79	□
3.9	33	79	□
3.91	33	79	□
3.92	33	79	□
3.93	33	79	□
3.94	33	79	□
3.95	33	79	□
3.96	33	79	□
3.97	33	79	□
3.98	33	79	□
3.99	33	79	□
4.0	35	83	□
4.05	35	83	□
4.1	35	83	□
4.15	35	83	□
4.2	35	83	□
4.25	35	83	□
4.3	35	83	□
4.35	35	83	□
4.4	36	86	□
4.45	36	86	□
4.5	36	86	□
4.55	36	86	□
4.6	36	86	□
4.65	38	89	□
4.7	38	89	□
4.75	38	89	□
4.8	38	89	□
4.85	38	89	□
4.9	40	92	□
4.95	40	92	□
5.0	40	92	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
5.05	40	92	□
5.1	40	92	□
5.15	40	92	□
5.2	42	95	□
5.25	42	95	□
5.3	42	95	□
5.35	42	95	□
5.4	42	95	□
5.45	42	95	□
5.5	42	95	□
5.55	42	95	□
5.6	44	98	□
5.65	44	98	□
5.7	44	98	□
5.75	44	98	□
5.8	44	98	□
5.85	44	98	□
5.9	44	98	□
5.95	44	98	□
6.0	46	102	□
6.05	46	102	□
6.1	46	102	□
6.15	46	102	□
6.2	46	102	□
6.25	46	102	□
6.3	46	102	□
6.35	46	102	□
6.4	47	105	□
6.45	47	105	□
6.5	47	105	□
6.55	47	105	□
6.6	47	105	□
6.65	47	105	□
6.7	47	105	□
6.75	47	105	□
6.8	47	105	□
6.85	47	105	□
6.9	47	105	□
6.95	47	105	□
7.0	47	105	□
7.05	49	108	□
7.1	49	108	□
7.15	49	108	□
7.2	49	108	□
7.25	49	108	□
7.3	49	108	□
7.35	49	108	□
7.4	51	111	□
7.45	51	111	□
7.5	51	111	□
7.55	51	111	□
7.6	51	111	□
7.65	51	111	□
7.7	53	114	□
7.75	53	114	□
7.8	53	114	□
7.85	53	114	□
7.9	53	114	□
7.95	53	114	□
8.0	53	114	□
8.05	55	117	□
8.1	55	117	□
8.15	55	117	□
8.2	55	117	□
8.25	55	117	□
8.3	55	117	□
8.35	57	121	□
8.4	57	121	□
8.45	57	121	□
8.5	57	121	□

直径許容差：h8（0.01mm サイズは 0 ～－ 0.009mm。ただし、0.05mm サイズは h8）

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
8.55	57	121	□
8.6	57	121	□
8.65	57	121	□
8.7	57	121	□
8.78	58	124	□
8.8	58	124	□
8.85	58	124	□
8.9	58	124	□
8.95	58	124	□
9.0	58	124	□
9.05	58	124	□
9.1	58	124	□
9.15	60	127	□
9.2	60	127	□
9.25	60	127	□
9.3	60	127	□
9.35	60	127	□
9.4	60	127	□
9.45	60	127	□
9.5	60	127	□
9.55	60	127	□
9.6	62	130	□
9.65	62	130	□
9.7	62	130	□
9.75	62	130	□
9.8	62	130	□
9.85	62	130	□
9.9	62	130	□
9.95	62	130	□
10.0	62	130	□
10.05	62	130	□
10.1	64	133	□
10.15	64	133	□
10.2	64	133	□
10.25	64	133	□
10.3	64	133	□
10.35	64	133	□
10.4	64	133	□
10.45	64	133	□
10.5	65	137	□
10.55	65	137	□
10.6	65	137	□
10.65	65	137	□
10.7	65	137	□
10.75	67	140	□
10.8	67	140	□
10.85	67	140	□
10.9	67	140	□
10.95	67	140	□
11.0	67	140	□
11.05	67	140	□
11.1	67	140	□
11.15	69	143	□
11.2	69	143	□
11.25	69	143	□
11.3	69	143	□
11.35	69	143	□
11.4	69	143	□
11.45	69	143	□
11.5	69	143	□
11.55	71	146	□
11.6	71	146	□
11.65	71	146	□
11.7	71	146	□
11.75	71	146	□
11.8	71	146	□
11.85	71	146	□
11.9	71	146	□
11.95	72	149	□
12.0	72	149	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
12.05	72	149	□
12.1	72	149	□
12.15	72	149	□
12.2	72	149	□
12.25	72	149	□
12.3	72	149	□
12.35	74	152	□
12.4	74	152	□
12.45	74	152	□
12.5	74	152	□
12.55	74	152	□
12.6	74	152	□
12.65	74	152	□
12.7	74	152	□
12.75	74	152	□
12.8	74	152	□
12.85	74	152	□
12.9	74	152	□
12.95	74	152	□
13.0	74	152	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。

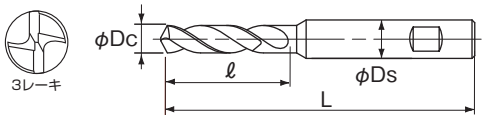
SLDR

サイドロックストレートシャンクドリルラージャシャンク

Side Lock Larger Shank Drills

●サイドロックシャンクのコバルトドリルです。

This is general cobalt HSS drills having side lock shank.



LIST 6620

オーダ方法

SLDR 直径

切削条件 Driling Condition A-237

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
13.0	80	150	16	□	–
13.1	80	150	16	□	–
13.2	80	150	16	□	–
13.3	80	150	16	□	–
13.4	80	150	16	□	–
13.5	80	150	16	□	–
13.6	80	150	16	□	–
13.7	80	150	16	□	–
13.8	80	150	16	□	–
13.9	80	150	16	□	–
14.0	80	150	16	□	–
14.1	80	150	16	□	–
14.2	80	150	16	□	–
14.3	80	150	16	□	–
14.4	80	150	16	□	–
14.5	80	150	16	□	–
14.6	80	150	16	□	–
14.7	80	150	16	□	–
14.8	80	150	16	□	–
14.9	80	150	16	□	–
15.0	100	170	20	□	–
15.1	100	170	20	□	–
15.2	100	170	20	□	–
15.3	100	170	20	□	–
15.4	100	170	20	□	–
15.5	100	170	20	□	–
15.6	100	170	20	□	–
15.7	100	170	20	□	–
15.8	100	170	20	□	–
15.9	100	170	20	□	–
16.0	100	170	20	□	–
16.1	100	170	20	□	–
16.2	100	170	20	□	–
16.3	100	170	20	□	–
16.4	100	170	20	□	–
16.5	100	170	20	□	–
16.6	100	170	20	□	–
16.7	100	170	20	□	–
16.8	100	170	20	□	–
16.9	100	170	20	□	–
17.0	110	180	20	□	–
17.1	110	180	20	□	–
17.2	110	180	20	□	–
17.3	110	180	20	□	–
17.4	110	180	20	□	–
17.5	110	180	20	□	–
17.6	110	180	20	□	–
17.7	110	180	20	□	–
17.8	110	180	20	□	–
17.9	110	180	20	□	–
18.0	110	180	20	□	–
18.1	110	180	20	□	–
18.2	110	180	20	□	–
18.3	110	180	20	□	–
18.4	110	180	20	□	–
18.5	110	180	20	□	–
18.6	110	180	20	□	–
18.7	110	180	20	□	–
18.8	110	180	20	□	–
18.9	110	180	20	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
19.0	120	200	25	□	–
19.1	120	200	25	□	–
19.2	120	200	25	□	–
19.3	120	200	25	□	–
19.4	120	200	25	□	–
19.5	120	200	25	□	–
19.6	120	200	25	□	–
19.7	120	200	25	□	–
19.8	120	200	25	□	–
19.9	120	200	25	□	–
20.0	120	200	25	□	–
20.1	120	200	25	□	–
20.2	120	200	25	□	–
20.3	120	200	25	□	–
20.4	120	200	25	□	–
20.5	120	200	25	□	–
20.6	120	200	25	□	–
20.7	120	200	25	□	–
20.8	120	200	25	□	–
20.9	120	200	25	□	–
21.0	120	200	25	□	–
21.1	120	200	25	□	–
21.2	120	200	25	□	–
21.3	120	200	25	□	–
21.4	120	200	25	□	–
21.5	120	200	25	□	–
21.6	120	200	25	□	–
21.7	120	200	25	□	–
21.8	120	200	25	□	–
21.9	120	200	25	□	–
22.0	120	200	25	□	–
22.1	120	200	25	□	–
22.2	120	200	25	□	–
22.3	120	200	25	□	–
22.4	120	200	25	□	–
22.5	120	200	25	□	–
22.6	120	200	25	□	–
22.7	120	200	25	□	–
22.8	120	200	25	□	–
22.9	120	200	25	□	–
23.0	130	220	25	□	–
23.1	130	220	25	□	–
23.2	130	220	25	□	–
23.3	130	220	25	□	–
23.4	130	220	25	□	–
23.5	130	220	25	□	–
23.6	130	220	25	□	–
23.7	130	220	25	□	–
23.8	130	220	25	□	–
23.9	130	220	25	□	–
24.0	130	220	32	□	–
24.1	130	220	32	□	–
24.2	130	220	32	□	–
24.3	130	220	32	□	–
24.4	130	220	32	□	–
24.5	130	220	32	□	–
24.6	130	220	32	□	–
24.7	130	220	32	□	–
24.8	130	220	32	□	–
24.9	130	220	32	□	–

シャンク部詳細は H-47 を参照ください。

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 13.0 30.0 直径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○		○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
25.0	140	230	32	□	–
25.1	140	230	32	□	–
25.2	140	230	32	□	–
25.3	140	230	32	□	–
25.4	140	230	32	□	–
25.5	140	230	32	□	–
25.6	140	230	32	□	–
25.7	140	230	32	□	–
25.8	140	230	32	□	–
25.9	140	230	32	□	–
26.0	140	230	32	□	–
26.1	140	230	32	□	–
26.2	140	230	32	□	–
26.3	140	230	32	□	–
26.4	140	230	32	□	–
26.5	140	230	32	□	–
26.6	140	230	32	□	–
26.7	140	230	32	□	–
26.8	140	230	32	□	–
26.9	140	230	32	□	–
27.0	140	230	32	□	–
27.1	140	230	32	□	–
27.2	140	230	32	□	–
27.3	140	230	32	□	–
27.4	140	230	32	□	–
27.5	140	230	32	□	–
27.6	140	230	32	□	–
27.7	140	230	32	□	–
27.8	140	230	32	□	–
27.9	140	230	32	□	–
28.0	150	250	32	□	–
28.1	150	250	32	□	–
28.2	150	250	32	□	–
28.3	150	250	32	□	–
28.4	150	250	32	□	–
28.5	150	250	32	□	–
28.6	150	250	32	□	–
28.7	150	250	32	□	–
28.8	150	250	32	□	–
28.9	150	250	32	□	–
29.0	150	250	32	□	–
29.1	150	250	32	□	–
29.2	150	250	32	□	–
29.3	150	250	32	□	–
29.4	150	250	32	□	–
29.5	150	250	32	□	–
29.6	150	250	32	□	–
29.7	150	250	32	□	–
29.8	150	250	32	□	–
29.9	150	250	32	□	–
30.0	150	250	32	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。

MCD
MC ドリル
MC Drills

●溝長が短く、高剛性なドリルです。
This side lock drill having short length is very stable.

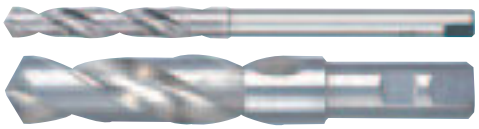
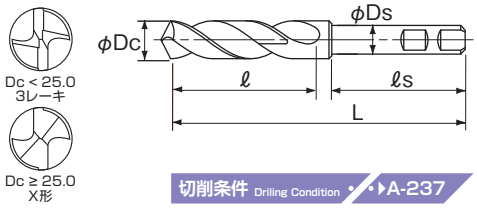


図 1
Figure1

図 2
Figure2



切削条件 Driling Condition ▶A-237

オーダ方法
MCD 直径 ＊印商品のオーダ方法 MCD 直径 × シャンク径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	図 Figure	在庫 Stock	参考価格 Price
2.5	22	64	6	1	□	–
2.6	22	64	6	1	□	–
2.7	22	64	6	1	□	–
2.8	22	64	6	1	□	–
2.9	22	64	6	1	□	–
＊3.0	22	58	3	1	□	–
3.0	22	64	6	1	□	–
3.1	22	64	6	1	□	–
＊3.2	24	60	3	1	□	–
3.2	24	66	6	1	□	–
＊3.3	24	60	3	1	□	–
3.3	24	66	6	1	□	–
3.4	26	68	6	1	□	–
＊3.5	26	62	3	1	□	–
3.5	26	68	6	1	□	–
3.6	26	68	6	1	□	–
＊3.7	29	65	3	1	□	–
3.7	26	68	6	1	□	–
3.8	29	71	6	1	□	–
3.9	29	71	6	1	□	–
＊4.0	29	65	3	1	□	–
4.0	29	71	6	1	□	–
4.1	29	71	6	1	□	–
4.2	29	71	6	1	□	–
4.3	32	74	6	1	□	–
4.4	32	74	6	1	□	–
4.5	32	74	6	1	□	–
4.6	32	74	6	1	□	–
4.7	35	77	6	1	□	–
4.8	35	77	6	1	□	–
4.9	35	77	6	1	□	–
5.0	35	77	6	1	□	–
5.1	35	77	6	1	□	–
5.2	35	77	6	1	□	–
5.3	35	77	6	1	□	–
5.4	38	80	6	1	□	–
5.5	38	80	6	1	□	–
5.6	38	80	6	1	□	–
5.7	38	80	6	1	□	–
5.8	38	80	6	1	□	–
5.9	38	80	6	1	□	–
6.0	38	80	6	1	□	–
6.1	42	87	6	1	□	–
6.2	42	87	6	1	□	–
6.3	42	87	6	1	□	–
6.4	42	87	6	1	□	–
6.5	42	87	6	1	□	–
6.6	42	87	6	1	□	–
6.7	42	87	6	1	□	–
6.8	46	91	6	1	□	–
6.9	46	91	6	1	□	–
7.0	46	91	6	1	□	–
7.1	46	91	6	1	□	–
7.2	46	91	6	1	□	–
7.3	46	91	6	1	□	–
7.4	46	91	6	1	□	–
7.5	46	91	6	1	□	–
7.6	46	91	6	1	□	–
7.7	50	95	6	1	□	–
7.8	50	95	6	1	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	図 Figure	在庫 Stock	参考価格 Price
7.9	50	95	6	1	□	–
8.0	50	95	8	1	□	–
8.1	50	95	8	1	□	–
8.2	50	95	8	1	□	–
8.3	50	95	8	1	□	–
8.4	50	95	8	1	□	–
8.5	50	95	8	1	□	–
8.6	50	95	8	1	□	–
8.7	54	100	8	1	□	–
8.8	54	100	8	1	□	–
8.9	54	100	8	1	□	–
9.0	54	100	8	1	□	–
9.1	54	100	8	1	□	–
9.2	54	100	8	1	□	–
9.3	54	100	8	1	□	–
9.4	54	100	8	1	□	–
9.5	54	100	8	1	□	–
9.6	58	104	8	1	□	–
9.7	58	104	8	1	□	–
9.8	58	104	8	1	□	–
9.9	58	104	8	1	□	–
10.0	58	111	10	1	□	–
10.1	58	111	10	1	□	–
10.2	58	111	10	1	□	–
10.3	58	111	10	1	□	–
10.4	58	111	10	1	□	–
10.5	58	111	10	1	□	–
10.6	58	111	10	1	□	–
10.7	58	111	10	1	□	–
10.8	58	111	10	1	□	–
10.9	58	111	10	1	□	–
11.0	63	116	10	1	□	–
11.1	63	116	10	1	□	–
11.2	63	116	10	1	□	–
11.3	63	116	10	1	□	–
11.4	63	116	10	1	□	–
11.5	63	116	10	1	□	–
11.6	63	116	10	1	□	–
11.7	63	116	10	1	□	–
11.8	63	116	10	1	□	–
11.9	63	116	10	1	□	–
12.0	68	121	12	1	□	–
12.1	68	121	12	1	□	–
12.2	68	121	12	1	□	–
12.3	68	121	12	1	□	–
12.4	68	121	12	1	□	–
12.5	68	121	12	1	□	–
12.6	68	121	12	1	□	–
12.7	68	121	12	1	□	–
12.8	68	121	12	1	□	–
12.9	68	121	12	1	□	–
13.0	68	121	12	1	□	–
13.1	68	121	12	1	□	–
13.5	72	125	12	1	□	–
13.6	72	125	12	1	□	–
13.8	72	125	12	1	□	–
14.0	72	125	12	1	□	–
14.1	76	129	12	1	□	–
14.5	76	129	12	1	□	–
14.6	76	129	12	1	□	–

シャンク部詳細はH-47を参照ください。図１はタング付きストレートシャンク、図２はフラット付きミリングシャンクを参照ください。図２のシャンク径許容差は h6 です。

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.5 60.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○		○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	図 Figure	在庫 Stock	参考価格 Price
14.8	76	129	12	1	□	–
15.0	76	129	12	1	□	–
15.5	80	133	12	1	□	–
15.6	80	138	12	1	□	–
15.8	80	138	12	1	□	–
16.0	80	138	16	1	□	–
16.5	84	142	16	1	□	–
16.6	84	142	16	1	□	–
16.8	84	142	16	1	□	–
17.0	84	142	16	1	□	–
17.5	87	145	16	1	□	–
17.6	87	145	16	1	□	–
17.8	87	145	16	1	□	–
18.0	87	145	16	1	□	–
18.2	87	145	16	1	□	–
18.5	90	148	16	1	□	–
18.6	90	148	16	1	□	–
18.8	90	148	16	1	□	–
19.0	90	148	16	1	□	–
19.5	94	152	16	1	□	–
19.6	94	152	16	1	□	–
19.8	94	152	16	1	□	–
20.0	94	164	20	1	□	–
20.5	97	167	20	1	□	–
20.8	97	167	20	1	□	–
21.0	97	167	20	1	□	–
21.5	100	170	20	1	□	–
21.8	100	170	20	1	□	–
22.0	100	170	20	1	□	–
22.5	104	174	20	1	□	–
22.8	104	174	20	1	□	–
23.0	104	174	20	1	□	–
23.5	104	174	20	1	□	–
23.8	107	177	20	1	□	–
24.0	107	177	20	1	□	–
24.5	107	177	20	1	□	–
24.8	107	177	20	1	□	–
25.0	107	180	25	2	□	–
25.5	110	183	25	2	□	–
26.0	110	183	25	2	□	–
26.5	114	187	25	2	□	–
27.0	114	187	25	2	□	–
27.5	114	187	25	2	□	–
28.0	114	187	25	2	□	–
28.5	118	191	25	2	□	–
29.0	118	191	25	2	□	–
29.5	118	191	25	2	□	–
30.0	118	191	25	2	□	–
30.5	122	195	25	2	□	–
31.0	122	195	25	2	□	–
31.5	125	198	25	2	□	–
32.0	125	202	32	2	□	–
32.5	125	202	32	2	□	–
33.0	125	202	32	2	□	–
33.5	130	207	32	2	□	–
34.0	130	207	32	2	□	–
34.5	130	207	32	2	□	–
35.0	130	207	32	2	□	–
35.5	134	211	32	2	□	–
36.0	134	211	32	2	□	–
36.5	134	211	32	2	□	–
37.0	134	211	32	2	□	–
37.5	138	215	32	2	□	–
38.0	138	215	32	2	□	–
38.5	138	215	32	2	□	–
39.0	138	215	32	2	□	–
39.5	138	215	32	2	□	–
40.0	138	215	32	2	□	–
41.0	142	219	32	2	□	–
42.0	142	229	42	2	□	–
43.0	146	233	42	2	□	–
44.0	146	233	42	2	□	–
45.0	146	233	42	2	□	–
46.0	150	237	42	2	□	–
47.0	150	237	42	2	□	–
48.0	154	241	42	2	□	–
49.0	154	241	42	2	□	–
50.0	154	241	42	2	□	–
51.0	158	245	42	2	□	–
52.0	158	245	42	2	□	–
53.0	158	245	42	2	□	–
54.0	162	250	42	2	□	–
55.0	162	250	42	2	□	–
56.0	162	250	42	2	□	–
57.0	166	255	42	2	□	–
58.0	166	255	42	2	□	–
59.0	166	255	42	2	□	–
60.0	166	255	42	2	□	–

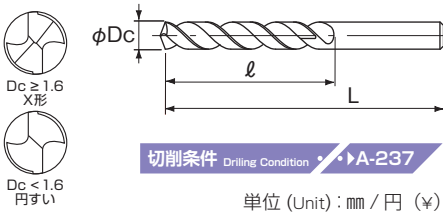
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs
3	29
6, 8	35
10, 12	43
16	48
20	60
25	63
32	67
42	77

マークの説明は 39 頁を参照ください。

COSD
コバルトストレートシャンクドリル
Straight Shank Cobalt Drills

●鋼からステンレス鋼まで、汎用コバルトドリルです。
This is general cobalt HSS drills.



切削条件 Driling Condition ▶A-237

LIST 6520
オーダ方法
COSD 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	5	27	●	568
0.6	5.5	30	●	571
0.7	7.5	32	●	531
0.8	8	34	●	447
0.9	9	36	●	481
1.0	10	40	●	406
1.1	11	42	●	476
1.2	13	42	●	446
1.3	13	45	●	476
1.4	14.5	48	●	476
1.5	14.5	48	●	403
1.6	16	50	●	438
1.7	16	50	●	476
1.8	17.5	52	●	454
1.9	17.5	52	●	454
2.0	20	55	●	396
2.1	20	55	●	465
2.2	23	58	●	465
2.3	23	58	●	440
2.4	24.5	61	●	465
2.5	24.5	61	●	396
2.6	26	64	●	440
2.7	26	64	●	440
2.8	27	67	●	433
2.9	29.5	71	●	440
3.0	29.5	71	●	368
3.1	29.5	71	●	516
3.2	29.5	71	●	450
3.3	31.5	73	●	450
3.4	31.5	73	●	497
3.5	31.5	73	●	450
3.6	33.5	76	●	549
3.7	33.5	76	●	549
3.8	33.5	76	●	500
3.9	36	79	●	575
4.0	38	83	●	500
4.1	38	83	●	659
4.2	38	83	●	599
4.3	38	83	●	659
4.4	39	86	●	659
4.5	39	86	●	599
4.6	39	86	●	755
4.7	41	89	●	755
4.8	41	89	●	755
4.9	43	92	●	794
5.0	43	92	●	688
5.1	43	92	●	879
5.2	45	95	●	801
5.3	45	95	●	879
5.4	45	95	●	879
5.5	45	95	●	801
5.6	47	98	●	1,020
5.7	47	98	●	1,020
5.8	47	98	●	1,020
5.9	47	98	●	1,060
6.0	49	102	●	921
6.1	49	102	●	1,160
6.2	49	102	●	1,160
6.3	49	102	●	1,160
6.4	51	105	●	1,160

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
6.5	51	105	●	1,040
6.6	51	105	●	1,300
6.7	51	105	●	1,300
6.8	51	105	●	1,300
6.9	51	105	●	1,400
7.0	51	105	●	1,180
7.1	53	108	●	1,590
7.2	53	108	●	1,520
7.3	53	108	●	1,590
7.4	55	111	●	1,590
7.5	55	111	●	1,410
7.6	55	111	●	1,800
7.7	57	114	●	1,730
7.8	57	114	●	1,700
7.9	57	114	●	1,800
8.0	57	114	●	1,480
8.1	59	117	●	1,950
8.2	59	117	●	1,910
8.3	59	117	●	1,950
8.4	61	121	●	2,010
8.5	61	121	●	1,800
8.6	61	121	●	2,190
8.7	61	121	●	2,190
8.8	63	124	●	2,260
8.9	63	124	●	2,260
9.0	63	124	●	1,870
9.1	63	124	●	2,470
9.2	65	127	●	2,560
9.3	65	127	●	2,500
9.4	65	127	●	2,560
9.5	65	127	●	2,270
9.6	67	130	●	2,720
9.7	67	130	●	2,720
9.8	67	130	●	2,720
9.9	67	130	●	2,960
10.0	67	130	●	2,370
10.1	69	133	●	3,360
10.2	69	133	●	3,160
10.3	69	133	●	3,160
10.4	69	133	●	3,360
10.5	70	137	●	2,860
10.6	70	137	●	3,960
10.7	70	137	●	3,960
10.8	72	140	●	3,960
10.9	72	140	●	3,960
11.0	72	140	●	3,010
11.1	72	140	●	4,170
11.2	75	143	●	4,010
11.3	75	143	●	4,170
11.4	75	143	●	4,010
11.5	75	143	●	3,510
11.6	77	146	●	4,330
11.7	77	146	●	4,530
11.8	77	146	●	4,330
11.9	77	146	●	4,530
12.0	78	149	●	3,540
12.1	78	149	●	4,720
12.2	78	149	●	4,720
12.3	78	149	●	4,720
12.4	80	152	●	4,950

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○		○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
12.5	80	152	●	4,150
12.6	80	152	●	5,240
12.7	80	152	●	5,030
12.8	80	152	●	5,240
12.9	80	152	●	5,240
13.0	80	152	●	4,120

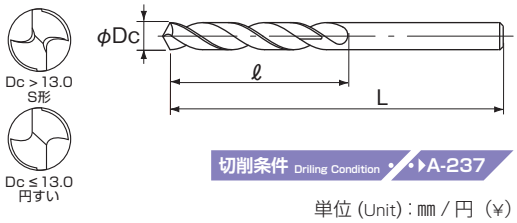
包装数量は直径 8mm 以下：10 本、8mm を超え：5 本です。1 本入りは E-8 のステンレス用ドリル COSP をご利用ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

SD
ストレートシャンクドリル
Straight Shank Drills

●もっとも広い用途で使用されている汎用ドリルです。

This drill is applied for general purpose.

直径 2.0mm 未満の表面は白（無着色）です。
Less than 2.0mm in the diameter is the bright finishs.



切削条件 Drilling Condition ▶A-237

LIST 500
オーダ方法
SD 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
0.2	3	19	●	865
0.21	3.5	20	●	1,120
0.22	3.5	20	●	1,120
0.23	3.5	20	●	1,120
0.24	3.5	20	●	1,120
0.25	3.5	20	●	1,040
0.26	3.5	20	●	1,120
0.27	3.5	20	●	1,120
0.28	3.5	20	●	1,120
0.29	3.5	20	●	1,120
0.3	3.5	20	●	543
0.31	5.5	24	●	676
0.32	5.5	24	●	676
0.33	5.5	24	●	676
0.34	5.5	24	●	676
0.35	5.5	24	●	634
0.36	5.5	24	●	676
0.37	5.5	24	●	676
0.38	5.5	24	●	676
0.39	5.5	24	●	676
0.4	5.5	24	●	449
0.41	7.5	27	●	560
0.42	7.5	27	●	560
0.43	7.5	27	●	560
0.44	7.5	27	●	560
0.45	7.5	27	●	527
0.46	7.5	27	●	560
0.47	7.5	27	●	560
0.48	7.5	27	●	560
0.49	7.5	27	●	560
0.5	7.5	30	●	362
0.51	8.5	30	●	468
0.52	8.5	30	●	468
0.53	8.5	30	●	468
0.54	8.5	30	●	468
0.55	8.5	30	●	440
0.56	8.5	30	●	468
0.57	8.5	30	●	468
0.58	8.5	30	●	468
0.59	8.5	30	●	468
0.6	8.5	30	●	366
0.61	10	32	●	457
0.62	10	32	●	457
0.63	10	32	●	457
0.64	10	32	●	457
0.65	10	32	●	426
0.66	10	32	●	457
0.67	10	32	●	457
0.68	10	32	●	457
0.69	10	32	●	457
0.7	10	32	●	337
0.71	11	34	●	421
0.72	11	34	●	421
0.73	11	34	●	421
0.74	11	34	●	421
0.75	11	34	●	396
0.76	11	34	●	421
0.77	11	34	●	421
0.78	11	34	●	421
0.79	11	34	●	421

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
0.8	11	34	●	286
0.81	13	36	●	382
0.82	13	36	●	382
0.83	13	36	●	382
0.84	13	36	●	382
0.85	13	36	●	360
0.86	13	36	●	382
0.87	13	36	●	382
0.88	13	36	●	382
0.89	13	36	●	382
0.9	13	36	●	307
0.91	18	40	●	382
0.92	18	40	●	382
0.93	18	40	●	382
0.94	18	40	●	382
0.95	18	40	●	360
0.96	18	40	●	382
0.97	18	40	●	382
0.98	18	40	●	382
0.99	18	40	●	382
1.0	18	40	●	259
1.01	20	42	●	344
1.02	20	42	●	344
1.03	20	42	●	344
1.04	20	42	●	344
1.05	20	42	●	316
1.06	20	42	●	344
1.07	20	42	●	344
1.08	20	42	●	344
1.09	20	42	●	344
1.1	20	42	●	304
1.11	20	42	●	344
1.12	20	42	●	344
1.13	20	42	●	344
1.14	20	42	●	344
1.15	20	42	●	316
1.16	20	42	●	344
1.17	20	42	●	344
1.18	20	42	●	344
1.19	20	42	●	344
1.2	20	42	●	286
1.21	22	45	●	344
1.22	22	45	●	344
1.23	22	45	●	344
1.24	22	45	●	344
1.25	22	45	●	316
1.26	22	45	●	344
1.27	22	45	●	344
1.28	22	45	●	344
1.29	22	45	●	344
1.3	22	45	●	304
1.31	23	48	●	344
1.32	23	48	●	344
1.33	23	48	●	344
1.34	23	48	●	344
1.35	23	48	●	316
1.36	23	48	●	344
1.37	23	48	●	344
1.38	23	48	●	344
1.39	23	48	●	344

直径許容差：h8（0.01mm サイズは 0 ～－ 0.008mm。ただし、0.05mm サイズは h8）直径 1mm 未満は 0 ～－ 0.01mm

recommended!

X 形シンニング付きドリルには，SDXJP パック入りをご利用ください。
X 形シンニング以外は同一仕様です。

E-4

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○		×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
			○	○

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
1.4	23	48	●	304
1.41	23	48	●	344
1.42	23	48	●	344
1.43	23	48	●	344
1.44	23	48	●	344
1.45	23	48	●	316
1.46	23	48	●	344
1.47	23	48	●	344
1.48	23	48	●	344
1.49	23	48	●	344
1.5	23	48	●	258
1.51	25	50	●	339
1.52	25	50	●	339
1.53	25	50	●	339
1.54	25	50	●	339
1.55	25	50	●	311
1.56	25	50	●	339
1.57	25	50	●	339
1.58	25	50	●	339
1.59	25	50	●	339
1.6	25	50	●	280
1.61	25	50	●	339
1.62	25	50	●	339
1.63	25	50	●	339
1.64	25	50	●	339
1.65	25	50	●	311
1.66	25	50	●	339
1.67	25	50	●	339
1.68	25	50	●	339
1.69	25	50	●	339
1.7	25	50	●	304
1.71	28	52	●	339
1.72	28	52	●	339
1.73	28	52	●	339
1.74	28	52	●	339
1.75	28	52	●	311
1.76	28	52	●	339
1.77	28	52	●	339
1.78	28	52	●	339
1.79	28	52	●	339
1.8	28	52	●	290
1.81	28	52	●	339
1.82	28	52	●	339
1.83	28	52	●	339
1.84	28	52	●	339
1.85	28	52	●	311
1.86	28	52	●	339
1.87	28	52	●	339
1.88	28	52	●	339
1.89	28	52	●	339
1.9	28	52	●	290
1.91	29	55	●	339
1.92	29	55	●	339
1.93	29	55	●	339
1.94	29	55	●	339
1.95	29	55	●	311
1.96	29	55	●	339
1.97	29	55	●	339
1.98	29	55	●	339
1.99	29	55	●	339

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	29	55	●	252
2.01	29	55	●	339
2.02	29	55	●	339
2.03	29	55	●	339
2.04	29	55	●	339
2.05	29	55	●	311
2.06	29	55	●	339
2.07	29	55	●	339
2.08	29	55	●	339
2.09	29	55	●	339
2.1	29	55	●	296
2.11	29	55	●	339
2.12	29	55	●	339
2.13	29	55	●	339
2.14	29	55	●	339
2.15	29	55	●	311
2.16	29	55	●	339
2.17	29	55	●	339
2.18	29	55	●	339
2.19	29	55	●	339
2.2	33	58	●	296
2.21	33	58	●	339
2.22	33	58	●	339
2.23	33	58	●	339
2.24	33	58	●	339
2.25	33	58	●	311
2.26	33	58	●	339
2.27	33	58	●	339
2.28	33	58	●	339
2.29	33	58	●	339
2.3	33	58	●	283
2.31	33	58	●	339
2.32	33	58	●	339
2.33	33	58	●	339
2.34	33	58	●	339
2.35	33	58	●	311
2.36	33	58	●	339
2.37	33	58	●	339
2.38	33	58	●	339
2.39	33	58	●	339
2.4	35	61	●	296
2.41	35	61	●	339
2.42	35	61	●	339
2.43	35	61	●	339
2.44	35	61	●	339
2.45	35	61	●	311
2.46	35	61	●	339
2.47	35	61	●	339
2.48	35	61	●	339
2.49	35	61	●	339
2.5	35	61	●	252
2.51	35	61	●	323
2.52	35	61	●	323
2.53	35	61	●	323
2.54	37	64	●	323
2.55	37	64	●	301
2.56	37	64	●	323
2.57	37	64	●	323
2.58	37	64	●	323
2.59	37	64	●	323

包装数量は直径 8mm 以下：10 本、8mm を超え 13mm 以下：5 本、13mm を超え：2 本です。1 本入りは E-6 の鉄工用ドリル SDP をご利用ください。ただし、SDP の直径 4mm 以下は 2 本入りです。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

SD
ストレートシャンクドリル
Straight Shank Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
2.6	37	64	●	283
2.61	37	64	●	323
2.62	37	64	●	323
2.63	37	64	●	323
2.64	37	64	●	323
2.65	37	64	●	301
2.66	37	64	●	323
2.67	37	64	●	323
2.68	37	64	●	323
2.69	37	64	●	323
2.7	37	64	●	283
2.71	37	64	●	323
2.72	39	67	●	323
2.73	39	67	●	323
2.74	39	67	●	323
2.75	39	67	●	301
2.76	39	67	●	323
2.77	39	67	●	323
2.78	39	67	●	323
2.79	39	67	●	323
2.8	39	67	●	279
2.81	39	67	●	323
2.82	39	67	●	323
2.83	39	67	●	323
2.84	39	67	●	323
2.85	39	67	●	301
2.86	39	67	●	323
2.87	39	67	●	323
2.88	39	67	●	323
2.89	42	71	●	323
2.9	42	71	●	283
2.91	42	71	●	323
2.92	42	71	●	323
2.93	42	71	●	323
2.94	42	71	●	323
2.95	42	71	●	301
2.96	42	71	●	323
2.97	42	71	●	323
2.98	42	71	●	323
2.99	42	71	●	323
3.0	42	71	●	236
3.05	42	71	●	368
3.1	42	71	●	329
3.15	42	71	●	368
3.2	42	71	●	288
3.25	42	71	●	368
3.3	45	73	●	288
3.35	45	73	●	368
3.4	45	73	●	316
3.45	45	73	●	368
3.5	45	73	●	288
3.55	45	73	●	407
3.6	48	76	●	351
3.65	48	76	●	407
3.7	48	76	●	351
3.75	48	76	●	407
3.8	48	76	●	318
3.85	51	79	●	407
3.9	51	79	●	368
3.95	51	79	●	407
4.0	54	83	●	318
4.05	54	83	●	490
4.1	54	83	●	421
4.15	54	83	●	490
4.2	54	83	●	382
4.25	54	83	●	490
4.3	54	83	●	421
4.35	54	83	●	490
4.4	56	86	●	421
4.45	56	86	●	490

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
4.5	56	86	●	382
4.55	56	86	●	564
4.6	56	86	●	482
4.65	59	89	●	564
4.7	59	89	●	482
4.75	59	89	●	564
4.8	59	89	●	482
4.85	59	89	●	564
4.9	62	92	●	504
4.95	62	92	●	564
5.0	62	92	●	439
5.05	62	92	●	656
5.1	62	92	●	560
5.15	62	92	●	656
5.2	64	95	●	511
5.25	64	95	●	656
5.3	64	95	●	560
5.35	64	95	●	656
5.4	64	95	●	560
5.45	64	95	●	656
5.5	64	95	●	511
5.55	64	95	●	755
5.6	67	98	●	645
5.65	67	98	●	755
5.7	67	98	●	645
5.75	67	98	●	755
5.8	67	98	●	645
5.85	67	98	●	755
5.9	67	98	●	676
5.95	67	98	●	755
6.0	70	102	●	589
6.05	70	102	●	852
6.1	70	102	●	730
6.15	70	102	●	852
6.2	70	102	●	730
6.25	70	102	●	852
6.3	70	102	●	730
6.35	70	102	●	852
6.4	73	105	●	730
6.45	73	105	●	852
6.5	73	105	●	663
6.55	73	105	●	964
6.6	73	105	●	823
6.65	73	105	●	964
6.7	73	105	●	823
6.75	73	105	●	964
6.8	73	105	●	823
6.85	73	105	●	964
6.9	73	105	●	886
6.95	73	105	●	964
7.0	73	105	●	748
7.05	75	108	●	1,120
7.1	75	108	●	1,010
7.15	75	108	●	1,120
7.2	75	108	●	962
7.25	75	108	●	1,120
7.3	75	108	●	1,010
7.35	75	108	●	1,120
7.4	78	111	●	1,010
7.45	78	111	●	1,120
7.5	78	111	●	897
7.55	78	111	●	1,210
7.6	78	111	●	1,140
7.65	78	111	●	1,210
7.7	81	114	●	1,100
7.75	81	114	●	1,210
7.8	81	114	●	1,080
7.85	81	114	●	1,210
7.9	81	114	●	1,140
7.95	81	114	●	1,210

直径許容差：h8（0.01mm サイズは 0 ～－ 0.008mm。ただし、0.05mm サイズは h8）

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	81	114	●	937
8.05	84	117	●	1,400
8.1	84	117	●	1,250
8.15	84	117	●	1,400
8.2	84	117	●	1,230
8.25	84	117	●	1,400
8.3	84	117	●	1,250
8.35	87	121	●	1,400
8.4	87	121	●	1,270
8.45	87	121	●	1,400
8.5	87	121	●	1,140
8.55	87	121	●	1,520
8.6	87	121	●	1,390
8.65	87	121	●	1,520
8.7	87	121	●	1,390
8.75	89	124	●	1,520
8.8	89	124	●	1,420
8.85	89	124	●	1,520
8.9	89	124	●	1,420
8.95	89	124	●	1,520
9.0	89	124	●	1,190
9.05	89	124	●	1,810
9.1	89	124	●	1,570
9.15	92	127	●	1,810
9.2	92	127	●	1,630
9.25	92	127	●	1,810
9.3	92	127	●	1,590
9.35	92	127	●	1,810
9.4	92	127	●	1,630
9.45	92	127	●	1,810
9.5	92	127	●	1,460
9.55	92	127	●	1,950
9.6	95	130	●	1,740
9.65	95	130	●	1,950
9.7	95	130	●	1,740
9.75	95	130	●	1,950
9.8	95	130	●	1,740
9.85	95	130	●	1,950
9.9	95	130	●	1,900
9.95	95	130	●	1,950
10.0	95	130	●	1,510
10.05	95	130	●	2,240
10.1	98	133	●	2,130
10.15	98	133	●	2,240
10.2	98	133	●	2,020
10.25	98	133	●	2,240
10.3	98	133	●	2,020
10.35	98	133	●	2,240
10.4	98	133	●	2,130
10.45	98	133	●	2,240
10.5	100	137	●	1,830
10.55	100	137	●	2,560
10.6	100	137	●	2,520
10.65	100	137	●	2,560
10.7	100	137	●	2,520
10.75	103	140	●	2,560
10.8	103	140	●	2,520
10.85	103	140	●	2,560
10.9	103	140	●	2,520
10.95	103	140	●	2,560
11.0	103	140	●	1,900
11.05	103	140	●	2,770
11.1	103	140	●	2,680
11.15	106	143	●	2,770
11.2	106	143	●	2,560
11.25	106	143	●	2,770
11.3	106	143	●	2,680
11.35	106	143	●	2,770
11.4	106	143	●	2,560
11.45	106	143	●	2,770

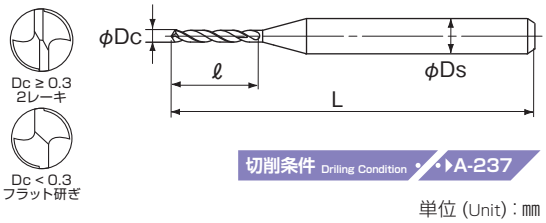
直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock	参考価格 Price
11.5	106	143	●	2,240
11.55	109	146	●	2,910
11.6	109	146	●	2,770
11.65	109	146	●	2,910
11.7	109	146	●	2,900
11.75	109	146	●	2,910
11.8	109	146	●	2,770
11.85	109	146	●	2,910
11.9	109	146	●	2,900
11.95	111	149	●	2,910
12.0	111	149	●	2,260
12.05	111	149	●	3,260
12.1	111	149	●	3,010
12.15	111	149	●	3,260
12.2	111	149	●	3,010
12.25	111	149	●	3,260
12.3	111	149	●	3,010
12.35	114	152	●	3,260
12.4	114	152	●	3,160
12.45	114	152	●	3,260
12.5	114	152	●	2,640
12.55	114	152	●	3,360
12.6	114	152	●	3,360
12.65	114	152	●	3,360
12.7	114	152	●	3,220
12.75	114	152	●	3,360
12.8	114	152	●	3,360
12.85	114	152	●	3,360
12.9	114	152	●	3,360
12.95	114	152	●	3,360
13.0	114	152	●	2,640
13.5	122	168	●	3,960
13.7	122	168	●	4,360
14.0	122	168	●	4,140
14.5	122	168	●	4,790
15.0	132	181	●	4,900
15.5	132	181	●	5,130
16.0	132	181	●	5,380
16.5	132	181	●	5,780
16.7	143	194	●	6,410
17.0	143	194	●	6,100
17.5	143	194	●	6,370

包装数量は直径 8mm 以下：10 本、8mm を超え 13mm 以下：5 本、13mm を超え：2 本です。1 本入りは E-6 の鉄工用ドリル SDP をご利用ください。ただし、SDP の直径 4mm 以下は 2 本入りです。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

COSDML
マイクロロングドリル
Micro-Long Drills

●小径で深い穴加工にも剛性が高く、長寿命です。

This drill is very suited for micro and long hole.



切削条件 Driling Condition ▶A-237

オーダ方法

COSDML 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.10	2	18.6	1	□	–
0.11	2	18.6	1	□	–
0.12	2	18.6	1	□	–
0.13	2	18.6	1	□	–
0.14	2	18.6	1	□	–
0.15	2.5	18.6	1	□	–
0.16	2.5	18.6	1	□	–
0.17	2.5	18.6	1	□	–
0.18	2.5	18.6	1	□	–
0.19	2.5	18.6	1	□	–
0.20	3	21	1	□	–
0.21	3	21	1	□	–
0.22	3	21	1	□	–
0.23	3	21	1	□	–
0.24	3	21	1	□	–
0.25	4	21	1	□	–
0.26	4	21	1	□	–
0.27	4	21	1	□	–
0.28	4	21	1	□	–
0.29	4	21	1	□	–
0.30	6	25	1	□	–
0.31	6	25	1	□	–
0.32	6	25	1	□	–
0.33	6	25	1	□	–
0.34	6	25	1	□	–
0.35	6	25	1	□	–
0.36	6	25	1	□	–
0.37	6	25	1	□	–
0.38	6	25	1	□	–
0.39	6	25	1	□	–
0.40	7	25	1	□	–
0.41	7	25	1	□	–
0.42	7	25	1	□	–
0.43	7	25	1	□	–
0.44	7	25	1	□	–
0.45	7	25	1	□	–
0.46	7	25	1	□	–
0.47	7	25	1	□	–
0.48	7	25	1	□	–
0.49	7	25	1	□	–
0.50	8	25	1	□	–
0.51	8	25	1	□	–
0.52	8	25	1	□	–
0.53	8	25	1	□	–
0.54	8	25	1	□	–
0.55	8	25	1	□	–
0.56	8	25	1	□	–
0.57	8	25	1	□	–
0.58	8	25	1	□	–
0.59	8	25	1	□	–
0.60	9	30	1.5	□	–
0.61	9	30	1.5	□	–
0.62	9	30	1.5	□	–
0.63	9	30	1.5	□	–
0.64	9	30	1.5	□	–
0.65	9	30	1.5	□	–
0.66	9	30	1.5	□	–
0.67	9	30	1.5	□	–
0.68	9	30	1.5	□	–
0.69	9	30	1.5	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.70	10	30	1.5	□	–
0.71	10	30	1.5	□	–
0.72	10	30	1.5	□	–
0.73	10	30	1.5	□	–
0.74	10	30	1.5	□	–
0.75	10	30	1.5	□	–
0.76	10	30	1.5	□	–
0.77	10	30	1.5	□	–
0.78	10	30	1.5	□	–
0.79	10	30	1.5	□	–
0.80	10	30	1.5	□	–
0.81	10	30	1.5	□	–
0.82	10	30	1.5	□	–
0.83	10	30	1.5	□	–
0.84	10	30	1.5	□	–
0.85	10	30	1.5	□	–
0.86	10	30	1.5	□	–
0.87	10	30	1.5	□	–
0.88	10	30	1.5	□	–
0.89	10	30	1.5	□	–
0.90	12	35	1.5	□	–
0.91	12	35	1.5	□	–
0.92	12	35	1.5	□	–
0.93	12	35	1.5	□	–
0.94	12	35	1.5	□	–
0.95	12	35	1.5	□	–
0.96	12	35	1.5	□	–
0.97	12	35	1.5	□	–
0.98	12	35	1.5	□	–
0.99	12	35	1.5	□	–
1.00	15	35	1.5	□	–
1.01	15	35	1.5	□	–
1.02	15	35	1.5	□	–
1.03	15	35	1.5	□	–
1.04	15	35	1.5	□	–
1.05	15	35	1.5	□	–
1.06	15	35	1.5	□	–
1.07	15	35	1.5	□	–
1.08	15	35	1.5	□	–
1.09	15	35	1.5	□	–
1.10	15	35	1.5	□	–
1.11	15	35	1.5	□	–
1.12	15	35	1.5	□	–
1.13	15	35	1.5	□	–
1.14	15	35	1.5	□	–
1.15	15	35	1.5	□	–
1.16	15	35	1.5	□	–
1.17	15	35	1.5	□	–
1.18	15	35	1.5	□	–
1.19	15	35	1.5	□	–
1.20	15	35	1.5	□	–
1.21	15	35	1.5	□	–
1.22	15	35	1.5	□	–
1.23	15	35	1.5	□	–
1.24	15	35	1.5	□	–
1.25	15	35	1.5	□	–
1.26	15	35	1.5	□	–
1.27	15	35	1.5	□	–
1.28	15	35	1.5	□	–
1.29	15	35	1.5	□	–

直径許容差：0 ～－ 0.006mm

HSS Co 工具材料 | 下記 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | h8 シャンク径許容差 | 0.1 1.99 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○		○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.30	15	35	1.5	□	–
1.31	15	35	1.5	□	–
1.32	15	35	1.5	□	–
1.33	15	35	1.5	□	–
1.34	15	35	1.5	□	–
1.35	15	35	1.5	□	–
1.36	15	35	1.5	□	–
1.37	15	35	1.5	□	–
1.38	15	35	1.5	□	–
1.39	15	35	1.5	□	–
1.40	15	35	1.5	□	–
1.41	15	35	1.5	□	–
1.42	15	35	1.5	□	–
1.43	15	35	1.5	□	–
1.44	15	35	1.5	□	–
1.45	15	35	1.5	□	–
1.46	15	35	1.5	□	–
1.47	15	35	1.5	□	–
1.48	15	35	1.5	□	–
1.49	15	35	1.5	□	–
1.50	18	35	2	□	–
1.51	18	35	2	□	–
1.52	18	35	2	□	–
1.53	18	35	2	□	–
1.54	18	35	2	□	–
1.55	18	35	2	□	–
1.56	18	35	2	□	–
1.57	18	35	2	□	–
1.58	18	35	2	□	–
1.59	18	35	2	□	–
1.60	18	35	2	□	–
1.61	18	35	2	□	–
1.62	18	35	2	□	–
1.63	18	35	2	□	–
1.64	18	35	2	□	–
1.65	18	35	2	□	–
1.66	18	35	2	□	–
1.67	18	35	2	□	–
1.68	18	35	2	□	–
1.69	18	35	2	□	–
1.70	18	35	2	□	–
1.71	18	35	2	□	–
1.72	18	35	2	□	–
1.73	18	35	2	□	–
1.74	18	35	2	□	–
1.75	18	35	2	□	–
1.76	18	35	2	□	–
1.77	18	35	2	□	–
1.78	18	35	2	□	–
1.79	18	35	2	□	–
1.80	18	35	2	□	–
1.81	18	35	2	□	–
1.82	18	35	2	□	–
1.83	18	35	2	□	–
1.84	18	35	2	□	–
1.85	18	35	2	□	–
1.86	18	35	2	□	–
1.87	18	35	2	□	–
1.88	18	35	2	□	–
1.89	18	35	2	□	–
1.90	18	35	2	□	–
1.91	18	35	2	□	–
1.92	18	35	2	□	–
1.93	18	35	2	□	–
1.94	18	35	2	□	–
1.95	18	35	2	□	–
1.96	18	35	2	□	–
1.97	18	35	2	□	–
1.98	18	35	2	□	–
1.99	18	35	2	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。

GCOSDML

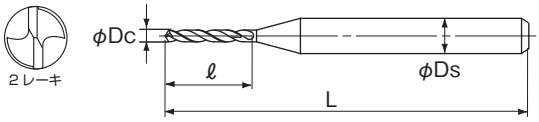
G マイクロロングドリル

G Micro-Long Drills

HSS Co 工具材料 | G コーティング | 下記 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | h8 シャンク径許容差 | 0.5 1.99 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●小径で深穴加工用のコーティングドリルです。

This is general coated drill and is suitable for micro and long hole.



適用被削材 Work Material ▶A-12
切削条件 Driling Condition ▶A-236

オーダ方法

GCOSDML 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
0.50	8	25	1	□
0.51	8	25	1	□
0.52	8	25	1	□
0.53	8	25	1	□
0.54	8	25	1	□
0.55	8	25	1	□
0.56	8	25	1	□
0.57	8	25	1	□
0.58	8	25	1	□
0.59	8	25	1	□
0.60	9	30	1.5	□
0.61	9	30	1.5	□
0.62	9	30	1.5	□
0.63	9	30	1.5	□
0.64	9	30	1.5	□
0.65	9	30	1.5	□
0.66	9	30	1.5	□
0.67	9	30	1.5	□
0.68	9	30	1.5	□
0.69	9	30	1.5	□
0.70	10	30	1.5	□
0.71	10	30	1.5	□
0.72	10	30	1.5	□
0.73	10	30	1.5	□
0.74	10	30	1.5	□
0.75	10	30	1.5	□
0.76	10	30	1.5	□
0.77	10	30	1.5	□
0.78	10	30	1.5	□
0.79	10	30	1.5	□
0.80	10	30	1.5	□
0.81	10	30	1.5	□
0.82	10	30	1.5	□
0.83	10	30	1.5	□
0.84	10	30	1.5	□
0.85	10	30	1.5	□
0.86	10	30	1.5	□
0.87	10	30	1.5	□
0.88	10	30	1.5	□
0.89	10	30	1.5	□
0.90	12	35	1.5	□
0.91	12	35	1.5	□
0.92	12	35	1.5	□
0.93	12	35	1.5	□
0.94	12	35	1.5	□
0.95	12	35	1.5	□
0.96	12	35	1.5	□
0.97	12	35	1.5	□
0.98	12	35	1.5	□
0.99	12	35	1.5	□
1.00	15	35	1.5	□
1.01	15	35	1.5	□
1.02	15	35	1.5	□
1.03	15	35	1.5	□
1.04	15	35	1.5	□
1.05	15	35	1.5	□
1.06	15	35	1.5	□
1.07	15	35	1.5	□
1.08	15	35	1.5	□
1.09	15	35	1.5	□
1.10	15	35	1.5	□
1.11	15	35	1.5	□
1.12	15	35	1.5	□
1.13	15	35	1.5	□
1.14	15	35	1.5	□
1.15	15	35	1.5	□
1.16	15	35	1.5	□
1.17	15	35	1.5	□
1.18	15	35	1.5	□
1.19	15	35	1.5	□
1.20	15	35	1.5	□
1.21	15	35	1.5	□
1.22	15	35	1.5	□
1.23	15	35	1.5	□
1.24	15	35	1.5	□
1.25	15	35	1.5	□
1.26	15	35	1.5	□
1.27	15	35	1.5	□
1.28	15	35	1.5	□
1.29	15	35	1.5	□
1.30	15	35	1.5	□
1.31	15	35	1.5	□
1.32	15	35	1.5	□
1.33	15	35	1.5	□
1.34	15	35	1.5	□
1.35	15	35	1.5	□
1.36	15	35	1.5	□
1.37	15	35	1.5	□
1.38	15	35	1.5	□
1.39	15	35	1.5	□
1.40	15	35	1.5	□
1.41	15	35	1.5	□
1.42	15	35	1.5	□
1.43	15	35	1.5	□
1.44	15	35	1.5	□
1.45	15	35	1.5	□
1.46	15	35	1.5	□
1.47	15	35	1.5	□
1.48	15	35	1.5	□
1.49	15	35	1.5	□
1.50	18	35	2	□
1.51	18	35	2	□
1.52	18	35	2	□
1.53	18	35	2	□
1.54	18	35	2	□
1.55	18	35	2	□
1.56	18	35	2	□
1.57	18	35	2	□
1.58	18	35	2	□
1.59	18	35	2	□
1.60	18	35	2	□
1.61	18	35	2	□
1.62	18	35	2	□
1.63	18	35	2	□
1.64	18	35	2	□
1.65	18	35	2	□
1.66	18	35	2	□
1.67	18	35	2	□
1.68	18	35	2	□
1.69	18	35	2	□
1.70	18	35	2	□
1.71	18	35	2	□
1.72	18	35	2	□
1.73	18	35	2	□
1.74	18	35	2	□
1.75	18	35	2	□
1.76	18	35	2	□
1.77	18	35	2	□
1.78	18	35	2	□
1.79	18	35	2	□
1.80	18	35	2	□
1.81	18	35	2	□
1.82	18	35	2	□
1.83	18	35	2	□
1.84	18	35	2	□
1.85	18	35	2	□
1.86	18	35	2	□
1.87	18	35	2	□
1.88	18	35	2	□
1.89	18	35	2	□
1.90	18	35	2	□
1.91	18	35	2	□
1.92	18	35	2	□
1.93	18	35	2	□
1.94	18	35	2	□
1.95	18	35	2	□
1.96	18	35	2	□
1.97	18	35	2	□
1.98	18	35	2	□
1.99	18	35	2	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径許容差：0 ～－ 0.009mm

AGESSL

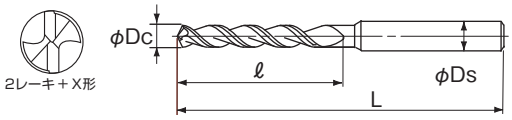
AG-ES ドリル　セミロング

AG-ES Drills Semi-long

FMX 工具材料 | AG コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.0 10.0 直径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで、高能率深穴加工ができます。

This drill having semi-long length is useful in material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



オーダ方法

商品記号

切削条件 Driling Condition ▶A-228

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 Code	直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格
AGESSL2.0	2.0	41	73	3	□	–
AGESSL2.1	2.1	41	73	3	□	–
AGESSL2.2	2.2	44	75	3	□	–
AGESSL2.3	2.3	44	75	3	□	–
AGESSL2.4	2.4	47	78	3	□	–
AGESSL2.5	2.5	47	78	3	□	–
AGESSL2.6	2.6	47	78	3	□	–
AGESSL2.7	2.7	51	82	3	□	–
AGESSL2.8	2.8	51	82	3	□	–
AGESSL2.9	2.9	51	82	3	□	–
AGESSL3.0	3.0	51	82	3	□	–
AGESSL3.1	3.1	55	87	4	□	–
AGESSL3.2	3.2	55	87	4	□	–
AGESSL3.3	3.3	55	87	4	□	–
AGESSL3.4	3.4	60	92	4	□	–
AGESSL3.5	3.5	60	92	4	□	–
AGESSL3.6	3.6	60	92	4	□	–
AGESSL3.7	3.7	60	92	4	□	–
AGESSL3.8	3.8	64	96	4	□	–
AGESSL3.9	3.9	64	96	4	□	–
AGESSL4.0	4.0	64	96	4	□	–
AGESSL4.1	4.1	64	106	6	□	–
AGESSL4.2	4.2	64	106	6	□	–
AGESSL4.3	4.3	69	111	6	□	–
AGESSL4.4	4.4	69	111	6	□	–
AGESSL4.5	4.5	69	111	6	□	–
AGESSL4.6	4.6	69	111	6	□	–
AGESSL4.7	4.7	69	111	6	□	–
AGESSL4.8	4.8	74	116	6	□	–
AGESSL4.9	4.9	74	116	6	□	–
AGESSL5.0	5.0	74	116	6	□	–
AGESSL5.1	5.1	74	116	6	□	–
AGESSL5.2	5.2	74	116	6	□	–
AGESSL5.3	5.3	74	116	6	□	–
AGESSL5.4	5.4	80	122	6	□	–
AGESSL5.5	5.5	80	122	6	□	–
AGESSL5.6	5.6	80	122	6	□	–
AGESSL5.7	5.7	80	122	6	□	–
AGESSL5.8	5.8	80	122	6	□	–
AGESSL5.9	5.9	80	122	6	□	–
AGESSL6.0	6.0	80	122	6	□	–
AGESSL6.1	6.1	86	130	8	□	–
AGESSL6.2	6.2	86	130	8	□	–
AGESSL6.3	6.3	86	130	8	□	–
AGESSL6.4	6.4	86	130	8	□	–
AGESSL6.5	6.5	86	130	8	□	–
AGESSL6.6	6.6	86	130	8	□	–
AGESSL6.7	6.7	86	130	8	□	–
AGESSL6.8	6.8	93	137	8	□	–
AGESSL6.9	6.9	93	137	8	□	–
AGESSL7.0	7.0	93	137	8	□	–
AGESSL7.1	7.1	93	137	8	□	–
AGESSL7.2	7.2	93	137	8	□	–
AGESSL7.3	7.3	93	137	8	□	–
AGESSL7.4	7.4	93	137	8	□	–
AGESSL7.5	7.5	93	137	8	□	–
AGESSL7.6	7.6	100	144	8	□	–
AGESSL7.7	7.7	100	144	8	□	–
AGESSL7.8	7.8	100	144	8	□	–
AGESSL7.9	7.9	100	144	8	□	–
AGESSL8.0	8.0	100	144	8	□	–
AGESSL8.1	8.1	100	150	10	□	–
AGESSL8.2	8.2	100	150	10	□	–
AGESSL8.3	8.3	100	150	10	□	–
AGESSL8.4	8.4	100	150	10	□	–
AGESSL8.5	8.5	100	150	10	□	–
AGESSL8.6	8.6	107	157	10	□	–
AGESSL8.7	8.7	107	157	10	□	–
AGESSL8.8	8.8	107	157	10	□	–
AGESSL8.9	8.9	107	157	10	□	–
AGESSL9.0	9.0	107	157	10	□	–
AGESSL9.1	9.1	107	157	10	□	–
AGESSL9.2	9.2	107	157	10	□	–
AGESSL9.3	9.3	107	157	10	□	–
AGESSL9.4	9.4	107	157	10	□	–
AGESSL9.5	9.5	107	157	10	□	–
AGESSL9.6	9.6	116	166	10	□	–
AGESSL9.7	9.7	116	166	10	□	–
AGESSL9.8	9.8	116	166	10	□	–
AGESSL9.9	9.9	116	166	10	□	–
AGESSL10.0	10.0	116	166	10	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

マークの説明は 39 頁を参照ください。

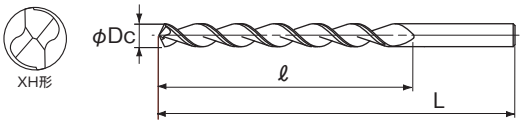
AGPLSD

AG パワーロングドリル

AG-Power Long Drills

●生材から型鋼までの深穴加工に最適です。
●L/D20 までの深穴をノンステップで加工できます。

This drill meets non-step drilling of deep holes up to 20 times of adiameter.



LIST 6540P

オーダ方法

AGPLSD 直径 × 全長

切削条件 Driling Condition A-229

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シリーズ Series	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	56	33	1	●	1,400
1.0	100	60	2	●	1,680
1.1	60	37	1	●	1,680
1.1	100	60	2	●	2,000
1.2	65	41	1	●	1,680
1.2	105	65	2	●	2,000
1.3	65	41	1	●	1,680
1.3	105	65	2	●	2,000
1.4	70	45	1	●	1,680
1.4	110	70	2	●	2,000
1.5	70	45	1	●	1,590
1.5	110	70	2	●	1,920
1.6	76	50	1	●	1,890
1.6	115	75	2	●	2,260
1.7	76	50	1	●	1,890
1.7	115	75	2	●	2,260
1.8	80	53	1	●	1,890
1.8	120	80	2	●	2,260
1.9	80	53	1	●	1,890
1.9	120	80	2	●	2,260
2.0	85	56	1	●	1,790
2.0	125	85	2	●	2,160
2.0	160	110	3	□	–
2.1	85	56	1	●	2,100
2.1	125	85	2	●	2,610
2.1	160	110	3	□	–
2.2	90	59	1	●	2,100
2.2	135	90	2	●	2,610
2.2	170	115	3	□	–
2.3	90	59	1	●	2,100
2.3	135	90	2	●	2,610
2.3	170	115	3	□	–
2.4	95	62	1	●	2,100
2.4	140	95	2	●	2,610
2.4	180	120	3	□	–
2.5	95	62	1	●	2,000
2.5	140	95	2	●	2,460
2.5	180	120	3	□	–
2.6	95	62	1	●	2,100
2.6	140	95	2	●	2,610
2.6	180	120	3	□	–
2.7	100	66	1	●	2,400
2.7	150	100	2	●	2,910
2.7	190	130	3	□	–
2.8	100	66	1	●	2,400
2.8	150	100	2	●	2,910
2.8	190	130	3	□	–
2.9	100	66	1	●	2,400
2.9	150	100	2	●	2,910
2.9	190	130	3	□	–
3.0	100	66	1	●	2,290
3.0	150	100	2	●	2,800
3.0	190	130	3	●	3,910
3.0	240	160	4	□	–
3.1	106	69	1	●	2,710
3.1	155	105	2	●	3,340
3.1	200	135	3	□	–
3.1	250	170	4	□	–
3.2	106	69	1	●	2,710
3.2	155	105	2	●	3,340

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シリーズ Series	在庫 Stock	参考価格 Price
3.2	200	135	3	□	–
3.2	250	170	4	□	–
3.3	106	69	1	●	2,710
3.3	155	105	2	●	3,340
3.3	200	135	3	□	–
3.3	250	170	4	□	–
3.4	112	73	1	●	2,710
3.4	165	115	2	●	3,340
3.4	210	145	3	□	–
3.4	265	180	4	□	–
3.5	112	73	1	●	2,580
3.5	165	115	2	●	3,150
3.5	210	145	3	●	4,360
3.5	265	180	4	□	–
3.6	112	73	1	●	2,710
3.6	165	115	2	●	3,340
3.6	210	145	3	□	–
3.6	265	180	4	□	–
3.7	112	73	1	●	2,710
3.7	165	115	2	●	3,340
3.7	210	145	3	□	–
3.7	265	180	4	□	–
3.8	119	78	1	●	3,070
3.8	175	120	2	●	3,800
3.8	220	150	3	□	–
3.8	280	190	4	□	–
3.9	119	78	1	●	3,070
3.9	175	120	2	●	3,800
3.9	220	150	3	□	–
3.9	280	190	4	□	–
4.0	119	78	1	●	2,900
4.0	175	120	2	●	3,610
4.0	220	150	3	●	4,900
4.0	280	190	4	□	–
4.1	119	78	1	●	3,070
4.1	175	120	2	●	3,800
4.1	220	150	3	□	–
4.1	280	190	4	□	–
4.2	119	78	1	●	3,070
4.2	175	120	2	●	3,800
4.2	220	150	3	□	–
4.2	280	190	4	□	–
4.3	126	82	1	●	3,460
4.3	185	125	2	●	4,290
4.3	235	160	3	□	–
4.3	295	200	4	□	–
4.4	126	82	1	●	3,460
4.4	185	125	2	●	4,290
4.4	235	160	3	□	–
4.4	295	200	4	□	–
4.5	126	82	1	●	3,280
4.5	185	125	2	●	4,090
4.5	235	160	3	●	5,490
4.5	295	200	4	□	–
4.6	126	82	1	●	3,460
4.6	185	125	2	●	4,290
4.6	235	160	3	□	–
4.6	295	200	4	□	–
4.7	126	82	1	●	3,460
4.7	185	125	2	●	4,290

AGPLSD はノンステップタイプ（強力形）溝形状のドリルです。切りくず処理の容易な被削材であれば穴あけ深さ 20D のノンステップ加工ができます。事前のガイド穴加工をおすすめします。加工方法は H-18 を参考ください。ガイド穴加工用ドリルには SGESS(A-68) がおすすめです。

recommended!

耐熱性に優れた AG コート
抜群の深穴加工性能！

商品紹介
AG パワーロングドリル 14 頁

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
×	×	×	◎	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シリーズ Series	在庫 Stock	参考価格 Price
4.7	235	160	3	□	–
4.7	295	200	4	□	–
4.8	132	87	1	●	3,920
4.8	195	135	2	●	4,900
4.8	245	170	3	□	–
4.8	315	210	4	□	–
4.9	132	87	1	●	3,920
4.9	195	135	2	●	4,900
4.9	245	170	3	□	–
4.9	315	210	4	□	–
5.0	132	87	1	●	3,710
5.0	195	135	2	●	4,660
5.0	245	170	3	●	6,170
5.0	315	210	4	□	–
5.1	132	87	1	●	3,920
5.1	195	135	2	●	4,900
5.1	245	170	3	□	–
5.1	315	210	4	□	–
5.2	132	87	1	●	3,920
5.2	195	135	2	●	4,900
5.2	245	170	3	□	–
5.2	315	210	4	□	–
5.3	132	87	1	●	3,920
5.3	195	135	2	●	4,900
5.3	245	170	3	□	–
5.3	315	210	4	□	–
5.4	139	91	1	●	4,430
5.4	205	140	2	●	5,550
5.4	260	180	3	□	–
5.4	330	225	4	□	–
5.5	139	91	1	●	4,200
5.5	205	140	2	●	5,250
5.5	260	180	3	●	6,910
5.5	330	225	4	□	–
5.6	139	91	1	●	5,000
5.6	205	140	2	●	6,300
5.6	260	180	3	□	–
5.6	330	225	4	□	
5.7	139	91	1	●	5,000
5.7	205	140	2	●	6,300
5.7	260	180	3	□	–
5.7	330	225	4	□	–
5.8	139	91	1	●	5,000
5.8	205	140	2	●	6,300
5.8	260	180	3	□	–
5.8	330	225	4	□	
5.9	139	91	1	●	5,000
5.9	205	140	2	●	6,300
5.9	260	180	3	□	–
5.9	330	225	4	□	–
6.0	139	91	1	●	4,760
6.0	205	140	2	●	6,010
6.0	260	180	3	●	7,740
6.0	330	225	4	□	–
6.1	148	97	1	□	–
6.1	215	150	2	□	–
6.1	275	190	3	□	–
6.1	350	235	4	□	–
6.2	148	97	1	□	–
6.2	215	150	2	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シリーズ Series	在庫 Stock	参考価格 Price
6.2	275	190	3	□	–
6.2	350	235	4	□	–
6.3	148	97	1	□	–
6.3	215	150	2	□	–
6.3	275	190	3	□	–
6.3	350	235	4	□	–
6.4	148	97	1	□	–
6.4	215	150	2	□	–
6.4	275	190	3	□	–
6.4	350	235	4	□	–
6.5	148	97	1	●	5,380
6.5	215	150	2	●	6,830
6.5	275	190	3	●	8,690
6.5	350	235	4	□	–
6.6	148	97	1	□	–
6.6	215	150	2	□	–
6.6	275	190	3	□	–
6.6	350	235	4	□	–
6.7	148	97	1	□	–
6.7	215	150	2	□	–
6.7	275	190	3	□	–
6.7	350	235	4	□	–
6.8	156	102	1	●	6,390
6.8	225	155	2	●	8,150
6.8	290	200	3	□	–
6.8	370	250	4	□	–
6.9	156	102	1	□	–
6.9	225	155	2	□	–
6.9	290	200	3	□	–
6.9	370	250	4	□	–
7.0	156	102	1	●	6,060
7.0	225	155	2	●	7,750
7.0	290	200	3	●	9,740
7.0	370	250	4	□	–
7.1	156	102	1	□	–
7.1	225	155	2	□	–
7.1	290	200	3	□	–
7.1	370	250	4	□	–
7.2	156	102	1	□	–
7.2	225	155	2	□	–
7.2	290	200	3	□	–
7.2	370	250	4	□	–
7.3	156	102	1	□	–
7.3	225	155	2	□	–
7.3	290	200	3	□	–
7.3	370	250	4	□	–
7.4	156	102	1	□	–
7.4	225	155	2	□	–
7.4	290	200	3	□	–
7.4	370	250	4	□	–
7.5	156	102	1	●	6,860
7.5	225	155	2	●	8,790
7.5	290	200	3	●	11,000
7.5	370	250	4	□	–
7.6	165	109	1	□	–
7.6	240	165	2	□	–
7.6	305	210	3	□	–
7.6	390	265	4	□	–
7.7	165	109	1	□	–
7.7	240	165	2	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGPLSD

AG パワーロングドリル

AG-Power Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シリーズ Series	在庫 Stock	参考価格 Price
7.7	305	210	3	□	–
7.7	390	265	4	□	–
7.8	165	109	1	□	–
7.8	240	165	2	□	–
7.8	305	210	3	□	–
7.8	390	265	4	□	–
7.9	165	109	1	□	–
7.9	240	165	2	□	–
7.9	305	210	3	□	–
7.9	390	265	4	□	–
8.0	165	109	1	●	7,790
8.0	240	165	2	●	9,990
8.0	305	210	3	●	12,300
8.0	390	265	4	□	–
8.1	165	109	1	□	–
8.1	240	165	2	□	–
8.1	305	210	3	□	–
8.1	390	265	4	□	–
8.2	165	109	1	□	–
8.2	240	165	2	□	–
8.2	305	210	3	□	–
8.2	390	265	4	□	–
8.3	165	109	1	□	–
8.3	240	165	2	□	–
8.3	305	210	3	□	–
8.3	390	265	4	□	–
8.4	165	109	1	□	–
8.4	240	165	2	□	–
8.4	305	210	3	□	–
8.4	390	265	4	□	–
8.5	165	109	1	●	8,790
8.5	240	165	2	●	11,500
8.5	305	210	3	●	13,800
8.5	390	265	4	□	–
8.6	175	115	1	□	–
8.6	250	175	2	□	–
8.6	320	220	3	□	–
8.6	410	280	4	□	–
8.7	175	115	1	□	–
8.7	250	175	2	□	–
8.7	320	220	3	□	–
8.7	410	280	4	□	–
8.8	175	115	1	□	–
8.8	250	175	2	□	–
8.8	320	220	3	□	–
8.8	410	280	4	□	–
8.9	175	115	1	□	–
8.9	250	175	2	□	–
8.9	320	220	3	□	–
8.9	410	280	4	□	–
9.0	175	115	1	●	9,960
9.0	250	175	2	●	13,000
9.0	320	220	3	●	15,500
9.0	410	280	4	□	–
9.1	175	115	1	□	–
9.1	250	175	2	□	–
9.1	320	220	3	□	–
9.1	410	280	4	□	–
9.2	175	115	1	□	–
9.2	250	175	2	□	–
9.2	320	220	3	□	–
9.2	410	280	4	□	–
9.3	175	115	1	□	–
9.3	250	175	2	□	–
9.3	320	220	3	□	–
9.3	410	280	4	□	–
9.4	175	115	1	□	–
9.4	250	175	2	□	–
9.4	320	220	3	□	–
9.4	410	280	4	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シリーズ Series	在庫 Stock	参考価格 Price
9.5	175	115	1	●	11,400
9.5	250	175	2	●	14,700
9.5	320	220	3	●	17,300
9.5	410	280	4	□	–
9.6	184	121	1	□	–
9.6	265	185	2	□	–
9.6	340	235	3	□	–
9.6	430	295	4	□	–
9.7	184	121	1	□	–
9.7	265	185	2	□	–
9.7	340	235	3	□	–
9.7	430	295	4	□	–
9.8	184	121	1	□	–
9.8	265	185	2	□	–
9.8	340	235	3	□	–
9.8	430	295	4	□	–
9.9	184	121	1	□	–
9.9	265	185	2	□	–
9.9	340	235	3	□	–
9.9	430	295	4	□	–
10.0	184	121	1	●	12,800
10.0	265	185	2	●	16,800
10.0	340	235	3	●	19,500
10.0	430	295	4	□	–
10.1	184	121	1	□	–
10.1	265	185	2	□	–
10.1	340	235	3	□	–
10.2	184	121	1	□	–
10.2	265	185	2	□	–
10.2	340	235	3	□	–
10.3	184	121	1	□	–
10.3	265	185	2	□	–
10.3	340	235	3	□	–
10.4	184	121	1	□	–
10.4	265	185	2	□	–
10.4	340	235	3	□	–
10.5	184	121	1	●	14,400
10.5	265	185	2	□	–
10.5	340	235	3	□	–
10.6	184	121	1	□	–
10.6	265	185	2	□	–
10.6	340	235	3	□	–
10.7	195	128	1	□	–
10.7	280	195	2	□	–
10.7	365	250	3	□	–
10.8	195	128	1	□	–
10.8	280	195	2	□	–
10.8	365	250	3	□	–
10.9	195	128	1	□	–
10.9	280	195	2	□	–
10.9	365	250	3	□	–
11.0	195	128	1	●	16,400
11.0	280	195	2	□	–
11.0	365	250	3	□	–
11.1	195	128	1	□	–
11.1	280	195	2	□	–
11.1	365	250	3	□	–
11.2	195	128	1	□	–
11.2	280	195	2	□	–
11.2	365	250	3	□	–
11.3	195	128	1	□	–
11.3	280	195	2	□	–
11.3	365	250	3	□	–
11.4	195	128	1	□	–
11.4	280	195	2	□	–
11.4	365	250	3	□	–
11.5	195	128	1	●	18,500
11.5	280	195	2	□	–
11.5	365	250	3	□	–
11.6	195	128	1	□	–

AGPLSD はノンステップタイプ（強力形）溝形状のドリルです。切りくず処理の容易な被削材であれば穴あけ深さ 20D のノンステップ加工ができます。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シリーズ Series	在庫 Stock	参考価格 Price
11.6	280	195	2	□	–
11.6	365	250	3	□	–
11.7	195	128	1	□	–
11.7	280	195	2	□	–
11.7	365	250	3	□	–
11.8	195	128	1	□	–
11.8	280	195	2	□	–
11.8	365	250	3	□	–
11.9	205	134	1	□	–
11.9	295	205	2	□	–
11.9	375	260	3	□	–
12.0	205	134	1	●	20,800
12.0	295	205	2	□	–
12.0	375	260	3	□	–
12.1	205	134	1	□	–
12.1	295	205	2	□	–
12.1	375	260	3	□	–
12.2	205	134	1	□	–
12.2	295	205	2	□	–
12.2	375	260	3	□	–
12.3	205	134	1	□	–
12.3	295	205	2	□	–
12.3	375	260	3	□	–
12.4	205	134	1	□	–
12.4	295	205	2	□	–
12.4	375	260	3	□	–
12.5	205	134	1	●	23,700
12.5	295	205	2	□	–
12.5	375	260	3	□	–
12.6	205	134	1	□	–
12.6	295	205	2	□	–
12.6	375	260	3	□	–
12.7	205	134	1	□	–
12.7	295	205	2	□	–
12.7	375	260	3	□	–
12.8	205	134	1	□	–
12.8	295	205	2	□	–
12.8	375	260	3	□	–
12.9	205	134	1	□	–
12.9	295	205	2	□	–
12.9	375	260	3	□	–
13.0	205	134	1	●	26,600
13.0	295	205	2	□	–
13.0	375	260	3	□	–
13.5	214	140	1	□	–
14.0	214	140	1	□	–
14.5	220	144	1	□	–
15.0	220	144	1	□	–
15.5	227	149	1	□	–
16.0	227	149	1	□	–
16.5	235	154	1	□	–
17.0	235	154	1	□	–
17.5	241	158	1	□	–
18.0	241	158	1	□	–
18.5	247	162	1	□	–
19.0	247	162	1	□	–
19.5	254	166	1	□	–
20.0	254	166	1	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

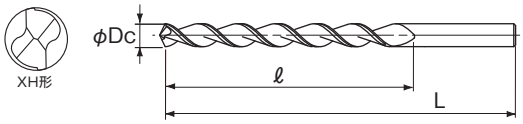
GLSD

G ロングドリル

G Non-Step Straight Shank Long Drills

●深穴用コーティングドリルです。切りくずの排出が良く、深い穴や深い位置の穴あけに最適です。

This is general coated drill and is suitable for non-step drilling of deep holes.



LIST 6550P

オーダ方法

GLSD 直径 × 全長 （□商品：GLSD 直径 × 全長 × 溝長）

切削条件 Driling Condition A-235

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	100	40	●	2,260
1.1	100	40	●	2,100
1.2	100	40	●	2,100
1.3	100	40	●	2,100
1.4	100	40	●	2,100
1.5	100	40	●	2,100
1.6	100	40	●	2,020
1.7	100	40	●	2,020
1.8	100	40	●	2,020
1.9	100	40	●	2,020
2.0	75	40	□	–
2.0	100	40	●	2,020
2.0	100	50	□	–
2.0	150	60	●	2,430
2.0	150	75	□	–
2.0	200	80	□	–
2.0	250	100	□	–
2.1	100	40	●	2,080
2.1	150	60	●	2,490
2.1	200	80	□	–
2.2	100	40	●	2,080
2.2	150	60	●	2,490
2.2	200	80	□	–
2.3	100	40	●	2,080
2.3	150	60	●	2,490
2.3	200	80	□	–
2.4	100	40	●	2,080
2.4	150	60	●	2,490
2.4	200	80	□	–
2.5	75	50	□	–
2.5	100	50	●	2,080
2.5	100	55	□	–
2.5	150	60	●	2,490
2.5	150	75	□	–
2.5	200	80	□	–
2.5	250	100	□	–
2.6	100	50	●	2,220
2.6	150	75	●	2,700
2.6	200	100	□	–
2.7	100	50	●	2,220
2.7	150	75	●	2,700
2.7	200	100	□	–
2.8	100	50	●	2,220
2.8	150	75	●	2,700
2.8	200	100	□	–
2.9	100	50	●	2,220
2.9	150	75	●	2,700
2.9	200	100	□	–
3.0	100	50	●	2,220
3.0	100	65	□	–
3.0	150	75	●	2,700
3.0	200	100	●	3,420
3.0	200	135	□	–
3.0	250	150	□	–
3.0	300	180	□	–
3.1	100	65	□	–
3.1	150	75	●	2,910
3.1	200	100	●	3,610
3.1	200	135	□	–
3.1	250	150	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
3.2	100	65	□	–
3.2	150	75	●	2,910
3.2	200	100	●	3,610
3.2	200	135	□	–
3.2	250	150	□	–
3.3	100	65	□	–
3.3	150	75	●	2,910
3.3	200	100	●	3,610
3.3	200	135	□	–
3.3	250	150	□	–
3.4	100	65	□	–
3.4	150	75	●	2,910
3.4	200	100	●	3,610
3.4	200	135	□	–
3.4	250	150	□	–
3.5	100	65	□	–
3.5	150	75	●	2,910
3.5	200	100	●	3,610
3.5	200	135	□	–
3.5	250	150	□	–
3.5	300	180	□	–
3.6	100	65	□	–
3.6	150	75	●	3,270
3.6	200	100	●	3,920
3.6	200	135	□	–
3.6	250	150	□	–
3.7	100	65	□	–
3.7	150	75	●	3,270
3.7	200	100	●	3,920
3.7	200	135	□	–
3.7	250	150	□	–
3.8	100	65	□	–
3.8	150	75	●	3,270
3.8	200	100	●	3,920
3.8	200	135	□	–
3.8	250	150	□	–
3.9	100	65	□	–
3.9	150	75	●	3,270
3.9	200	100	●	3,920
3.9	200	135	□	–
3.9	250	150	□	–
4.0	100	65	□	–
4.0	150	75	●	3,270
4.0	200	100	●	3,920
4.0	200	135	□	–
4.0	250	120	●	4,570
4.0	250	150	□	–
4.0	300	175	□	–
4.0	350	200	□	–
4.0	400	250	□	–
4.1	100	65	□	–
4.1	150	75	●	3,630
4.1	200	100	●	4,290
4.1	200	135	□	–
4.1	250	120	●	5,210
4.1	300	175	□	–
4.2	100	65	□	–
4.2	150	75	●	3,630
4.2	200	100	●	4,290
4.2	200	135	□	–

ノンステップタイプ（強力形）溝形状のドリルです。事前のガイド穴加工をおすすめします。加工方法は H-18 を参考ください。ガイド穴加工用ドリルには SGESS(A-68) がおすすめです。

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 125° 先端角 | 38° ねじれ角 | 1.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	×	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit):㎜ / 円 (¥)

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
4.2	250	120	●	5,210
4.2	300	175	□	–
4.3	100	65	□	–
4.3	150	75	●	3,630
4.3	200	100	●	4,290
4.3	200	135	□	–
4.3	250	120	●	5,210
4.3	300	175	□	–
4.4	100	65	□	–
4.4	150	75	●	3,630
4.4	200	100	●	4,290
4.4	200	135	□	–
4.4	250	120	●	5,210
4.4	300	175	□	–
4.5	100	65	□	–
4.5	150	75	●	3,630
4.5	200	100	●	4,290
4.5	200	135	□	–
4.5	250	120	●	5,210
4.5	300	175	□	–
4.5	350	200	□	–
4.6	100	65	□	–
4.6	150	75	●	3,920
4.6	200	100	●	4,570
4.6	200	135	□	–
4.6	250	120	●	5,610
4.6	300	175	□	–
4.7	100	65	□	–
4.7	150	75	●	3,920
4.7	200	100	●	4,570
4.7	200	135	□	–
4.7	250	120	●	5,610
4.7	300	175	□	–
4.8	100	65	□	–
4.8	150	75	●	3,920
4.8	200	100	●	4,570
4.8	200	135	□	–
4.8	250	120	●	5,610
4.8	300	175	□	–
4.9	100	65	□	–
4.9	150	75	●	3,920
4.9	200	100	●	4,570
4.9	200	135	□	–
4.9	250	120	●	5,610
4.9	300	175	□	–
5.0	125	75	□	–
5.0	150	75	●	3,920
5.0	150	100	□	–
5.0	200	100	●	4,570
5.0	200	135	□	–
5.0	250	120	●	5,610
5.0	250	150	□	–
5.0	300	150	●	10,300
5.0	300	175	□	–
5.0	350	200	□	–
5.0	400	250	□	–
5.1	150	75	●	4,190
5.1	200	100	●	5,100
5.1	200	135	□	–
5.1	250	120	●	6,150

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
5.1	300	175	□	–
5.1	400	250	□	–
5.2	150	75	●	4,190
5.2	200	100	●	5,100
5.2	200	135	□	–
5.2	250	120	●	6,150
5.2	300	175	□	–
5.2	400	250	□	–
5.3	150	75	●	4,190
5.3	200	100	●	5,100
5.3	200	135	□	–
5.3	250	120	●	6,150
5.3	300	175	□	–
5.3	400	250	□	–
5.4	150	75	●	4,190
5.4	200	100	●	5,100
5.4	200	135	□	–
5.4	250	120	●	6,150
5.4	300	175	□	–
5.4	400	250	□	–
5.5	150	75	●	4,190
5.5	200	100	●	5,100
5.5	200	135	□	–
5.5	250	120	●	6,150
5.5	300	150	●	10,500
5.5	300	175	□	–
5.5	350	200	□	–
5.5	400	250	□	–
5.6	150	75	●	4,500
5.6	200	100	●	5,610
5.6	200	135	□	–
5.6	250	120	●	6,740
5.6	300	175	□	–
5.6	400	250	□	–
5.7	150	75	●	4,500
5.7	200	100	●	5,610
5.7	200	135	□	–
5.7	250	120	●	6,740
5.7	300	175	□	–
5.7	400	250	□	–
5.8	150	75	●	4,500
5.8	200	100	●	5,610
5.8	200	135	□	–
5.8	250	120	●	6,740
5.8	300	175	□	–
5.8	400	250	□	–
5.9	150	75	●	4,500
5.9	200	100	●	5,610
5.9	200	135	□	–
5.9	250	120	●	6,740
5.9	300	175	□	–
5.9	400	250	□	–
6.0	150	75	●	4,500
6.0	150	110	□	–
6.0	200	100	●	5,610
6.0	200	135	□	–
6.0	250	120	●	6,740
6.0	250	150	□	–
6.0	300	150	●	10,800
6.0	300	175	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GLSD

G ロングドリル

G Non-Step Straight Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
6.0	350	200	□	–
6.0	400	250	□	–
6.0	500	350	□	–
6.0	600	450	□	–
6.1	150	110	□	–
6.1	200	135	□	–
6.1	250	150	□	–
6.1	300	175	□	–
6.1	350	200	□	–
6.2	150	110	□	–
6.2	200	135	□	–
6.2	250	150	□	–
6.2	300	175	□	–
6.2	350	200	□	–
6.2	400	250	□	–
6.3	150	110	□	–
6.3	200	135	□	–
6.3	250	150	□	–
6.3	300	175	□	–
6.3	350	200	□	–
6.4	150	110	□	–
6.4	200	135	□	–
6.4	250	150	□	–
6.4	300	175	□	–
6.4	350	200	□	–
6.5	150	110	□	–
6.5	200	100	●	6,170
6.5	200	135	□	–
6.5	250	120	●	7,410
6.5	250	150	□	–
6.5	300	150	●	15,000
6.5	300	175	□	–
6.5	350	200	□	–
6.5	400	250	□	–
6.5	500	350	□	–
6.6	150	110	□	–
6.6	200	135	□	–
6.6	250	150	□	–
6.6	300	175	□	–
6.6	350	200	□	–
6.7	150	110	□	–
6.7	200	135	□	–
6.7	250	150	□	–
6.7	300	175	□	–
6.7	350	200	□	–
6.8	150	110	□	–
6.8	200	100	●	6,860
6.8	200	135	□	–
6.8	250	120	●	7,950
6.8	250	150	□	–
6.8	300	150	●	15,200
6.8	300	175	□	–
6.8	350	200	□	–
6.8	400	250	□	–
6.9	150	110	□	–
6.9	200	135	□	–
6.9	250	150	□	–
6.9	300	175	□	–
6.9	350	200	□	–
7.0	150	110	□	–
7.0	200	100	●	6,860
7.0	200	135	□	–
7.0	250	120	●	7,950
7.0	250	150	□	–
7.0	300	150	●	15,200
7.0	300	175	□	–
7.0	350	200	□	–
7.0	400	250	□	–
7.0	500	350	□	–
7.1	150	110	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
7.1	200	135	□	–
7.1	250	150	□	–
7.1	300	175	□	–
7.2	150	110	□	–
7.2	200	100	●	7,500
7.2	200	135	□	–
7.2	250	120	●	8,640
7.2	250	150	□	–
7.2	300	150	●	15,600
7.2	300	175	□	–
7.2	350	200	□	–
7.2	400	250	□	–
7.3	150	110	□	–
7.3	200	135	□	–
7.3	250	150	□	–
7.3	300	175	□	–
7.4	150	110	□	–
7.4	200	135	□	–
7.4	250	150	□	–
7.4	300	175	□	–
7.5	150	110	□	–
7.5	200	100	●	7,500
7.5	200	135	□	–
7.5	250	120	●	8,640
7.5	250	150	□	–
7.5	300	150	●	15,600
7.5	300	175	□	–
7.5	350	200	□	–
7.5	400	250	□	–
7.5	500	350	□	–
7.6	150	110	□	–
7.6	200	135	□	–
7.6	250	150	□	–
7.6	300	175	□	–
7.7	150	110	□	–
7.7	200	135	□	–
7.7	250	150	□	–
7.7	300	175	□	–
7.8	150	110	□	–
7.8	200	100	●	8,190
7.8	200	135	□	–
7.8	250	120	●	9,300
7.8	250	150	□	–
7.8	300	150	●	15,800
7.8	300	175	□	–
7.8	350	200	□	–
7.8	400	250	□	–
7.9	150	110	□	–
7.9	200	135	□	–
7.9	250	150	□	–
7.9	300	175	□	–
8.0	150	110	□	–
8.0	200	100	●	8,190
8.0	200	135	□	–
8.0	250	120	●	9,300
8.0	250	150	□	–
8.0	300	150	●	15,800
8.0	300	175	□	–
8.0	350	200	□	–
8.0	400	250	□	–
8.0	500	350	□	–
8.0	600	450	□	–
8.1	150	110	□	–
8.1	200	135	□	–
8.1	250	150	□	–
8.1	300	175	□	–
8.1	350	200	□	–
8.2	150	110	□	–
8.2	200	100	●	9,170
8.2	200	135	□	–

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
8.2	250	120	●	10,200
8.2	250	150	□	–
8.2	300	150	●	16,100
8.2	300	175	□	–
8.2	350	200	□	–
8.2	400	250	□	–
8.3	150	110	□	–
8.3	200	135	□	–
8.3	250	150	□	–
8.3	300	175	□	–
8.3	350	200	□	–
8.4	150	110	□	–
8.4	200	135	□	–
8.4	250	150	□	–
8.4	300	175	□	–
8.4	350	200	□	–
8.5	150	110	□	–
8.5	200	100	●	9,170
8.5	200	135	□	–
8.5	250	120	●	10,200
8.5	250	150	□	–
8.5	300	150	●	16,100
8.5	300	175	□	–
8.5	350	200	□	–
8.5	400	250	□	–
8.5	500	350	□	–
8.6	150	110	□	–
8.6	200	135	□	–
8.6	250	150	□	–
8.6	300	175	□	–
8.6	350	200	□	–
8.7	150	110	□	–
8.7	200	135	□	–
8.7	250	150	□	–
8.7	300	175	□	–
8.7	350	200	□	–
8.8	150	110	□	–
8.8	200	100	●	9,960
8.8	200	135	□	–
8.8	250	120	●	11,500
8.8	250	150	□	–
8.8	300	175	□	–
8.8	350	200	□	–
8.8	400	250	□	–
8.9	150	110	□	–
8.9	200	135	□	–
8.9	250	150	□	–
8.9	300	175	□	–
8.9	350	200	□	–
9.0	150	110	□	–
9.0	200	100	●	9,960
9.0	200	135	□	–
9.0	250	120	●	11,500
9.0	250	150	□	–
9.0	300	150	●	16,400
9.0	300	175	□	–
9.0	350	200	□	–
9.0	400	250	□	–
9.0	500	350	□	–
9.1	150	110	□	–
9.1	200	135	□	–
9.1	250	150	□	–
9.1	300	175	□	–
9.2	150	110	□	–
9.2	200	100	●	10,800
9.2	200	135	□	–
9.2	250	120	●	12,100
9.2	250	150	□	–
9.2	300	150	●	16,600
9.2	300	175	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
9.2	350	200	□	–
9.2	400	250	□	–
9.3	150	110	□	–
9.3	200	135	□	–
9.3	250	150	□	–
9.3	300	175	□	–
9.4	150	110	□	–
9.4	200	135	□	–
9.4	250	150	□	–
9.4	300	175	□	–
9.5	150	110	□	–
9.5	200	100	●	10,800
9.5	200	135	□	–
9.5	250	120	●	12,100
9.5	250	150	□	–
9.5	300	150	●	16,600
9.5	300	175	□	–
9.5	350	200	□	–
9.5	400	250	□	–
9.5	500	350	□	–
9.6	150	110	□	–
9.6	200	135	□	–
9.6	250	150	□	–
9.6	300	175	□	–
9.7	150	110	□	–
9.7	200	135	□	–
9.7	250	150	□	–
9.7	300	175	□	–
9.8	150	110	□	–
9.8	200	100	●	11,600
9.8	200	135	□	–
9.8	250	120	●	13,100
9.8	250	150	□	–
9.8	300	150	●	17,000
9.8	300	175	□	–
9.8	350	200	□	–
9.8	400	250	□	–
9.9	150	110	□	–
9.9	200	135	□	–
9.9	250	150	□	–
9.9	300	175	□	–
10.0	150	110	□	–
10.0	200	100	●	11,600
10.0	200	135	□	–
10.0	250	120	●	13,100
10.0	250	150	□	–
10.0	300	150	●	17,000
10.0	300	175	□	–
10.0	350	200	□	–
10.0	400	250	□	–
10.0	500	350	□	–
10.0	600	450	□	–
10.1	200	135	□	–
10.1	250	150	□	–
10.1	300	175	□	–
10.1	350	200	□	–
10.1	400	250	□	–
10.2	200	135	□	–
10.2	250	150	□	–
10.2	300	175	□	–
10.2	350	200	□	–
10.2	400	250	□	–
10.3	200	135	□	–
10.3	250	150	□	–
10.3	300	175	□	–
10.3	350	200	□	–
10.3	400	250	□	–
10.3	500	350	□	–
10.4	200	135	□	–
10.4	250	150	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

GLSD

G ロングドリル

G Non-Step Straight Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
10.4	300	175	□	–
10.4	350	200	□	–
10.4	400	250	□	–
10.5	200	135	□	–
10.5	250	120	●	14,200
10.5	250	150	□	–
10.5	300	150	●	17,500
10.5	300	175	□	–
10.5	350	200	□	–
10.5	400	250	□	–
10.5	500	350	□	–
10.6	200	135	□	–
10.6	250	150	□	–
10.6	300	175	□	–
10.6	350	200	□	–
10.6	400	250	□	–
10.7	200	135	□	–
10.7	250	150	□	–
10.7	300	175	□	–
10.7	350	200	□	–
10.7	400	250	□	–
10.8	200	135	□	–
10.8	250	150	□	–
10.8	300	175	□	–
10.8	350	200	□	–
10.8	400	250	□	–
10.9	200	135	□	–
10.9	250	150	□	–
10.9	300	175	□	–
10.9	350	200	□	–
10.9	400	250	□	–
11.0	200	135	□	–
11.0	250	120	●	15,500
11.0	250	150	□	–
11.0	300	150	●	17,900
11.0	300	175	□	–
11.0	350	200	□	–
11.0	400	250	□	–
11.0	500	350	□	–
11.0	600	450	□	–
11.1	200	135	□	–
11.1	250	150	□	–
11.2	200	135	□	–
11.2	250	150	□	–
11.3	200	135	□	–
11.3	250	150	□	–
11.4	200	135	□	–
11.4	250	150	□	–
11.5	200	135	□	–
11.5	250	120	●	17,600
11.5	250	150	□	–
11.5	300	150	●	19,500
11.5	300	175	□	–
11.5	350	200	□	–
11.5	400	250	□	–
11.6	200	135	□	–
11.6	250	150	□	–
11.7	200	135	□	–
11.7	250	150	□	–
11.8	200	135	□	–
11.8	250	150	□	–
11.8	300	175	□	–
11.9	200	135	□	–
11.9	250	150	□	–
12.0	200	135	□	–
12.0	250	120	●	18,200
12.0	250	150	□	–
12.0	300	150	●	20,900
12.0	300	175	□	–
12.0	350	200	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
12.0	400	250	□	–
12.0	500	350	□	–
12.0	600	450	□	–
12.1	200	135	□	–
12.1	250	150	□	–
12.2	200	135	□	–
12.2	250	150	□	–
12.3	200	135	□	–
12.3	250	150	□	–
12.4	200	135	□	–
12.4	250	150	□	–
12.5	200	135	□	–
12.5	250	120	●	19,500
12.5	250	150	□	–
12.5	300	150	●	22,600
12.5	300	175	□	–
12.5	350	200	□	–
12.5	400	250	□	–
12.6	200	135	□	–
12.6	250	150	□	–
12.7	200	135	□	–
12.7	250	150	□	–
12.7	300	175	□	–
12.7	350	200	□	–
12.7	400	250	□	–
12.8	200	135	□	–
12.8	250	150	□	–
12.8	300	175	□	–
12.9	200	135	□	–
12.9	250	150	□	–
13.0	200	135	□	–
13.0	250	120	●	20,800
13.0	250	150	□	–
13.0	300	150	●	24,000
13.0	300	175	□	–
13.0	350	200	□	–
13.0	400	250	□	–
13.1	200	150	□	–
13.1	250	175	□	–
13.1	300	200	□	–
13.2	200	150	□	–
13.2	250	175	□	–
13.2	300	200	□	–
13.3	200	150	□	–
13.3	300	200	□	–
13.4	200	150	□	–
13.4	300	200	□	–
13.5	200	150	□	–
13.5	250	175	□	–
13.5	300	200	□	–
13.6	200	150	□	–
13.6	300	200	□	–
13.7	200	150	□	–
13.7	250	175	□	–
13.7	300	200	□	–
13.8	200	150	□	–
13.8	250	175	□	–
13.8	300	200	□	–
13.9	200	150	□	–
13.9	250	175	□	–
13.9	300	200	□	–
14.0	200	150	□	–
14.0	250	175	□	–
14.0	300	200	□	–
14.1	200	150	□	–
14.1	250	175	□	–
14.1	300	200	□	–
14.2	200	150	□	–
14.2	250	175	□	–
14.2	300	200	□	–

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
14.3	200	150	□	–
14.3	300	200	□	–
14.4	200	150	□	–
14.4	300	200	□	–
14.5	200	150	□	–
14.5	250	175	□	–
14.5	300	200	□	–
14.6	200	150	□	–
14.6	300	200	□	–
14.7	200	150	□	–
14.7	300	200	□	–
14.8	200	150	□	–
14.8	300	200	□	–
14.9	200	150	□	–
14.9	300	200	□	–
15.0	250	150	□	–
15.0	300	200	□	–
15.1	250	150	□	–
15.1	300	200	□	–
15.2	250	150	□	–
15.2	300	200	□	–
15.3	250	150	□	–
15.3	300	200	□	–
15.4	250	150	□	–
15.4	300	200	□	–
15.5	250	150	□	–
15.5	300	200	□	–
15.6	250	150	□	–
15.6	300	200	□	–
15.7	250	150	□	–
15.7	300	200	□	–
15.8	250	150	□	–
15.8	300	200	□	–
15.9	250	150	□	–
15.9	300	200	□	–
16.0	250	150	□	–
16.0	300	200	□	–
16.1	250	150	□	–
16.2	250	150	□	–
16.3	250	150	□	–
16.4	250	150	□	–
16.5	250	150	□	–
16.5	300	200	□	–
16.6	250	150	□	–
16.7	250	150	□	–
16.8	250	150	□	–
16.9	250	150	□	–
17.0	250	150	□	–
17.0	300	200	□	–
17.1	250	150	□	–
17.2	250	150	□	–
17.3	250	150	□	–
17.4	250	150	□	–
17.5	250	150	□	–
17.5	300	200	□	–
17.6	250	150	□	–
17.7	250	150	□	–
17.8	250	150	□	–
17.9	250	150	□	–
18.0	250	150	□	–
18.0	300	200	□	–
18.1	250	150	□	–
18.2	250	150	□	–
18.3	250	150	□	–
18.4	250	150	□	–
18.5	250	150	□	–
18.5	300	200	□	–
18.6	250	150	□	–
18.7	250	150	□	–
18.8	250	150	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
18.9	250	150	□	–
19.0	250	150	□	–
19.0	300	200	□	–
19.1	250	150	□	–
19.2	250	150	□	–
19.3	250	150	□	–
19.4	250	150	□	–
19.5	250	150	□	–
19.5	300	200	□	–
19.6	250	150	□	–
19.7	250	150	□	–
19.8	250	150	□	–
19.9	250	150	□	–
20.0	250	150	□	–
20.0	300	200	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

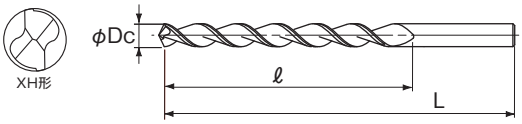
GNLSD

G ロングドリル長溝タイプ

G Non-Step Straight Shank Long Drills with Longer Flute

●鋼、アルミの深い穴や深い位置の穴あけに最適なコーティングドリルです。

This is general coated drill and is suitable for non-step drilling of deep holes.



オーダ方法

GNLSD 直径 × 全長 × 溝長

切削条件 Driling Condition A-235

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
1.0	100	40	□
1.1	100	40	□
1.2	100	40	□
1.3	100	40	□
1.4	100	40	□
1.5	100	40	□
1.6	100	40	□
1.7	100	40	□
1.8	100	40	□
1.9	100	40	□
2.0	75	40	□
2.0	100	40	□
2.0	100	50	□
2.0	150	60	□
2.0	150	75	□
2.0	200	80	□
2.0	250	100	□
2.1	100	40	□
2.1	100	50	□
2.1	150	60	□
2.1	150	75	□
2.1	200	80	□
2.2	100	40	□
2.2	100	50	□
2.2	150	60	□
2.2	150	75	□
2.2	200	80	□
2.3	100	40	□
2.3	100	50	□
2.3	150	60	□
2.3	150	75	□
2.3	200	80	□
2.4	100	40	□
2.4	100	50	□
2.4	150	60	□
2.4	150	75	□
2.4	200	80	□
2.5	75	50	□
2.5	100	50	□
2.5	100	55	□
2.5	150	60	□
2.5	150	75	□
2.5	200	80	□
2.5	250	100	□
2.6	100	50	□
2.6	150	75	□
2.6	200	100	□
2.7	100	50	□
2.7	150	75	□
2.7	200	100	□
2.8	100	50	□
2.8	150	75	□
2.8	200	100	□
2.9	100	50	□
2.9	150	75	□
2.9	200	100	□
3.0	100	50	□
3.0	100	65	□
3.0	150	75	□
3.0	200	100	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
3.0	200	125	□
3.0	200	135	□
3.0	250	150	□
3.0	300	180	□
3.1	100	65	□
3.1	150	75	□
3.1	200	100	□
3.1	200	125	□
3.1	200	135	□
3.1	250	150	□
3.2	100	65	□
3.2	150	75	□
3.2	200	100	□
3.2	200	125	□
3.2	200	135	□
3.2	250	150	□
3.3	100	65	□
3.3	150	75	□
3.3	200	100	□
3.3	200	125	□
3.3	200	135	□
3.3	250	150	□
3.4	100	65	□
3.4	150	75	□
3.4	200	100	□
3.4	200	125	□
3.4	200	135	□
3.4	250	150	□
3.5	100	65	□
3.5	150	75	□
3.5	200	100	□
3.5	200	125	□
3.5	200	135	□
3.5	250	150	□
3.5	300	180	□
3.6	100	65	□
3.6	150	75	□
3.6	200	100	□
3.6	200	125	□
3.6	200	135	□
3.6	250	150	□
3.7	100	65	□
3.7	150	75	□
3.7	200	100	□
3.7	200	125	□
3.7	200	135	□
3.7	250	150	□
3.8	100	65	□
3.8	150	75	□
3.8	200	100	□
3.8	200	125	□
3.8	200	135	□
3.8	250	150	□
3.9	100	65	□
3.9	150	75	□
3.9	200	100	□
3.9	200	125	□
3.9	200	135	□
3.9	250	150	□
4.0	100	65	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
4.0	150	75	□
4.0	200	100	□
4.0	200	125	□
4.0	200	135	□
4.0	250	120	□
4.0	250	150	□
4.0	300	175	□
4.0	350	200	□
4.0	400	250	□
4.1	100	65	□
4.1	150	75	□
4.1	150	100	□
4.1	200	100	□
4.1	200	125	□
4.1	200	135	□
4.1	250	120	□
4.1	250	150	□
4.1	300	175	□
4.1	350	200	□
4.2	100	65	□
4.2	150	75	□
4.2	150	100	□
4.2	200	100	□
4.2	200	125	□
4.2	200	135	□
4.2	250	120	□
4.2	250	150	□
4.2	300	175	□
4.2	350	200	□
4.3	100	65	□
4.3	150	75	□
4.3	150	100	□
4.3	200	100	□
4.3	200	125	□
4.3	200	135	□
4.3	250	120	□
4.3	250	150	□
4.3	300	175	□
4.3	350	200	□
4.4	100	65	□
4.4	150	75	□
4.4	150	100	□
4.4	200	100	□
4.4	200	125	□
4.4	200	135	□
4.4	250	120	□
4.4	250	150	□
4.4	300	175	□
4.4	350	200	□
4.5	100	65	□
4.5	150	75	□
4.5	150	100	□
4.5	200	100	□
4.5	200	125	□
4.5	200	135	□
4.5	250	120	□
4.5	250	150	□
4.5	300	175	□
4.5	350	200	□
4.5	400	250	□

ノンステップタイプ（強力形）溝形状のドリルです。

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 125° 先端角 | 38° ねじれ角 | 1.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	×	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit):㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
4.6	100	65	□
4.6	150	75	□
4.6	150	100	□
4.6	200	100	□
4.6	200	125	□
4.6	200	135	□
4.6	250	120	□
4.6	250	150	□
4.6	300	175	□
4.6	350	200	□
4.7	100	65	□
4.7	150	75	□
4.7	150	100	□
4.7	200	100	□
4.7	200	125	□
4.7	200	135	□
4.7	250	120	□
4.7	250	150	□
4.7	300	175	□
4.7	350	200	□
4.8	100	65	□
4.8	150	75	□
4.8	150	100	□
4.8	200	100	□
4.8	200	125	□
4.8	200	135	□
4.8	250	120	□
4.8	250	150	□
4.8	300	175	□
4.8	350	200	□
4.9	100	65	□
4.9	150	75	□
4.9	150	100	□
4.9	200	100	□
4.9	200	125	□
4.9	200	135	□
4.9	250	120	□
4.9	250	150	□
4.9	300	175	□
4.9	350	200	□
5.0	125	75	□
5.0	150	75	□
5.0	150	100	□
5.0	200	100	□
5.0	200	125	□
5.0	200	135	□
5.0	250	120	□
5.0	250	150	□
5.0	300	150	□
5.0	300	175	□
5.0	350	200	□
5.0	400	250	□
5.1	150	75	□
5.1	150	100	□
5.1	200	100	□
5.1	200	125	□
5.1	200	135	□
5.1	250	120	□
5.1	250	150	□
5.1	300	175	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
5.1	350	200	□
5.1	400	250	□
5.2	150	75	□
5.2	150	100	□
5.2	200	100	□
5.2	200	125	□
5.2	200	135	□
5.2	250	120	□
5.2	250	150	□
5.2	300	175	□
5.2	350	200	□
5.2	400	250	□
5.3	150	75	□
5.3	150	100	□
5.3	200	100	□
5.3	200	125	□
5.3	200	135	□
5.3	250	120	□
5.3	250	150	□
5.3	300	175	□
5.3	350	200	□
5.3	400	250	□
5.4	150	75	□
5.4	150	100	□
5.4	200	100	□
5.4	200	125	□
5.4	200	135	□
5.4	250	120	□
5.4	250	150	□
5.4	300	175	□
5.4	350	200	□
5.4	400	250	□
5.5	150	75	□
5.5	150	100	□
5.5	200	100	□
5.5	200	125	□
5.5	200	135	□
5.5	250	120	□
5.5	250	150	□
5.5	300	150	□
5.5	300	175	□
5.5	350	200	□
5.5	400	250	□
5.6	150	75	□
5.6	150	100	□
5.6	200	100	□
5.6	200	125	□
5.6	200	135	□
5.6	250	120	□
5.6	250	150	□
5.6	300	175	□
5.6	350	200	□
5.6	400	250	□
5.7	150	75	□
5.7	150	100	□
5.7	200	100	□
5.7	200	125	□
5.7	200	135	□
5.7	250	120	□
5.7	250	150	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
5.7	300	175	□
5.7	350	200	□
5.7	400	250	□
5.8	150	75	□
5.8	150	100	□
5.8	200	100	□
5.8	200	125	□
5.8	200	135	□
5.8	250	120	□
5.8	250	150	□
5.8	300	175	□
5.8	350	200	□
5.8	400	250	□
5.9	150	75	□
5.9	150	100	□
5.9	200	100	□
5.9	200	125	□
5.9	200	135	□
5.9	250	120	□
5.9	250	150	□
5.9	300	175	□
5.9	350	200	□
5.9	400	250	□
6.0	150	75	□
6.0	150	100	□
6.0	150	110	□
6.0	200	100	□
6.0	200	125	□
6.0	200	135	□
6.0	250	120	□
6.0	250	150	□
6.0	300	150	□
6.0	300	175	□
6.0	350	200	□
6.0	400	250	□
6.0	500	350	□
6.0	600	450	□
6.1	150	100	□
6.1	150	110	□
6.1	200	125	□
6.1	200	135	□
6.1	250	150	□
6.1	300	175	□
6.1	350	200	□
6.2	150	100	□
6.2	150	110	□
6.2	200	125	□
6.2	200	135	□
6.2	250	150	□
6.2	300	175	□
6.2	350	200	□
6.2	400	250	□
6.3	150	100	□
6.3	150	110	□
6.3	200	125	□
6.3	200	135	□
6.3	250	150	□
6.3	300	175	□
6.3	350	200	□
6.4	150	100	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

GNLSD

G ロングドリル長溝タイプ

G Non-Step Straight Shank Long Drills with Longer Flute

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
6.4	150	110	□
6.4	200	125	□
6.4	200	135	□
6.4	250	150	□
6.4	300	175	□
6.4	350	200	□
6.5	150	100	□
6.5	150	110	□
6.5	200	100	□
6.5	200	125	□
6.5	200	135	□
6.5	250	120	□
6.5	250	150	□
6.5	300	150	□
6.5	300	175	□
6.5	350	200	□
6.5	400	250	□
6.5	500	350	□
6.6	150	100	□
6.6	150	110	□
6.6	200	125	□
6.6	200	135	□
6.6	250	150	□
6.6	300	175	□
6.6	350	200	□
6.7	150	100	□
6.7	150	110	□
6.7	200	125	□
6.7	200	135	□
6.7	250	150	□
6.7	300	175	□
6.7	350	200	□
6.8	150	100	□
6.8	150	110	□
6.8	200	100	□
6.8	200	125	□
6.8	200	135	□
6.8	250	120	□
6.8	250	150	□
6.8	300	150	□
6.8	300	175	□
6.8	350	200	□
6.8	400	250	□
6.9	150	100	□
6.9	150	110	□
6.9	200	125	□
6.9	200	135	□
6.9	250	150	□
6.9	300	175	□
6.9	350	200	□
7.0	150	100	□
7.0	150	110	□
7.0	200	100	□
7.0	200	125	□
7.0	200	135	□
7.0	250	120	□
7.0	250	150	□
7.0	300	150	□
7.0	300	175	□
7.0	350	200	□
7.0	400	250	□
7.0	500	350	□
7.1	150	100	□
7.1	150	110	□
7.1	200	125	□
7.1	200	135	□
7.1	250	150	□
7.1	300	175	□
7.1	350	200	□
7.2	150	100	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
7.2	150	110	□
7.2	200	100	□
7.2	200	125	□
7.2	200	135	□
7.2	250	120	□
7.2	250	150	□
7.2	300	150	□
7.2	300	175	□
7.2	350	200	□
7.2	400	250	□
7.3	150	100	□
7.3	150	110	□
7.3	200	125	□
7.3	200	135	□
7.3	250	150	□
7.3	300	175	□
7.3	350	200	□
7.4	150	100	□
7.4	150	110	□
7.4	200	125	□
7.4	200	135	□
7.4	250	150	□
7.4	300	175	□
7.4	350	200	□
7.5	150	100	□
7.5	150	110	□
7.5	200	100	□
7.5	200	125	□
7.5	200	135	□
7.5	250	120	□
7.5	250	150	□
7.5	300	150	□
7.5	300	175	□
7.5	350	200	□
7.5	400	250	□
7.5	500	350	□
7.6	150	100	□
7.6	150	110	□
7.6	200	125	□
7.6	200	135	□
7.6	250	150	□
7.6	300	175	□
7.6	350	200	□
7.7	150	100	□
7.7	150	110	□
7.7	200	125	□
7.7	200	135	□
7.7	250	150	□
7.7	300	175	□
7.7	350	200	□
7.8	150	100	□
7.8	150	110	□
7.8	200	100	□
7.8	200	125	□
7.8	200	135	□
7.8	250	120	□
7.8	250	150	□
7.8	300	150	□
7.8	300	175	□
7.8	350	200	□
7.8	400	250	□
7.9	150	100	□
7.9	150	110	□
7.9	200	125	□
7.9	200	135	□
7.9	250	150	□
7.9	300	175	□
7.9	350	200	□
8.0	150	100	□
8.0	150	110	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
8.0	200	100	□
8.0	200	125	□
8.0	200	135	□
8.0	250	120	□
8.0	250	150	□
8.0	300	150	□
8.0	300	175	□
8.0	350	200	□
8.0	400	250	□
8.0	500	350	□
8.0	600	450	□
8.1	150	110	□
8.1	200	125	□
8.1	200	135	□
8.1	250	150	□
8.1	300	175	□
8.1	350	200	□
8.2	150	110	□
8.2	200	100	□
8.2	200	125	□
8.2	200	135	□
8.2	250	120	□
8.2	250	150	□
8.2	300	150	□
8.2	300	175	□
8.2	350	200	□
8.2	400	250	□
8.3	150	110	□
8.3	200	125	□
8.3	200	135	□
8.3	250	150	□
8.3	300	175	□
8.3	350	200	□
8.4	150	110	□
8.4	200	125	□
8.4	200	135	□
8.4	250	150	□
8.4	300	175	□
8.4	350	200	□
8.5	150	110	□
8.5	200	100	□
8.5	200	125	□
8.5	200	135	□
8.5	250	120	□
8.5	250	150	□
8.5	300	150	□
8.5	300	175	□
8.5	350	200	□
8.5	400	250	□
8.5	500	350	□
8.6	150	110	□
8.6	200	125	□
8.6	200	135	□
8.6	250	150	□
8.6	300	175	□
8.6	350	200	□
8.7	150	110	□
8.7	200	125	□
8.7	200	135	□
8.7	250	150	□
8.7	300	175	□
8.7	350	200	□
8.8	150	110	□
8.8	200	100	□
8.8	200	125	□
8.8	200	135	□
8.8	250	120	□
8.8	250	150	□
8.8	300	175	□
8.8	350	200	□

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
8.8	400	250	□
8.9	150	110	□
8.9	200	125	□
8.9	200	135	□
8.9	250	150	□
8.9	300	175	□
8.9	350	200	□
9.0	150	110	□
9.0	200	100	□
9.0	200	125	□
9.0	200	135	□
9.0	250	120	□
9.0	250	150	□
9.0	300	150	□
9.0	300	175	□
9.0	350	200	□
9.0	400	250	□
9.0	500	350	□
9.1	150	110	□
9.1	200	125	□
9.1	200	135	□
9.1	250	150	□
9.1	300	175	□
9.1	350	200	□
9.2	150	110	□
9.2	200	100	□
9.2	200	125	□
9.2	200	135	□
9.2	250	120	□
9.2	250	150	□
9.2	300	150	□
9.2	300	175	□
9.2	350	200	□
9.2	400	250	□
9.3	150	110	□
9.3	200	125	□
9.3	200	135	□
9.3	250	150	□
9.3	300	175	□
9.3	350	200	□
9.4	150	110	□
9.4	200	125	□
9.4	200	135	□
9.4	250	150	□
9.4	300	175	□
9.4	350	200	□
9.5	150	110	□
9.5	200	100	□
9.5	200	125	□
9.5	200	135	□
9.5	250	120	□
9.5	250	150	□
9.5	300	150	□
9.5	300	175	□
9.5	350	200	□
9.5	400	250	□
9.5	500	350	□
9.6	150	110	□
9.6	200	125	□
9.6	200	135	□
9.6	250	150	□
9.6	300	175	□
9.6	350	200	□
9.7	150	110	□
9.7	200	125	□
9.7	200	135	□
9.7	250	150	□
9.7	300	175	□
9.7	350	200	□
9.8	150	110	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
9.8	200	100	□
9.8	200	125	□
9.8	200	135	□
9.8	250	120	□
9.8	250	150	□
9.8	300	150	□
9.8	300	175	□
9.8	350	200	□
9.8	400	250	□
9.9	150	110	□
9.9	200	125	□
9.9	200	135	□
9.9	250	150	□
9.9	300	175	□
9.9	350	200	□
10.0	150	110	□
10.0	200	100	□
10.0	200	125	□
10.0	200	135	□
10.0	250	120	□
10.0	250	150	□
10.0	300	150	□
10.0	300	175	□
10.0	350	200	□
10.0	400	250	□
10.0	500	350	□
10.0	600	450	□
10.1	200	135	□
10.1	250	150	□
10.1	300	175	□
10.1	350	200	□
10.1	400	250	□
10.2	200	135	□
10.2	250	150	□
10.2	300	175	□
10.2	350	200	□
10.2	400	250	□
10.3	200	135	□
10.3	250	150	□
10.3	300	175	□
10.3	350	200	□
10.3	400	250	□
10.3	500	350	□
10.4	200	135	□
10.4	250	150	□
10.4	300	175	□
10.4	350	200	□
10.4	400	250	□
10.5	200	125	□
10.5	200	135	□
10.5	250	120	□
10.5	250	150	□
10.5	300	150	□
10.5	300	175	□
10.5	350	200	□
10.5	400	250	□
10.5	500	350	□
10.6	200	135	□
10.6	250	150	□
10.6	300	175	□
10.6	350	200	□
10.6	400	250	□
10.7	200	135	□
10.7	250	150	□
10.7	300	175	□
10.7	350	200	□
10.7	400	250	□
10.8	200	135	□
10.8	250	150	□
10.8	300	175	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
10.8	350	200	□
10.8	400	250	□
10.9	200	135	□
10.9	250	150	□
10.9	300	175	□
10.9	350	200	□
10.9	400	250	□
11.0	200	125	□
11.0	200	135	□
11.0	250	120	□
11.0	250	150	□
11.0	300	150	□
11.0	300	175	□
11.0	350	200	□
11.0	400	250	□
11.0	500	350	□
11.0	600	450	□
11.1	200	135	□
11.1	250	150	□
11.2	200	135	□
11.2	250	150	□
11.3	200	135	□
11.3	250	150	□
11.4	200	135	□
11.4	250	150	□
11.5	200	125	□
11.5	200	135	□
11.5	250	120	□
11.5	250	150	□
11.5	300	150	□
11.5	300	175	□
11.5	350	200	□
11.5	400	250	□
11.6	200	135	□
11.6	250	150	□
11.7	200	135	□
11.7	250	150	□
11.8	200	135	□
11.8	250	150	□
11.8	300	175	□
11.9	200	135	□
11.9	250	150	□
12.0	200	125	□
12.0	200	135	□
12.0	250	120	□
12.0	250	150	□
12.0	300	150	□
12.0	300	175	□
12.0	350	200	□
12.0	400	250	□
12.0	500	350	□
12.0	600	450	□
12.1	200	135	□
12.1	250	150	□
12.2	200	135	□
12.2	250	150	□
12.3	200	135	□
12.3	250	150	□
12.4	200	135	□
12.4	250	150	□
12.5	200	125	□
12.5	200	135	□
12.5	250	120	□
12.5	250	150	□
12.5	300	150	□
12.5	300	175	□
12.5	350	200	□
12.5	400	250	□
12.6	200	135	□
12.6	250	150	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

NEXT

GNLSD

G ロングドリル長溝タイプ

G Non-Step Straight Shank Long Drills with Longer Flute

切削条件 Driling Condition A-235

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
12.7	200	135	□
12.7	250	150	□
12.7	300	175	□
12.7	350	200	□
12.7	400	250	□
12.8	200	135	□
12.8	250	150	□
12.8	300	175	□
12.9	200	135	□
12.9	250	150	□
13.0	200	125	□
13.0	200	135	□
13.0	250	120	□
13.0	250	150	□
13.0	300	150	□
13.0	300	175	□
13.0	350	200	□
13.0	400	250	□
13.1	200	150	□
13.1	300	200	□
13.2	200	150	□
13.2	300	200	□
13.3	200	150	□
13.3	300	200	□
13.4	200	150	□
13.4	300	200	□
13.5	200	150	□
13.5	300	200	□
13.6	200	150	□
13.6	300	200	□
13.7	200	150	□
13.7	300	200	□
13.8	200	150	□
13.8	300	200	□
13.9	200	150	□
13.9	300	200	□
14.0	200	150	□
14.0	300	200	□
14.1	200	150	□
14.1	300	200	□
14.2	200	150	□
14.2	300	200	□
14.3	200	150	□
14.3	300	200	□
14.4	200	150	□
14.4	300	200	□
14.5	200	150	□
14.5	300	200	□
14.6	200	150	□
14.6	300	200	□
14.7	200	150	□
14.7	300	200	□
14.8	200	150	□
14.8	300	200	□
14.9	200	150	□
14.9	300	200	□
15.0	250	150	□
15.0	300	200	□
15.1	250	150	□
15.1	300	200	□
15.2	250	150	□
15.2	300	200	□
15.3	250	150	□
15.3	300	200	□
15.4	250	150	□
15.4	300	200	□
15.5	250	150	□
15.5	300	200	□
15.6	250	150	□
15.6	300	200	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
15.7	250	150	□
15.7	300	200	□
15.8	250	150	□
15.8	300	200	□
15.9	250	150	□
15.9	300	200	□
16.0	250	150	□
16.0	300	200	□
16.1	250	150	□
16.2	250	150	□
16.3	250	150	□
16.4	250	150	□
16.5	250	150	□
16.5	300	200	□
16.6	250	150	□
16.7	250	150	□
16.8	250	150	□
16.9	250	150	□
17.0	250	150	□
17.0	300	200	□
17.1	250	150	□
17.2	250	150	□
17.3	250	150	□
17.4	250	150	□
17.5	250	150	□
17.5	300	200	□
17.6	250	150	□
17.7	250	150	□
17.8	250	150	□
17.9	250	150	□
18.0	250	150	□
18.0	300	200	□
18.1	250	150	□
18.2	250	150	□
18.3	250	150	□
18.4	250	150	□
18.5	250	150	□
18.5	300	200	□
18.6	250	150	□
18.7	250	150	□
18.8	250	150	□
18.9	250	150	□
19.0	250	150	□
19.0	300	200	□
19.1	250	150	□
19.2	250	150	□
19.3	250	150	□
19.4	250	150	□
19.5	250	150	□
19.5	300	200	□
19.6	250	150	□
19.7	250	150	□
19.8	250	150	□
19.9	250	150	□
20.0	250	150	□
20.0	300	200	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

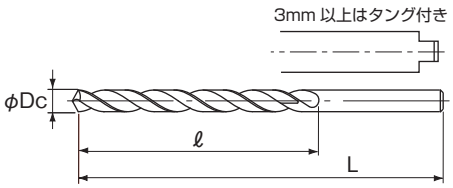
GLD

G ストレートロングドリル

G Straight Shank Long Drills

●鋼、ステンレス鋼、アルミの深い穴や深い位置の穴あけに適したコーティングロングドリルです。

This is general coated drills for deep holes.



オーダ方法

GLD 直径 × 全長

切削条件 Drilling Condition A-235

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
1.0	100	50	□
1.0	150	60	□
1.05	100	50	□
1.1	100	50	□
1.1	150	60	□
1.15	100	50	□
1.2	100	50	□
1.2	150	60	□
1.25	100	50	□
1.3	100	50	□
1.3	150	60	□
1.35	100	50	□
1.4	100	50	□
1.4	150	60	□
1.45	100	50	□
1.5	100	50	□
1.5	150	60	□
1.55	100	50	□
1.6	100	50	□
1.6	150	60	□
1.65	100	50	□
1.7	100	50	□
1.7	150	60	□
1.75	100	50	□
1.8	100	50	□
1.8	150	60	□
1.85	100	50	□
1.9	100	50	□
1.9	150	60	□
1.95	100	50	□
2.0	100	50	□
2.0	125	65	□
2.0	150	80	□
2.05	100	50	□
2.05	150	80	□
2.1	100	50	□
2.1	150	80	□
2.15	100	50	□
2.15	150	80	□
2.2	100	50	□
2.2	150	80	□
2.25	100	50	□
2.25	150	80	□
2.3	100	50	□
2.3	150	80	□
2.35	100	50	□
2.35	150	80	□
2.4	100	50	□
2.4	150	80	□
2.45	100	50	□
2.45	150	80	□
2.5	100	50	□
2.5	125	65	□
2.5	150	80	□
2.5	200	80	□
2.55	100	60	□
2.55	150	80	□
2.6	100	60	□
2.6	150	80	□
2.65	100	60	□
2.65	150	80	□
2.7	100	60	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
2.7	150	80	□
2.75	100	60	□
2.75	150	80	□
2.8	100	60	□
2.8	150	80	□
2.85	100	60	□
2.85	150	80	□
2.9	100	60	□
2.9	150	80	□
2.95	100	60	□
2.95	150	80	□
3.0	100	60	□
3.0	125	70	□
3.0	150	80	□
3.0	200	105	□
3.05	100	60	□
3.05	150	85	□
3.1	100	60	□
3.1	150	85	□
3.15	100	60	□
3.15	150	85	□
3.2	100	60	□
3.2	150	85	□
3.25	100	60	□
3.25	150	85	□
3.3	100	60	□
3.3	150	85	□
3.35	100	60	□
3.35	150	85	□
3.4	100	60	□
3.4	150	85	□
3.45	100	60	□
3.45	150	85	□
3.5	100	60	□
3.5	125	75	□
3.5	150	85	□
3.5	200	110	□
3.55	100	60	□
3.55	150	90	□
3.6	100	60	□
3.6	150	90	□
3.65	100	60	□
3.65	150	90	□
3.7	100	60	□
3.7	150	90	□
3.75	100	60	□
3.75	150	90	□
3.8	100	60	□
3.8	150	90	□
3.85	100	60	□
3.85	150	90	□
3.9	100	60	□
3.9	150	90	□
3.95	100	60	□
3.95	150	90	□
4.0	100	60	□
4.0	125	75	□
4.0	150	90	□
4.0	200	120	□
4.05	150	90	□
4.1	100	60	□
4.1	150	90	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
4.15	150	90	□
4.2	100	60	□
4.2	150	90	□
4.25	150	90	□
4.3	100	60	□
4.3	150	90	□
4.35	150	90	□
4.4	100	60	□
4.4	150	90	□
4.45	150	90	□
4.5	100	60	□
4.5	125	75	□
4.5	150	90	□
4.5	200	120	□
4.55	150	100	□
4.6	100	60	□
4.6	150	100	□
4.65	150	100	□
4.7	100	60	□
4.7	150	100	□
4.75	150	100	□
4.8	100	60	□
4.8	150	100	□
4.85	150	100	□
4.9	100	60	□
4.9	150	100	□
4.95	150	100	□
5.0	125	80	□
5.0	150	110	□
5.0	200	125	□
5.0	300	175	□
5.05	150	100	□
5.1	150	110	□
5.1	200	125	□
5.2	150	110	□
5.2	200	125	□
5.3	150	110	□
5.3	200	125	□
5.4	150	110	□
5.4	200	125	□
5.5	125	80	□
5.5	150	110	□
5.5	200	125	□
5.5	300	175	□
5.6	150	110	□
5.6	200	125	□
5.7	150	110	□
5.7	200	125	□
5.8	150	110	□
5.8	200	125	□
5.9	150	110	□
5.9	200	125	□
6.0	125	90	□
6.0	150	110	□
6.0	200	125	□
6.0	300	175	□
6.1	150	110	□
6.1	200	125	□
6.2	150	110	□
6.2	200	125	□
6.3	150	110	□
6.3	200	125	□

3mm 以上はタング付きです。タング部の詳細は H-47 のタイプ 1 を参照ください。

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 1.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	×	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
6.4	150	110	□
6.4	200	125	□
6.5	125	90	□
6.5	150	110	□
6.5	200	125	□
6.5	300	175	□
6.6	150	110	□
6.6	200	125	□
6.7	150	110	□
6.7	200	125	□
6.8	150	110	□
6.8	200	125	□
6.9	150	110	□
6.9	200	125	□
7.0	125	90	□
7.0	150	110	□
7.0	200	125	□
7.0	300	175	□
7.1	150	110	□
7.1	200	125	□
7.2	150	110	□
7.2	200	125	□
7.3	150	110	□
7.3	200	125	□
7.4	150	110	□
7.4	200	125	□
7.5	150	110	□
7.5	200	125	□
7.5	300	175	□
7.6	150	110	□
7.6	200	125	□
7.7	150	110	□
7.7	200	125	□
7.8	150	110	□
7.8	200	125	□
7.9	150	110	□
7.9	200	125	□
8.0	150	110	□
8.0	200	125	□
8.0	300	175	□
8.1	150	110	□
8.1	200	125	□
8.2	150	110	□
8.2	200	125	□
8.3	150	110	□
8.3	200	125	□
8.4	150	110	□
8.4	200	125	□
8.5	150	110	□
8.5	200	125	□
8.5	300	175	□
8.6	150	110	□
8.6	200	125	□
8.7	150	110	□
8.7	200	125	□
8.8	150	110	□
8.8	200	125	□
8.9	150	110	□
8.9	200	125	□
9.0	150	110	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
9.0	200	125	□
9.0	300	175	□
9.1	150	110	□
9.1	200	125	□
9.2	150	110	□
9.2	200	125	□
9.3	150	110	□
9.3	200	125	□
9.4	150	110	□
9.4	200	125	□
9.5	150	110	□
9.5	200	125	□
9.5	300	175	□
9.6	150	110	□
9.6	200	125	□
9.7	150	110	□
9.7	200	125	□
9.8	150	110	□
9.8	200	125	□
9.9	150	110	□
9.9	200	125	□
10.0	150	110	□
10.0	200	125	□
10.0	300	175	□
10.1	200	125	□
10.1	250	150	□
10.2	200	125	□
10.2	250	150	□
10.3	200	125	□
10.3	250	150	□
10.4	200	125	□
10.4	250	150	□
10.5	200	125	□
10.5	250	150	□
10.5	300	175	□
10.6	200	125	□
10.6	250	150	□
10.7	200	125	□
10.7	250	150	□
10.8	200	125	□
10.8	250	150	□
10.9	200	125	□
10.9	250	150	□
11.0	200	125	□
11.0	250	150	□
11.0	300	175	□
11.1	250	150	□
11.2	250	150	□
11.3	250	150	□
11.4	250	150	□
11.5	200	125	□
11.5	250	150	□
11.5	300	175	□
11.6	250	150	□
11.7	250	150	□
11.8	250	150	□
11.9	250	150	□
12.0	200	125	□
12.0	250	150	□
12.0	300	175	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
12.1	250	150	□
12.2	250	150	□
12.3	250	150	□
12.4	250	150	□
12.5	200	125	□
12.5	250	150	□
12.5	300	175	□
12.6	250	150	□
12.7	250	150	□
12.8	250	150	□
12.9	250	150	□
13.0	200	125	□
13.0	250	150	□
13.0	300	175	□

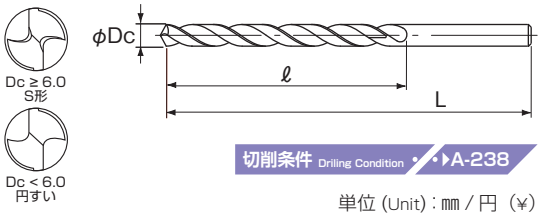
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

LSD
ストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Long Drills

●もっとも広い用途で使用される汎用のロングドリルです。

This is general HSS long drills for deep holes.



LIST 550

オーダ方法

LSD 直径 × 全長 （□商品：LSD 直径 × 全長 × 溝長）

切削条件 Drilling Condition A-238

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	75	35	●	886
1.0	75	40	□	–
1.0	100	40	●	1,060
1.0	100	50	□	–
1.0	125	50	□	–
1.0	150	60	□	–
1.0	200	75	□	–
1.05	100	50	□	–
1.05	150	60	□	–
1.1	75	35	●	937
1.1	75	40	□	–
1.1	100	40	●	1,140
1.1	100	50	□	–
1.1	125	50	□	–
1.1	150	60	□	–
1.1	200	75	□	–
1.15	100	50	□	–
1.15	150	60	□	–
1.2	75	35	●	868
1.2	75	40	□	-
1.2	100	40	●	1,050
1.2	100	50	□	–
1.2	125	50	□	–
1.2	150	60	□	–
1.2	200	75	□	–
1.25	100	50	□	–
1.25	150	60	□	–
1.3	75	35	●	819
1.3	75	40	□	–
1.3	100	40	●	1,040
1.3	100	50	□	–
1.3	125	50	□	–
1.3	150	60	□	–
1.3	200	75	□	–
1.35	100	50	□	–
1.35	150	60	□	–
1.4	75	35	●	801
1.4	75	40	□	–
1.4	100	40	●	1,030
1.4	100	50	□	–
1.4	125	50	□	–
1.4	150	60	□	–
1.4	200	75	□	–
1.45	100	50	□	–
1.45	150	60	□	–
1.5	75	35	●	701
1.5	75	40	□	–
1.5	100	40	●	886
1.5	100	50	□	–
1.5	125	50	□	–
1.5	150	60	□	–
1.5	200	75	□	–
1.55	100	50	□	–
1.55	150	60	□	–
1.6	75	35	●	748
1.6	75	40	□	–
1.6	100	40	●	946
1.6	100	50	□	–
1.6	125	60	□	–
1.6	150	60	□	–
1.6	200	80	□	–
1.6	250	100	□	–
1.65	100	50	□	–
1.65	150	60	□	–
1.7	75	35	●	748
1.7	75	40	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
1.7	100	40	●	946
1.7	100	50	□	–
1.7	125	60	□	–
1.7	150	60	□	–
1.7	200	80	□	–
1.7	250	100	□	–
1.75	100	50	□	–
1.75	150	60	□	–
1.8	75	35	●	748
1.8	75	40	□	–
1.8	100	40	●	946
1.8	100	50	□	–
1.8	125	60	□	–
1.8	150	60	□	–
1.8	200	80	□	–
1.8	250	100	□	–
1.85	100	50	□	–
1.85	150	60	□	–
1.9	75	35	●	748
1.9	75	40	□	–
1.9	100	40	●	946
1.9	100	50	□	–
1.9	125	60	□	–
1.9	150	60	□	–
1.9	200	80	□	–
1.9	250	100	□	–
1.95	100	50	□	–
1.95	150	60	□	–
2.0	75	40	□	–
2.0	100	40	●	811
2.0	100	50	□	–
2.0	125	65	□	–
2.0	150	60	●	979
2.0	150	75	□	–
2.0	200	80	□	–
2.0	250	100	□	–
2.0	300	120	□	–
2.05	100	50	□	–
2.05	150	80	□	–
2.1	100	40	●	894
2.1	100	50	□	–
2.1	125	65	□	–
2.1	150	60	●	1,080
2.1	150	75	□	–
2.1	200	80	□	–
2.1	250	100	□	–
2.1	300	120	□	–
2.15	100	50	□	–
2.15	150	80	□	–
2.2	100	40	●	894
2.2	100	50	□	–
2.2	125	65	□	–
2.2	150	60	●	1,080
2.2	150	75	□	–
2.2	200	80	□	–
2.2	250	100	□	–
2.2	300	120	□	–
2.25	100	50	□	–
2.25	150	80	□	–
2.3	100	40	●	894
2.3	100	50	□	–
2.3	125	65	□	–
2.3	150	60	●	1,080
2.3	150	75	□	–
2.3	200	80	□	–
2.3	250	100	□	–

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

HSS 工具材料 | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 1.0 22.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○		×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
			○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
2.3	300	120	□	–
2.35	100	50	□	–
2.35	150	80	□	–
2.4	100	40	●	894
2.4	100	50	□	–
2.4	125	65	□	–
2.4	150	60	●	1,080
2.4	150	75	□	–
2.4	200	80	□	–
2.4	250	100	□	–
2.4	300	120	□	–
2.45	100	50	□	–
2.45	150	80	□	–
2.5	100	50	●	819
2.5	125	65	□	–
2.5	150	60	●	979
2.5	150	75	□	–
2.5	200	80	□	–
2.5	200	100	●	1,240
2.5	250	100	□	–
2.5	300	120	□	–
2.55	100	60	□	–
2.55	150	80	□	–
2.6	100	50	●	946
2.6	100	60	□	–
2.6	125	70	□	–
2.6	150	75	●	1,170
2.6	150	80	□	–
2.6	200	100	●	1,470
2.6	200	105	□	–
2.6	250	110	□	–
2.6	300	120	□	–
2.65	100	60	□	–
2.65	150	80	□	–
2.7	100	50	●	946
2.7	100	60	□	–
2.7	125	70	□	–
2.7	150	75	●	1,170
2.7	150	80	□	–
2.7	200	100	●	1,470
2.7	200	105	□	–
2.7	250	110	□	–
2.7	300	120	□	–
2.75	100	60	□	–
2.75	150	80	□	–
2.8	100	50	●	946
2.8	100	60	□	–
2.8	125	70	□	–
2.8	150	75	●	1,170
2.8	150	80	□	–
2.8	200	100	●	1,470
2.8	200	105	□	–
2.8	250	110	□	–
2.8	300	120	□	–
2.85	100	60	□	–
2.85	150	80	□	–
2.9	100	50	●	946
2.9	100	60	□	–
2.9	125	70	□	–
2.9	150	75	●	1,170
2.9	150	80	□	–
2.9	200	100	●	1,470
2.9	200	105	□	–
2.9	250	110	□	–
2.9	300	120	□	–
2.95	100	60	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
2.95	150	80	□	–
3.0	100	50	●	869
3.0	100	60	□	–
3.0	125	70	□	–
3.0	150	75	●	1,070
3.0	150	80	□	–
3.0	200	100	●	1,350
3.0	200	105	□	–
3.0	250	110	□	–
3.0	300	120	□	–
3.0	350	125	□	–
3.0	400	130	□	–
3.0	500	140	□	–
3.05	100	60	□	–
3.05	150	85	□	–
3.1	100	60	□	–
3.1	125	70	□	–
3.1	150	75	●	1,240
3.1	150	85	□	–
3.1	200	100	●	1,510
3.1	200	110	□	–
3.1	250	120	□	–
3.1	300	130	□	–
3.15	100	60	□	–
3.15	150	85	□	–
3.2	100	60	□	–
3.2	125	70	□	–
3.2	150	75	●	1,240
3.2	150	85	□	–
3.2	200	100	●	1,510
3.2	200	110	□	–
3.2	250	120	□	–
3.2	300	130	□	–
3.25	100	60	□	–
3.25	150	85	□	–
3.3	100	60	□	–
3.3	125	70	□	–
3.3	150	75	●	1,240
3.3	150	85	□	–
3.3	200	100	●	1,510
3.3	200	110	□	–
3.3	250	120	□	–
3.3	300	130	□	–
3.35	100	60	□	–
3.35	150	85	□	–
3.4	100	60	□	–
3.4	125	70	□	–
3.4	150	75	●	1,240
3.4	150	85	□	–
3.4	200	100	●	1,510
3.4	200	110	□	–
3.4	250	120	□	–
3.4	300	130	□	–
3.45	100	60	□	–
3.45	150	85	□	–
3.5	100	60	□	–
3.5	125	70	□	–
3.5	150	75	●	1,130
3.5	150	85	□	–
3.5	200	100	●	1,380
3.5	200	110	□	–
3.5	250	120	□	–
3.5	300	130	□	–
3.5	350	145	□	–
3.5	400	160	□	–
3.5	500	190	□	–

マークの説明は 39 頁を参照ください。
参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

NEXT

LSD
ストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
3.55	125	75	□	–
3.55	200	120	□	–
3.6	100	60	□	–
3.6	125	75	□	–
3.6	150	75	●	1,380
3.6	150	90	□	–
3.6	200	100	●	1,670
3.6	200	120	□	–
3.6	250	120	●	1,920
3.6	250	130	□	–
3.6	300	120	●	2,270
3.6	300	150	□	–
3.6	350	165	□	–
3.6	400	180	□	–
3.65	125	75	□	–
3.65	200	120	□	–
3.7	100	60	□	–
3.7	125	75	□	–
3.7	150	75	●	1,380
3.7	150	90	□	–
3.7	200	100	●	1,670
3.7	200	120	□	–
3.7	250	120	●	1,920
3.7	250	130	□	–
3.7	300	120	●	2,270
3.7	300	150	□	–
3.7	350	165	□	–
3.7	400	180	□	–
3.75	125	75	□	–
3.75	200	120	□	–
3.8	100	60	□	–
3.8	125	75	□	–
3.8	150	75	●	1,380
3.8	150	90	□	–
3.8	200	100	●	1,670
3.8	200	120	□	–
3.8	250	120	●	1,920
3.8	250	130	□	–
3.8	300	120	●	2,270
3.8	300	150	□	–
3.8	350	165	□	–
3.8	400	180	□	–
3.85	125	75	□	–
3.85	200	120	□	–
3.9	100	60	□	–
3.9	125	75	□	–
3.9	150	75	●	1,380
3.9	150	90	□	–
3.9	200	100	●	1,670
3.9	200	120	□	–
3.9	250	120	●	1,920
3.9	250	130	□	–
3.9	300	120	●	2,270
3.9	300	150	□	–
3.9	350	165	□	–
3.9	400	180	□	–
3.95	125	75	□	–
3.95	200	120	□	–
4.0	100	60	□	–
4.0	125	75	□	–
4.0	150	75	●	1,260
4.0	150	90	□	–
4.0	200	100	●	1,510
4.0	200	120	□	–
4.0	250	120	●	1,760
4.0	250	130	□	–
4.0	300	120	●	2,080
4.0	300	150	□	–
4.0	350	165	□	–
4.0	400	180	□	–
4.0	450	200	□	–
4.0	500	220	□	–
4.0	600	250	□	–
4.05	125	75	□	–
4.05	200	120	□	–
4.1	100	60	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
4.1	125	75	□	–
4.1	150	75	●	1,530
4.1	150	90	□	–
4.1	200	100	●	1,810
4.1	200	120	□	–
4.1	250	120	●	2,160
4.1	250	130	□	–
4.1	300	120	●	2,500
4.1	300	150	□	–
4.1	350	165	□	–
4.1	400	180	□	–
4.15	125	75	□	–
4.15	200	120	□	–
4.2	100	60	□	–
4.2	125	75	□	–
4.2	150	75	●	1,530
4.2	150	90	□	–
4.2	200	100	●	1,810
4.2	200	120	□	–
4.2	250	120	●	2,160
4.2	250	130	□	–
4.2	300	120	●	2,500
4.2	300	150	□	–
4.2	350	165	□	–
4.2	400	180	□	–
4.25	125	75	□	–
4.25	200	120	□	–
4.3	100	60	□	–
4.3	125	75	□	–
4.3	150	75	●	1,530
4.3	150	90	□	–
4.3	200	100	●	1,810
4.3	200	120	□	–
4.3	250	120	●	2,160
4.3	250	130	□	–
4.3	300	120	●	2,500
4.3	300	150	□	–
4.3	350	165	□	–
4.3	400	180	□	–
4.35	125	75	□	–
4.35	200	120	□	–
4.4	100	60	□	–
4.4	125	75	□	–
4.4	150	75	●	1,530
4.4	150	90	□	–
4.4	200	100	●	1,810
4.4	200	120	□	–
4.4	250	120	●	2,160
4.4	250	130	□	–
4.4	300	120	●	2,500
4.4	300	150	□	–
4.4	350	165	□	–
4.4	400	180	□	–
4.45	125	75	□	–
4.45	200	120	□	–
4.5	100	60	□	–
4.5	125	75	□	–
4.5	150	75	●	1,400
4.5	150	90	□	–
4.5	200	100	●	1,670
4.5	200	120	□	–
4.5	250	120	●	1,950
4.5	250	130	□	–
4.5	300	120	●	2,300
4.5	300	150	□	–
4.5	350	165	□	–
4.5	400	180	□	–
4.5	450	200	□	–
4.5	500	220	□	–
4.5	600	260	□	–
4.55	125	75	□	–
4.55	200	120	□	–
4.6	125	75	□	–
4.6	150	75	●	1,700
4.6	150	100	□	–
4.6	200	100	●	1,970

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
4.6	200	125	□	–
4.6	250	120	●	2,400
4.6	250	140	□	–
4.6	300	130	●	2,830
4.6	300	160	□	–
4.6	350	175	□	–
4.6	400	150	●	6,000
4.6	400	190	□	–
4.6	450	210	□	–
4.6	500	230	□	–
4.6	600	270	□	–
4.65	125	75	□	–
4.65	200	125	□	–
4.7	125	75	□	–
4.7	150	75	●	1,700
4.7	150	100	□	–
4.7	200	100	●	1,970
4.7	200	125	□	–
4.7	250	120	●	2,400
4.7	250	140	□	–
4.7	300	130	●	2,830
4.7	300	160	□	–
4.7	350	175	□	–
4.7	400	150	●	6,000
4.7	400	190	□	–
4.7	450	210	□	–
4.7	500	230	□	–
4.7	600	270	□	–
4.75	125	75	□	–
4.75	200	125	□	–
4.8	125	75	□	–
4.8	150	75	●	1,700
4.8	150	100	□	–
4.8	200	100	●	1,970
4.8	200	125	□	–
4.8	250	120	●	2,400
4.8	250	140	□	–
4.8	300	130	●	2,830
4.8	300	160	□	–
4.8	350	175	□	–
4.8	400	150	●	6,000
4.8	400	190	□	–
4.8	450	210	□	–
4.8	500	230	□	–
4.8	600	270	□	–
4.85	125	75	□	–
4.85	200	125	□	–
4.9	125	75	□	–
4.9	150	75	●	1,700
4.9	150	100	□	–
4.9	200	100	●	1,970
4.9	200	125	□	–
4.9	250	120	●	2,400
4.9	250	140	□	–
4.9	300	130	●	2,830
4.9	300	160	□	–
4.9	350	175	□	–
4.9	400	150	●	6,000
4.9	400	190	□	–
4.9	450	210	□	–
4.9	500	230	□	–
4.9	600	270	□	–
4.95	125	75	□	–
4.95	200	125	□	–
5.0	125	75	□	–
5.0	150	75	●	1,510
5.0	150	100	□	–
5.0	200	100	●	1,760
5.0	200	125	□	–
5.0	250	120	●	2,160
5.0	250	140	□	–
5.0	300	130	●	2,550
5.0	300	160	□	–
5.0	350	175	□	–
5.0	400	150	●	5,380
5.0	400	190	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	450	210	□	–
5.0	500	230	□	–
5.0	600	270	□	–
5.0	700	310	□	–
5.0	800	350	□	–
5.05	125	75	□	–
5.05	200	125	□	–
5.1	125	85	□	–
5.1	150	100	●	1,810
5.1	150	110	□	–
5.1	200	100	●	2,190
5.1	200	125	□	–
5.1	250	120	●	2,660
5.1	250	150	□	–
5.1	300	130	●	3,110
5.1	300	170	□	–
5.1	350	180	□	–
5.1	400	150	●	6,700
5.1	400	200	□	–
5.1	450	220	□	–
5.1	500	230	□	–
5.1	600	270	□	–
5.15	125	85	□	–
5.15	200	125	□	–
5.2	125	85	□	–
5.2	150	100	●	1,810
5.2	150	110	□	–
5.2	200	100	●	2,190
5.2	200	125	□	–
5.2	250	120	●	2,660
5.2	250	150	□	–
5.2	300	130	●	3,110
5.2	300	170	□	–
5.2	350	180	□	–
5.2	400	150	●	6,700
5.2	400	200	□	–
5.2	450	220	□	–
5.2	500	230	□	–
5.2	600	270	□	–
5.25	125	85	□	–
5.25	200	125	□	–
5.3	125	85	□	–
5.3	150	100	●	1,810
5.3	150	110	□	–
5.3	200	100	●	2,190
5.3	200	125	□	–
5.3	250	120	●	2,660
5.3	250	150	□	–
5.3	300	130	●	3,110
5.3	300	170	□	–
5.3	350	180	□	–
5.3	400	150	●	6,700
5.3	400	200	□	–
5.3	450	220	□	–
5.3	500	230	□	–
5.3	600	270	□	–
5.35	125	85	□	–
5.35	200	125	□	–
5.4	125	85	□	–
5.4	150	100	●	1,810
5.4	150	110	□	–
5.4	200	100	●	2,190
5.4	200	125	□	–
5.4	250	120	●	2,660
5.4	250	150	□	–
5.4	300	130	●	3,110
5.4	300	170	□	–
5.4	350	180	□	–
5.4	400	150	●	6,700
5.4	400	200	□	–
5.4	450	220	□	–
5.4	500	230	□	–
5.4	600	270	□	–
5.45	125	85	□	–
5.45	200	125	□	–
5.5	125	85	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

LSD
ストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
5.5	150	100	●	1,620
5.5	150	110	□	–
5.5	200	100	●	1,950
5.5	200	125	□	–
5.5	250	120	●	2,370
5.5	250	150	□	–
5.5	300	130	●	2,770
5.5	300	175	□	–
5.5	350	185	□	–
5.5	400	150	●	6,600
5.5	400	200	□	–
5.5	450	220	□	–
5.5	500	230	□	–
5.5	600	270	□	–
5.5	700	310	□	–
5.5	800	350	□	–
5.55	150	110	□	–
5.55	250	150	□	–
5.6	125	85	□	–
5.6	150	100	●	1,920
5.6	150	110	□	–
5.6	200	100	●	2,400
5.6	200	125	□	–
5.6	250	120	●	2,900
5.6	250	150	□	–
5.6	300	150	●	3,400
5.6	300	175	□	–
5.6	350	185	□	–
5.6	400	180	●	7,370
5.6	400	200	□	–
5.6	450	225	□	–
5.6	500	180	●	9,460
5.6	500	250	□	–
5.6	600	300	□	–
5.65	150	110	□	–
5.65	250	150	□	–
5.7	125	85	□	–
5.7	150	100	●	1,920
5.7	150	110	□	–
5.7	200	100	●	2,400
5.7	200	125	□	–
5.7	250	120	●	2,900
5.7	250	150	□	–
5.7	300	150	●	3,400
5.7	300	175	□	–
5.7	350	185	□	–
5.7	400	180	●	7,370
5.7	400	200	□	–
5.7	450	225	□	–
5.7	500	180	●	9,460
5.7	500	250	□	–
5.7	600	300	□	–
5.75	150	110	□	–
5.75	250	150	□	–
5.8	125	85	□	–
5.8	150	100	●	1,920
5.8	150	110	□	–
5.8	200	100	●	2,400
5.8	200	125	□	–
5.8	250	120	●	2,900
5.8	250	150	□	–
5.8	300	150	●	3,400
5.8	300	175	□	–
5.8	350	185	□	–
5.8	400	180	●	7,370
5.8	400	200	□	–
5.8	450	225	□	–
5.8	500	180	●	9,460
5.8	500	250	□	–
5.8	600	300	□	–
5.85	150	110	□	–
5.85	250	150	□	–
5.9	125	85	□	–
5.9	150	100	●	1,920
5.9	150	110	□	–
5.9	200	100	●	2,400

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
5.9	200	125	□	–
5.9	250	120	●	2,900
5.9	250	150	□	–
5.9	300	150	●	3,400
5.9	300	175	□	–
5.9	350	185	□	–
5.9	400	180	●	7,370
5.9	400	200	□	–
5.9	450	225	□	–
5.9	500	180	●	9,460
5.9	500	250	□	–
5.9	600	300	□	–
5.95	150	110	□	–
5.95	250	150	□	–
6.0	125	90	□	–
6.0	150	100	●	1,740
6.0	150	110	□	–
6.0	200	100	●	2,160
6.0	200	125	□	–
6.0	250	120	●	2,590
6.0	250	150	□	–
6.0	300	150	●	3,050
6.0	300	175	□	–
6.0	350	185	□	–
6.0	400	180	●	6,840
6.0	400	200	□	–
6.0	450	225	□	–
6.0	500	180	●	9,190
6.0	500	250	□	–
6.0	600	200	●	13,000
6.0	600	300	□	–
6.0	700	350	□	–
6.0	800	400	□	–
6.05	150	110	□	–
6.05	250	150	□	–
6.1	125	90	□	–
6.1	150	100	●	2,180
6.1	150	110	□	–
6.1	200	100	●	2,730
6.1	200	125	□	–
6.1	250	120	●	3,260
6.1	250	150	□	–
6.1	300	150	●	3,760
6.1	300	175	□	–
6.1	350	185	□	–
6.1	400	200	□	–
6.1	450	225	□	–
6.1	500	250	□	–
6.1	600	300	□	–
6.15	150	110	□	–
6.15	250	150	□	–
6.2	125	90	□	–
6.2	150	100	●	2,180
6.2	150	110	□	–
6.2	200	100	●	2,730
6.2	200	125	□	–
6.2	250	120	●	3,260
6.2	250	150	□	–
6.2	300	150	●	3,760
6.2	300	175	□	–
6.2	350	185	□	–
6.2	400	200	□	–
6.2	450	225	□	–
6.2	500	250	□	–
6.2	600	300	□	–
6.25	150	110	□	–
6.25	250	150	□	–
6.3	125	90	□	–
6.3	150	100	●	2,180
6.3	150	110	□	–
6.3	200	100	●	2,730
6.3	200	125	□	–
6.3	250	120	●	3,260
6.3	250	150	□	–
6.3	300	150	●	3,760
6.3	300	175	□	–

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
6.3	350	185	□	–
6.3	400	200	□	–
6.3	450	225	□	–
6.3	500	250	□	–
6.3	600	300	□	–
6.35	150	110	□	–
6.35	250	150	□	–
6.4	125	90	□	–
6.4	150	100	●	2,180
6.4	150	110	□	–
6.4	200	100	●	2,730
6.4	200	125	□	–
6.4	250	120	●	3,260
6.4	250	150	□	–
6.4	300	150	●	3,760
6.4	300	175	□	–
6.4	350	185	□	–
6.4	400	200	□	–
6.4	450	225	□	–
6.4	500	250	□	–
6.4	600	300	□	–
6.45	150	110	□	–
6.45	250	150	□	–
6.5	150	110	□	–
6.5	200	100	●	2,370
6.5	200	125	□	–
6.5	250	120	●	2,860
6.5	250	150	□	–
6.5	300	150	●	3,290
6.5	300	175	□	–
6.5	350	185	□	–
6.5	400	200	●	7,420
6.5	450	225	□	–
6.5	500	200	●	9,880
6.5	500	250	□	–
6.5	600	200	●	13,800
6.5	600	300	□	–
6.5	700	350	□	–
6.5	800	400	□	–
6.55	150	110	□	–
6.55	250	150	□	–
6.6	150	110	□	–
6.6	200	100	●	3,040
6.6	200	125	□	–
6.6	250	120	●	3,510
6.6	250	150	□	–
6.6	300	150	●	4,030
6.6	300	175	□	–
6.6	350	185	□	–
6.6	400	200	□	–
6.6	450	225	□	–
6.6	500	250	□	–
6.6	600	300	□	–
6.6	700	350	□	–
6.6	800	400	□	–
6.65	150	110	□	–
6.65	250	150	□	–
6.7	150	110	□	–
6.7	200	100	●	3,040
6.7	200	125	□	–
6.7	250	120	●	3,510
6.7	250	150	□	–
6.7	300	150	●	4,030
6.7	300	175	□	–
6.7	350	185	□	–
6.7	400	200	□	–
6.7	450	225	□	–
6.7	500	250	□	–
6.7	600	300	□	–
6.7	700	350	□	–
6.7	800	400	□	–
6.75	150	110	□	–
6.75	250	150	□	–
6.8	150	110	□	–
6.8	200	100	●	3,040
6.8	200	125	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
6.8	250	120	●	3,510
6.8	250	150	□	–
6.8	300	150	●	4,030
6.8	300	175	□	–
6.8	350	185	□	–
6.8	400	200	□	–
6.8	450	225	□	–
6.8	500	250	□	–
6.8	600	300	□	–
6.8	700	350	□	–
6.8	800	400	□	–
6.85	150	110	□	–
6.85	250	150	□	–
6.9	150	110	□	–
6.9	200	100	●	3,040
6.9	200	125	□	–
6.9	250	120	●	3,510
6.9	250	150	□	–
6.9	300	150	●	4,030
6.9	300	175	□	–
6.9	350	185	□	–
6.9	400	200	□	–
6.9	450	225	□	–
6.9	500	250	□	–
6.9	600	300	□	–
6.9	700	350	□	–
6.9	800	400	□	–
6.95	150	110	□	–
6.95	250	150	□	–
7.0	150	110	□	–
7.0	200	100	●	2,640
7.0	200	125	□	–
7.0	250	120	●	3,070
7.0	250	150	□	–
7.0	300	150	●	3,510
7.0	300	175	□	–
7.0	350	185	□	–
7.0	400	200	●	7,470
7.0	450	225	□	–
7.0	500	200	●	10,400
7.0	500	250	□	–
7.0	600	200	●	14,100
7.0	600	300	□	–
7.0	700	350	□	–
7.0	800	400	□	–
7.05	150	110	□	–
7.05	250	150	□	–
7.1	150	110	□	–
7.1	200	100	●	3,290
7.1	200	125	□	–
7.1	250	120	●	3,800
7.1	250	150	□	–
7.1	300	150	●	4,360
7.1	300	175	□	–
7.1	350	185	□	–
7.1	400	200	□	–
7.1	450	225	□	–
7.1	500	250	□	–
7.1	600	300	□	–
7.1	700	350	□	–
7.1	800	400	□	–
7.15	150	110	□	–
7.15	250	150	□	–
7.2	150	110	□	–
7.2	200	100	●	3,290
7.2	200	125	□	–
7.2	250	120	●	3,800
7.2	250	150	□	–
7.2	300	150	●	4,360
7.2	300	175	□	–
7.2	350	185	□	–
7.2	400	200	□	–
7.2	450	225	□	–
7.2	500	250	□	–
7.2	600	300	□	–
7.2	700	350	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

LSD
ストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
7.2	800	400	□	–
7.25	150	110	□	–
7.25	250	150	□	–
7.3	150	110	□	–
7.3	200	100	●	3,290
7.3	200	125	□	–
7.3	250	120	●	3,800
7.3	250	150	□	–
7.3	300	150	●	4,360
7.3	300	175	□	–
7.3	350	185	□	–
7.3	400	200	□	–
7.3	450	225	□	–
7.3	500	250	□	–
7.3	600	300	□	–
7.3	700	350	□	–
7.3	800	400	□	–
7.35	150	110	□	–
7.35	250	150	□	–
7.4	150	110	□	–
7.4	200	100	●	3,290
7.4	200	125	□	–
7.4	250	120	●	3,800
7.4	250	150	□	–
7.4	300	150	●	4,360
7.4	300	175	□	–
7.4	350	185	□	–
7.4	400	200	□	–
7.4	450	225	□	–
7.4	500	250	□	–
7.4	600	300	□	–
7.4	700	350	□	–
7.4	800	400	□	–
7.45	150	110	□	–
7.45	250	150	□	–
7.5	150	110	□	–
7.5	200	100	●	2,900
7.5	200	125	□	–
7.5	250	120	●	3,330
7.5	250	150	□	–
7.5	300	150	●	3,820
7.5	300	175	□	–
7.5	350	185	□	–
7.5	400	200	●	7,950
7.5	450	225	□	–
7.5	500	200	●	10,800
7.5	500	250	□	–
7.5	600	200	●	14,600
7.5	600	300	□	–
7.5	700	350	□	–
7.5	800	400	□	–
7.55	150	110	□	–
7.55	250	150	□	–
7.6	150	110	□	–
7.6	200	100	●	3,600
7.6	200	125	□	–
7.6	250	120	●	4,070
7.6	250	150	□	–
7.6	300	150	●	4,750
7.6	300	175	□	–
7.6	350	185	□	–
7.6	400	200	□	–
7.6	450	225	□	–
7.6	500	250	□	–
7.6	600	300	□	–
7.6	700	350	□	–
7.6	800	400	□	–
7.65	150	110	□	–
7.65	250	150	□	–
7.7	150	110	□	–
7.7	200	100	●	3,600
7.7	200	125	□	–
7.7	250	120	●	4,070
7.7	250	150	□	–
7.7	300	150	●	4,750
7.7	300	175	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
7.7	350	185	□	–
7.7	400	200	□	–
7.7	450	225	□	–
7.7	500	250	□	–
7.7	600	300	□	–
7.7	700	350	□	–
7.7	800	400	□	–
7.75	150	110	□	–
7.75	250	150	□	–
7.8	150	110	□	–
7.8	200	100	●	3,600
7.8	200	125	□	–
7.8	250	120	●	4,070
7.8	250	150	□	–
7.8	300	150	●	4,750
7.8	300	175	□	–
7.8	350	185	□	–
7.8	400	200	□	–
7.8	450	225	□	–
7.8	500	250	□	–
7.8	600	300	□	–
7.8	700	350	□	–
7.8	800	400	□	–
7.85	150	110	□	–
7.85	250	150	□	–
7.9	150	110	□	–
7.9	200	100	●	3,600
7.9	200	125	□	–
7.9	250	120	●	4,070
7.9	250	150	□	–
7.9	300	150	●	4,750
7.9	300	175	□	–
7.9	350	185	□	–
7.9	400	200	□	–
7.9	450	225	□	–
7.9	500	250	□	–
7.9	600	300	□	–
7.9	700	350	□	–
7.9	800	400	□	–
7.95	150	110	□	–
7.95	250	150	□	–
8.0	150	110	□	–
8.0	200	100	●	3,150
8.0	200	125	□	–
8.0	250	120	●	3,600
8.0	250	150	□	–
8.0	300	150	●	4,170
8.0	300	175	□	–
8.0	350	185	□	–
8.0	400	200	●	7,950
8.0	450	225	□	–
8.0	500	200	●	11,600
8.0	500	300	□	–
8.0	600	200	●	14,900
8.0	600	350	□	–
8.0	700	400	□	–
8.0	800	450	□	–
8.05	150	110	□	–
8.05	250	150	□	–
8.1	150	110	□	–
8.1	200	100	●	4,030
8.1	200	125	□	–
8.1	250	120	●	4,470
8.1	250	150	□	–
8.1	300	150	●	5,160
8.1	300	175	□	–
8.1	350	185	□	–
8.1	400	200	□	–
8.1	450	250	□	–
8.1	500	300	□	–
8.1	600	350	□	–
8.1	700	400	□	–
8.1	800	450	□	–
8.15	150	110	□	–
8.15	250	150	□	–
8.2	150	110	□	–

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
8.2	200	100	●	4,030
8.2	200	125	□	–
8.2	250	120	●	4,470
8.2	250	150	□	–
8.2	300	150	●	5,160
8.2	300	175	□	–
8.2	350	185	□	–
8.2	400	200	□	–
8.2	450	250	□	–
8.2	500	300	□	–
8.2	600	350	□	–
8.2	700	400	□	–
8.2	800	450	□	–
8.25	150	110	□	–
8.25	250	150	□	–
8.3	150	110	□	–
8.3	200	100	●	4,030
8.3	200	125	□	–
8.3	250	120	●	4,470
8.3	250	150	□	–
8.3	300	150	●	5,160
8.3	300	175	□	–
8.3	350	185	□	–
8.3	400	200	□	–
8.3	450	250	□	–
8.3	500	300	□	–
8.3	600	350	□	–
8.3	700	400	□	–
8.3	800	450	□	–
8.35	150	110	□	–
8.35	250	150	□	–
8.4	150	110	□	–
8.4	200	100	●	4,030
8.4	200	125	□	–
8.4	250	120	●	4,470
8.4	250	150	□	–
8.4	300	150	●	5,160
8.4	300	175	□	–
8.4	350	185	□	–
8.4	400	200	□	–
8.4	450	250	□	–
8.4	500	300	□	–
8.4	600	350	□	–
8.4	700	400	□	–
8.4	800	450	□	–
8.45	150	110	□	–
8.45	250	150	□	–
8.5	150	110	□	–
8.5	200	100	●	3,540
8.5	200	125	□	–
8.5	250	120	●	3,930
8.5	250	150	□	–
8.5	300	150	●	4,540
8.5	300	175	□	–
8.5	350	185	□	–
8.5	400	200	●	8,620
8.5	450	250	□	–
8.5	500	200	●	12,400
8.5	500	300	□	–
8.5	600	200	●	15,200
8.5	600	350	□	–
8.5	700	400	□	–
8.5	800	450	□	–
8.55	150	110	□	–
8.55	250	150	□	–
8.6	150	110	□	–
8.6	200	100	●	4,390
8.6	200	125	□	–
8.6	250	120	●	5,000
8.6	250	150	□	–
8.6	300	150	●	5,630
8.6	300	175	□	–
8.6	350	185	□	–
8.6	400	200	□	–
8.6	450	250	□	–
8.6	500	300	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
8.6	600	350	□	–
8.6	700	400	□	–
8.6	800	450	□	–
8.65	150	110	□	–
8.65	250	150	□	–
8.7	150	110	□	–
8.7	200	100	●	4,390
8.7	200	125	□	–
8.7	250	120	●	5,000
8.7	250	150	□	–
8.7	300	150	●	5,630
8.7	300	175	□	–
8.7	350	185	□	–
8.7	400	200	□	–
8.7	450	250	□	–
8.7	500	300	□	–
8.7	600	350	□	–
8.7	700	400	□	–
8.7	800	450	□	–
8.75	150	110	□	–
8.75	250	150	□	–
8.8	150	110	□	–
8.8	200	100	●	4,390
8.8	200	125	□	–
8.8	250	120	●	5,000
8.8	250	150	□	–
8.8	300	150	●	5,630
8.8	300	175	□	–
8.8	350	185	□	–
8.8	400	200	□	–
8.8	450	250	□	–
8.8	500	300	□	–
8.8	600	350	□	–
8.8	700	400	□	–
8.8	800	450	□	–
8.85	150	110	□	–
8.85	250	150	□	–
8.9	150	110	□	–
8.9	200	100	●	4,390
8.9	200	125	□	–
8.9	250	120	●	5,000
8.9	250	150	□	–
8.9	300	150	●	5,630
8.9	300	175	□	–
8.9	350	185	□	–
8.9	400	200	□	–
8.9	450	250	□	–
8.9	500	300	□	–
8.9	600	350	□	–
8.9	700	400	□	–
8.9	800	450	□	–
8.95	150	110	□	–
8.95	250	150	□	–
9.0	150	110	□	–
9.0	200	100	●	3,830
9.0	200	125	□	–
9.0	250	120	●	4,390
9.0	250	150	□	–
9.0	300	150	●	4,900
9.0	300	175	□	–
9.0	350	185	□	–
9.0	400	200	●	8,680
9.0	450	250	□	–
9.0	500	200	●	13,500
9.0	500	300	□	–
9.0	600	200	●	18,400
9.0	600	350	□	–
9.0	700	400	□	–
9.0	800	450	□	–
9.05	200	125	□	–
9.05	300	175	□	–
9.1	150	110	□	–
9.1	200	100	●	4,710
9.1	200	125	□	–
9.1	250	120	●	5,280
9.1	250	150	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

LSD
ストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
9.1	300	150	●	6,090
9.1	300	175	□	–
9.1	350	185	□	–
9.1	400	200	□	–
9.1	450	250	□	–
9.1	500	300	□	–
9.1	600	350	□	–
9.1	700	400	□	–
9.1	800	450	□	–
9.15	200	125	□	–
9.15	300	175	□	–
9.2	150	110	□	–
9.2	200	100	●	4,710
9.2	200	125	□	–
9.2	250	120	●	5,280
9.2	250	150	□	–
9.2	300	150	●	6,090
9.2	300	175	□	–
9.2	350	185	□	–
9.2	400	200	□	–
9.2	450	250	□	–
9.2	500	300	□	–
9.2	600	350	□	–
9.2	700	400	□	–
9.2	800	450	□	–
9.25	200	125	□	–
9.25	300	175	□	–
9.3	150	110	□	–
9.3	200	100	●	4,710
9.3	200	125	□	–
9.3	250	120	●	5,280
9.3	250	150	□	–
9.3	300	150	●	6,090
9.3	300	175	□	–
9.3	350	185	□	–
9.3	400	200	□	–
9.3	450	250	□	–
9.3	500	300	□	–
9.3	600	350	□	–
9.3	700	400	□	–
9.3	800	450	□	–
9.35	200	125	□	–
9.35	300	175	□	–
9.4	150	110	□	–
9.4	200	100	●	4,710
9.4	200	125	□	–
9.4	250	120	●	5,280
9.4	250	150	□	–
9.4	300	150	●	6,090
9.4	300	175	□	–
9.4	350	185	□	–
9.4	400	200	□	–
9.4	450	250	□	–
9.4	500	300	□	–
9.4	600	350	□	–
9.4	700	400	□	–
9.4	800	450	□	–
9.45	200	125	□	–
9.45	300	175	□	–
9.5	150	110	□	–
9.5	200	100	●	4,120
9.5	200	125	□	–
9.5	250	120	●	4,640
9.5	250	150	□	–
9.5	300	150	●	5,310
9.5	300	175	□	–
9.5	350	185	□	–
9.5	400	200	●	9,530
9.5	450	250	□	–
9.5	500	200	●	13,800
9.5	500	300	□	–
9.5	600	200	●	20,100
9.5	600	350	□	–
9.5	700	400	□	–
9.5	800	450	□	–
9.55	200	125	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
9.55	300	175	□	–
9.6	150	110	□	–
9.6	200	100	●	5,080
9.6	200	125	□	–
9.6	250	120	●	5,700
9.6	250	150	□	–
9.6	300	150	●	6,590
9.6	300	175	□	–
9.6	350	185	□	–
9.6	400	200	□	–
9.6	500	300	□	–
9.6	600	350	□	–
9.6	700	400	□	–
9.6	800	450	□	–
9.6	1000	550	□	–
9.65	200	125	□	–
9.65	300	175	□	–
9.7	150	110	□	–
9.7	200	100	●	5,080
9.7	200	125	□	–
9.7	250	120	●	5,700
9.7	250	150	□	–
9.7	300	150	●	6,590
9.7	300	175	□	–
9.7	350	185	□	–
9.7	400	200	□	–
9.7	500	300	□	–
9.7	600	350	□	–
9.7	700	400	□	–
9.7	800	450	□	–
9.7	1000	550	□	–
9.75	200	125	□	–
9.75	300	175	□	–
9.8	150	110	□	–
9.8	200	100	●	5,080
9.8	200	125	□	–
9.8	250	120	●	5,700
9.8	250	150	□	–
9.8	300	150	●	6,590
9.8	300	175	□	–
9.8	350	185	□	–
9.8	400	200	□	–
9.8	500	300	□	–
9.8	600	350	□	–
9.8	700	400	□	–
9.8	800	450	□	–
9.8	1000	550	□	–
9.85	200	125	□	–
9.85	300	175	□	–
9.9	150	110	□	–
9.9	200	100	●	5,080
9.9	200	125	□	–
9.9	250	120	●	5,700
9.9	250	150	□	–
9.9	300	150	●	6,590
9.9	300	175	□	–
9.9	350	185	□	–
9.9	400	200	□	–
9.9	500	300	□	–
9.9	600	350	□	–
9.9	700	400	□	–
9.9	800	450	□	–
9.9	1000	550	□	–
9.95	200	125	□	–
9.95	300	175	□	–
10.0	150	110	□	–
10.0	200	100	●	4,440
10.0	200	125	□	–
10.0	250	120	●	5,020
10.0	250	150	□	–
10.0	300	150	●	5,770
10.0	300	175	□	–
10.0	350	185	□	–
10.0	400	200	●	9,780
10.0	450	250	□	–
10.0	500	250	●	14,200

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
10.0	500	300	□	–
10.0	600	300	●	20,200
10.0	600	400	□	–
10.0	700	450	□	–
10.0	800	500	□	–
10.0	1000	600	□	–
10.05	200	125	□	–
10.05	300	175	□	–
10.1	150	110	□	–
10.1	200	100	●	5,560
10.1	200	125	□	–
10.1	250	120	●	6,490
10.1	250	150	□	–
10.1	300	150	●	7,360
10.1	300	175	□	–
10.1	350	185	□	–
10.1	400	200	□	–
10.1	450	250	□	–
10.1	500	300	□	–
10.1	600	400	□	–
10.1	800	500	□	–
10.1	1000	600	□	–
10.15	200	125	□	–
10.15	300	175	□	–
10.2	150	110	□	–
10.2	200	100	●	5,560
10.2	200	125	□	–
10.2	250	120	●	6,490
10.2	250	150	□	–
10.2	300	150	●	7,360
10.2	300	175	□	–
10.2	350	185	□	–
10.2	400	200	□	–
10.2	450	250	□	–
10.2	500	300	□	–
10.2	600	400	□	–
10.2	800	500	□	–
10.2	1000	600	□	–
10.25	300	175	□	–
10.3	150	110	□	–
10.3	200	100	●	5,560
10.3	200	125	□	–
10.3	250	120	●	6,490
10.3	250	150	□	–
10.3	300	150	●	7,360
10.3	300	175	□	–
10.3	350	185	□	–
10.3	400	200	□	–
10.3	450	250	□	–
10.3	500	300	□	–
10.3	600	400	□	–
10.3	800	500	□	–
10.3	1000	600	□	–
10.35	300	175	□	–
10.4	150	110	□	–
10.4	200	100	●	5,560
10.4	200	125	□	–
10.4	250	120	●	6,490
10.4	250	150	□	–
10.4	300	150	●	7,360
10.4	300	175	□	–
10.4	350	185	□	–
10.4	400	200	□	–
10.4	450	250	□	–
10.4	500	300	□	–
10.4	600	400	□	–
10.4	800	500	□	–
10.4	1000	600	□	–
10.45	300	175	□	–
10.5	150	110	□	–
10.5	200	125	□	–
10.5	250	120	●	5,460
10.5	250	150	□	–
10.5	300	150	●	6,180
10.5	300	175	□	–
10.5	350	185	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
10.5	400	200	●	10,800
10.5	450	250	□	–
10.5	500	250	●	14,800
10.5	500	300	□	–
10.5	600	300	●	20,800
10.5	600	400	□	–
10.5	700	450	□	–
10.5	800	500	□	–
10.5	1000	600	□	–
10.55	300	175	□	–
10.6	200	125	□	–
10.6	250	120	●	6,990
10.6	250	150	□	–
10.6	300	150	●	8,110
10.6	300	175	□	–
10.6	350	185	□	–
10.6	400	200	□	–
10.6	450	250	□	–
10.6	500	300	□	–
10.6	600	400	□	–
10.6	800	500	□	–
10.6	1000	600	□	–
10.65	300	175	□	–
10.7	200	125	□	–
10.7	250	120	●	6,990
10.7	250	150	□	–
10.7	300	150	●	8,110
10.7	300	175	□	–
10.7	350	185	□	–
10.7	400	200	□	–
10.7	450	250	□	–
10.7	500	300	□	–
10.7	600	400	□	–
10.7	800	500	□	–
10.7	1000	600	□	–
10.75	300	175	□	–
10.8	200	125	□	–
10.8	250	120	●	6,990
10.8	250	150	□	–
10.8	300	150	●	8,110
10.8	300	175	□	–
10.8	350	185	□	–
10.8	400	200	□	–
10.8	450	250	□	–
10.8	500	300	□	–
10.8	600	400	□	–
10.8	800	500	□	–
10.8	1000	600	□	–
10.85	300	175	□	–
10.9	200	125	□	–
10.9	250	120	●	6,990
10.9	250	150	□	–
10.9	300	150	●	8,110
10.9	300	175	□	–
10.9	350	185	□	–
10.9	400	200	□	–
10.9	450	250	□	–
10.9	500	300	□	–
10.9	600	400	□	–
10.9	800	500	□	–
10.9	1000	600	□	–
10.95	300	175	□	–
11.0	200	125	□	–
11.0	250	120	●	5,890
11.0	250	150	□	–
11.0	300	150	●	6,800
11.0	300	175	□	–
11.0	350	185	□	–
11.0	400	200	●	10,800
11.0	450	250	□	–
11.0	500	250	●	16,900
11.0	500	300	□	–
11.0	600	300	●	23,300
11.0	600	400	□	–
11.0	700	450	□	–
11.0	800	500	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

LSD
ストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
11.0	1000	600	□	–
11.05	200	125	□	–
11.05	300	175	□	–
11.1	200	125	□	–
11.1	250	120	●	8,000
11.1	250	150	□	–
11.1	300	150	●	8,860
11.1	300	175	□	–
11.1	400	200	□	–
11.1	500	300	□	–
11.1	600	400	□	–
11.1	800	500	□	–
11.1	1000	600	□	–
11.15	300	175	□	–
11.2	200	125	□	–
11.2	250	120	●	8,000
11.2	250	150	□	–
11.2	300	150	●	8,860
11.2	300	175	□	–
11.2	400	200	□	–
11.2	500	300	□	–
11.2	600	400	□	–
11.2	800	500	□	–
11.2	1000	600	□	–
11.25	300	175	□	–
11.3	200	125	□	–
11.3	250	120	●	8,000
11.3	250	150	□	–
11.3	300	150	●	8,860
11.3	300	175	□	–
11.3	400	200	□	–
11.3	500	300	□	–
11.3	600	400	□	–
11.3	800	500	□	–
11.3	1000	600	□	–
11.35	300	175	□	–
11.4	200	125	□	–
11.4	250	120	●	8,000
11.4	250	150	□	–
11.4	300	150	●	8,860
11.4	300	175	□	–
11.4	400	200	□	–
11.4	500	300	□	–
11.4	600	400	□	–
11.4	800	500	□	–
11.4	1000	600	□	–
11.45	300	175	□	–
11.5	200	125	□	–
11.5	250	120	●	6,730
11.5	250	150	□	–
11.5	300	150	●	7,440
11.5	300	175	□	–
11.5	350	185	□	–
11.5	400	200	●	11,500
11.5	450	250	□	–
11.5	500	250	●	18,100
11.5	500	300	□	–
11.5	600	300	●	26,400
11.5	600	400	□	–
11.5	700	450	□	–
11.5	800	500	□	–
11.5	1000	600	□	–
11.55	300	175	□	–
11.6	200	125	□	–
11.6	250	120	●	8,230
11.6	250	150	□	–
11.6	300	150	●	9,530
11.6	300	175	□	–
11.6	400	200	□	–
11.6	500	300	□	–
11.6	600	400	□	–
11.6	800	500	□	–
11.6	1000	600	□	–
11.65	300	175	□	–
11.7	200	125	□	–
11.7	250	120	●	8,230

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
11.7	250	150	□	–
11.7	300	150	●	9,530
11.7	300	175	□	–
11.7	400	200	□	–
11.7	500	300	□	–
11.7	600	400	□	–
11.7	800	500	□	–
11.7	1000	600	□	–
11.75	300	175	□	–
11.8	200	125	□	–
11.8	250	120	●	8,230
11.8	250	150	□	–
11.8	300	150	●	9,530
11.8	300	175	□	–
11.8	400	200	□	–
11.8	500	300	□	–
11.8	600	400	□	–
11.8	800	500	□	–
11.8	1000	600	□	–
11.85	300	175	□	–
11.9	200	125	□	–
11.9	250	120	●	8,230
11.9	250	150	□	–
11.9	300	150	●	9,530
11.9	300	175	□	–
11.9	400	200	□	–
11.9	500	300	□	–
11.9	600	400	□	–
11.9	800	500	□	–
11.9	1000	600	□	–
11.95	300	175	□	–
12.0	200	125	□	–
12.0	250	120	●	6,950
12.0	250	150	□	–
12.0	300	150	●	8,050
12.0	300	175	□	–
12.0	350	185	□	–
12.0	400	200	●	12,700
12.0	450	250	□	–
12.0	500	250	●	18,300
12.0	500	300	□	–
12.0	600	300	●	27,500
12.0	600	400	□	–
12.0	700	450	□	–
12.0	800	500	□	–
12.0	1000	600	□	–
12.05	200	125	□	–
12.05	300	175	□	–
12.1	200	125	□	–
12.1	250	120	●	8,860
12.1	250	150	□	–
12.1	300	150	●	10,300
12.1	300	175	□	–
12.1	400	200	□	–
12.1	500	300	□	–
12.1	600	400	□	–
12.1	800	500	□	–
12.1	1000	600	□	–
12.2	200	125	□	–
12.2	250	120	●	8,860
12.2	250	150	□	–
12.2	300	150	●	10,300
12.2	300	175	□	–
12.2	400	200	□	–
12.2	500	300	□	–
12.2	600	400	□	–
12.2	800	500	□	–
12.2	1000	600	□	–
12.3	200	125	□	–
12.3	250	120	●	8,860
12.3	250	150	□	–
12.3	300	150	●	10,300
12.3	300	175	□	–
12.3	400	200	□	–
12.3	500	300	□	–
12.3	600	400	□	–

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
12.3	800	500	□	–
12.3	1000	600	□	–
12.4	200	125	□	–
12.4	250	120	●	8,860
12.4	250	150	□	–
12.4	300	150	●	10,300
12.4	300	175	□	–
12.4	400	200	□	–
12.4	500	300	□	–
12.4	600	400	□	–
12.4	800	500	□	–
12.4	1000	600	□	–
12.5	200	125	□	–
12.5	250	120	●	7,440
12.5	250	150	□	–
12.5	300	150	●	8,680
12.5	300	175	□	–
12.5	350	185	□	–
12.5	400	200	●	13,400
12.5	450	250	□	–
12.5	500	250	●	21,600
12.5	500	300	□	–
12.5	600	300	●	27,700
12.5	600	400	□	–
12.5	700	450	□	–
12.5	800	500	□	–
12.5	1000	600	□	–
12.6	200	125	□	–
12.6	250	120	●	9,440
12.6	250	150	□	–
12.6	300	150	●	10,900
12.6	300	175	□	–
12.6	400	200	□	–
12.6	500	300	□	–
12.6	600	400	□	–
12.6	800	500	□	–
12.6	1000	600	□	–
12.7	200	125	□	–
12.7	250	120	●	9,440
12.7	250	150	□	–
12.7	300	150	●	10,900
12.7	300	175	□	–
12.7	400	200	□	–
12.7	500	300	□	–
12.7	600	400	□	–
12.7	800	500	□	–
12.7	1000	600	□	–
12.8	200	125	□	–
12.8	250	120	●	9,440
12.8	250	150	□	–
12.8	300	150	●	10,900
12.8	300	175	□	–
12.8	400	200	□	–
12.8	500	300	□	–
12.8	600	400	□	–
12.8	800	500	□	–
12.8	1000	600	□	–
12.9	200	125	□	–
12.9	250	120	●	9,440
12.9	250	150	□	–
12.9	300	150	●	10,900
12.9	300	175	□	–
12.9	400	200	□	–
12.9	500	300	□	–
12.9	600	400	□	–
12.9	800	500	□	–
12.9	1000	600	□	–
13.0	200	125	□	–
13.0	250	120	●	7,910
13.0	250	150	□	–
13.0	300	150	●	9,190
13.0	300	175	□	–
13.0	350	185	□	–
13.0	400	200	●	13,900
13.0	450	250	□	–
13.0	500	250	●	21,600

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
13.0	500	300	□	–
13.0	600	300	●	27,700
13.0	600	400	□	–
13.0	700	450	□	–
13.0	800	500	□	–
13.0	1000	600	□	–
∗13.1	250	150	□	–
∗13.2	250	150	□	–
∗13.3	250	150	□	–
∗13.4	250	150	□	–
∗13.5	250	150	□	–
∗13.5	400	250	□	–
∗13.6	250	150	□	–
∗13.7	250	150	□	–
∗13.8	250	150	□	–
∗13.9	250	150	□	–
∗14.0	250	150	□	–
∗14.0	300	200	□	–
∗14.0	400	250	□	–
∗14.1	250	150	□	–
∗14.2	250	150	□	–
∗14.3	250	150	□	–
∗14.4	250	150	□	–
∗14.5	250	150	□	–
∗14.5	400	250	□	–
∗14.6	250	150	□	–
∗14.7	250	150	□	–
∗14.8	250	150	□	–
∗14.9	250	150	□	–
∗15.0	250	150	□	–
∗15.0	300	200	□	–
∗15.0	400	250	□	–
∗15.1	250	150	□	–
∗15.2	250	150	□	–
∗15.3	250	150	□	–
∗15.4	250	150	□	–
∗15.5	300	200	□	–
∗15.5	400	250	□	–
∗15.6	300	200	□	–
∗15.7	300	200	□	–
∗15.8	300	200	□	–
∗15.9	300	200	□	–
∗16.0	300	200	□	–
∗16.0	400	250	□	–
∗16.5	300	200	□	–
∗17.0	300	200	□	–
∗17.0	400	250	□	–
∗17.5	300	200	□	–
∗18.0	300	200	□	–
∗18.0	400	250	□	–
∗18.5	300	200	□	–
∗19.0	300	200	□	–
∗19.0	400	250	□	–
∗19.5	300	200	□	–
∗20.0	300	200	□	–
∗20.0	400	250	□	–
∗20.5	300	200	□	–
∗21.0	300	200	□	–
∗21.5	300	200	□	–
∗22.0	300	200	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

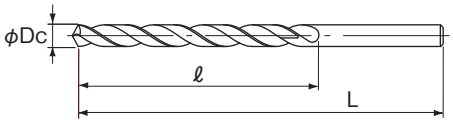
∗印はタング付きです。タング部の詳細は H-47 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

COLSD
コバルトストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Cobalt Long Drills

●汎用のコバルトロングドリルです
This is general cobalt HSS long drills for deep holes.

Dc ≧ 6.0
S形

Dc < 6.0
円すい



切削条件 Driling Condition A-238

オーダ方法
COLSD 直径 × 全長

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
1.0	100	40	□
1.1	100	40	□
1.2	100	40	□
1.3	100	40	□
1.4	100	40	□
1.5	100	40	□
1.6	100	40	□
1.6	150	75	□
1.7	100	40	□
1.7	150	75	□
1.8	100	40	□
1.8	150	75	□
1.9	100	40	□
1.9	150	75	□
2.0	100	40	□
2.0	150	75	□
2.0	200	150	□
2.1	100	50	□
2.1	150	75	□
2.1	200	150	□
2.2	100	50	□
2.2	150	75	□
2.2	200	150	□
2.3	100	50	□
2.3	150	75	□
2.3	200	150	□
2.4	100	50	□
2.4	150	75	□
2.4	200	150	□
2.5	100	50	□
2.5	150	75	□
2.5	200	150	□
2.6	100	50	□
2.6	150	75	□
2.6	200	150	□
2.7	100	50	□
2.7	150	75	□
2.7	200	150	□
2.8	100	50	□
2.8	150	75	□
2.8	200	150	□
2.9	100	50	□
2.9	150	75	□
2.9	200	150	□
3.0	100	50	□
3.0	150	75	□
3.0	200	150	□
3.0	250	175	□
3.0	300	200	□
3.1	150	75	□
3.1	200	150	□
3.1	250	175	□
3.1	300	200	□
3.2	150	75	□
3.2	200	150	□
3.2	250	175	□
3.2	300	200	□
3.3	150	75	□
3.3	200	150	□
3.3	250	175	□
3.3	300	200	□
3.4	150	75	□
3.4	200	150	□
3.4	250	175	□
3.4	300	200	□
3.5	150	75	□
3.5	200	150	□
3.5	250	175	□
3.5	300	200	□
3.6	150	75	□
3.6	200	150	□
3.6	250	175	□
3.6	300	200	□
3.7	150	75	□
3.7	200	150	□
3.7	250	175	□
3.7	300	200	□
3.8	150	75	□
3.8	200	150	□
3.8	250	175	□
3.8	300	200	□
3.9	150	75	□
3.9	200	150	□
3.9	250	175	□
3.9	300	200	□
4.0	150	100	□
4.0	200	150	□
4.0	250	175	□
4.0	300	200	□
4.0	400	300	□
4.1	150	100	□
4.1	200	150	□
4.1	250	175	□
4.1	300	200	□
4.2	150	100	□
4.2	200	150	□
4.2	250	175	□
4.2	300	200	□
4.3	150	100	□
4.3	200	150	□
4.3	250	175	□
4.3	300	200	□
4.4	150	100	□
4.4	200	150	□
4.4	250	175	□
4.4	300	200	□
4.5	150	100	□
4.5	200	150	□
4.5	250	175	□
4.5	300	200	□
4.5	400	300	□
4.6	150	100	□
4.6	200	150	□
4.6	250	175	□
4.6	300	200	□
4.7	150	100	□
4.7	200	150	□
4.7	250	175	□
4.7	300	200	□
4.8	150	100	□
4.8	200	150	□
4.8	250	175	□
4.8	300	200	□
4.9	150	100	□
4.9	200	150	□
4.9	250	175	□
4.9	300	200	□
5.0	150	100	□
5.0	200	150	□
5.0	250	175	□
5.0	300	200	□
5.0	400	300	□
5.0	500	350	□
5.1	150	100	□
5.1	200	150	□
5.1	250	175	□
5.1	300	200	□
5.2	150	100	□
5.2	200	150	□
5.2	250	175	□
5.2	300	200	□
5.3	150	100	□
5.3	200	150	□
5.3	250	175	□
5.3	300	200	□
5.4	150	100	□
5.4	200	150	□
5.4	250	175	□
5.4	300	200	□
5.5	150	100	□
5.5	200	150	□
5.5	250	175	□
5.5	300	200	□
5.5	400	300	□
5.5	500	350	□
5.6	150	100	□
5.6	200	150	□
5.6	250	175	□
5.6	300	200	□
5.7	150	100	□
5.7	200	150	□
5.7	250	175	□
5.7	300	200	□
5.8	150	100	□
5.8	200	150	□
5.8	250	175	□
5.8	300	200	□
5.9	150	100	□
5.9	200	150	□
5.9	250	175	□
5.9	300	200	□
6.0	150	100	□
6.0	200	150	□
6.0	250	175	□
6.0	300	200	□
6.0	400	300	□
6.0	500	350	□
6.1	150	100	□
6.1	200	150	□
6.1	250	175	□

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 1.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○		○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
6.1	300	200	□
6.1	400	300	□
6.2	150	100	□
6.2	200	150	□
6.2	250	175	□
6.2	300	200	□
6.2	400	300	□
6.3	150	100	□
6.3	200	150	□
6.3	250	175	□
6.3	300	200	□
6.3	400	300	□
6.4	150	100	□
6.4	200	150	□
6.4	250	175	□
6.4	300	200	□
6.4	400	300	□
6.5	150	100	□
6.5	200	150	□
6.5	250	175	□
6.5	300	200	□
6.5	400	300	□
6.5	500	350	□
6.6	150	100	□
6.6	200	150	□
6.6	250	175	□
6.6	300	200	□
6.6	400	300	□
6.7	150	100	□
6.7	200	150	□
6.7	250	175	□
6.7	300	200	□
6.7	400	300	□
6.8	150	100	□
6.8	200	150	□
6.8	250	175	□
6.8	300	200	□
6.8	400	300	□
6.9	150	100	□
6.9	200	150	□
6.9	250	175	□
6.9	300	200	□
6.9	400	300	□
7.0	150	100	□
7.0	200	150	□
7.0	250	175	□
7.0	300	200	□
7.0	400	300	□
7.0	500	350	□
7.0	600	400	□
7.1	150	100	□
7.1	200	150	□
7.1	250	175	□
7.1	300	200	□
7.1	400	300	□
7.2	150	100	□
7.2	200	150	□
7.2	250	175	□
7.2	300	200	□
7.2	400	300	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
7.3	150	100	□
7.3	200	150	□
7.3	250	175	□
7.3	300	200	□
7.3	400	300	□
7.4	150	100	□
7.4	200	150	□
7.4	250	175	□
7.4	300	200	□
7.4	400	300	□
7.5	150	100	□
7.5	200	150	□
7.5	250	175	□
7.5	300	200	□
7.5	400	300	□
7.5	500	350	□
7.6	150	100	□
7.6	200	150	□
7.6	250	175	□
7.6	300	200	□
7.6	400	300	□
7.7	150	100	□
7.7	200	150	□
7.7	250	175	□
7.7	300	200	□
7.7	400	300	□
7.8	150	100	□
7.8	200	150	□
7.8	250	175	□
7.8	300	200	□
7.8	400	300	□
7.9	150	100	□
7.9	200	150	□
7.9	250	175	□
7.9	300	200	□
7.9	400	300	□
8.0	150	100	□
8.0	200	150	□
8.0	250	175	□
8.0	300	200	□
8.0	400	300	□
8.0	500	350	□
8.0	600	400	□
8.1	200	150	□
8.1	250	175	□
8.1	300	200	□
8.1	400	300	□
8.2	200	150	□
8.2	250	175	□
8.2	300	200	□
8.2	400	300	□
8.3	200	150	□
8.3	250	175	□
8.3	300	200	□
8.3	400	300	□
8.4	200	150	□
8.4	250	175	□
8.4	300	200	□
8.4	400	300	□
8.5	200	150	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
8.5	250	175	□
8.5	300	200	□
8.5	400	300	□
8.5	500	350	□
8.6	200	150	□
8.6	250	175	□
8.6	300	200	□
8.6	400	300	□
8.7	200	150	□
8.7	250	175	□
8.7	300	200	□
8.7	400	300	□
8.8	200	150	□
8.8	250	175	□
8.8	300	200	□
8.8	400	300	□
8.9	200	150	□
8.9	250	175	□
8.9	300	200	□
8.9	400	300	□
9.0	200	150	□
9.0	250	175	□
9.0	300	200	□
9.0	400	300	□
9.0	500	350	□
9.0	600	400	□
9.1	200	150	□
9.1	250	175	□
9.1	300	200	□
9.1	400	300	□
9.2	200	150	□
9.2	250	175	□
9.2	300	200	□
9.2	400	300	□
9.3	200	150	□
9.3	250	175	□
9.3	300	200	□
9.3	400	300	□
9.4	200	150	□
9.4	250	175	□
9.4	300	200	□
9.4	400	300	□
9.5	200	150	□
9.5	250	175	□
9.5	300	200	□
9.5	400	300	□
9.5	500	350	□
9.6	200	150	□
9.6	250	175	□
9.6	300	200	□
9.6	400	300	□
9.7	200	150	□
9.7	250	175	□
9.7	300	200	□
9.7	400	300	□
9.8	200	150	□
9.8	250	175	□
9.8	300	200	□
9.8	400	300	□
9.9	200	150	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。

COLSD
コバルトストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Cobalt Long Drills

切削条件 Driling Condition A-238

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
9.9	250	175	□
9.9	300	200	□
9.9	400	300	□
10.0	200	150	□
10.0	250	175	□
10.0	300	200	□
10.0	400	300	□
10.0	500	350	□
10.0	600	400	□
10.5	200	150	□
10.5	250	175	□
10.5	300	200	□
10.5	400	300	□
10.5	500	350	□
11.0	200	150	□
11.0	250	175	□
11.0	300	200	□
11.0	400	300	□
11.0	500	350	□
11.0	600	400	□
11.5	200	150	□
11.5	250	175	□
11.5	300	200	□
11.5	400	300	□
11.5	500	350	□
12.0	200	150	□
12.0	250	175	□
12.0	300	200	□
12.0	400	300	□
12.0	500	350	□
12.0	600	400	□
12.5	200	150	□
12.5	250	175	□
12.5	300	200	□
12.5	400	300	□
12.5	500	350	□
13.0	200	150	□
13.0	250	175	□
13.0	300	200	□
13.0	400	300	□
13.0	500	350	□
13.0	600	400	□

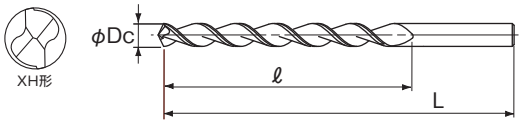
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

NLSD
ノンステップロングドリル
Non-Step Straight Shank Long Drills

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 125° 先端角 | 38° ねじれ角 | 2.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼、ステンレス鋼に適したコバルトロングドリルです。深穴をノンステップで加工できます。

This is general cobalt HSS drill and is suitable for non-step drilling of deep holes.



適用被削材 Work Material ▶A-12
切削条件 Driling Condition ▶A-238

LIST 6550

オーダ方法

NLSD 直径 × 全長

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
2.0	100	60	□
2.0	150	80	□
2.0	200	105	□
2.1	150	80	□
2.2	150	80	□
2.3	150	80	□
2.3	200	105	□
2.4	150	80	□
2.5	100	60	□
2.5	150	80	□
2.5	200	105	□
2.6	150	80	□
2.7	150	80	□
2.8	150	80	□
2.9	150	80	□
3.0	100	60	□
3.0	150	100	□
3.0	250	165	□
3.1	150	100	□
3.2	150	100	□
3.2	250	165	□
3.3	150	100	□
3.4	150	100	□
3.5	100	60	□
3.5	150	100	□
3.5	200	150	□
3.5	250	165	□
3.6	150	100	□
3.7	150	100	□
3.8	150	100	□
3.8	250	165	□
3.9	150	100	□
4.0	150	100	□
4.0	200	150	□
4.1	200	150	□
4.2	200	150	□
4.3	200	150	□
4.4	200	150	□
4.5	150	100	□
4.5	200	150	□
4.5	320	215	□
4.6	200	150	□
4.7	200	150	□
4.8	200	150	□
4.9	200	150	□
5.0	150	100	□
5.0	200	150	□
5.1	200	150	□
5.2	200	150	□
5.3	200	150	□
5.4	200	150	□
5.5	150	100	□
5.5	200	150	□
5.6	200	150	□
5.7	200	150	□
5.7	300	200	□
5.8	200	150	□
5.8	300	200	□
5.9	200	150	□
6.0	150	100	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
6.0	200	150	□
6.0	300	200	□
6.1	200	150	□
6.2	200	150	□
6.3	200	150	□
6.4	200	150	□
6.5	150	100	□
6.5	200	150	□
6.6	200	150	□
6.7	200	150	□
6.8	200	150	□
6.9	200	150	□
7.0	150	100	□
7.0	200	150	□
7.0	300	200	□
7.1	200	150	□
7.1	300	200	□
7.2	200	150	□
7.2	300	200	□
7.3	200	150	□
7.3	300	200	□
7.4	200	150	□
7.4	300	200	□
7.5	200	150	□
7.5	300	200	□
7.6	200	150	□
7.6	300	200	□
7.7	200	150	□
7.7	300	200	□
7.8	200	150	□
7.8	300	200	□
7.9	200	150	□
7.9	300	200	□
8.0	200	150	□
8.0	300	200	□
8.1	200	150	□
8.1	300	200	□
8.2	200	150	□
8.2	300	200	□
8.3	200	150	□
8.3	300	200	□
8.4	200	150	□
8.4	300	200	□
8.5	200	150	□
8.5	300	200	□
8.6	200	150	□
8.6	300	200	□
8.7	200	150	□
8.7	300	200	□
8.8	200	150	□
8.8	300	200	□
8.9	200	150	□
8.9	300	200	□
9.0	200	150	□
9.0	300	200	□
9.1	200	150	□
9.1	300	200	□
9.2	200	150	□
9.2	300	200	□
9.3	200	150	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock
9.3	300	200	□
9.4	200	150	□
9.4	300	200	□
9.5	200	150	□
9.5	300	200	□
9.6	200	150	□
9.6	300	200	□
9.7	200	150	□
9.7	300	200	□
9.8	200	150	□
9.8	300	200	□
9.9	200	150	□
9.9	300	200	□
10.0	200	150	□
10.0	300	200	□
10.1	300	200	□
10.2	300	200	□
10.3	300	200	□
10.4	300	200	□
10.5	200	150	□
10.5	300	200	□
10.6	300	200	□
10.7	300	200	□
10.8	300	200	□
10.9	300	200	□
11.0	200	150	□
11.0	300	200	□
11.1	300	200	□
11.2	300	200	□
11.3	300	200	□
11.4	300	200	□
11.5	200	150	□
11.5	300	200	□
11.6	300	200	□
11.7	300	200	□
11.8	300	200	□
11.9	300	200	□
12.0	200	150	□
12.0	300	200	□
12.1	300	200	□
12.2	300	200	□
12.3	300	200	□
12.4	300	200	□
12.5	200	150	□
12.5	300	200	□
12.6	300	200	□
12.7	300	200	□
12.8	300	200	□
12.9	300	200	□
13.0	200	150	□
13.0	300	200	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

ノンステップタイプ（強力形）溝形状のドリルです。被削材、切削条件、加工深さによってはステップ加工が必要になることがあります。マークの説明は 39 頁を参照ください。

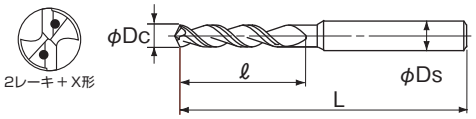
SGOH3D

SG オイルホールストレートシャンクドリル（3D 用）
SG Oil-Hole Straight Shank Drills (3D)

FAX 工具材料 | SG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 5.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼、型鋼、アルミに最適なオイルホールドリルです。
ドリル径の３倍までの穴あけが可能です。

This oil hole drill is suitable for workpiece materials from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



適用被削材 Work Material ▶A-12
切削条件 Driling Condition ▶A-231

LIST 7588P
オーダ方法
SGOH3D 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
5.0	28	82	6	□
5.1	28	82	6	□
5.2	28	82	6	□
5.3	28	82	6	□
5.4	28	82	6	□
5.5	28	82	6	□
5.6	30	82	6	□
5.7	30	82	6	□
5.8	30	82	6	□
5.9	30	82	6	□
6.0	30	82	6	□
6.1	33	88	7	□
6.2	33	88	7	□
6.3	33	88	7	□
6.4	33	88	7	□
6.5	33	88	7	□
6.6	35	88	7	□
6.7	35	88	7	□
6.8	35	88	7	□
6.9	35	88	7	□
7.0	35	88	7	□
7.1	38	94	8	□
7.2	38	94	8	□
7.3	38	94	8	□
7.4	38	94	8	□
7.5	38	94	8	□
7.6	40	94	8	□
7.7	40	94	8	□
7.8	40	94	8	□
7.9	40	94	8	□
8.0	40	94	8	□
8.1	43	100	9	□
8.2	43	100	9	□
8.3	43	100	9	□
8.4	43	100	9	□
8.5	43	100	9	□
8.6	45	100	9	□
8.7	45	100	9	□
8.8	45	100	9	□
8.9	45	100	9	□
9.0	45	100	9	□
9.1	48	106	10	□
9.2	48	106	10	□
9.3	48	106	10	□
9.4	48	106	10	□
9.5	48	106	10	□
9.6	50	106	10	□
9.7	50	106	10	□
9.8	50	106	10	□
9.9	50	106	10	□
10.0	50	106	10	□
10.1	53	116	11	□
10.2	53	116	11	□
10.3	53	116	11	□
10.4	53	116	11	□
10.5	53	116	11	□
10.6	55	116	11	□
10.7	55	116	11	□
10.8	55	116	11	□
10.9	55	116	11	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
11.0	55	116	11	□
11.1	58	122	12	□
11.2	58	122	12	□
11.3	58	122	12	□
11.4	58	122	12	□
11.5	58	122	12	□
11.6	60	122	12	□
11.7	60	122	12	□
11.8	60	122	12	□
11.9	60	122	12	□
12.0	60	122	12	□
12.1	63	128	13	□
12.2	63	128	13	□
12.3	63	128	13	□
12.4	63	128	13	□
12.5	63	128	13	□
12.6	65	128	13	□
12.7	65	128	13	□
12.8	65	128	13	□
12.9	65	128	13	□
13.0	65	128	13	□
13.1	68	134	14	□
13.2	68	134	14	□
13.3	68	134	14	□
13.4	68	134	14	□
13.5	68	134	14	□
13.6	70	134	14	□
13.7	70	134	14	□
13.8	70	134	14	□
13.9	70	134	14	□
14.0	70	134	14	□
14.1	73	140	15	□
14.2	73	140	15	□
14.3	73	140	15	□
14.4	73	140	15	□
14.5	73	140	15	□
14.6	75	140	15	□
14.7	75	140	15	□
14.8	75	140	15	□
14.9	75	140	15	□
15.0	75	140	15	□
15.1	78	146	16	□
15.2	78	146	16	□
15.3	78	146	16	□
15.4	78	146	16	□
15.5	78	146	16	□
15.6	80	146	16	□
15.7	80	146	16	□
15.8	80	146	16	□
15.9	80	146	16	□
16.0	80	146	16	□
16.1	83	156	17	□
16.2	83	156	17	□
16.3	83	156	17	□
16.4	83	156	17	□
16.5	83	156	17	□
16.6	85	156	17	□
16.7	85	156	17	□
16.8	85	156	17	□
16.9	85	156	17	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
17.0	85	156	17	□
17.1	88	162	18	□
17.2	88	162	18	□
17.3	88	162	18	□
17.4	88	162	18	□
17.5	88	162	18	□
17.6	90	162	18	□
17.7	90	162	18	□
17.8	90	162	18	□
17.9	90	162	18	□
18.0	90	162	18	□
18.1	93	168	19	□
18.2	93	168	19	□
18.3	93	168	19	□
18.4	93	168	19	□
18.5	93	168	19	□
18.6	95	168	19	□
18.7	95	168	19	□
18.8	95	168	19	□
18.9	95	168	19	□
19.0	95	168	19	□
19.1	98	174	20	□
19.2	98	174	20	□
19.3	98	174	20	□
19.4	98	174	20	□
19.5	98	174	20	□
19.6	100	174	20	□
19.7	100	174	20	□
19.8	100	174	20	□
19.9	100	174	20	□
20.0	100	174	20	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

油穴付きドリルです。

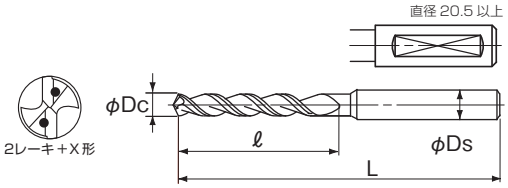
SGOH5D

SG オイルホールストレートシャンクドリル（5D 用）
SG Oil-Hole Straight Shank Drills (5D)

FAX 工具材料 | SG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 5.0 32.0 直径範囲

●鋼、ステンレス鋼、アルミに最適なオイルホールドリルです。ドリル径の５倍までの穴あけが可能です。

This oil hole drill is suitable for workpiece materials from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 7590P

オーダ方法

SGOH5D 直径 ＊印商品のオーダ方法　SGOH5D 直径 × シャンク径

適用被削材 Work Material ▶A-12

切削条件 Driling Condition ▶A-231

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
5.0	39	95	6	□
5.1	39	95	6	□
5.2	39	95	6	□
5.3	39	95	6	□
5.4	39	95	6	□
5.5	39	95	6	□
5.6	42	95	6	□
5.7	42	95	6	□
5.8	42	95	6	□
5.9	42	95	6	□
6.0	42	95	6	□
6.1	46	103	7	□
6.2	46	103	7	□
6.3	46	103	7	□
6.4	46	103	7	□
6.5	46	103	7	□
6.6	49	103	7	□
6.7	49	103	7	□
6.8	49	103	7	□
6.9	49	103	7	□
7.0	49	103	7	□
7.1	53	111	8	□
7.2	53	111	8	□
7.3	53	111	8	□
7.4	53	111	8	□
7.5	53	111	8	□
7.6	56	111	8	□
7.7	56	111	8	□
7.8	56	111	8	□
7.9	56	111	8	□
8.0	56	111	8	□
8.1	60	119	9	□
8.2	60	119	9	□
8.3	60	119	9	□
8.4	60	119	9	□
8.5	60	119	9	□
8.6	63	119	9	□
8.7	63	119	9	□
8.8	63	119	9	□
8.9	63	119	9	□
9.0	63	119	9	□
9.1	67	127	10	□
9.2	67	127	10	□
9.3	67	127	10	□
9.4	67	127	10	□
9.5	67	127	10	□
9.6	70	127	10	□
9.7	70	127	10	□
9.8	70	127	10	□
9.9	70	127	10	□
10.0	70	127	10	□
10.1	74	140	11	□
10.2	74	140	11	□
10.3	74	140	11	□
10.4	74	140	11	□
10.5	74	140	11	□
10.6	77	140	11	□
10.7	77	140	11	□
10.8	77	140	11	□
10.9	77	140	11	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
11.0	77	140	11	□
11.1	81	148	12	□
11.2	81	148	12	□
11.3	81	148	12	□
11.4	81	148	12	□
11.5	81	148	12	□
11.6	84	148	12	□
11.7	84	148	12	□
11.8	84	148	12	□
11.9	84	148	12	□
12.0	84	148	12	□
12.1	88	156	13	□
12.2	88	156	13	□
12.3	88	156	13	□
12.4	88	156	13	□
12.5	88	156	13	□
12.6	91	156	13	□
12.7	91	156	13	□
12.8	91	156	13	□
12.9	91	156	13	□
13.0	91	156	13	□
13.1	95	164	14	□
13.2	95	164	14	□
13.3	95	164	14	□
13.4	95	164	14	□
13.5	95	164	14	□
13.6	98	164	14	□
13.7	98	164	14	□
13.8	98	164	14	□
13.9	98	164	14	□
14.0	98	164	14	□
14.1	102	172	15	□
14.2	102	172	15	□
14.3	102	172	15	□
14.4	102	172	15	□
14.5	102	172	15	□
14.6	105	172	15	□
14.7	105	172	15	□
14.8	105	172	15	□
14.9	105	172	15	□
15.0	105	172	15	□
15.1	109	180	16	□
15.2	109	180	16	□
15.3	109	180	16	□
15.4	109	180	16	□
15.5	109	180	16	□
15.6	112	180	16	□
15.7	112	180	16	□
15.8	112	180	16	□
15.9	112	180	16	□
16.0	112	180	16	□
16.1	116	193	17	□
16.2	116	193	17	□
16.3	116	193	17	□
16.4	116	193	17	□
16.5	116	193	17	□
16.6	119	193	17	□
16.7	119	193	17	□
16.8	119	193	17	□
16.9	119	193	17	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
17.0	119	193	17	□
17.1	123	201	18	□
17.2	123	201	18	□
17.3	123	201	18	□
17.4	123	201	18	□
17.5	123	201	18	□
17.6	126	201	18	□
17.7	126	201	18	□
17.8	126	201	18	□
17.9	126	201	18	□
18.0	126	201	18	□
18.1	130	209	19	□
18.2	130	209	19	□
18.3	130	209	19	□
18.4	130	209	19	□
18.5	130	209	19	□
18.6	133	209	19	□
18.7	133	209	19	□
18.8	133	209	19	□
18.9	133	209	19	□
19.0	133	209	19	□
19.1	137	217	20	□
19.2	137	217	20	□
19.3	137	217	20	□
19.4	137	217	20	□
19.5	137	217	20	□
19.6	140	217	20	□
19.7	140	217	20	□
19.8	140	217	20	□
19.9	140	217	20	□
20.0	140	217	20	□
20.5	147	228	25	□
21.0	147	228	25	□
21.5	153	234	25	□
22.0	153	234	25	□
22.5	160	241	25	□
23.0	160	241	25	□
23.5	167	252	25	□
＊23.5	167	252	32	□
＊24.0	167	252	25	□
24.0	167	252	32	□
＊24.5	173	258	25	□
24.5	173	258	32	□
＊25.0	173	258	25	□
25.0	173	258	32	□
25.5	182	267	32	□
26.0	182	267	32	□
26.5	189	274	32	□
27.0	189	274	32	□
27.5	196	281	32	□
28.0	196	281	32	□
28.5	203	288	32	□
29.0	203	288	32	□
29.5	210	295	32	□
30.0	210	295	32	□
30.5	217	302	32	□
31.0	217	302	32	□
31.5	224	309	32	□
32.0	224	309	32	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

油穴付きドリルです。
シャンク径 25mm 以上はフラット付きです。フラット付きシャンク部の詳細は H-47 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

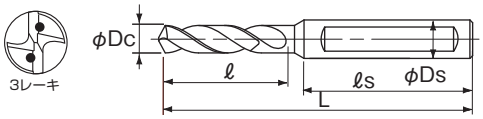
GOH

G オイルホールドリル

G Oil-Hole Drills

●汎用のコーティングオイルホールドリルです。
●サイドロックシャンクを採用しています。

This side lock shank drill is general coated oil-hole drills.



LIST 6558P

オーダ方法

GOH 直径　＊印商品のオーダ方法　GOH 直径 × シャンク径

切削条件 Driling Condition A-236

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	33	83	16	48	●	32,100
8.1	33	83	16	48	□	–
8.2	33	83	16	48	□	–
8.3	33	83	16	48	□	–
8.4	33	83	16	48	□	–
8.5	33	83	16	48	●	32,100
8.6	38	88	16	48	□	–
8.7	38	88	16	48	□	–
8.8	38	88	16	48	□	–
8.9	38	88	16	48	□	–
9.0	38	88	16	48	●	32,100
9.1	38	88	16	48	□	–
9.2	38	88	16	48	□	–
9.3	38	88	16	48	□	–
9.4	38	88	16	48	□	–
9.5	38	88	16	48	●	32,100
9.6	43	93	16	48	□	–
9.7	43	93	16	48	□	–
9.8	43	93	16	48	□	–
9.9	43	93	16	48	□	–
10.0	43	93	16	48	●	25,700
10.1	43	93	16	48	□	–
10.2	43	93	16	48	□	–
10.3	43	93	16	48	□	–
10.4	43	93	16	48	□	–
10.5	43	93	16	48	●	25,700
10.6	48	98	16	48	□	–
10.7	48	98	16	48	□	–
10.8	48	98	16	48	□	–
10.9	48	98	16	48	□	–
11.0	48	98	16	48	●	26,100
11.1	48	98	16	48	□	–
11.2	48	98	16	48	□	–
11.3	48	98	16	48	□	–
11.4	48	98	16	48	□	–
11.5	48	98	16	48	●	26,100
11.6	53	103	16	48	□	–
11.7	53	103	16	48	□	–
11.8	53	103	16	48	□	–
11.9	53	103	16	48	□	–
12.0	53	103	16	48	●	26,300
12.1	53	103	16	48	□	–
12.2	53	103	16	48	□	–
12.3	53	103	16	48	□	–
12.4	53	103	16	48	□	–
12.5	53	103	16	48	●	26,300
12.6	58	108	16	48	□	–
12.7	58	108	16	48	□	–
12.8	58	108	16	48	□	–
12.9	58	108	16	48	□	–
13.0	58	108	16	48	●	26,600
13.1	58	108	16	48	□	–
13.2	58	108	16	48	□	–
13.3	58	108	16	48	□	–
13.4	58	108	16	48	□	–
13.5	58	108	16	48	●	26,600
13.6	63	113	16	48	□	–
13.7	63	113	16	48	□	–
13.8	63	113	16	48	□	–
13.9	63	113	16	48	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
14.0	63	113	16	48	●	27,000
14.1	63	113	16	48	□	–
14.2	63	113	16	48	□	–
14.3	63	113	16	48	□	–
14.4	63	113	16	48	□	–
14.5	63	113	16	48	●	27,000
14.6	70	125	20	50	□	–
14.7	70	125	20	50	□	–
14.8	70	125	20	50	□	–
14.9	70	125	20	50	□	–
15.0	70	125	20	50	●	27,300
15.1	70	125	20	50	□	–
15.2	70	125	20	50	□	–
15.3	70	125	20	50	□	–
15.4	70	125	20	50	□	–
15.5	70	125	20	50	●	27,300
15.6	75	130	20	50	□	–
15.7	75	130	20	50	□	–
15.8	75	130	20	50	□	–
15.9	75	130	20	50	□	–
16.0	75	130	20	50	●	27,800
16.1	75	130	20	50	□	–
16.2	75	130	20	50	□	–
16.3	75	130	20	50	□	–
16.4	75	130	20	50	□	–
16.5	75	130	20	50	●	27,800
16.6	80	135	20	50	□	–
16.7	80	135	20	50	□	–
16.8	80	135	20	50	□	–
16.9	80	135	20	50	□	–
17.0	80	135	20	50	●	28,300
17.1	80	135	20	50	□	–
17.2	80	135	20	50	□	–
17.3	80	135	20	50	□	–
17.4	80	135	20	50	□	–
17.5	80	135	20	50	●	28,300
17.6	85	140	20	50	□	–
17.7	85	140	20	50	□	–
17.8	85	140	20	50	□	–
17.9	85	140	20	50	□	–
18.0	85	140	20	50	●	28,800
18.1	85	140	20	50	□	–
18.2	85	140	20	50	□	–
18.3	85	140	20	50	□	–
18.4	85	140	20	50	□	–
18.5	85	140	20	50	●	28,800
18.6	95	156	25	56	□	–
18.7	95	156	25	56	□	–
18.8	95	156	25	56	□	–
18.9	95	156	25	56	□	–
19.0	95	156	25	56	●	29,400
19.1	95	156	25	56	□	–
19.2	95	156	25	56	□	–
19.3	95	156	25	56	□	–
19.4	95	156	25	56	□	–
19.5	95	156	25	56	●	29,400
19.6	95	156	25	56	□	–
19.7	95	156	25	56	□	–
19.8	95	156	25	56	□	–
19.9	95	156	25	56	□	–

油穴付きドリルです。シャンク部詳細は H-47 を参照ください。

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 8.0 40.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
20.0	95	156	25	56	●	30,200
20.5	95	156	25	56	●	30,200
21.0	95	156	25	56	●	31,000
21.5	95	156	25	56	●	31,000
22.0	100	161	25	56	●	31,900
22.5	100	161	25	56	●	31,900
23.0	100	161	25	56	●	32,800
23.5	100	161	25	56	●	32,800
24.0	102	190	32	60	●	33,900
24.5	102	190	32	60	●	33,900
25.0	102	190	32	60	●	35,100
25.5	102	190	32	60	●	35,100
26.0	108	195	32	60	●	36,300
26.5	108	195	32	60	●	36,300
27.0	108	195	32	60	●	37,800
27.5	108	195	32	60	●	37,800
28.0	112	200	32	60	●	39,800
28.5	112	200	32	60	●	39,800
29.0	118	205	32	60	●	41,600
29.5	118	205	32	60	●	41,600
30.0	118	205	32	60	●	43,900
30.5	118	205	32	60	●	43,900
＊31.0	118	215	32	60	□	–
31.0	118	215	40	70	●	49,100
＊31.5	118	215	32	60	□	–
31.5	118	215	40	70	●	49,100
＊32.0	122	220	32	60	□	–
32.0	122	220	40	70	●	51,700
＊32.5	122	220	32	60	□	–
32.5	122	220	40	70	●	51,700
＊33.0	128	225	32	60	□	–
33.0	128	225	40	70	●	54,000
＊33.5	128	225	32	60	□	–
33.5	128	225	40	70	●	54,000
＊34.0	128	225	32	60	□	–
34.0	128	225	40	70	●	55,800
＊34.5	128	225	32	60	□	–
34.5	128	225	40	70	●	55,800
＊35.0	132	230	32	60	□	–
35.0	132	230	40	70	●	57,800
＊35.5	132	230	32	60	□	–
35.5	132	230	40	70	●	57,800
＊36.0	138	235	32	60	□	–
36.0	138	235	40	70	●	59,600
＊36.5	138	235	32	60	□	–
36.5	138	235	40	70	●	59,600
＊37.0	142	240	32	60	□	–
37.0	142	240	40	70	●	61,700
＊37.5	142	240	32	60	□	–
37.5	142	240	40	70	●	61,700
＊38.0	148	245	32	60	□	–
38.0	148	245	40	70	●	63,700
＊38.5	148	245	32	60	□	–
38.5	148	245	40	70	●	63,700
＊39.0	148	245	32	60	□	–
39.0	148	245	40	70	●	65,700
＊39.5	148	245	32	60	□	–
39.5	148	245	40	70	●	65,700
＊40.0	152	250	32	60	□	–
40.0	152	250	40	70	●	68,600

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

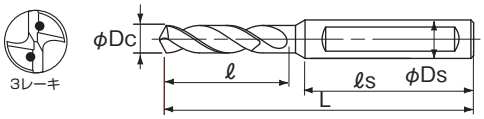
SGOH

SG-FAX オイルホールドリル

SG-FAX Oil-Hole Drills

●鋼からステンレス鋼そしてアルミ材まで、高速・高能率加工ができるオイルホールドリルです。

This oil hole drill is adapted in workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 7580P

オーダ方法

SGOH 直径

直径8.0~9.9
在庫品限り

切削条件 Driling Condition A-230

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	56	124	16	48	□	–
8.1	60	128	16	48	□	–
8.2	60	128	16	48	□	–
8.3	60	128	16	48	□	–
8.4	60	128	16	48	□	–
8.5	60	128	16	48	□	–
8.6	60	128	16	48	□	–
8.7	60	128	16	48	□	–
8.8	60	128	16	48	□	–
8.9	60	128	16	48	□	–
9.0	60	128	16	48	□	–
9.1	65	133	16	48	□	–
9.2	65	133	16	48	□	–
9.3	65	133	16	48	□	–
9.4	65	133	16	48	□	–
9.5	65	133	16	48	□	–
9.6	70	138	16	48	□	–
9.7	70	138	16	48	□	–
9.8	70	138	16	48	□	–
9.9	70	138	16	48	□	–
10.0	75	144	16	48	●	22,900
10.1	75	144	16	48	□	–
10.2	75	144	16	48	□	–
10.3	75	144	16	48	□	–
10.4	75	144	16	48	□	–
10.5	75	144	16	48	●	22,900
10.6	75	144	16	48	□	–
10.7	75	144	16	48	□	–
10.8	75	144	16	48	□	–
10.9	75	144	16	48	□	–
11.0	80	149	16	48	●	23,300
11.1	80	149	16	48	□	–
11.2	80	149	16	48	□	–
11.3	80	149	16	48	□	–
11.4	80	149	16	48	□	–
11.5	80	149	16	48	●	23,300
11.6	80	149	16	48	□	–
11.7	80	149	16	48	□	–
11.8	80	149	16	48	□	–
11.9	80	149	16	48	□	–
12.0	86	155	16	48	●	23,400
12.1	86	155	16	48	□	–
12.2	86	155	16	48	□	–
12.3	86	155	16	48	□	–
12.4	86	155	16	48	□	–
12.5	86	155	16	48	●	23,400
12.6	86	155	16	48	□	–
12.7	86	155	16	48	□	–
12.8	86	155	16	48	□	–
12.9	86	155	16	48	□	–
13.0	92	161	16	48	●	23,700
13.1	92	161	16	48	□	–
13.2	92	161	16	48	□	–
13.3	92	161	16	48	□	–
13.4	92	161	16	48	□	–
13.5	92	161	16	48	●	23,700
13.6	92	161	16	48	□	–
13.7	92	161	16	48	□	–
13.8	92	161	16	48	□	–
13.9	92	161	16	48	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
14.0	97	166	16	48	●	24,000
14.1	97	166	16	48	□	–
14.2	97	166	16	48	□	–
14.3	97	166	16	48	□	–
14.4	97	166	16	48	□	–
14.5	97	166	16	48	●	24,000
14.6	97	166	16	48	□	–
14.7	97	166	16	48	□	–
14.8	97	166	16	48	□	–
14.9	97	166	16	48	□	–
15.0	102	177	20	50	●	27,000
15.1	102	177	20	50	□	–
15.2	102	177	20	50	□	–
15.3	102	177	20	50	□	–
15.4	102	177	20	50	□	–
15.5	102	177	20	50	●	27,000
15.6	102	177	20	50	□	–
15.7	102	177	20	50	□	–
15.8	102	177	20	50	□	–
15.9	102	177	20	50	□	–
16.0	107	182	20	50	●	29,100
16.1	107	182	20	50	□	–
16.2	107	182	20	50	□	–
16.3	107	182	20	50	□	–
16.4	107	182	20	50	□	–
16.5	107	182	20	50	●	29,100
16.6	107	182	20	50	□	–
16.7	107	182	20	50	□	–
16.8	107	182	20	50	□	–
16.9	107	182	20	50	□	–
17.0	113	188	20	50	●	31,300
17.1	113	188	20	50	□	–
17.2	113	188	20	50	□	–
17.3	113	188	20	50	□	–
17.4	113	188	20	50	□	–
17.5	113	188	20	50	●	31,300
17.6	113	188	20	50	□	–
17.7	113	188	20	50	□	–
17.8	113	188	20	50	□	–
17.9	113	188	20	50	□	–
18.0	118	193	20	50	●	33,500
18.1	118	193	20	50	□	–
18.2	118	193	20	50	□	–
18.3	118	193	20	50	□	–
18.4	118	193	20	50	□	–
18.5	118	193	20	50	●	33,500
18.6	118	193	20	50	□	–
18.7	118	193	20	50	□	–
18.8	118	193	20	50	□	–
18.9	118	193	20	50	□	–
19.0	123	206	25	56	●	35,900
19.1	123	206	25	56	□	–
19.2	123	206	25	56	□	–
19.3	123	206	25	56	□	–
19.4	123	206	25	56	□	–
19.5	123	206	25	56	●	35,900
19.6	123	206	25	56	□	–
19.7	123	206	25	56	□	–
19.8	123	206	25	56	□	–
19.9	123	206	25	56	□	–

油穴付きドリルです。シャンク部詳細は H-47 を参照ください。

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	◎	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
20.0	128	211	25	56	●	38,000
20.5	128	211	25	56	●	38,000
21.0	132	215	25	56	●	40,300
21.5	132	215	25	56	●	40,300
22.0	137	220	25	56	●	42,600
22.5	137	220	25	56	●	42,600
23.0	142	225	25	56	●	44,700
23.5	142	225	25	56	●	44,700
24.0	147	238	32	60	●	48,300
24.5	147	238	32	60	●	48,300
25.0	151	242	32	60	●	50,700
25.5	151	242	32	60	●	50,700
26.0	156	247	32	60	●	53,100
26.5	156	247	32	60	●	53,100
27.0	161	252	32	60	●	55,500
27.5	161	252	32	60	●	55,500
28.0	165	256	32	60	●	57,900
28.5	165	256	32	60	●	57,900
29.0	170	261	32	60	●	60,200
29.5	170	261	32	60	●	60,200
30.0	174	265	32	60	●	61,500

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

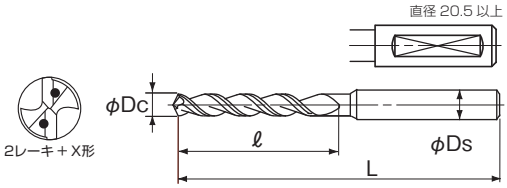
SGOH7D

SG オイルホールストレートシャンクドリル（7D 用）
SG Oil-Hole Straight Shank Drills (7D)

FAX 工具材料 | SG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 5.0 32.0 直径範囲

●鋼、ステンレス鋼、アルミに最適なオイルホールドリルです。ドリル径の７倍までの穴あけが可能です。

This oil hole drill is suitable for workpiece materials from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Drilling Condition ▶A-230

LIST 7592P
オーダ方法
SGOH7D 直径 ＊印商品のオーダ方法　SGOH7D 直径 × シャンク径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
5.0	50	110	6	□
5.1	50	110	6	□
5.2	50	110	6	□
5.3	50	110	6	□
5.4	50	110	6	□
5.5	50	110	6	□
5.6	54	110	6	□
5.7	54	110	6	□
5.8	54	110	6	□
5.9	54	110	6	□
6.0	54	110	6	□
6.1	59	120	7	□
6.2	59	120	7	□
6.3	59	120	7	□
6.4	59	120	7	□
6.5	59	120	7	□
6.6	63	120	7	□
6.7	63	120	7	□
6.8	63	120	7	□
6.9	63	120	7	□
7.0	63	120	7	□
7.1	68	130	8	□
7.2	68	130	8	□
7.3	68	130	8	□
7.4	68	130	8	□
7.5	68	130	8	□
7.6	72	130	8	□
7.7	72	130	8	□
7.8	72	130	8	□
7.9	72	130	8	□
8.0	72	130	8	□
8.1	77	140	9	□
8.2	77	140	9	□
8.3	77	140	9	□
8.4	77	140	9	□
8.5	77	140	9	□
8.6	81	140	9	□
8.7	81	140	9	□
8.8	81	140	9	□
8.9	81	140	9	□
9.0	81	140	9	□
9.1	86	150	10	□
9.2	86	150	10	□
9.3	86	150	10	□
9.4	86	150	10	□
9.5	86	150	10	□
9.6	90	150	10	□
9.7	90	150	10	□
9.8	90	150	10	□
9.9	90	150	10	□
10.0	90	150	10	□
10.1	95	170	11	□
10.2	95	170	11	□
10.3	95	170	11	□
10.4	95	170	11	□
10.5	95	170	11	□
10.6	99	170	11	□
10.7	99	170	11	□
10.8	99	170	11	□
10.9	99	170	11	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
11.0	99	170	11	□
11.1	104	180	12	□
11.2	104	180	12	□
11.3	104	180	12	□
11.4	104	180	12	□
11.5	104	180	12	□
11.6	108	180	12	□
11.7	108	180	12	□
11.8	108	180	12	□
11.9	108	180	12	□
12.0	108	180	12	□
12.1	113	190	13	□
12.2	113	190	13	□
12.3	113	190	13	□
12.4	113	190	13	□
12.5	113	190	13	□
12.6	117	190	13	□
12.7	117	190	13	□
12.8	117	190	13	□
12.9	117	190	13	□
13.0	117	190	13	□
13.1	122	200	14	□
13.2	122	200	14	□
13.3	122	200	14	□
13.4	122	200	14	□
13.5	122	200	14	□
13.6	126	200	14	□
13.7	126	200	14	□
13.8	126	200	14	□
13.9	126	200	14	□
14.0	126	200	14	□
14.1	131	210	15	□
14.2	131	210	15	□
14.3	131	210	15	□
14.4	131	210	15	□
14.5	131	210	15	□
14.6	135	210	15	□
14.7	135	210	15	□
14.8	135	210	15	□
14.9	135	210	15	□
15.0	135	210	15	□
15.1	140	220	16	□
15.2	140	220	16	□
15.3	140	220	16	□
15.4	140	220	16	□
15.5	140	220	16	□
15.6	145	220	16	□
15.7	145	220	16	□
15.8	145	220	16	□
15.9	145	220	16	□
16.0	145	220	16	□
16.1	149	245	17	□
16.2	149	245	17	□
16.3	149	245	17	□
16.4	149	245	17	□
16.5	149	245	17	□
16.6	153	245	17	□
16.7	153	245	17	□
16.8	153	245	17	□
16.9	153	245	17	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
17.0	153	245	17	□
17.1	158	255	18	□
17.2	158	255	18	□
17.3	158	255	18	□
17.4	158	255	18	□
17.5	158	255	18	□
17.6	162	255	18	□
17.7	162	255	18	□
17.8	162	255	18	□
17.9	162	255	18	□
18.0	162	255	18	□
18.1	167	265	19	□
18.2	167	265	19	□
18.3	167	265	19	□
18.4	167	265	19	□
18.5	167	265	19	□
18.6	171	265	19	□
18.7	171	265	19	□
18.8	171	265	19	□
18.9	171	265	19	□
19.0	171	265	19	□
19.1	176	275	20	□
19.2	176	275	20	□
19.3	176	275	20	□
19.4	176	275	20	□
19.5	176	275	20	□
19.6	180	275	20	□
19.7	180	275	20	□
19.8	180	275	20	□
19.9	180	275	20	□
20.0	180	275	20	□
20.5	189	280	25	□
21.0	189	280	25	□
21.5	198	289	25	□
22.0	198	289	25	□
22.5	207	298	25	□
23.0	207	298	25	□
23.5	216	311	25	□
＊23.5	216	311	32	□
＊24.0	216	311	25	□
24.0	216	311	32	□
＊24.5	225	320	25	□
24.5	225	320	32	□
＊25.0	225	320	25	□
25.0	225	320	32	□
25.5	234	329	32	□
26.0	234	329	32	□
26.5	243	338	32	□
27.0	243	338	32	□
27.5	252	347	32	□
28.0	252	347	32	□
28.5	261	356	32	□
29.0	261	356	32	□
29.5	270	365	32	□
30.0	270	365	32	□
30.5	279	374	32	□
31.0	279	374	32	□
31.5	288	383	32	□
32.0	288	383	32	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

油穴付きドリルです。シャンク径 25mm 以上はフラット付きです。フラット付きシャンク部の詳細は H-47 を参照ください。

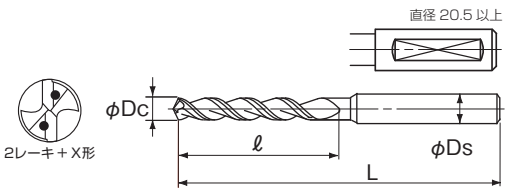
SGOH9D

SG オイルホールストレートシャンクドリル（9D 用）
SG Oil-Hole Straight Shank Drills (9D)

FAX 工具材料 | SG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 7.0 32.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼、ステンレス鋼、アルミに最適なオイルホールドリルです。ドリル径の９倍までの穴あけが可能です。

This oil hole drill is suitable for workpiece materials from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 7594P

オーダ方法

SGOH9D 直径 ＊印商品のオーダ方法　SGOH9D 直径 × シャンク径

適用被削材 Work Material ▶A-14

切削条件 Driling Condition ▶A-230

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
7.0	77	135	7	□
7.1	83	145	8	□
7.2	83	145	8	□
7.3	83	145	8	□
7.4	83	145	8	□
7.5	83	145	8	□
7.6	90	145	8	□
7.7	90	145	8	□
7.8	90	145	8	□
7.9	90	145	8	□
8.0	90	145	8	□
8.1	95	157	9	□
8.2	95	157	9	□
8.3	95	157	9	□
8.4	95	157	9	□
8.5	95	157	9	□
8.6	100	157	9	□
8.7	100	157	9	□
8.8	100	157	9	□
8.9	100	157	9	□
9.0	100	157	9	□
9.1	105	168	10	□
9.2	105	168	10	□
9.3	105	168	10	□
9.4	105	168	10	□
9.5	105	168	10	□
9.6	110	168	10	□
9.7	110	168	10	□
9.8	110	168	10	□
9.9	110	168	10	□
10.0	110	168	10	□
10.1	116	195	11	□
10.2	116	195	11	□
10.3	116	195	11	□
10.4	116	195	11	□
10.5	116	195	11	□
10.6	121	195	11	□
10.7	121	195	11	□
10.8	121	195	11	□
10.9	121	195	11	□
11.0	121	195	11	□
11.1	127	207	12	□
11.2	127	207	12	□
11.3	127	207	12	□
11.4	127	207	12	□
11.5	127	207	12	□
11.6	132	207	12	□
11.7	132	207	12	□
11.8	132	207	12	□
11.9	132	207	12	□
12.0	132	207	12	□
12.1	138	219	13	□
12.2	138	219	13	□
12.3	138	219	13	□
12.4	138	219	13	□
12.5	138	219	13	□
12.6	143	219	13	□
12.7	143	219	13	□
12.8	143	219	13	□
12.9	143	219	13	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
13.0	143	219	13	□
13.1	149	231	14	□
13.2	149	231	14	□
13.3	149	231	14	□
13.4	149	231	14	□
13.5	149	231	14	□
13.6	154	231	14	□
13.7	154	231	14	□
13.8	154	231	14	□
13.9	154	231	14	□
14.0	154	231	14	□
14.1	160	243	15	□
14.2	160	243	15	□
14.3	160	243	15	□
14.4	160	243	15	□
14.5	160	243	15	□
14.6	165	243	15	□
14.7	165	243	15	□
14.8	165	243	15	□
14.9	165	243	15	□
15.0	165	243	15	□
15.1	171	255	16	□
15.2	171	255	16	□
15.3	171	255	16	□
15.4	171	255	16	□
15.5	171	255	16	□
15.6	176	255	16	□
15.7	176	255	16	□
15.8	176	255	16	□
15.9	176	255	16	□
16.0	176	255	16	□
16.1	182	287	17	□
16.2	182	287	17	□
16.3	182	287	17	□
16.4	182	287	17	□
16.5	182	287	17	□
16.6	187	287	17	□
16.7	187	287	17	□
16.8	187	287	17	□
16.9	187	287	17	□
17.0	187	287	17	□
17.1	193	299	18	□
17.2	193	299	18	□
17.3	193	299	18	□
17.4	193	299	18	□
17.5	193	299	18	□
17.6	198	299	18	□
17.7	198	299	18	□
17.8	198	299	18	□
17.9	198	299	18	□
18.0	198	299	18	□
18.1	204	311	19	□
18.2	204	311	19	□
18.3	204	311	19	□
18.4	204	311	19	□
18.5	204	311	19	□
18.6	209	311	19	□
18.7	209	311	19	□
18.8	209	311	19	□
18.9	209	311	19	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock
19.0	209	311	19	□
19.1	215	323	20	□
19.2	215	323	20	□
19.3	215	323	20	□
19.4	215	323	20	□
19.5	215	323	20	□
19.6	220	323	20	□
19.7	220	323	20	□
19.8	220	323	20	□
19.9	220	323	20	□
20.0	220	323	20	□
20.5	231	327	25	□
21.0	231	327	25	□
21.5	242	338	25	□
22.0	242	338	25	□
22.5	253	349	25	□
23.0	253	349	25	□
23.5	264	364	25	□
＊23.5	264	364	32	□
＊24.0	264	364	25	□
24.0	264	364	32	□
＊24.5	275	375	25	□
24.5	275	375	32	□
＊25.0	275	375	25	□
25.0	275	375	32	□
25.5	286	386	32	□
26.0	286	386	32	□
26.5	297	397	32	□
27.0	297	397	32	□
27.5	308	408	32	□
28.0	308	408	32	□
28.5	319	419	32	□
29.0	319	419	32	□
29.5	330	430	32	□
30.0	330	430	32	□
30.5	341	441	32	□
31.0	341	441	32	□
31.5	352	452	32	□
32.0	352	452	32	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

油穴付きドリルです。
シャンク径 25mm 以上はフラット付きです。フラット付きシャンク部の詳細は H-47 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

GOHL

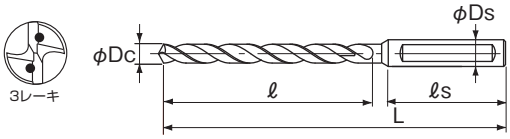
G オイルホールロングドリル
G Oil-Hole Long Drills

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 5.0 40.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●超ロング溝長で、深い穴加工に最適な汎用のコーティングオイルホールドリルです。

This side lock shank drill having ultra long flute is general coated oil-hole drills.

直径5.0~9.5
在庫品限り



LIST 6556P

オーダ方法

GOHL 直径

切削条件 Driling Condition ▶A-236

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	150	220	16	48	□	–
5.5	150	220	16	48	□	–
6.0	150	220	16	48	□	–
6.5	150	220	16	48	□	–
7.0	150	220	16	48	□	–
7.5	150	220	16	48	□	–
8.0	150	220	16	48	□	–
8.5	150	220	16	48	□	–
9.0	150	220	16	48	□	–
9.5	150	220	16	48	□	–
10.0	150	220	16	48	□	–
10.5	150	220	16	48	□	–
11.0	150	220	16	48	□	–
11.5	150	220	16	48	□	–
12.0	150	220	16	48	□	–
12.5	150	220	16	48	□	–
13.0	150	220	16	48	□	–
13.5	150	220	16	48	□	–
14.0	150	220	16	48	□	–
14.5	200	270	20	50	□	–
15.0	200	270	20	50	□	–
15.5	200	270	20	50	□	–
16.0	200	270	20	50	□	–
16.5	200	270	20	50	□	–
17.0	200	270	20	50	□	–
17.5	200	270	20	50	□	–
18.0	200	270	20	50	□	–
18.5	200	270	20	50	□	–
19.0	200	280	25	56	□	–
19.5	200	280	25	56	□	–
20.0	200	280	25	56	□	–
20.5	200	280	25	56	□	–
21.0	200	280	25	56	□	–
21.5	200	280	25	56	□	–
22.0	200	280	25	56	□	–
22.5	200	280	25	56	□	–
23.0	200	280	25	56	□	–
23.5	270	365	32	60	□	–
24.0	270	365	32	60	□	–
24.5	270	365	32	60	□	–
25.0	270	365	32	60	□	–
25.5	270	365	32	60	□	–
26.0	270	365	32	60	□	–
26.5	270	365	32	60	□	–
27.0	270	365	32	60	□	–
27.5	270	365	32	60	□	–
28.0	270	365	32	60	□	–
28.5	270	365	32	60	□	–
29.0	270	365	32	60	□	–
29.5	270	365	32	60	□	–
30.0	270	365	32	60	□	–
30.5	270	365	32	60	□	–
31.0	270	365	32	60	□	–
31.5	270	365	32	60	□	–
32.0	270	365	32	60	□	–
32.5	280	390	32	62	□	–
33.0	280	390	32	62	□	–
33.5	280	390	32	62	□	–
34.0	280	390	32	62	□	–
34.5	280	390	32	62	□	–
35.0	280	390	32	62	□	–
35.5	280	390	32	62	□	–
36.0	280	390	32	62	□	–
36.5	280	390	32	62	□	–
37.0	280	390	32	62	□	–
37.5	280	390	32	62	□	–
38.0	280	390	32	62	□	–
38.5	280	390	32	62	□	–
39.0	280	390	32	62	□	–
39.5	280	390	32	62	□	–
40.0	280	390	32	62	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

油穴付きドリルです。シャンク部詳細は H-47 を参照ください。

DLCHD

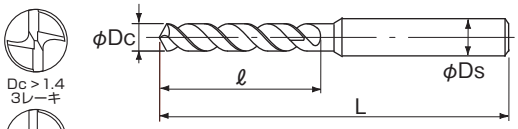
DLC ハイスドリル

DLC-HSS Drills

HSS 工具材料 | DLC コーティング | h7 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 1.0 20.0 直径範囲

●アルミ合金の高能率加工が可能です。

High efficiency drilling of Aluminum Alloy is available.



適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Driling Condition ▶A-232

LIST 544

オーダ方法

DLCHD 直径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	12	50	3	●	850
1.1	14	50	3	●	788
1.2	16	50	3	●	788
1.3	16	50	3	●	788
1.4	18	50	3	●	788
1.5	18	50	3	●	788
1.6	20	56	3	●	788
1.7	20	56	3	●	706
1.8	22	56	3	●	706
1.9	22	56	3	●	706
2.0	24	56	3	●	706
2.1	24	56	3	●	821
2.2	25	56	3	●	821
2.3	25	56	3	●	821
2.4	30	64	3	●	821
2.5	30	64	3	●	706
2.6	30	64	3	●	792
2.7	33	64	3	●	792
2.8	33	64	3	●	792
2.9	33	64	3	●	792
3.0	33	64	3	●	647
3.1	36	71	4	●	821
3.2	36	71	4	●	821
3.3	36	71	4	●	821
3.4	39	71	4	●	821
3.5	39	71	4	●	821
3.6	39	71	4	●	982
3.7	39	71	4	●	982
3.8	43	75	4	●	892
3.9	43	75	4	●	982
4.0	43	75	4	●	892
4.1	43	89	6	●	1,180
4.2	43	89	6	●	1,080
4.3	47	89	6	●	1,180
4.4	47	89	6	●	1,180
4.5	47	89	6	●	1,080
4.6	47	89	6	●	1,390
4.7	47	89	6	●	1,390
4.8	52	94	6	●	1,390
4.9	52	94	6	●	1,390
5.0	52	94	6	●	1,260
5.1	52	94	6	●	1,260
5.2	52	94	6	●	1,450
5.3	52	94	6	●	1,620
5.4	57	99	6	●	1,620
5.5	57	99	6	●	1,450
5.6	57	99	6	●	1,840
5.7	57	99	6	●	1,840
5.8	57	99	6	●	1,840
5.9	57	99	6	●	1,840
6.0	57	99	6	●	1,670
6.1	63	107	8	●	2,060
6.2	63	107	8	●	2,060
6.3	63	107	8	●	2,060
6.4	63	107	8	●	2,060
6.5	63	107	8	●	1,840
6.6	63	107	8	●	2,090
6.7	63	107	8	●	2,090
6.8	69	113	8	●	2,090
6.9	69	113	8	●	2,090

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7.0	69	113	8	●	1,960
7.1	69	113	8	●	2,160
7.2	69	113	8	●	2,160
7.3	69	113	8	●	2,160
7.4	69	113	8	●	2,160
7.5	69	113	8	●	2,160
7.6	75	119	8	●	2,410
7.7	75	119	8	●	2,410
7.8	75	119	8	●	2,410
7.9	75	119	8	●	2,410
8.0	75	119	8	●	2,260
8.1	75	125	10	●	2,660
8.2	75	125	10	●	2,660
8.3	75	125	10	●	2,660
8.4	75	125	10	●	2,660
8.5	75	125	10	●	2,410
8.6	81	131	10	●	2,410
8.7	81	131	10	●	2,980
8.8	81	131	10	●	2,980
8.9	81	131	10	●	2,980
9.0	81	131	10	●	2,480
9.1	81	131	10	●	3,310
9.2	81	131	10	●	3,310
9.3	81	131	10	●	3,310
9.4	81	131	10	●	3,310
9.5	81	131	10	●	3,050
9.6	87	137	10	●	3,730
9.7	87	137	10	●	3,730
9.8	87	137	10	●	3,730
9.9	87	137	10	●	3,730
10.0	87	137	10	●	3,150
10.1	87	144	12	●	4,160
10.2	87	144	12	●	4,160
10.3	87	144	12	●	4,160
10.4	87	144	12	●	4,160
10.5	87	144	12	●	3,830
10.6	87	144	12	●	4,580
10.7	94	151	12	●	4,580
10.8	94	151	12	●	4,580
10.9	94	151	12	●	4,580
11.0	94	151	12	●	3,970
11.1	94	151	12	●	5,120
11.2	94	151	12	●	5,120
11.3	94	151	12	●	5,120
11.4	94	151	12	●	5,120
11.5	94	151	12	●	4,690
11.6	94	151	12	●	5,550
11.7	94	151	12	●	5,550
11.8	94	151	12	●	5,550
11.9	101	158	12	●	5,550
12.0	101	158	12	●	4,760
12.1	101	158	12	●	6,030
12.2	101	158	12	●	6,030
12.3	101	158	12	●	6,030
12.4	101	158	12	●	6,030
12.5	101	158	12	●	5,550
12.6	101	158	12	●	6,400
12.7	101	158	12	●	6,400
12.8	101	158	12	●	6,400
12.9	101	158	12	●	6,400

アルミニウム合金のドライ加工はできません。ドライ加工には DLCDR(A-59) がおすすめです。マークの説明は 39頁を参照ください。参考価格は2010年 10月現在のものです。

DLCHD

DLC ハイスドリル

DLC-HSS Drills

切削条件 Driling Condition A-232

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
13.0	101	158	12	●	5,700
13.5	108	168	16	□	–
14.0	108	168	16	□	–
14.5	114	173	16	□	–
15.0	114	180	20	□	–
15.5	120	185	20	□	–
16.0	120	185	20	□	–
16.5	125	189	20	□	–
17.0	125	189	20	□	–
17.5	130	194	20	□	–
18.0	130	194	20	□	–
18.5	135	198	20	□	–
19.0	135	206	25	□	–
19.5	140	210	25	□	–
20.0	140	210	25	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
	×	×	×	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
	×	×		◎

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

RGASD

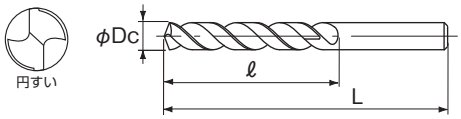
アルミ用コーティングストレートドリル

Coated Straight Shank Drills for Aluminum

HSS 工具材料 | CrN コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | 1.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●耐凝着性に優れたコーティングでアルミおよび銅加工に最適です。

This drill specially coated is most suitable for Aluminum and Copper.



オーダ方法

RGASD 直径

切削条件 Driling Condition ▶A-234

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
1.0	12	34	□
1.1	14	36	□
1.2	16	38	□
1.3	16	38	□
1.4	18	40	□
1.5	18	40	□
1.6	20	43	□
1.7	20	43	□
1.8	22	46	□
1.9	22	46	□
2.0	24	49	□
2.1	24	49	□
2.2	27	53	□
2.3	27	53	□
2.4	30	57	□
2.5	30	57	□
2.6	30	57	□
2.7	33	61	□
2.8	33	61	□
2.9	33	61	□
3.0	33	61	□
3.1	36	65	□
3.2	36	65	□
3.3	36	65	□
3.4	39	70	□
3.5	39	70	□
3.6	39	70	□
3.7	39	70	□
3.8	43	75	□
3.9	43	75	□
4.0	43	75	□
4.1	43	75	□
4.2	43	75	□
4.3	47	80	□
4.4	47	80	□
4.5	47	80	□
4.6	47	80	□
4.7	47	80	□
4.8	52	86	□
4.9	52	86	□
5.0	52	86	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
5.1	52	86	□
5.2	52	86	□
5.3	52	86	□
5.4	57	93	□
5.5	57	93	□
5.6	57	93	□
5.7	57	93	□
5.8	57	93	□
5.9	57	93	□
6.0	57	93	□
6.1	63	101	□
6.2	63	101	□
6.3	63	101	□
6.4	63	101	□
6.5	63	101	□
6.6	63	101	□
6.7	63	101	□
6.8	69	109	□
6.9	69	109	□
7.0	69	109	□
7.1	69	109	□
7.2	69	109	□
7.3	69	109	□
7.4	69	109	□
7.5	69	109	□
7.6	75	117	□
7.7	75	117	□
7.8	75	117	□
7.9	75	117	□
8.0	75	117	□
8.1	75	117	□
8.2	75	117	□
8.3	75	117	□
8.4	75	117	□
8.5	75	117	□
8.6	81	125	□
8.7	81	125	□
8.8	81	125	□
8.9	81	125	□
9.0	81	125	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
9.1	81	125	□
9.2	81	125	□
9.3	81	125	□
9.4	81	125	□
9.5	81	125	□
9.6	87	133	□
9.7	87	133	□
9.8	87	133	□
9.9	87	133	□
10.0	87	133	□
10.1	87	133	□
10.2	87	133	□
10.3	87	133	□
10.4	87	133	□
10.5	87	133	□
10.6	87	133	□
10.7	94	142	□
10.8	94	142	□
10.9	94	142	□
11.0	94	142	□
11.1	94	142	□
11.2	94	142	□
11.3	94	142	□
11.4	94	142	□
11.5	94	142	□
11.6	94	142	□
11.7	94	142	□
11.8	94	142	□
11.9	101	151	□
12.0	101	151	□
12.1	101	151	□
12.2	101	151	□
12.3	101	151	□
12.4	101	151	□
12.5	101	151	□
12.6	101	151	□
12.7	101	151	□
12.8	101	151	□
12.9	101	151	□
13.0	101	151	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC
		×	×	×

ステンレス鋼 SUS304	ステンレス鋼 SUS420	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 銅合金 Al/Cu
	×	×		◎

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

耐凝着性に優れた CrN コーティングを施しています。アルミ合金や銅合金に適しています。DLC コーティングに比べて耐凝着性は劣ります。
1000 系アルミニウムには DLCDR(A-59)、DLCHD(A-157) がおすすめです。マークの説明は 39 頁を参照ください。

RGALSD

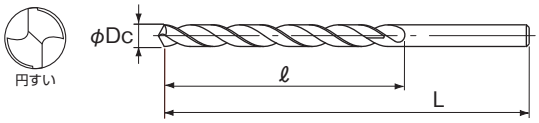
アルミ用コーティングロングドリル

Coated Straight Shank Long Drills for Aluminum

HSS 工具材料 | CrN コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | 1.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●耐凝着性に優れたコーティングでアルミおよび銅加工に最適です。

This long drill specially coated is most suitable for deep holes of Aluminum and Copper.



オーダ方法

RGALSD 直径

切削条件 Driling Condition ▶A-234

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
1.0	13	44	□
1.1	18	50	□
1.2	18	50	□
1.3	18	50	□
1.4	18	50	□
1.5	18	50	□
1.6	24	56	□
1.7	24	56	□
1.8	24	56	□
1.9	24	56	□
2.0	24	56	□
2.1	30	62	□
2.2	30	62	□
2.3	30	62	□
2.4	30	62	□
2.5	30	62	□
2.6	36	68	□
2.7	36	68	□
2.8	36	68	□
2.9	36	68	□
3.0	36	68	□
3.1	39	82	□
3.2	39	82	□
3.3	39	82	□
3.4	39	82	□
3.5	39	82	□
3.6	44	88	□
3.7	44	88	□
3.8	44	88	□
3.9	44	88	□
4.0	44	88	□
4.1	50	94	□
4.2	50	94	□
4.3	50	94	□
4.4	50	94	□
4.5	50	94	□
4.6	55	100	□
4.7	55	100	□
4.8	55	100	□
4.9	55	100	□
5.0	55	100	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
5.1	61	114	□
5.2	61	114	□
5.3	61	114	□
5.4	61	114	□
5.5	61	114	□
5.6	66	120	□
5.7	66	120	□
5.8	66	120	□
5.9	66	120	□
6.0	66	120	□
6.1	72	132	□
6.2	72	132	□
6.3	72	132	□
6.4	72	132	□
6.5	72	132	□
6.6	77	132	□
6.7	77	132	□
6.8	77	132	□
6.9	77	132	□
7.0	77	132	□
7.1	83	144	□
7.2	83	144	□
7.3	83	144	□
7.4	83	144	□
7.5	83	144	□
7.6	88	144	□
7.7	88	144	□
7.8	88	144	□
7.9	88	144	□
8.0	88	144	□
8.1	94	156	□
8.2	94	156	□
8.3	94	156	□
8.4	94	156	□
8.5	94	156	□
8.6	99	156	□
8.7	99	156	□
8.8	99	156	□
8.9	99	156	□
9.0	99	156	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	在庫 Stock
9.1	104	168	□
9.2	104	168	□
9.3	104	168	□
9.4	104	168	□
9.5	104	168	□
9.6	110	168	□
9.7	110	168	□
9.8	110	168	□
9.9	110	168	□
10.0	110	168	□
10.1	116	195	□
10.2	116	195	□
10.3	116	195	□
10.4	116	195	□
10.5	116	195	□
10.6	121	195	□
10.7	121	195	□
10.8	121	195	□
10.9	121	195	□
11.0	121	195	□
11.1	127	207	□
11.2	127	207	□
11.3	127	207	□
11.4	127	207	□
11.5	127	207	□
11.6	132	207	□
11.7	132	207	□
11.8	132	207	□
11.9	132	207	□
12.0	132	207	□
12.1	138	219	□
12.2	138	219	□
12.3	138	219	□
12.4	138	219	□
12.5	138	219	□
12.6	143	219	□
12.7	143	219	□
12.8	143	219	□
12.9	143	219	□
13.0	143	219	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC
		×	×	×

ステンレス鋼 SUS304	ステンレス鋼 SUS420	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 銅合金 Al/Cu
	×	×		◎

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

耐凝着性に優れた CrN コーティングを施しています。アルミ合金や銅合金に適しています。

DLCPLSD

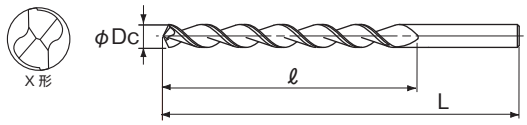
DLC パワーロングドリル

DLC Power Long Drills

HSS 工具材料 | DLC コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | 40° ねじれ角 | 1.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●アルミ合金の深穴の高能率加工が可能です。

This drill is suitable for the high efficiency and deep hole drilling in aluminum alloy.



適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Driling Condition ▶A-232

オーダ方法

DLCPLSD 直径 × 全長

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	56	33	□	–
1.0	100	60	□	–
1.1	60	37	□	–
1.1	100	60	□	–
1.2	65	41	□	–
1.2	105	65	□	–
1.3	65	41	□	–
1.3	105	65	□	–
1.4	70	45	□	–
1.4	110	70	□	–
1.5	70	45	□	–
1.5	110	70	□	–
1.6	76	50	□	–
1.6	115	75	□	–
1.7	76	50	□	–
1.7	115	75	□	–
1.8	80	53	□	–
1.8	120	80	□	–
1.9	80	53	□	–
1.9	120	80	□	–
2.0	85	56	□	–
2.0	125	85	□	–
2.1	85	56	□	–
2.1	125	85	□	–
2.2	90	59	□	–
2.2	135	90	□	–
2.3	90	59	□	–
2.3	135	90	□	–
2.4	95	62	□	–
2.4	140	95	□	–
2.5	95	62	□	–
2.5	140	95	□	–
2.6	95	62	□	–
2.6	140	95	□	–
2.7	100	66	□	–
2.7	150	100	□	–
2.8	100	66	□	–
2.8	150	100	□	–
2.9	100	66	□	–
2.9	150	100	□	–
3.0	100	66	□	–
3.0	150	100	□	–
3.1	106	69	□	–
3.1	155	105	□	–
3.2	106	69	□	–
3.2	155	105	□	–
3.3	106	69	□	–
3.3	155	105	□	–
3.4	112	73	□	–
3.4	165	115	□	–
3.5	112	73	□	–
3.5	165	115	□	–
3.6	112	73	□	–
3.6	165	115	□	–
3.7	112	73	□	–
3.7	165	115	□	–
3.8	119	78	□	–
3.8	175	120	□	–
3.9	119	78	□	–
3.9	175	120	□	–
4.0	119	78	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
4.0	175	120	□	–
4.1	119	78	□	–
4.1	175	120	□	–
4.2	119	78	□	–
4.2	175	120	□	–
4.3	126	82	□	–
4.3	185	125	□	–
4.4	126	82	□	–
4.4	185	125	□	–
4.5	126	82	□	–
4.5	185	125	□	–
4.6	126	82	□	–
4.6	185	125	□	–
4.7	126	82	□	–
4.7	185	125	□	–
4.8	132	87	□	–
4.8	195	135	□	–
4.9	132	87	□	–
4.9	195	135	□	–
5.0	132	87	□	–
5.0	195	135	□	–
5.1	132	87	□	–
5.1	195	135	□	–
5.2	132	87	□	–
5.2	195	135	□	–
5.3	132	87	□	–
5.3	195	135	□	–
5.4	139	91	□	–
5.4	205	140	□	–
5.5	139	91	□	–
5.5	205	140	□	–
5.6	139	91	□	–
5.6	205	140	□	–
5.7	139	91	□	–
5.7	205	140	□	–
5.8	139	91	□	–
5.8	205	140	□	–
5.9	139	91	□	–
5.9	205	140	□	–
6.0	139	91	□	–
6.0	205	140	□	–
6.1	148	97	□	–
6.1	215	150	□	–
6.2	148	97	□	–
6.2	215	150	□	–
6.3	148	97	□	–
6.3	215	150	□	–
6.4	148	97	□	–
6.4	215	150	□	–
6.5	148	97	□	–
6.5	215	150	□	–
6.6	148	97	□	–
6.6	215	150	□	–
6.7	148	97	□	–
6.7	215	150	□	–
6.8	156	102	□	–
6.8	225	155	□	–
6.9	156	102	□	–
6.9	225	155	□	–
7.0	156	102	□	–
7.0	225	155	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

耐凝着性に優れた DLC コーティングを施しています。アルミ合金に適しています。マークの説明は 39 頁を参照ください。

DLCPLSD

DLC パワーロングドリル

DLC Power Long Drills

切削条件 Driling Condition A-232

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
7.1	156	102	□	–
7.1	225	155	□	–
7.2	156	102	□	–
7.2	225	155	□	–
7.3	156	102	□	–
7.3	225	155	□	–
7.4	156	102	□	–
7.4	225	155	□	–
7.5	156	102	□	–
7.5	225	155	□	–
7.6	165	109	□	–
7.6	240	165	□	–
7.7	165	109	□	–
7.7	240	165	□	–
7.8	165	109	□	–
7.8	240	165	□	–
7.9	165	109	□	–
7.9	240	165	□	–
8.0	165	109	□	–
8.0	240	165	□	–
8.1	165	109	□	–
8.1	240	165	□	–
8.2	165	109	□	–
8.2	240	165	□	–
8.3	165	109	□	–
8.3	240	165	□	–
8.4	165	109	□	–
8.4	240	165	□	–
8.5	165	109	□	–
8.5	240	165	□	–
8.6	175	115	□	–
8.6	250	175	□	–
8.7	175	115	□	–
8.7	250	175	□	–
8.8	175	115	□	–
8.8	250	175	□	–
8.9	175	115	□	–
8.9	250	175	□	–
9.0	175	115	□	–
9.0	250	175	□	–
9.1	175	115	□	–
9.1	250	175	□	–
9.2	175	115	□	–
9.2	250	175	□	–
9.3	175	115	□	–
9.3	250	175	□	–
9.4	175	115	□	–
9.4	250	175	□	–
9.5	175	115	□	–
9.5	250	175	□	–
9.6	184	121	□	–
9.6	265	185	□	–
9.7	184	121	□	–
9.7	265	185	□	–
9.8	184	121	□	–
9.8	265	185	□	–
9.9	184	121	□	–
9.9	265	185	□	–
10.0	184	121	□	–
10.0	265	185	□	–
10.1	184	121	□	–
10.1	265	185	□	–
10.2	184	121	□	–
10.2	265	185	□	–
10.3	184	121	□	–
10.3	265	185	□	–
10.4	184	121	□	–
10.4	265	185	□	–
10.5	184	121	□	–
10.5	265	185	□	–
10.6	184	121	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
10.6	265	185	□	–
10.7	195	128	□	–
10.7	280	195	□	–
10.8	195	128	□	–
10.8	280	195	□	–
10.9	195	128	□	–
10.9	280	195	□	–
11.0	195	128	□	–
11.0	280	195	□	–
11.1	195	128	□	–
11.1	280	195	□	–
11.2	195	128	□	–
11.2	280	195	□	–
11.3	195	128	□	–
11.3	280	195	□	–
11.4	195	128	□	–
11.4	280	195	□	–
11.5	195	128	□	–
11.5	280	195	□	–
11.6	195	128	□	–
11.6	280	195	□	–
11.7	195	128	□	–
11.7	280	195	□	–
11.8	195	128	□	–
11.8	280	195	□	–
11.9	205	134	□	–
11.9	295	205	□	–
12.0	205	134	□	–
12.0	295	205	□	–
12.1	205	134	□	–
12.1	295	205	□	–
12.2	205	134	□	–
12.2	295	205	□	–
12.3	205	134	□	–
12.3	295	205	□	–
12.4	205	134	□	–
12.4	295	205	□	–
12.5	205	134	□	–
12.5	295	205	□	–
12.6	205	134	□	–
12.6	295	205	□	–
12.7	205	134	□	–
12.7	295	205	□	–
12.8	205	134	□	–
12.8	295	205	□	–
12.9	205	134	□	–
12.9	295	205	□	–
13.0	205	134	□	–
13.0	295	205	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
	×	×	×	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
×	×	×	×	◎

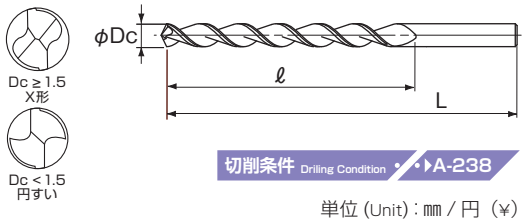
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

シャンク部の径はドリル直径よりもマイナスに仕上げられています。溝長の長いドリルでは大きなマイナスとなるために、ドリルコレットをご使用の場合には、締め代に余裕があるコレットを選定ください。詳細は H-20 を参照ください。

LASD
アルミ用ストレートシャンクロングドリル
Straight Shank Long Drills for Aluminum

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | 40° ねじれ角 | 1.0 13.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●ねじれ角が強く、切りくず排出に優れたアルミ専用ロングドリルです。
This is long drill for Aluminum.



切削条件 Driling Condition A-238

LIST 6532
オーダ方法
LASD 直径 × 全長

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	在庫 Stock	参考価格 Price
1.0	75	40	□	–
1.0	100	50	□	–
1.5	75	40	□	–
1.5	100	50	□	–
1.6	75	40	□	–
1.6	100	50	□	–
2.0	75	40	□	–
2.0	100	50	□	–
2.0	150	75	□	–
2.1	75	40	□	–
2.1	100	50	□	–
2.1	150	75	□	–
2.5	100	50	□	–
2.5	150	75	□	–
2.7	100	50	□	–
2.7	150	75	□	–
3.0	100	50	□	–
3.0	150	75	□	–
3.0	200	100	□	–
3.3	100	50	□	–
3.3	150	75	□	–
3.3	200	100	□	–
3.5	100	50	□	–
3.5	150	75	□	–
3.5	200	100	□	–
4.0	150	75	□	–
4.0	200	100	□	–
4.0	250	150	□	–
4.2	150	75	□	–
4.2	200	100	□	–
4.2	250	150	□	–
4.5	150	75	□	–
4.5	200	100	□	–
4.5	250	150	□	–
5.0	150	75	□	–
5.0	200	100	□	–
5.0	250	150	□	–
5.0	300	180	□	–
5.3	150	75	□	–
5.3	200	100	□	–
5.3	250	150	□	–
5.3	300	180	□	–
5.5	150	75	□	–
5.5	200	100	□	–
5.5	250	150	□	–
5.5	300	180	□	–
6.0	150	75	□	–
6.0	200	100	□	–
6.0	250	150	□	–
6.0	300	180	□	–
6.5	200	100	□	–
6.5	250	150	□	–
6.5	300	180	□	–
6.8	200	100	□	–
6.8	250	150	□	–
6.8	300	180	□	–
7.0	200	100	□	–
7.0	250	150	□	–
7.0	300	180	□	–
7.5	200	100	□	–
7.5	250	150	□	–
7.5	300	180	□	–
8.0	200	100	□	–
8.0	250	150	□	–
8.0	300	180	□	–
8.5	200	100	□	–
8.5	250	150	□	–
8.5	300	180	□	–
8.8	200	100	□	–
8.8	250	150	□	–
8.8	300	180	□	–
9.0	200	100	□	–
9.0	250	150	□	–
9.0	300	180	□	–
9.5	200	100	□	–
9.5	250	150	□	–
9.5	300	180	□	–
10.0	200	100	□	–
10.0	250	150	□	–
10.0	300	180	□	–
10.3	250	150	□	–
10.3	300	180	□	–
10.5	250	150	□	–
10.5	300	180	□	–
11.0	250	150	□	–
11.0	300	180	□	–
11.5	250	150	□	–
11.5	300	180	□	–
12.0	250	150	□	–
12.0	300	180	□	–
12.5	250	150	□	–
12.5	300	180	□	–
13.0	250	150	□	–
13.0	300	180	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
	×	×	×	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
×	×	×	×	◎

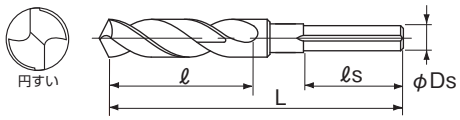
◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

ノンコート品です。マークの説明は 39 頁を参照ください。

NOS
ノスドリル
Noss Drills

●電気ドリル、ボール盤など三爪チャックで使用しやすいシャンクのドリルです。

This drill is used by Jacobs chucks at drill stand and power drills.



6形 (1/4) 6Type
LIST 574

オーダ方法

NOS 直径 -4

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
7.0	35	75	6.5	25	●	1,190
7.5	35	75	6.5	25	●	1,320
8.0	35	75	6.5	25	●	1,490
8.5	35	75	6.5	25	●	1,720
9.0	35	75	6.5	25	●	1,900
9.5	35	75	6.5	25	●	2,080
10.0	48	95	6.5	30	●	2,200
10.5	48	95	6.5	30	●	2,400
11.0	48	95	6.5	30	●	2,590
11.5	48	95	6.5	30	●	2,830
12.0	48	95	6.5	30	●	3,000
12.5	48	95	6.5	30	●	3,260
13.0	48	95	6.5	30	●	3,370

10形 (3/8) 10Type
LIST 576

オーダ方法

NOS 直径 -8

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
10.5	65	120	9.5	35	●	2,550
11.0	65	120	9.5	35	●	2,720
11.5	65	120	9.5	35	●	2,940
12.0	65	120	9.5	35	●	3,150
12.5	65	120	9.5	35	●	3,260
13.0	65	120	9.5	35	●	3,400
13.5	65	120	9.5	35	●	3,610
14.0	65	120	9.5	35	●	3,830
14.5	65	120	9.5	35	●	4,140
15.0	65	120	9.5	35	●	4,360
15.5	65	120	9.5	35	●	4,580
16.0	65	120	9.5	35	●	4,880

13形 (1/2) 13Type
LIST 578

オーダ方法

NOS 直径 -2

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
13.1	74	134	12.65	40	□	–
13.2	74	134	12.65	40	□	–
13.3	74	134	12.65	40	□	–
13.4	74	134	12.65	40	□	–
13.5	74	134	12.65	40	●	3,760
13.6	74	134	12.65	40	□	–
13.7	74	134	12.65	40	□	–
13.8	74	134	12.65	40	□	–
13.9	74	134	12.65	40	□	–
14.0	74	134	12.65	40	●	4,060
14.1	74	134	12.65	40	□	–
14.2	74	134	12.65	40	□	–
14.3	74	134	12.65	40	□	–
14.4	74	134	12.65	40	□	–
14.5	74	134	12.65	40	●	4,330
14.6	74	134	12.65	40	□	–
14.7	74	134	12.65	40	□	–
14.8	74	134	12.65	40	□	–
14.9	74	134	12.65	40	□	–
15.0	74	134	12.65	40	●	4,580
15.1	74	134	12.65	40	□	–
15.2	74	134	12.65	40	□	–
15.3	74	134	12.65	40	□	–
15.4	74	134	12.65	40	□	–
15.5	74	134	12.65	40	●	4,840
15.6	74	134	12.65	40	□	–
15.7	74	134	12.65	40	□	–
15.8	74	134	12.65	40	□	–
15.9	74	134	12.65	40	□	–
16.0	74	134	12.65	40	●	5,140
16.1	74	134	12.65	40	□	–
16.2	74	134	12.65	40	□	–
16.3	74	134	12.65	40	□	–
16.4	74	134	12.65	40	□	–
16.5	74	134	12.65	40	●	5,420
16.6	74	134	12.65	40	□	–
16.7	74	134	12.65	40	□	–
16.8	74	134	12.65	40	□	–
16.9	74	134	12.65	40	□	–
17.0	74	134	12.65	40	●	5,640
17.1	74	134	12.65	40	□	–
17.2	74	134	12.65	40	□	–
17.3	74	134	12.65	40	□	–
17.4	74	134	12.65	40	□	–
17.5	74	134	12.65	40	●	5,940
17.6	74	134	12.65	40	□	–
17.7	74	134	12.65	40	□	–
17.8	74	134	12.65	40	□	–
17.9	74	134	12.65	40	□	–
18.0	74	134	12.65	40	●	6,130
18.1	74	134	12.65	40	□	–
18.2	74	134	12.65	40	□	–
18.3	74	134	12.65	40	□	–
18.4	74	134	12.65	40	□	–
18.5	74	134	12.65	40	●	6,460
18.6	74	134	12.65	40	□	–
18.7	74	134	12.65	40	□	–
18.8	74	134	12.65	40	□	–
18.9	74	134	12.65	40	□	–
19.0	74	134	12.65	40	●	6,780

シャンク部のＶ溝は円周上に３溝あります。これはスリップ止め用の溝で１０形、１３形に施してあります。保護リングも１０形、１３形についております。（６形にはＶ溝および保護リングはありません。）包装数量は６形（1/4）のみ５本、その他は１本です。

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○			×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
			○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit):㎜ / 円 (¥)

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
19.1	74	134	12.65	40	□	–
19.2	74	134	12.65	40	□	–
19.3	74	134	12.65	40	□	–
19.4	74	134	12.65	40	□	–
19.5	74	134	12.65	40	●	7,100
19.6	74	134	12.65	40	□	–
19.7	74	134	12.65	40	□	–
19.8	74	134	12.65	40	□	–
19.9	74	134	12.65	40	□	–
20.0	74	134	12.65	40	●	7,280
20.1	74	134	12.65	40	□	–
20.2	74	134	12.65	40	□	–
20.3	74	134	12.65	40	□	–
20.4	74	134	12.65	40	□	–
20.5	74	134	12.65	40	●	7,540
20.6	74	134	12.65	40	□	–
20.7	74	134	12.65	40	□	–
20.8	74	134	12.65	40	□	–
20.9	74	134	12.65	40	□	–
21.0	74	134	12.65	40	●	7,790
21.1	74	134	12.65	40	□	–
21.2	74	134	12.65	40	□	–
21.3	74	134	12.65	40	□	–
21.4	74	134	12.65	40	□	–
21.5	74	134	12.65	40	●	8,020
21.6	74	134	12.65	40	□	–
21.7	74	134	12.65	40	□	–
21.8	74	134	12.65	40	□	–
21.9	74	134	12.65	40	□	–
22.0	74	134	12.65	40	●	8,380
22.1	74	134	12.65	40	□	–
22.2	74	134	12.65	40	□	–
22.3	74	134	12.65	40	□	–
22.4	74	134	12.65	40	□	–
22.5	74	134	12.65	40	●	8,680
22.6	74	134	12.65	40	□	–
22.7	74	134	12.65	40	□	–
22.8	74	134	12.65	40	□	–
22.9	74	134	12.65	40	□	–
23.0	74	134	12.65	40	●	8,960
23.1	74	134	12.65	40	□	–
23.2	74	134	12.65	40	□	–
23.3	74	134	12.65	40	□	–
23.4	74	134	12.65	40	□	–
23.5	74	134	12.65	40	●	9,540
23.6	74	134	12.65	40	□	–
23.7	74	134	12.65	40	□	–
23.8	74	134	12.65	40	□	–
23.9	74	134	12.65	40	□	–
24.0	74	134	12.65	40	●	9,860
24.1	74	134	12.65	40	□	–
24.2	74	134	12.65	40	□	–
24.3	74	134	12.65	40	□	–
24.4	74	134	12.65	40	□	–
24.5	74	134	12.65	40	●	10,200
24.6	74	134	12.65	40	□	–
24.7	74	134	12.65	40	□	–
24.8	74	134	12.65	40	□	–
24.9	74	134	12.65	40	□	–
25.0	74	134	12.65	40	●	10,600

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
25.1	74	134	12.65	40	□	–
25.2	74	134	12.65	40	□	–
25.3	74	134	12.65	40	□	–
25.4	74	134	12.65	40	□	–
25.5	74	134	12.65	40	●	11,000
25.6	74	134	12.65	40	□	–
25.7	74	134	12.65	40	□	–
25.8	74	134	12.65	40	□	–
25.9	74	134	12.65	40	□	–
26.0	74	134	12.65	40	●	11,300
27.0	74	134	12.65	40	●	12,700
28.0	74	134	12.65	40	●	13,800
29.0	74	134	12.65	40	●	15,000
30.0	74	134	12.65	40	●	16,200
32.0	74	134	12.65	40	●	19,400

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

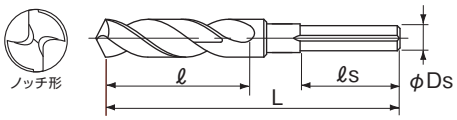
電ドルによる手押し穴加工にはドリル径や被削材に制限があります。電ドルの取扱い説明書を参照ください。マークの説明は39頁を参照ください。
参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

SNOS
ステンレス用コバルトノスドリル
Cobalt Noss Drills for Stainless Steels

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | H ねじれ角 | 10.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●電気ドリル、ボール盤など三爪チャックで使用しやすいシャンクのコバルトドリルです。

This drills made from cobalt HSS is used by Jacobs chucks at drillstand and power drills.



10形(3/8) 10Type
LIST 6586
オーダ方法
SNOS 直径 -8

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
10.0	65	120	9.5	35	●	3,580
10.5	65	120	9.5	35	●	3,920
11.0	65	120	9.5	35	●	4,220
11.5	65	120	9.5	35	●	4,470
12.0	65	120	9.5	35	●	4,880
12.5	65	120	9.5	35	●	5,220
13.0	65	120	9.5	30	●	5,480
13.5	65	120	9.5	30	●	5,820
14.0	65	120	9.5	30	●	6,140
14.5	65	120	9.5	30	●	6,660
15.0	65	120	9.5	30	●	7,060
15.5	65	120	9.5	30	●	7,410
16.0	65	120	9.5	30	●	7,860

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○			×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○			○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

13形(1/2) 13Type
LIST 6588
オーダ方法
SNOS 直径 -2

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	在庫 Stock	参考価格 Price
13.1	74	134	12.65	40	□	–
13.2	74	134	12.65	40	□	–
13.3	74	134	12.65	40	□	–
13.4	74	134	12.65	40	□	–
13.5	74	134	12.65	40	●	6,070
13.6	74	134	12.65	40	□	–
13.7	74	134	12.65	40	□	–
13.8	74	134	12.65	40	□	–
13.9	74	134	12.65	40	□	–
14.0	74	134	12.65	40	●	6,530
14.1	74	134	12.65	40	□	–
14.2	74	134	12.65	40	□	–
14.3	74	134	12.65	40	□	–
14.4	74	134	12.65	40	□	–
14.5	74	134	12.65	40	●	6,920
14.6	74	134	12.65	40	□	–
14.7	74	134	12.65	40	□	–
14.8	74	134	12.65	40	□	–
14.9	74	134	12.65	40	□	–
15.0	74	134	12.65	40	●	7,410
15.1	74	134	12.65	40	□	–
15.2	74	134	12.65	40	□	–
15.3	74	134	12.65	40	□	–
15.4	74	134	12.65	40	□	–
15.5	74	134	12.65	40	●	7,770
15.6	74	134	12.65	40	□	–
15.7	74	134	12.65	40	□	–
15.8	74	134	12.65	40	□	–
15.9	74	134	12.65	40	□	–
16.0	74	134	12.65	40	●	8,300
16.1	74	134	12.65	40	□	–
16.2	74	134	12.65	40	□	–
16.3	74	134	12.65	40	□	–
16.4	74	134	12.65	40	□	–
16.5	74	134	12.65	40	●	8,690
16.6	74	134	12.65	40	□	–
16.7	74	134	12.65	40	□	–
16.8	74	134	12.65	40	□	–
16.9	74	134	12.65	40	□	–
17.0	74	134	12.65	40	●	9,080
17.1	74	134	12.65	40	□	–
17.2	74	134	12.65	40	□	–
17.3	74	134	12.65	40	□	–
17.4	74	134	12.65	40	□	–
17.5	74	134	12.65	40	●	9,610
17.6	74	134	12.65	40	□	–
17.7	74	134	12.65	40	□	–
17.8	74	134	12.65	40	□	–
17.9	74	134	12.65	40	□	–
18.0	74	134	12.65	40	●	9,930
18.1	74	134	12.65	40	□	–
18.2	74	134	12.65	40	□	–
18.3	74	134	12.65	40	□	–
18.4	74	134	12.65	40	□	–
18.5	74	134	12.65	40	●	10,500
18.6	74	134	12.65	40	□	–
18.7	74	134	12.65	40	□	–
18.8	74	134	12.65	40	□	–
18.9	74	134	12.65	40	□	–
19.0	74	134	12.65	40	●	11,000
19.1	74	134	12.65	40	□	–
19.2	74	134	12.65	40	□	–
19.3	74	134	12.65	40	□	–
19.4	74	134	12.65	40	□	–
19.5	74	134	12.65	40	●	11,500
19.6	74	134	12.65	40	□	–
19.7	74	134	12.65	40	□	–
19.8	74	134	12.65	40	□	–
19.9	74	134	12.65	40	□	–
20.0	74	134	12.65	40	●	11,800

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

シャンク部のＶ溝は円周上に３溝あります。これはスリップ止め用の溝です。保護リング付きです。電ドルによる手押し穴加工にはドリル径や被削材に制限があります。電ドルの取扱い説明書を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

SGTDK

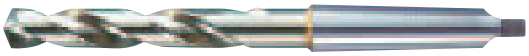
SG-FAX テーパシャンクドリル

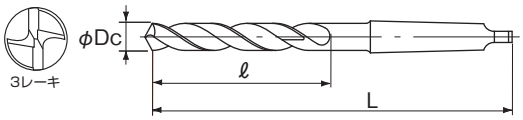
SG-FAX Taper Shank Drills

FAX 工具材料 | SG コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | 7.0 32.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、高能率加工ができます。

This drill is suitable for workpiece materials from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.





適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Driling Condition ▶A-230

オーダ方法

SGTDK 直径

直径5.0~6.9 在庫品限り

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock
5.0	60	136	1	□
5.1	60	136	1	□
5.2	60	136	1	□
5.3	60	136	1	□
5.4	60	136	1	□
5.5	60	136	1	□
5.6	60	136	1	□
5.7	60	136	1	□
5.8	60	136	1	□
5.9	60	136	1	□
6.0	60	136	1	□
6.1	60	136	1	□
6.2	60	136	1	□
6.3	60	136	1	□
6.4	60	136	1	□
6.5	60	136	1	□
6.6	64	144	1	□
6.7	64	144	1	□
6.8	64	144	1	□
6.9	64	144	1	□
7.0	64	144	1	□
7.1	64	144	1	□
7.2	64	144	1	□
7.3	64	144	1	□
7.4	64	144	1	□
7.5	64	144	1	□
7.6	68	148	1	□
7.7	68	148	1	□
7.8	68	148	1	□
7.9	68	148	1	□
8.0	68	148	1	□
8.1	68	148	1	□
8.2	68	148	1	□
8.3	68	148	1	□
8.4	68	148	1	□
8.5	68	148	1	□
8.6	72	152	1	□
8.7	72	152	1	□
8.8	72	152	1	□
8.9	72	152	1	□
9.0	72	152	1	□
9.1	72	152	1	□
9.2	72	152	1	□
9.3	72	152	1	□
9.4	72	152	1	□
9.5	72	152	1	□
9.6	76	156	1	□
9.7	76	156	1	□
9.8	76	156	1	□
9.9	76	156	1	□
10.0	76	156	1	□
10.1	76	156	1	□
10.2	76	156	1	□
10.3	76	156	1	□
10.4	76	156	1	□
10.5	76	156	1	□
10.6	81	161	1	□
10.7	81	161	1	□
10.8	81	161	1	□
10.9	81	161	1	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock
11.0	81	161	1	□
11.1	81	161	1	□
11.2	81	161	1	□
11.3	81	161	1	□
11.4	81	161	1	□
11.5	81	161	1	□
11.6	86	166	1	□
11.7	86	166	1	□
11.8	86	166	1	□
11.9	86	166	1	□
12.0	86	166	1	□
12.1	86	166	1	□
12.2	86	166	1	□
12.3	86	166	1	□
12.4	86	166	1	□
12.5	86	166	1	□
12.6	86	166	1	□
12.7	86	166	1	□
12.8	86	166	1	□
12.9	86	166	1	□
13.0	86	166	1	□
13.1	90	170	1	□
13.2	90	170	1	□
13.3	90	170	1	□
13.4	90	170	1	□
13.5	90	170	1	□
13.6	90	170	1	□
13.7	90	170	1	□
13.8	90	170	1	□
13.9	90	170	1	□
14.0	90	170	1	□
14.1	93	188	2	□
14.2	93	188	2	□
14.3	93	188	2	□
14.4	93	188	2	□
14.5	93	188	2	□
14.6	93	188	2	□
14.7	93	188	2	□
14.8	93	188	2	□
14.9	93	188	2	□
15.0	93	188	2	□
15.1	97	192	2	□
15.2	97	192	2	□
15.3	97	192	2	□
15.4	97	192	2	□
15.5	97	192	2	□
15.6	97	192	2	□
15.7	97	192	2	□
15.8	97	192	2	□
15.9	97	192	2	□
16.0	97	192	2	□
16.1	100	195	2	□
16.2	100	195	2	□
16.3	100	195	2	□
16.4	100	195	2	□
16.5	100	195	2	□
16.6	100	195	2	□
16.7	100	195	2	□
16.8	100	195	2	□
16.9	100	195	2	□

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock
17.0	100	195	2	□
17.1	104	199	2	□
17.2	104	199	2	□
17.3	104	199	2	□
17.4	104	199	2	□
17.5	104	199	2	□
17.6	104	199	2	□
17.7	104	199	2	□
17.8	104	199	2	□
17.9	104	199	2	□
18.0	104	199	2	□
18.1	106	201	2	□
18.2	106	201	2	□
18.3	106	201	2	□
18.4	106	201	2	□
18.5	106	201	2	□
18.6	106	201	2	□
18.7	106	201	2	□
18.8	106	201	2	□
18.9	106	201	2	□
19.0	106	201	2	□
19.1	110	205	2	□
19.2	110	205	2	□
19.3	110	205	2	□
19.4	110	205	2	□
19.5	110	205	2	□
19.6	110	205	2	□
19.7	110	205	2	□
19.8	110	205	2	□
19.9	110	205	2	□
20.0	110	205	2	□
20.5	120	215	2	□
21.0	120	215	2	□
21.5	125	220	2	□
22.0	125	220	2	□
22.5	130	225	2	□
23.0	130	225	2	□
23.5	133	250	3	□
24.0	135	255	3	□
24.5	135	255	3	□
25.0	135	255	3	□
25.5	140	260	3	□
26.0	140	260	3	□
26.5	140	260	3	□
27.0	145	265	3	□
27.5	145	265	3	□
28.0	145	265	3	□
28.5	150	270	3	□
29.0	150	270	3	□
29.5	150	270	3	□
30.0	150	270	3	□
30.5	155	275	3	□
31.0	155	275	3	□
31.5	155	275	3	□
32.0	160	280	3	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

直径許容差は h8 です。40 頁を参照ください。
マークの説明は 39 頁を参照ください。

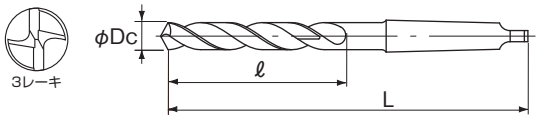
GTS

G テーパシャンクショートドリル

G Taper Shank Short Drills

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、高能率加工ができます。高い位置精度が得られます。

This drill having short length is suitable for high-speed drilling of most material from Stainless Steels to Aluminum.



LIST 6618P

オーダ方法

GTS 直径

切削条件 Drilling Condition ▶A-236

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
7.0	44.5	125.5	1	●	5,980
7.1	44.5	125.5	1	□	–
7.2	44.5	125.5	1	□	–
7.3	44.5	125.5	1	□	–
7.4	44.5	125.5	1	□	–
7.5	44.5	125.5	1	●	6,280
7.6	48.5	129.5	1	□	–
7.7	48.5	129.5	1	□	–
7.8	48.5	129.5	1	□	–
7.9	48.5	129.5	1	□	–
8.0	48.5	129.5	1	●	6,300
8.1	48.5	129.5	1	□	–
8.2	48.5	129.5	1	□	–
8.3	48.5	129.5	1	□	–
8.4	48.5	129.5	1	□	–
8.5	48.5	129.5	1	●	6,430
8.6	52	133	1	□	–
8.7	52	133	1	□	–
8.8	52	133	1	□	–
8.9	52	133	1	□	–
9.0	52	133	1	●	6,600
9.1	52	133	1	□	–
9.2	52	133	1	□	–
9.3	52	133	1	□	–
9.4	52	133	1	□	–
9.5	52	133	1	●	6,760
9.6	56	137	1	□	–
9.7	56	137	1	□	–
9.8	56	137	1	□	–
9.9	56	137	1	□	–
10.0	56	137	1	●	7,170
10.1	56	137	1	□	–
10.2	56	137	1	□	–
10.3	56	137	1	□	–
10.4	56	137	1	□	–
10.5	56	137	1	●	7,410
10.6	61	142	1	□	–
10.7	61	142	1	□	–
10.8	61	142	1	□	–
10.9	61	142	1	□	–
11.0	61	142	1	●	8,030
11.1	61	142	1	□	–
11.2	61	142	1	□	–
11.3	61	142	1	□	–
11.4	61	142	1	□	–
11.5	61	142	1	●	8,390
11.6	61	142	1	□	–
11.7	61	142	1	□	–
11.8	61	142	1	□	–
11.9	65.5	146.5	1	□	–
12.0	65.5	146.5	1	●	8,550
12.1	65.5	146.5	1	□	–
12.2	65.5	146.5	1	□	–
12.3	65.5	146.5	1	□	–
12.4	65.5	146.5	1	□	–
12.5	65.5	146.5	1	●	8,960
12.6	65.5	146.5	1	□	–
12.7	65.5	146.5	1	□	–
12.8	65.5	146.5	1	□	–
12.9	65.5	146.5	1	□	–
13.0	65.5	146.5	1	●	8,970
13.1	65.5	146.5	1	□	–
13.2	65.5	146.5	1	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
13.3	69.5	150.5	1	□	–
13.4	69.5	150.5	1	□	–
13.5	69.5	150.5	1	●	9,840
13.6	69.5	150.5	1	□	–
13.7	69.5	150.5	1	□	–
13.8	69.5	150.5	1	□	–
13.9	69.5	150.5	1	□	–
14.0	69.5	150.5	1	●	10,500
14.1	73	171	2	□	–
14.2	73	171	2	□	–
14.3	73	171	2	□	–
14.4	73	171	2	□	–
14.5	73	171	2	●	10,800
14.6	73	171	2	□	–
14.7	73	171	2	□	–
14.8	73	171	2	□	–
14.9	73	171	2	□	–
15.0	73	171	2	●	11,300
15.1	77	175	2	□	–
15.2	77	175	2	□	–
15.3	77	175	2	□	–
15.4	77	175	2	□	–
15.5	77	175	2	●	11,800
15.6	77	175	2	□	–
15.7	77	175	2	□	–
15.8	77	175	2	□	–
15.9	77	175	2	□	–
16.0	77	175	2	●	12,200
16.1	80.5	178.5	2	□	–
16.2	80.5	178.5	2	□	–
16.3	80.5	178.5	2	□	–
16.4	80.5	178.5	2	□	–
16.5	80.5	178.5	2	●	12,900
16.6	80.5	178.5	2	□	–
16.7	80.5	178.5	2	□	–
16.8	80.5	178.5	2	□	–
16.9	80.5	178.5	2	□	–
17.0	80.5	178.5	2	●	13,600
17.1	83.5	181.5	2	□	–
17.2	83.5	181.5	2	□	–
17.3	83.5	181.5	2	□	–
17.4	83.5	181.5	2	□	–
17.5	83.5	181.5	2	●	14,200
17.6	83.5	181.5	2	□	–
17.7	83.5	181.5	2	□	–
17.8	83.5	181.5	2	□	–
17.9	83.5	181.5	2	□	–
18.0	83.5	181.5	2	●	15,000
18.1	86.5	184.5	2	□	–
18.2	86.5	184.5	2	□	–
18.3	86.5	184.5	2	□	–
18.4	86.5	184.5	2	□	–
18.5	86.5	184.5	2	●	15,500
18.6	86.5	184.5	2	□	–
18.7	86.5	184.5	2	□	–
18.8	86.5	184.5	2	□	–
18.9	86.5	184.5	2	□	–
19.0	86.5	184.5	2	●	16,200
19.1	90	188	2	□	–
19.2	90	188	2	□	–
19.3	90	188	2	□	–
19.4	90	188	2	□	–
19.5	90	188	2	●	17,200

直径許容差は h8 です。40 頁を参照ください。

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | N ねじれ角 | 7.0 32.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
19.6	90	188	2	□	–
19.7	90	188	2	□	–
19.8	90	188	2	□	–
19.9	90	188	2	□	–
20.0	90	188	2	●	17,800
20.1	93	191	2	□	–
20.2	93	191	2	□	–
20.3	93	191	2	□	–
20.4	93	191	2	□	–
20.5	93	191	2	●	18,900
20.6	93	191	2	□	–
20.7	93	191	2	□	–
20.8	93	191	2	□	–
20.9	93	191	2	□	–
21.0	93	191	2	●	19,900
21.1	95.5	193.5	2	□	–
21.2	95.5	193.5	2	□	–
21.3	95.5	193.5	2	□	–
21.4	95.5	193.5	2	□	–
21.5	95.5	193.5	2	●	20,800
21.6	95.5	193.5	2	□	–
21.7	95.5	193.5	2	□	–
21.8	95.5	193.5	2	□	–
21.9	95.5	193.5	2	□	–
22.0	95.5	193.5	2	●	20,900
22.1	95.5	193.5	2	□	–
22.2	95.5	193.5	2	□	–
22.3	99.5	197.5	2	□	–
22.4	99.5	197.5	2	□	–
22.5	99.5	197.5	2	●	22,200
22.6	99.5	197.5	2	□	–
22.7	99.5	197.5	2	□	–
22.8	99.5	197.5	2	□	–
22.9	99.5	197.5	2	□	–
23.0	99.5	197.5	2	●	23,300
23.1	102.5	223.5	3	□	–
23.2	102.5	223.5	3	□	–
23.3	102.5	223.5	3	□	–
23.4	102.5	223.5	3	□	–
23.5	102.5	223.5	3	●	24,000
23.6	102.5	223.5	3	□	–
23.7	102.5	223.5	3	□	–
23.8	102.5	223.5	3	□	–
23.9	102.5	223.5	3	□	–
24.0	102.5	223.5	3	●	25,400
24.1	102.5	223.5	3	□	–
24.2	102.5	223.5	3	□	–
24.3	102.5	223.5	3	□	–
24.4	102.5	223.5	3	□	–
24.5	102.5	223.5	3	●	26,300
24.6	102.5	223.5	3	□	–
24.7	102.5	223.5	3	□	–
24.8	102.5	223.5	3	□	–
24.9	102.5	223.5	3	□	–
25.0	102.5	223.5	3	●	26,700
25.1	105	226	3	□	–
25.2	105	226	3	□	–
25.3	105	226	3	□	–
25.4	105	226	3	□	–
25.5	105	226	3	●	28,300
25.6	105	226	3	□	–
25.7	105	226	3	□	–
25.8	105	226	3	□	–
25.9	105	226	3	□	–
26.0	105	226	3	●	28,600
26.1	105	226	3	□	–
26.2	105	226	3	□	–
26.3	105	226	3	□	–
26.4	105	226	3	□	–
26.5	105	226	3	●	29,100
26.6	108.5	229.5	3	□	–
26.7	108.5	229.5	3	□	–
26.8	108.5	229.5	3	□	–
26.9	108.5	229.5	3	□	–
27.0	108.5	229.5	3	●	31,000
27.1	108.5	229.5	3	□	–
27.2	108.5	229.5	3	□	–
27.3	108.5	229.5	3	□	–
27.4	108.5	229.5	3	□	–
27.5	108.5	229.5	3	●	31,100
27.6	108.5	229.5	3	□	–
27.7	108.5	229.5	3	□	–
27.8	108.5	229.5	3	□	–
27.9	108.5	229.5	3	□	–
28.0	108.5	229.5	3	●	31,900
28.1	111	232	3	□	–
28.2	111	232	3	□	–
28.3	111	232	3	□	–
28.4	111	232	3	□	–
28.5	111	232	3	●	34,400
28.6	111	232	3	□	–
28.7	111	232	3	□	–
28.8	111	232	3	□	–
28.9	111	232	3	□	–
29.0	111	232	3	●	36,300
29.1	111	232	3	□	–
29.2	111	232	3	□	–
29.3	111	232	3	□	–
29.4	111	232	3	□	–
29.5	111	232	3	●	37,800
29.6	111	232	3	□	–
29.7	111	232	3	□	–
29.8	111	232	3	□	–
29.9	111	232	3	□	–
30.0	111	232	3	●	39,300
30.1	114	235	3	□	–
30.2	114	235	3	□	–
30.3	114	235	3	□	–
30.4	114	235	3	□	–
30.5	114	235	3	●	46,400
30.6	114	235	3	□	–
30.7	114	235	3	□	–
30.8	114	235	3	□	–
30.9	114	235	3	□	–
31.0	114	235	3	●	46,800
31.1	114	235	3	□	–
31.2	114	235	3	□	–
31.3	114	235	3	□	–
31.4	114	235	3	□	–
31.5	114	235	3	●	49,800
31.6	114	235	3	□	–
31.7	114	235	3	□	–
31.8	114	235	3	□	–
31.9	114	235	3	□	-
32.0	114	235	3	●	52,500

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

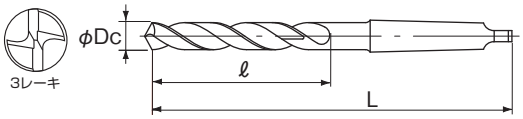
GTD

G テーパシャンクスタンダードドリル

G Taper Shank Standard Drills

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、汎用コーティングドリルです。

This is general coated drills having jobbers length.



LIST 620P

オーダ方法

GTD 直径

直径2.0~6.9
在庫品限り

切削条件 Drilling Condition ▶A-236

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	29	105	1	□	–
2.1	29	110	1	□	–
2.2	33	110	1	□	–
2.3	33	110	1	□	–
2.4	35	110	1	□	–
2.5	35	110	1	□	–
2.6	37	115	1	□	–
2.7	37	115	1	□	–
2.8	39	115	1	□	–
2.9	42	115	1	□	–
3.0	42	115	1	□	–
3.1	42	122	1	□	–
3.2	42	122	1	□	–
3.3	45	122	1	□	–
3.4	45	122	1	□	–
3.5	45	122	1	□	–
3.6	48	128	1	□	–
3.7	48	128	1	□	–
3.8	48	128	1	□	–
3.9	51	128	1	□	–
4.0	54	135	1	□	–
4.1	54	135	1	□	–
4.2	54	135	1	□	–
4.3	54	135	1	□	–
4.4	56	135	1	□	–
4.5	56	135	1	□	–
4.6	56	135	1	□	–
4.7	59	140	1	□	–
4.8	59	140	1	□	–
4.9	62	140	1	□	–
5.0	62	140	1	□	–
5.1	62	145	1	□	–
5.2	64	145	1	□	–
5.3	64	145	1	□	–
5.4	64	145	1	□	–
5.5	64	145	1	□	–
5.6	67	148	1	□	–
5.7	67	148	1	□	–
5.8	67	148	1	□	–
5.9	67	148	1	□	–
6.0	70	148	1	□	–
6.1	70	152	1	□	–
6.2	70	152	1	□	–
6.3	70	152	1	□	–
6.4	73	152	1	□	–
6.5	73	152	1	□	–
6.6	73	155	1	□	–
6.7	73	155	1	□	–
6.8	73	155	1	□	–
6.9	73	155	1	□	–
7.0	67	148	1	●	5,440
7.1	67	148	1	□	–
7.2	67	148	1	□	–
7.3	67	148	1	□	–
7.4	67	148	1	□	–
7.5	67	148	1	●	5,690
7.6	73	154	1	□	–
7.7	73	154	1	□	–
7.8	73	154	1	□	–
7.9	73	154	1	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
8.0	73	154	1	●	5,730
8.1	73	154	1	□	–
8.2	73	154	1	□	–
8.3	73	154	1	□	–
8.4	73	154	1	□	–
8.5	73	154	1	●	5,850
8.6	78.5	159.5	1	□	–
8.7	78.5	159.5	1	□	–
8.8	78.5	159.5	1	□	–
8.9	78.5	159.5	1	□	–
9.0	78.5	159.5	1	●	6,010
9.1	78.5	159.5	1	□	–
9.2	78.5	159.5	1	□	–
9.3	78.5	159.5	1	□	–
9.4	78.5	159.5	1	□	–
9.5	78.5	159.5	1	●	6,150
9.6	84.5	165.5	1	□	–
9.7	84.5	165.5	1	□	–
9.8	84.5	165.5	1	□	–
9.9	84.5	165.5	1	□	–
10.0	84.5	165.5	1	●	6,530
10.1	84.5	165.5	1	□	–
10.2	84.5	165.5	1	□	–
10.3	84.5	165.5	1	□	–
10.4	84.5	165.5	1	□	–
10.5	84.5	165.5	1	●	6,700
10.6	91	172	1	□	–
10.7	91	172	1	□	–
10.8	91	172	1	□	–
10.9	91	172	1	□	–
11.0	91	172	1	●	7,270
11.1	91	172	1	□	–
11.2	91	172	1	□	–
11.3	91	172	1	□	–
11.4	91	172	1	□	–
11.5	91	172	1	●	7,640
11.6	91	172	1	□	–
11.7	91	172	1	□	–
11.8	91	172	1	□	–
11.9	98	179	1	□	–
12.0	98	179	1	●	7,750
12.1	98	179	1	□	–
12.2	98	179	1	□	–
12.3	98	179	1	□	–
12.4	98	179	1	□	–
12.5	98	179	1	●	8,120
12.6	98	179	1	□	–
12.7	98	179	1	□	–
12.8	98	179	1	□	–
12.9	98	179	1	□	–
13.0	98	179	1	●	8,150
13.1	98	179	1	□	–
13.2	98	179	1	□	–
13.3	104.5	185.5	1	□	–
13.4	104.5	185.5	1	□	–
13.5	104.5	185.5	1	●	8,960
13.6	104.5	185.5	1	□	–
13.7	104.5	185.5	1	□	–
13.8	104.5	185.5	1	□	–
13.9	104.5	185.5	1	□	–

直径許容差は h8 です。40 頁を参照ください。

HSS 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 7.0 75.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit):mm / 円 (¥)

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
14.0	104.5	185.5	1	●	9,540
14.1	110.5	208.5	2	□	–
14.2	110.5	208.5	2	□	–
14.3	110.5	208.5	2	□	–
14.4	110.5	208.5	2	□	–
14.5	110.5	208.5	2	●	10,400
14.6	110.5	208.5	2	□	–
14.7	110.5	208.5	2	□	–
14.8	110.5	208.5	2	□	–
14.9	110.5	208.5	2	□	–
15.0	110.5	208.5	2	●	10,400
15.1	116	214	2	□	–
15.2	116	214	2	□	–
15.3	116	214	2	□	–
15.4	116	214	2	□	–
15.5	116	214	2	●	11,200
15.6	116	214	2	□	–
15.7	116	214	2	□	–
15.8	116	214	2	□	–
15.9	116	214	2	□	–
16.0	116	214	2	●	11,200
16.1	120.5	218.5	2	□	–
16.2	120.5	218.5	2	□	–
16.3	120.5	218.5	2	□	–
16.4	120.5	218.5	2	□	–
16.5	120.5	218.5	2	●	11,600
16.6	120.5	218.5	2	□	–
16.7	120.5	218.5	2	□	–
16.8	120.5	218.5	2	□	–
16.9	120.5	218.5	2	□	–
17.0	120.5	218.5	2	●	11,600
17.1	125.5	223.5	2	□	–
17.2	125.5	223.5	2	□	–
17.3	125.5	223.5	2	□	–
17.4	125.5	223.5	2	□	–
17.5	125.5	223.5	2	●	13,000
17.6	125.5	223.5	2	□	–
17.7	125.5	223.5	2	□	–
17.8	125.5	223.5	2	□	–
17.9	125.5	223.5	2	□	–
18.0	125.5	223.5	2	●	13,000
18.1	130	228	2	□	–
18.2	130	228	2	□	–
18.3	130	228	2	□	–
18.4	130	228	2	□	–
18.5	130	228	2	●	13,700
18.6	130	228	2	□	–
18.7	130	228	2	□	–
18.8	130	228	2	□	–
18.9	130	228	2	□	–
19.0	130	228	2	●	13,700
19.1	135	233	2	□	–
19.2	135	233	2	□	–
19.3	135	233	2	□	–
19.4	135	233	2	□	–
19.5	135	233	2	●	14,700
19.6	135	233	2	□	–
19.7	135	233	2	□	–
19.8	135	233	2	□	–
19.9	135	233	2	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
20.0	135	233	2	●	14,700
20.1	139.5	237.5	2	□	–
20.2	139.5	237.5	2	□	–
20.3	139.5	237.5	2	□	–
20.4	139.5	237.5	2	□	–
20.5	139.5	237.5	2	●	17,200
20.6	139.5	237.5	2	□	–
20.7	139.5	237.5	2	□	–
20.8	139.5	237.5	2	□	–
20.9	139.5	237.5	2	□	–
21.0	139.5	237.5	2	●	17,200
21.1	144.5	242.5	2	□	–
21.2	144.5	242.5	2	□	–
21.3	144.5	242.5	2	□	–
21.4	144.5	242.5	2	□	–
21.5	144.5	242.5	2	●	18,800
21.6	144.5	242.5	2	□	–
21.7	144.5	242.5	2	□	–
21.8	144.5	242.5	2	□	–
21.9	144.5	242.5	2	□	–
22.0	144.5	242.5	2	●	19,200
22.1	144.5	242.5	2	□	–
22.2	144.5	242.5	2	□	–
22.3	149	247	2	□	–
22.4	149	247	2	□	–
22.5	149	247	2	●	20,000
22.6	149	247	2	□	–
22.7	149	247	2	□	–
22.8	149	247	2	□	–
22.9	149	247	2	□	–
23.0	149	247	2	●	20,900
23.1	149	270	3	□	–
23.2	149	270	3	□	–
23.3	149	270	3	□	–
23.4	149	270	3	□	–
23.5	149	270	3	●	21,600
23.6	153.5	274.5	3	□	–
23.7	153.5	274.5	3	□	–
23.8	153.5	274.5	3	□	–
23.9	153.5	274.5	3	□	–
24.0	153.5	274.5	3	●	23,300
24.1	153.5	274.5	3	□	–
24.2	153.5	274.5	3	□	–
24.3	153.5	274.5	3	□	–
24.4	153.5	274.5	3	□	–
24.5	153.5	274.5	3	●	24,600
24.6	153.5	274.5	3	□	–
24.7	153.5	274.5	3	□	–
24.8	153.5	274.5	3	□	–
24.9	153.5	274.5	3	□	–
25.0	153.5	274.5	3	●	24,900
25.1	158.5	279.5	3	□	–
25.2	158.5	279.5	3	□	–
25.3	158.5	279.5	3	□	–
25.4	158.5	279.5	3	□	–
25.5	158.5	279.5	3	●	25,600
25.6	158.5	279.5	3	□	–
25.7	158.5	279.5	3	□	–
25.8	158.5	279.5	3	□	–
25.9	158.5	279.5	3	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GTD

G テーパシャンクスタンダードドリル

G Taper Shank Standard Drills

切削条件 Driling Condition A-236

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
26.0	158.5	279.5	3	●	26,700
26.1	158.5	279.5	3	□	–
26.2	158.5	279.5	3	□	–
26.3	158.5	279.5	3	□	–
26.4	158.5	279.5	3	□	–
26.5	158.5	279.5	3	●	27,800
26.6	163	284	3	□	–
26.7	163	284	3	□	–
26.8	163	284	3	□	–
26.9	163	284	3	□	–
27.0	163	284	3	●	28,700
27.2	163	284	3	□	–
27.5	163	284	3	●	30,000
27.8	163	284	3	□	–
28.0	163	284	3	●	30,700
28.3	167.5	288.5	3	□	–
28.5	167.5	288.5	3	●	31,900
28.6	167.5	288.5	3	□	–
28.7	167.5	288.5	3	□	–
29.0	167.5	288.5	3	●	32,800
29.5	167.5	288.5	3	●	34,500
30.0	167.5	288.5	3	●	35,900
30.5	172	293	3	●	38,500
31.0	172	293	3	●	40,700
31.5	172	293	3	●	44,000
32.0	176.5	297.5	3	●	48,000
32.5	200	345	4	□	–
33.0	200	345	4	□	–
33.5	205	350	4	□	–
34.0	205	350	4	□	–
34.5	205	350	4	□	–
35.0	205	350	4	□	–
35.5	210	355	4	□	–
36.0	210	355	4	□	–
36.5	210	355	4	□	–
37.0	210	355	4	□	–
37.5	215	360	4	□	–
38.0	215	360	4	□	–
38.5	215	360	4	□	–
39.0	215	360	4	□	–
39.5	220	365	4	□	–
40.0	220	365	4	□	–
40.5	220	365	4	□	–
41.0	220	365	4	□	–
41.5	225	370	4	□	–
42.0	225	370	4	□	–
42.5	225	370	4	□	–
43.0	225	370	4	□	–
43.5	230	375	4	□	–
44.0	230	375	4	□	–
44.5	230	375	4	□	–
45.0	230	375	4	□	–
45.5	235	380	4	□	–
46.0	235	380	4	□	–
46.5	235	380	4	□	–
47.0	235	380	4	□	–
47.5	240	385	4	□	–
48.0	240	385	4	□	–
48.5	240	385	4	□	–
49.0	240	385	4	□	–
49.5	245	390	4	□	–
50.0	245	390	4	□	–
51.0	245	425	5	□	–
52.0	250	430	5	□	–
53.0	250	430	5	□	–
54.0	255	435	5	□	–
55.0	255	435	5	□	–
56.0	260	440	5	□	–
56.5	260	440	5	□	–
57.0	260	440	5	□	–
57.5	265	445	5	□	–
58.0	265	445	5	□	–
59.0	265	445	5	□	–
60.0	270	450	5	□	–
74.0	305	485	5	□	–
75.0	305	485	5	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

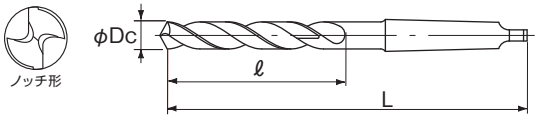
直径許容差は h8 です。40 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

COTD
コバルトテーパシャンクドリル
Taper Shank Cobalt Drills

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | 7.0 50.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、汎用コバルトドリルです。

This is general cobalt HSS drills.



LIST 6602
オーダ方法
COTD 直径

直径5.0~6.9
在庫品限り

適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Drilling Condition ▶A-237

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	62	140	1	□	–
5.1	62	145	1	□	–
5.2	64	145	1	□	–
5.3	64	145	1	□	–
5.4	64	145	1	□	–
5.5	64	145	1	□	–
5.6	67	148	1	□	–
5.7	67	148	1	□	–
5.8	67	148	1	□	–
5.9	67	148	1	□	–
6.0	70	148	1	□	–
6.1	70	152	1	□	–
6.2	70	152	1	□	–
6.3	70	152	1	□	–
6.4	73	152	1	□	–
6.5	73	152	1	□	–
6.6	73	155	1	□	–
6.7	73	155	1	□	–
6.8	73	155	1	□	–
6.9	73	155	1	□	–
7.0	75	155	1	●	3,790
7.1	78	158	1	●	4,320
7.2	78	158	1	●	4,320
7.3	78	158	1	●	4,320
7.4	78	158	1	●	4,320
7.5	78	158	1	●	3,850
7.6	82	162	1	●	4,390
7.7	82	162	1	●	4,390
7.8	82	162	1	●	4,390
7.9	82	162	1	●	4,390
8.0	82	162	1	●	3,930
8.1	85	168	1	●	4,650
8.2	85	168	1	●	4,650
8.3	85	168	1	●	4,650
8.4	85	168	1	●	4,650
8.5	85	168	1	●	4,170
8.6	88	172	1	●	4,950
8.7	88	172	1	●	4,950
8.8	88	172	1	●	4,950
8.9	88	172	1	●	4,950
9.0	88	172	1	●	4,390
9.1	92	175	1	●	5,220
9.2	92	175	1	●	5,220
9.3	92	175	1	●	5,220
9.4	92	175	1	●	5,220
9.5	92	175	1	●	4,680
9.6	95	178	1	●	5,480
9.7	95	178	1	●	5,480
9.8	95	178	1	●	5,480
9.9	95	178	1	●	5,480
10.0	95	178	1	●	4,900
10.1	98	182	1	●	5,570
10.2	98	182	1	●	5,570
10.3	98	182	1	●	5,570
10.4	98	182	1	●	5,570
10.5	98	182	1	●	5,030
10.6	102	185	1	●	5,820
10.7	102	185	1	●	5,820
10.8	102	185	1	●	5,820
10.9	102	185	1	●	5,820

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
11.0	102	185	1	●	5,280
11.1	105	188	1	●	6,000
11.2	105	188	1	●	6,000
11.3	105	188	1	●	6,000
11.4	105	188	1	●	6,000
11.5	105	188	1	●	5,450
11.6	108	192	1	●	6,410
11.7	108	192	1	●	6,410
11.8	108	192	1	●	6,410
11.9	108	192	1	●	6,410
12.0	108	192	1	●	5,820
12.1	112	195	1	●	6,730
12.2	112	195	1	●	6,730
12.3	112	195	1	●	6,730
12.4	112	195	1	●	6,730
12.5	112	195	1	●	6,100
12.6	115	198	1	●	6,910
12.7	115	198	1	●	6,910
12.8	115	198	1	●	6,910
12.9	115	198	1	●	6,910
13.0	115	198	1	●	6,310
13.1	118	202	1	●	7,220
13.2	118	202	1	●	7,220
13.3	118	202	1	●	7,220
13.4	118	202	1	●	7,740
13.5	118	202	1	●	6,580
13.6	122	205	1	●	7,470
13.7	122	205	1	●	7,470
13.8	122	205	1	●	7,470
13.9	122	205	1	●	7,470
14.0	122	205	1	●	6,810
14.1	122	222	2	●	8,380
14.2	122	222	2	●	8,380
14.3	122	222	2	●	8,380
14.4	122	222	2	●	8,380
14.5	122	222	2	●	7,650
14.6	125	225	2	●	8,620
14.7	125	225	2	●	8,620
14.8	125	225	2	●	8,620
14.9	125	225	2	●	8,620
15.0	125	225	2	●	7,840
15.1	128	228	2	●	9,010
15.2	128	228	2	●	9,010
15.3	128	228	2	●	9,010
15.4	128	228	2	●	9,010
15.5	128	228	2	●	8,220
15.6	130	230	2	●	9,430
15.7	130	230	2	●	9,430
15.8	130	230	2	●	9,430
15.9	130	230	2	●	9,430
16.0	130	230	2	●	8,580
16.1	132	232	2	●	10,300
16.2	132	232	2	●	10,300
16.3	132	232	2	●	10,300
16.4	132	232	2	●	10,300
16.5	132	232	2	●	9,320
16.6	135	235	2	●	10,900
16.7	135	235	2	●	10,900
16.8	135	235	2	●	10,900
16.9	135	235	2	●	10,900

ドリル部表面にはホモ処理(酸化処理)が施されています。クーラントの潤滑性向上に効果があります。テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

COTD
コバルトテーパシャンクドリル
Taper Shank Cobalt Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
17.0	135	235	2	●	9,850
17.1	140	240	2	●	11,400
17.2	140	240	2	●	11,400
17.3	140	240	2	●	11,400
17.4	140	240	2	●	11,400
17.5	140	240	2	●	10,300
17.6	140	240	2	●	12,000
17.7	140	240	2	●	12,000
17.8	140	240	2	●	12,000
17.9	140	240	2	●	12,000
18.0	140	240	2	●	10,900
18.1	145	245	2	●	12,400
18.2	145	245	2	●	12,400
18.3	145	245	2	●	12,400
18.4	145	245	2	●	12,400
18.5	145	245	2	●	11,300
18.6	145	245	2	●	13,000
18.7	145	245	2	●	13,000
18.8	145	245	2	●	13,000
18.9	145	245	2	●	13,000
19.0	145	245	2	●	11,800
19.1	150	250	2	●	13,700
19.2	150	250	2	●	13,700
19.3	150	250	2	●	13,700
19.4	150	250	2	●	13,700
19.5	150	250	2	●	12,500
19.6	150	250	2	●	14,200
19.7	150	250	2	●	14,200
19.8	150	250	2	●	14,200
19.9	150	250	2	●	14,200
20.0	150	250	2	●	12,900
20.1	155	255	2	●	14,500
20.2	155	255	2	●	14,500
20.3	155	255	2	●	14,500
20.4	155	255	2	●	14,500
20.5	155	255	2	●	13,200
20.6	155	255	2	●	15,000
20.7	155	255	2	●	15,000
20.8	155	255	2	●	15,000
20.9	155	255	2	●	15,000
21.0	155	255	2	●	13,700
21.1	160	260	2	●	15,700
21.2	160	260	2	●	15,700
21.3	160	260	2	●	15,700
21.4	160	260	2	●	15,700
21.5	160	260	2	●	14,200
21.6	160	260	2	●	16,200
21.7	160	260	2	●	16,200
21.8	160	260	2	●	16,200
21.9	160	260	2	●	16,200
22.0	160	260	2	●	14,700
22.1	165	265	2	●	17,000
22.2	165	265	2	●	17,000
22.3	165	265	2	●	17,000
22.4	165	265	2	●	17,000
22.5	165	265	2	●	15,300
22.6	165	265	2	●	17,400
22.7	165	265	2	●	17,400
22.8	165	265	2	●	17,400
22.9	165	265	2	●	17,400
23.0	165	265	2	●	15,800
23.1	165	285	3	●	20,100
23.2	165	285	3	●	20,100
23.3	165	285	3	●	20,100
23.4	165	285	3	●	20,100
23.5	165	285	3	●	17,300
23.6	165	285	3	●	20,600
23.7	165	285	3	●	20,600
23.8	165	285	3	●	20,600
23.9	165	285	3	●	20,600

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
24.0	165	285	3	●	18,100
24.1	165	285	3	●	21,500
24.2	165	285	3	●	21,500
24.3	165	285	3	●	21,500
24.4	165	285	3	●	21,500
24.5	165	285	3	●	18,700
24.6	165	285	3	●	22,300
24.7	165	285	3	●	22,300
24.8	165	285	3	●	22,300
24.9	165	285	3	●	22,300
25.0	165	285	3	●	19,200
25.1	165	285	3	●	22,900
25.2	165	285	3	●	22,900
25.3	165	285	3	●	22,900
25.4	165	285	3	●	22,900
25.5	165	285	3	●	20,100
25.6	165	285	3	●	23,700
25.7	165	285	3	●	23,700
25.8	165	285	3	●	23,700
25.9	165	285	3	●	23,700
26.0	165	285	3	●	20,600
26.1	170	290	3	●	24,700
26.2	170	290	3	●	24,700
26.3	170	290	3	●	24,700
26.4	170	290	3	●	24,700
26.5	170	290	3	●	21,300
26.6	170	290	3	●	25,200
26.7	170	290	3	●	25,200
26.8	170	290	3	●	25,200
26.9	170	290	3	●	25,200
27.0	170	290	3	●	21,800
27.1	175	295	3	●	26,200
27.2	175	295	3	●	26,200
27.3	175	295	3	●	26,200
27.4	175	295	3	●	26,200
27.5	175	295	3	●	22,900
27.6	175	295	3	●	27,200
27.7	175	295	3	●	27,200
27.8	175	295	3	●	27,200
27.9	175	295	3	●	27,200
28.0	175	295	3	●	23,600
28.1	180	300	3	●	28,200
28.2	180	300	3	●	28,200
28.3	180	300	3	●	28,200
28.4	180	300	3	●	28,200
28.5	180	300	3	●	24,700
28.6	180	300	3	●	30,000
28.7	180	300	3	●	30,000
28.8	180	300	3	●	30,000
28.9	180	300	3	●	30,000
29.0	180	300	3	●	25,900
29.1	185	305	3	●	30,400
29.2	185	305	3	●	30,400
29.3	185	305	3	●	30,400
29.4	185	305	3	●	30,400
29.5	185	305	3	●	26,800
29.6	185	305	3	●	32,200
29.7	185	305	3	●	32,200
29.8	185	305	3	●	32,200
29.9	185	305	3	●	32,200
30.0	185	305	3	●	28,000
30.2	190	310	3	●	33,600
30.3	190	310	3	●	33,600
30.5	190	310	3	●	29,300
30.7	190	310	3	●	35,000
30.8	190	310	3	●	35,000
31.0	190	310	3	●	30,400
31.2	195	315	3	●	36,500
31.3	195	315	3	●	36,500
31.5	195	315	3	●	31,600

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
31.7	195	315	3	●	38,700
31.8	195	315	3	●	38,700
32.0	195	315	3	●	33,600
32.2	200	345	4	●	46,100
32.3	200	345	4	●	46,100
32.5	200	345	4	●	41,500
32.7	200	345	4	●	46,100
32.8	200	345	4	●	46,100
33.0	200	345	4	●	38,500
33.5	205	350	4	□	–
34.0	205	350	4	□	–
34.5	205	350	4	□	–
35.0	205	350	4	□	–
35.5	210	355	4	□	–
36.0	210	355	4	□	–
36.5	210	355	4	□	–
37.0	210	355	4	□	–
37.5	215	360	4	□	–
38.0	215	360	4	□	–
38.5	215	360	4	□	–
39.0	215	360	4	□	–
39.5	220	365	4	□	–
40.0	220	365	4	□	–
40.5	220	365	4	□	–
41.0	220	365	4	□	–
41.5	225	370	4	□	–
42.0	225	370	4	□	–
42.5	225	370	4	□	–
43.0	225	370	4	□	–
43.5	230	375	4	□	–
44.0	230	375	4	□	–
44.5	230	375	4	□	–
45.0	230	375	4	□	–
45.5	235	380	4	□	–
46.0	235	380	4	□	–
46.5	235	380	4	□	–
47.0	235	380	4	□	–
47.5	240	385	4	□	–
48.0	240	385	4	□	–
48.5	240	385	4	□	–
49.0	240	385	4	□	–
49.5	245	390	4	□	–
50.0	245	390	4	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

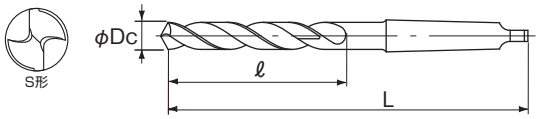
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

TD
テーパシャンクドリル
Taper Shank Drills

●もっとも広い用途で使用される汎用ドリルです。

This drill is applied for general purpose.



LIST 602

オーダ方法

TD 直径 （□商品：TD 直径 × シャンク）

切削条件 Driling Condition A-237

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
7.0	75	155	1	●	2,410
7.1	78	158	1	●	2,750
7.2	78	158	1	●	2,750
7.3	78	158	1	●	2,750
7.4	78	158	1	●	2,750
7.5	78	158	1	●	2,450
7.6	82	162	1	●	2,800
7.7	82	162	1	●	2,800
7.8	82	162	1	●	2,800
7.9	82	162	1	●	2,800
8.0	82	162	1	●	2,510
8.1	85	168	1	●	2,970
8.2	85	168	1	●	2,970
8.3	85	168	1	●	2,970
8.4	85	168	1	●	2,970
8.5	85	168	1	●	2,660
8.6	88	172	1	●	3,160
8.7	88	172	1	●	3,160
8.8	88	172	1	●	3,160
8.9	88	172	1	●	3,160
9.0	88	172	1	●	2,800
9.1	92	175	1	●	3,340
9.2	92	175	1	●	3,340
9.3	92	175	1	●	3,340
9.4	92	175	1	●	3,340
9.5	92	175	1	●	3,000
9.6	95	178	1	●	3,480
9.7	95	178	1	●	3,480
9.8	95	178	1	●	3,480
9.9	95	178	1	●	3,480
10.0	95	178	1	●	3,120
10.1	98	182	1	●	3,550
10.2	98	182	1	●	3,550
10.3	98	182	1	●	3,550
10.4	98	182	1	●	3,550
10.5	98	182	1	●	3,190
10.6	102	185	1	●	3,720
10.7	102	185	1	●	3,720
10.8	102	185	1	●	3,720
10.9	102	185	1	●	3,720
11.0	102	185	1	●	3,390
11.1	105	188	1	●	3,820
11.2	105	188	1	●	3,820
11.3	105	188	1	●	3,820
11.4	105	188	1	●	3,820
11.5	105	188	1	●	3,470
11.6	108	192	1	●	4,070
11.7	108	192	1	●	4,070
11.8	108	192	1	●	4,070
11.9	108	192	1	●	4,070
12.0	108	192	1	●	3,720
12.1	112	195	1	●	4,280
12.2	112	195	1	●	4,280
12.3	112	195	1	●	4,280
12.4	112	195	1	●	4,280
12.5	112	195	1	●	3,890
12.6	115	198	1	●	4,400
12.7	115	198	1	●	4,400
12.8	115	198	1	●	4,400
12.9	115	198	1	●	4,400
13.0	115	198	1	●	4,010
13.1	118	202	1	●	4,610

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
13.2	118	202	1	●	4,610
13.3	118	202	1	●	4,610
13.4	118	202	1	●	4,610
13.5	118	202	1	●	4,210
13.6	122	205	1	●	4,760
13.7	122	205	1	●	4,760
13.8	122	205	1	●	4,760
13.9	122	205	1	●	4,760
14.0	122	205	1	●	4,360
14.1	122	222	2	●	5,350
14.2	122	222	2	●	5,350
14.3	122	222	2	●	5,350
14.4	122	222	2	●	5,350
14.5	122	222	2	●	4,880
14.6	125	225	2	●	5,490
14.7	125	225	2	●	5,490
14.8	125	225	2	●	5,490
14.9	125	225	2	●	5,490
15.0	125	225	2	●	5,000
15.1	128	228	2	●	5,770
15.2	128	228	2	●	5,770
15.3	128	228	2	●	5,770
15.4	128	228	2	●	5,770
15.5	128	228	2	●	5,250
15.6	130	230	2	●	6,020
15.7	130	230	2	●	6,020
15.8	130	230	2	●	6,020
15.9	130	230	2	●	6,020
16.0	130	230	2	●	5,480
16.1	132	232	2	●	6,550
16.2	132	232	2	●	6,550
16.3	132	232	2	●	6,550
16.4	132	232	2	●	6,550
16.5	132	232	2	●	5,940
16.6	135	235	2	●	6,910
16.7	135	235	2	●	6,910
16.8	135	235	2	●	6,910
16.9	135	235	2	●	6,910
17.0	135	235	2	●	6,270
17.1	140	240	2	●	7,220
17.2	140	240	2	●	7,220
17.3	140	240	2	●	7,220
17.4	140	240	2	●	7,220
17.5	140	240	2	●	6,560
17.6	140	240	2	●	7,630
17.7	140	240	2	●	7,630
17.8	140	240	2	●	7,630
17.9	140	240	2	●	7,630
18.0	140	240	2	●	6,950
18.1	145	245	2	●	7,840
18.2	145	245	2	●	7,840
18.3	145	245	2	●	7,840
18.4	145	245	2	●	7,840
18.5	145	245	2	●	7,130
18.6	145	245	2	●	8,230
18.7	145	245	2	●	8,230
18.8	145	245	2	●	8,230
18.9	145	245	2	●	8,230
19.0	145	245	2	●	7,470
19.1	150	250	2	●	8,680
19.2	150	250	2	●	8,680
19.3	150	250	2	●	8,680

ドリル部表面にはホモ処理（酸化処理）が施されています。クーラントの潤滑性に効果があります。ただし直径 77mm 以上は表面処理が施されていません。直径許容差は h8 です。40 頁を参照ください。

HSS 工具材料 | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 7.0 100.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○		×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
			○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
19.4	150	250	2	●	8,680
19.5	150	250	2	●	7,940
19.6	150	250	2	●	9,040
19.7	150	250	2	●	9,040
19.8	150	250	2	●	9,040
19.9	150	250	2	●	9,040
20.0	150	250	2	●	8,200
20.1	155	255	2	●	9,190
20.2	155	255	2	●	9,190
20.3	155	255	2	●	9,190
20.4	155	255	2	●	9,190
20.5	155	255	2	●	8,360
20.6	155	255	2	●	9,510
20.7	155	255	2	●	9,510
20.8	155	255	2	●	9,510
20.9	155	255	2	●	9,510
21.0	155	255	2	●	8,680
21.1	160	260	2	●	9,940
21.2	160	260	2	●	9,940
21.3	160	260	2	●	9,940
21.4	160	260	2	●	9,940
21.5	160	260	2	●	9,040
21.6	160	260	2	●	10,200
21.7	160	260	2	●	10,200
21.8	160	260	2	●	10,200
21.9	160	260	2	●	10,200
22.0	160	260	2	●	9,280
22.1	165	265	2	●	10,800
22.2	165	265	2	●	10,800
22.3	165	265	2	●	10,800
22.4	165	265	2	●	10,800
22.5	165	265	2	●	9,710
22.6	165	265	2	●	11,200
22.7	165	265	2	●	11,200
22.8	165	265	2	●	11,200
22.9	165	265	2	●	11,200
23.0	165	265	2	●	10,100
23.1	165	285	3	●	12,700
23.2	165	285	3	●	12,700
23.3	165	285	3	●	12,700
23.4	165	285	3	●	12,700
23.5	165	285	3	●	11,000
23.6	165	285	3	●	13,100
23.7	165	285	3	●	13,100
23.8	165	285	3	●	13,100
23.9	165	285	3	●	13,100
24.0	165	285	3	●	11,500
24.1	165	285	3	●	13,800
24.2	165	285	3	●	13,800
24.3	165	285	3	●	13,800
24.4	165	285	3	●	13,800
24.5	165	285	3	●	11,900
24.6	165	285	3	●	14,100
24.7	165	285	3	●	14,100
24.8	165	285	3	●	14,100
24.9	165	285	3	●	14,100
25.0	165	285	3	●	12,400
25.1	165	285	3	●	14,700
25.2	165	285	3	●	14,700
25.3	165	285	3	●	14,700
25.4	165	285	3	●	14,700
25.5	165	285	3	●	12,700

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
25.6	165	285	3	●	15,100
25.7	165	285	3	●	15,100
25.8	165	285	3	●	15,100
25.9	165	285	3	●	15,100
26.0	165	285	3	●	13,100
26.1	170	290	3	●	15,700
26.2	170	290	3	●	15,700
26.3	170	290	3	●	15,700
26.4	170	290	3	●	15,700
26.5	170	290	3	●	13,700
26.6	170	290	3	●	16,200
26.7	170	290	3	●	16,200
26.8	170	290	3	●	16,200
26.9	170	290	3	●	16,200
27.0	170	290	3	●	14,000
27.1	175	295	3	●	16,900
27.2	175	295	3	●	16,900
27.3	175	295	3	●	16,900
27.4	175	295	3	●	16,900
27.5	175	295	3	●	14,500
27.6	175	295	3	●	17,300
27.7	175	295	3	●	17,300
27.8	175	295	3	●	17,300
27.9	175	295	3	●	17,300
28.0	175	295	3	●	15,000
28.1	180	300	3	●	18,100
28.2	180	300	3	●	18,100
28.3	180	300	3	●	18,100
28.4	180	300	3	●	18,100
28.5	180	300	3	●	15,700
28.6	180	300	3	●	19,100
28.7	180	300	3	●	19,100
28.8	180	300	3	●	19,100
28.9	180	300	3	●	19,100
29.0	180	300	3	●	16,500
29.1	185	305	3	●	19,400
29.2	185	305	3	●	19,400
29.3	185	305	3	●	19,400
29.4	185	305	3	●	19,400
29.5	185	305	3	●	17,000
29.6	185	305	3	●	20,500
29.7	185	305	3	●	20,500
29.8	185	305	3	●	20,500
29.9	185	305	3	●	20,500
30.0	185	305	3	●	18,000
30.1	190	310	3	●	21,500
30.2	190	310	3	●	21,500
30.3	190	310	3	●	21,500
30.4	190	310	3	●	21,500
30.5	190	310	3	●	18,700
30.6	190	310	3	●	22,400
30.7	190	310	3	●	22,400
30.8	190	310	3	●	22,400
30.9	190	310	3	●	22,400
31.0	190	310	3	●	19,400
31.1	195	315	3	●	23,400
31.2	195	315	3	●	23,400
31.3	195	315	3	●	23,400
31.4	195	315	3	●	23,400
31.5	195	315	3	●	20,200
31.6	195	315	3	●	24,800
31.7	195	315	3	●	24,800

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

TD
テーパシャンクドリル
Taper Shank Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
31.8	195	315	3	●	24,800
31.9	195	315	3	●	24,800
32.0	195	315	3	●	21,300
32.1	200	345	4	●	29,400
32.2	200	345	4	●	29,400
32.3	200	345	4	●	29,400
32.4	200	345	4	●	29,400
32.5	200	345	4	●	26,600
32.6	200	345	4	●	29,400
32.7	200	345	4	●	29,400
32.8	200	345	4	●	29,400
32.9	200	345	4	●	29,400
33.0	200	345	4	●	24,500
33.1	205	350	4	●	31,200
33.2	205	350	4	●	31,200
33.3	205	350	4	●	31,200
33.4	205	350	4	●	31,200
33.5	205	350	4	●	27,900
33.6	205	350	4	●	31,200
33.7	205	350	4	●	31,200
33.8	205	350	4	●	31,200
33.9	205	350	4	●	31,200
34.0	205	350	4	●	25,900
34.1	205	350	4	●	32,600
34.2	205	350	4	●	32,600
34.3	205	350	4	●	32,600
34.4	205	350	4	●	32,600
34.5	205	350	4	●	29,400
34.6	205	350	4	●	32,600
34.7	205	350	4	●	32,600
34.8	205	350	4	●	32,600
34.9	205	350	4	●	32,600
35.0	205	350	4	●	27,300
35.1	210	355	4	●	34,400
35.2	210	355	4	●	34,400
35.3	210	355	4	●	34,400
35.4	210	355	4	●	34,400
35.5	210	355	4	●	31,200
35.6	210	355	4	●	34,400
35.7	210	355	4	●	34,400
35.8	210	355	4	●	34,400
35.9	210	355	4	●	34,400
36.0	210	355	4	●	28,800
36.1	210	355	4	●	36,200
36.2	210	355	4	●	36,200
36.3	210	355	4	●	36,200
36.4	210	355	4	●	36,200
36.5	210	355	4	●	32,800
36.6	210	355	4	●	36,200
36.7	210	355	4	●	36,200
36.8	210	355	4	●	36,200
36.9	210	355	4	●	36,200
37.0	210	355	4	●	30,400
37.1	215	360	4	●	38,000
37.2	215	360	4	●	38,000
37.3	215	360	4	●	38,000
37.4	215	360	4	●	38,000
37.5	215	360	4	●	34,400
37.6	215	360	4	●	38,000
37.7	215	360	4	●	38,000
37.8	215	360	4	●	38,000
37.9	215	360	4	●	38,000
38.0	215	360	4	●	31,800
38.1	215	360	4	●	39,800
38.2	215	360	4	●	39,800
38.3	215	360	4	●	39,800
38.4	215	360	4	●	39,800
38.5	215	360	4	●	35,800
38.6	215	360	4	●	39,800
38.7	215	360	4	●	39,800
38.8	215	360	4	●	39,800
38.9	215	360	4	●	39,800

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
39.0	215	360	4	●	33,000
39.1	220	365	4	●	42,500
39.2	220	365	4	●	42,500
39.3	220	365	4	●	42,500
39.4	220	365	4	●	42,500
39.5	220	365	4	●	38,000
39.6	220	365	4	●	42,500
39.7	220	365	4	●	42,500
39.8	220	365	4	●	42,500
39.9	220	365	4	●	42,500
40.0	220	365	4	●	35,400
40.1	220	365	4	●	45,000
40.2	220	365	4	●	45,000
40.3	220	365	4	●	45,000
40.4	220	365	4	●	45,000
40.5	220	365	4	●	40,600
40.6	220	365	4	●	45,000
40.7	220	365	4	●	45,000
40.8	220	365	4	●	45,000
40.9	220	365	4	●	45,000
41.0	220	365	4	●	37,400
41.1	225	370	4	●	46,800
41.2	225	370	4	●	46,800
41.3	225	370	4	●	46,800
41.4	225	370	4	●	46,800
41.5	225	370	4	●	42,100
41.6	225	370	4	●	46,800
41.7	225	370	4	●	46,800
41.8	225	370	4	●	46,800
41.9	225	370	4	●	46,800
42.0	225	370	4	●	39,000
42.1	225	370	4	●	50,600
42.2	225	370	4	●	50,600
42.3	225	370	4	●	50,600
42.4	225	370	4	●	50,600
42.5	225	370	4	●	45,600
42.6	225	370	4	●	50,600
42.7	225	370	4	●	50,600
42.8	225	370	4	●	50,600
42.9	225	370	4	●	50,600
43.0	225	370	4	●	42,400
43.1	230	375	4	●	52,500
43.2	230	375	4	●	52,500
43.3	230	375	4	●	52,500
43.4	230	375	4	●	52,500
43.5	230	375	4	●	47,500
43.6	230	375	4	●	52,500
43.7	230	375	4	●	52,500
43.8	230	375	4	●	52,500
43.9	230	375	4	●	52,500
44.0	230	375	4	●	43,800
44.1	230	375	4	●	55,300
44.2	230	375	4	●	55,300
44.3	230	375	4	●	55,300
44.4	230	375	4	●	55,300
44.5	230	375	4	●	49,900
44.6	230	375	4	●	55,300
44.7	230	375	4	●	55,300
44.8	230	375	4	●	55,300
44.9	230	375	4	●	55,300
45.0	230	375	4	●	46,000
45.1	235	380	4	●	58,200
45.2	235	380	4	●	58,200
45.3	235	380	4	●	58,200
45.4	235	380	4	●	58,200
45.5	235	380	4	●	52,400
45.6	235	380	4	●	58,200
45.7	235	380	4	●	58,200
45.8	235	380	4	●	58,200
45.9	235	380	4	●	58,200
46.0	235	380	4	●	48,600
46.1	235	380	4	●	61,200

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
46.2	235	380	4	●	61,200
46.3	235	380	4	●	61,200
46.4	235	380	4	●	61,200
46.5	235	380	4	●	55,000
46.6	235	380	4	●	61,200
46.7	235	380	4	●	61,200
46.8	235	380	4	●	61,200
46.9	235	380	4	●	61,200
47.0	235	380	4	●	51,100
47.1	240	385	4	●	64,400
47.2	240	385	4	●	64,400
47.3	240	385	4	●	64,400
47.4	240	385	4	●	64,400
47.5	240	385	4	●	58,000
47.6	240	385	4	●	64,400
47.7	240	385	4	●	64,400
47.8	240	385	4	●	64,400
47.9	240	385	4	●	64,400
48.0	240	385	4	●	53,600
48.1	240	385	4	●	67,600
48.2	240	385	4	●	67,600
48.3	240	385	4	●	67,600
48.4	240	385	4	●	67,600
48.5	240	385	4	●	60,900
48.6	240	385	4	●	67,600
48.7	240	385	4	●	67,600
48.8	240	385	4	●	67,600
48.9	240	385	4	●	67,600
49.0	240	385	4	●	56,300
49.1	245	390	4	●	70,800
49.2	245	390	4	●	70,800
49.3	245	390	4	●	70,800
49.4	245	390	4	●	70,800
49.5	245	390	4	●	63,700
49.6	245	390	4	●	70,800
49.7	245	390	4	●	70,800
49.8	245	390	4	●	70,800
49.9	245	390	4	●	70,800
50.0	245	390	4	●	58,900
50.5	245	425	5	●	70,900
51.0	245	425	5	●	65,500
51.5	250	430	5	●	75,500
52.0	250	430	5	●	69,900
52.5	250	430	5	●	79,800
53.0	250	430	5	●	73,700
53.5	255	435	5	●	84,600
54.0	255	435	5	●	78,600
54.5	255	435	5	●	89,700
55.0	255	435	5	●	83,200
55.5	260	440	5	●	93,700
56.0	260	440	5	●	86,800
56.5	260	440	5	●	98,600
57.0	260	440	5	●	91,000
57.5	265	445	5	●	103,000
58.0	265	445	5	●	95,300
58.5	265	445	5	●	108,000
59.0	265	445	5	●	99,400
59.5	270	450	5	●	113,000
60.0	270	450	5	●	104,000
60.5	270	450	5	●	118,000
61.0	270	450	5	●	109,000
61.5	275	455	5	●	124,000
62.0	275	455	5	●	115,000
62.5	275	455	5	●	128,000
63.0	275	455	5	●	119,000
63.5	280	460	5	●	135,000
64.0	280	460	5	●	124,000
64.5	280	460	5	●	139,000
65.0	280	460	5	●	129,000
65.5	285	465	5	●	145,000
66.0	285	465	5	●	135,000
66.5	285	465	5	●	150,000

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
67.0	285	465	5	●	139,000
67.5	290	470	5	●	157,000
68.0	290	470	5	●	146,000
68.5	290	470	5	●	162,000
69.0	290	470	5	●	150,000
69.5	295	475	5	●	170,000
70.0	295	475	5	●	156,000
70.5	295	475	5	●	174,000
71.0	295	475	5	●	162,000
71.5	300	480	5	●	183,000
72.0	300	480	5	●	170,000
72.5	300	480	5	●	192,000
73.0	300	480	5	●	180,000
73.5	305	485	5	●	197,000
74.0	305	485	5	●	183,000
74.5	305	485	5	●	204,000
75.0	305	485	5	●	190,000
75.5	310	490	5	●	241,000
76.0	310	490	5	●	223,000
77.0	315	500	5	□	–
77.0	315	560	6	●	282,000
78.0	315	500	5	□	–
78.0	315	560	6	●	291,000
79.0	315	500	5	□	–
79.0	315	560	6	●	300,000
80.0	315	500	5	□	–
80.0	315	560	6	●	308,000
81.0	325	510	5	□	–
81.0	325	570	6	●	318,000
82.0	325	510	5	□	–
82.0	325	570	6	●	325,000
83.0	325	510	5	□	–
83.0	325	570	6	●	334,000
84.0	325	510	5	□	–
84.0	325	570	6	●	344,000
85.0	325	510	5	□	–
85.0	325	570	6	●	351,000
86.0	335	520	5	□	–
86.0	335	580	6	●	361,000
87.0	335	520	5	□	–
87.0	335	580	6	●	368,000
88.0	335	520	5	□	–
88.0	335	580	6	●	379,000
89.0	335	520	5	□	–
89.0	335	580	6	●	390,000
90.0	335	520	5	□	–
90.0	335	580	6	●	400,000
91.0	345	530	5	□	–
91.0	345	590	6	●	414,000
92.0	345	530	5	□	–
92.0	345	590	6	●	428,000
93.0	345	530	5	□	–
93.0	345	590	6	●	438,000
94.0	345	530	5	□	–
94.0	345	590	6	●	453,000
95.0	345	530	5	□	–
95.0	345	590	6	●	472,000
96.0	355	540	5	□	–
96.0	355	600	6	●	489,000
97.0	355	540	5	□	–
97.0	355	600	6	●	506,000
98.0	355	540	5	□	–
98.0	355	600	6	●	522,000
99.0	355	540	5	□	–
99.0	355	600	6	●	539,000
100.0	355	540	5	□	–
100.0	355	600	6	●	556,000

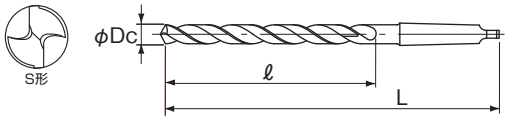
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

LTD
テーパシャンクロングドリル
Taper Shank Long Drills

●もっとも広い用途で使用される汎用ドリルです。

This drill having long flute is general drills for deep holes.



LIST 650

オーダ方法

LTD 直径 × 全長

直径4.0~6.9
在庫品限り

(□商品：LTD 直径 × 全長 × 溝長)

切削条件 Driling Condition A-238

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

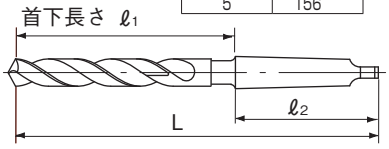
直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
4.0	200	120	1	□	–
4.0	250	150	1	□	–
4.0	300	200	1	□	–
4.1	200	120	1	□	–
4.2	200	120	1	□	–
4.3	200	120	1	□	–
4.4	200	120	1	□	–
4.5	200	120	1	□	–
4.6	200	120	1	□	–
4.7	200	120	1	□	–
4.8	200	120	1	□	–
4.9	200	120	1	□	–
5.0	250	150	1	□	–
5.0	300	200	1	□	–
5.0	350	225	1	□	–
5.1	250	150	1	□	–
5.2	250	150	1	□	–
5.3	250	150	1	□	–
5.4	250	150	1	□	–
5.5	250	150	1	□	–
5.6	250	150	1	□	–
5.7	250	150	1	□	–
5.8	250	150	1	□	–
5.9	250	150	1	□	–
6.0	250	150	1	□	–
6.0	300	200	1	□	–
6.1	250	150	1	□	–
6.2	250	150	1	□	–
6.3	250	150	1	□	–
6.4	250	150	1	□	–
6.5	250	150	1	□	–
6.5	300	200	1	□	–
6.5	350	225	1	□	–
6.6	250	150	1	□	–
6.7	250	150	1	□	–
6.7	300	200	1	□	–
6.8	250	150	1	□	–
6.8	300	200	1	□	–
6.9	250	150	1	□	–
7.0	200	100	1	□	–
7.0	225	125	1	□	–
7.0	250	150	1	●	8,940
7.0	275	175	1	□	–
7.0	300	200	1	●	11,400
7.0	325	200	1	□	–
7.0	350	225	1	●	15,400
7.0	375	250	1	□	–
7.0	400	250	1	□	–
7.1	250	150	1	□	–
7.2	250	150	1	□	–
7.3	250	150	1	□	–
7.4	250	150	1	□	–
7.5	200	100	1	□	–
7.5	225	125	1	□	–
7.5	250	150	1	●	8,760
7.5	275	175	1	□	–
7.5	300	200	1	●	11,300
7.5	325	200	1	□	–
7.5	350	225	1	●	15,200
7.5	375	250	1	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
7.5	400	250	1	□	–
7.5	400	275	1	□	–
7.6	250	150	1	□	–
7.7	250	150	1	□	–
7.8	250	150	1	□	–
7.9	250	150	1	□	–
8.0	200	100	1	□	–
8.0	225	125	1	□	–
8.0	250	150	1	●	8,610
8.0	275	175	1	□	–
8.0	300	200	1	●	11,000
8.0	325	200	1	□	–
8.0	350	225	1	●	14,900
8.0	375	250	1	□	–
8.0	400	250	1	□	–
8.0	400	275	1	□	–
8.0	450	300	1	□	–
8.0	500	325	1	□	–
8.0	500	350	1	□	–
8.0	600	350	1	□	–
8.0	600	400	1	□	–
8.0	700	400	1	□	–
8.0	800	500	1	□	–
8.1	250	150	1	□	–
8.1	300	200	1	□	–
8.2	250	150	1	□	–
8.2	300	200	1	□	–
8.2	350	250	1	□	–
8.3	250	150	1	□	–
8.3	300	200	1	□	–
8.4	250	150	1	□	–
8.4	300	200	1	□	–
8.5	200	100	1	□	–
8.5	225	125	1	□	–
8.5	250	150	1	●	8,520
8.5	275	175	1	□	–
8.5	300	200	1	●	10,800
8.5	325	200	1	□	–
8.5	350	225	1	●	14,500
8.5	375	250	1	□	–
8.5	400	250	1	□	–
8.5	400	275	1	□	–
8.5	500	325	1	□	–
8.5	600	350	1	□	–
8.6	250	150	1	□	–
8.6	300	200	1	□	–
8.7	250	150	1	□	–
8.7	300	200	1	□	–
8.7	350	250	1	□	–
8.8	250	150	1	□	–
8.8	300	200	1	□	–
8.9	250	150	1	□	–
8.9	300	200	1	□	–
9.0	200	100	1	□	–
9.0	225	125	1	□	–
9.0	250	150	1	●	8,320
9.0	275	175	1	□	–
9.0	300	200	1	●	10,700
9.0	325	200	1	□	–
9.0	350	225	1	●	14,300

HSS 工具材料 | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 7.0 85.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

首下長さの求め方
ℓ1＝L－ℓ2

シャンク MT No.	シャンク長 ℓ2
1	65.5
2	80
3	99
4	124
5	156



低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○		×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
			○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
9.0	375	250	1	□	–
9.0	400	250	1	□	–
9.0	400	275	1	□	–
9.0	450	300	1	□	–
9.0	500	325	1	□	–
9.0	600	350	1	□	–
9.0	600	400	1	□	–
9.0	700	450	1	□	–
9.0	800	500	1	□	–
9.1	250	150	1	□	–
9.1	300	200	1	□	–
9.2	250	150	1	□	–
9.2	300	200	1	□	–
9.3	250	150	1	□	–
9.3	300	200	1	□	–
9.4	250	150	1	□	–
9.4	300	200	1	□	–
9.5	200	100	1	□	–
9.5	225	125	1	□	–
9.5	250	150	1	●	8,320
9.5	275	175	1	□	–
9.5	300	200	1	●	10,700
9.5	325	200	1	□	–
9.5	350	225	1	●	14,200
9.5	375	250	1	□	–
9.5	400	250	1	□	–
9.5	400	275	1	□	–
9.5	450	300	1	□	–
9.5	500	325	1	□	–
9.5	600	350	1	□	–
9.6	250	150	1	□	–
9.6	300	200	1	□	–
9.7	250	150	1	□	–
9.7	300	200	1	□	–
9.8	250	150	1	□	–
9.8	300	200	1	□	–
9.9	250	150	1	□	–
9.9	300	200	1	□	–
10.0	200	100	1	□	–
10.0	225	125	1	□	–
10.0	250	150	1	●	8,320
10.0	275	175	1	□	–
10.0	300	200	1	●	10,700
10.0	325	200	1	□	–
10.0	350	225	1	●	14,200
10.0	375	250	1	□	–
10.0	400	250	1	□	–
10.0	400	275	1	□	–
10.0	450	300	1	□	–
10.0	500	325	1	□	–
10.0	500	350	1	□	–
10.0	600	350	1	□	–
10.0	600	400	1	□	–
10.0	700	400	1	□	–
10.0	800	500	1	□	–
10.1	250	150	1	□	–
10.1	300	200	1	□	–
10.2	250	150	1	□	–
10.2	300	200	1	□	–
10.3	250	150	1	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
10.3	300	200	1	□	–
10.3	350	250	1	□	–
10.3	400	275	1	□	–
10.4	250	150	1	□	–
10.4	300	200	1	□	–
10.5	200	100	1	□	–
10.5	225	125	1	□	–
10.5	250	150	1	●	8,090
10.5	275	175	1	□	–
10.5	300	200	1	●	10,400
10.5	325	200	1	□	–
10.5	350	225	1	●	13,800
10.5	375	250	1	□	–
10.5	400	250	1	□	–
10.5	400	275	1	□	–
10.5	450	300	1	□	–
10.5	500	325	1	□	–
10.5	600	350	1	□	–
10.6	250	150	1	□	–
10.6	300	200	1	□	–
10.7	250	150	1	□	–
10.7	300	200	1	□	–
10.8	250	150	1	□	–
10.8	300	200	1	□	–
10.9	250	150	1	□	–
10.9	300	200	1	□	–
11.0	200	100	1	□	–
11.0	225	125	1	□	–
11.0	250	150	1	●	8,090
11.0	275	175	1	□	–
11.0	300	200	1	●	10,400
11.0	325	200	1	□	–
11.0	350	225	1	●	13,800
11.0	375	250	1	□	–
11.0	400	250	1	□	–
11.0	400	275	1	□	–
11.0	450	300	1	□	–
11.0	500	325	1	□	–
11.0	500	350	1	□	–
11.0	600	350	1	□	–
11.0	600	400	1	□	–
11.0	700	450	1	□	–
11.0	800	500	1	□	–
11.1	250	150	1	□	–
11.1	300	200	1	□	–
11.2	250	150	1	□	–
11.2	300	200	1	□	–
11.3	250	150	1	□	–
11.3	300	200	1	□	–
11.4	250	150	1	□	–
11.4	300	200	1	□	–
11.5	225	125	1	□	–
11.5	250	150	1	●	8,320
11.5	275	175	1	□	–
11.5	300	200	1	●	10,500
11.5	325	200	1	□	–
11.5	350	225	1	●	14,000
11.5	375	250	1	□	–
11.5	400	250	1	□	–
11.5	400	275	1	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照くださいマークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

LTD
テーパシャンクロングドリル
Taper Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
11.5	450	300	1	□	–
11.5	500	325	1	□	–
11.5	500	350	1	□	–
11.5	600	350	1	□	–
11.6	250	150	1	□	–
11.6	300	200	1	□	–
11.7	250	150	1	□	–
11.7	300	200	1	□	–
11.8	250	150	1	□	–
11.8	300	200	1	□	–
11.9	250	150	1	□	–
11.9	300	200	1	□	–
12.0	225	125	1	□	–
12.0	250	150	1	●	8,380
12.0	275	175	1	□	–
12.0	300	200	1	●	10,700
12.0	325	200	1	□	–
12.0	350	225	1	●	14,100
12.0	375	250	1	□	–
12.0	400	250	1	□	–
12.0	400	275	1	□	–
12.0	450	300	1	□	–
12.0	500	325	1	□	–
12.0	500	350	1	□	–
12.0	600	350	1	□	–
12.0	600	400	1	□	–
12.0	700	450	1	□	–
12.0	800	500	1	□	–
12.1	250	150	1	□	–
12.1	300	200	1	□	–
12.1	350	250	1	□	–
12.2	250	150	1	□	–
12.2	300	200	1	□	–
12.2	350	250	1	□	–
12.2	500	350	1	□	–
12.3	250	150	1	□	–
12.3	300	200	1	□	–
12.3	350	250	1	□	–
12.4	250	150	1	□	–
12.4	300	200	1	□	–
12.4	350	250	1	□	–
12.5	225	125	1	□	–
12.5	250	150	1	●	8,520
12.5	275	175	1	□	–
12.5	300	200	1	●	10,900
12.5	325	200	1	□	–
12.5	350	225	1	●	14,200
12.5	350	250	1	□	–
12.5	375	250	1	□	–
12.5	400	250	1	□	–
12.5	400	275	1	□	–
12.5	450	300	1	□	–
12.5	500	325	1	□	–
12.5	500	350	1	□	–
12.5	600	350	1	□	–
12.5	600	400	1	□	–
12.6	250	150	1	□	–
12.6	300	200	1	□	–
12.6	350	250	1	□	–
12.7	250	150	1	□	–
12.7	300	200	1	□	–
12.7	350	250	1	□	–
12.7	400	275	1	□	–
12.7	500	325	1	□	–
12.8	250	150	1	□	–
12.8	300	200	1	□	–
12.8	350	250	1	□	–
12.8	400	275	1	□	–
12.8	500	325	1	□	–
12.9	250	150	1	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
12.9	300	200	1	□	–
12.9	350	250	1	□	–
13.0	225	125	1	□	–
13.0	250	150	1	●	8,720
13.0	275	175	1	□	–
13.0	300	200	1	●	11,000
13.0	325	200	1	□	–
13.0	350	225	1	●	14,500
13.0	375	250	1	□	–
13.0	400	250	1	□	–
13.0	400	275	1	□	–
13.0	450	300	1	□	–
13.0	500	325	1	□	–
13.0	500	350	1	□	–
13.0	600	350	1	□	–
13.0	600	400	1	□	–
13.0	700	400	1	□	–
13.0	800	500	1	□	–
13.1	300	200	1	□	–
13.1	350	225	1	□	–
13.1	350	250	1	□	–
13.1	400	275	1	□	–
13.1	500	325	1	□	–
13.2	300	200	1	□	–
13.2	350	225	1	□	–
13.2	350	250	1	□	–
13.2	400	275	1	□	–
13.2	500	325	1	□	–
13.3	300	200	1	□	–
13.3	350	225	1	□	–
13.3	350	250	1	□	–
13.3	400	275	1	□	–
13.4	300	200	1	□	–
13.4	350	225	1	□	–
13.4	350	250	1	□	–
13.4	400	275	1	□	–
13.5	225	125	1	□	–
13.5	250	150	1	●	8,720
13.5	275	175	1	□	–
13.5	300	200	1	●	11,200
13.5	325	200	1	□	–
13.5	350	225	1	●	14,600
13.5	375	250	1	□	–
13.5	400	250	1	□	–
13.5	400	275	1	□	–
13.5	450	300	1	□	–
13.5	500	325	1	□	–
13.5	500	350	1	□	–
13.5	600	350	1	□	–
13.5	600	400	1	□	–
13.5	800	500	1	□	–
13.6	300	200	1	□	–
13.6	350	225	1	□	–
13.6	350	250	1	□	–
13.6	400	275	1	□	–
13.7	300	200	1	□	–
13.7	350	225	1	□	–
13.7	350	250	1	□	–
13.7	400	275	1	□	–
13.7	500	325	1	□	–
13.8	300	200	1	□	–
13.8	350	225	1	□	–
13.8	350	250	1	□	–
13.8	400	275	1	□	–
13.8	500	325	1	□	–
13.9	300	200	1	□	–
13.9	350	225	1	□	–
13.9	350	250	1	□	–
13.9	400	275	1	□	–
14.0	225	125	1	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
14.0	250	150	1	●	8,720
14.0	275	175	1	□	–
14.0	300	200	1	●	11,400
14.0	325	200	1	□	–
14.0	350	225	1	●	14,800
14.0	375	250	1	□	–
14.0	400	250	1	□	–
14.0	400	275	1	□	–
14.0	450	300	1	□	–
14.0	500	325	1	□	–
14.0	500	350	1	□	–
14.0	600	350	1	□	–
14.0	600	400	1	□	–
14.0	700	450	2	□	–
14.0	700	500	2	□	–
14.0	800	500	2	□	–
14.0	800	600	2	□	–
14.0	1000	600	2	□	–
14.0	1200	800	2	□	–
14.1	300	200	1	□	–
14.1	350	225	2	□	–
14.1	350	250	2	□	–
14.1	400	250	2	□	–
14.1	400	275	2	□	–
14.1	500	350	2	□	–
14.1	500	375	2	□	–
14.1	600	425	2	□	–
14.2	300	200	2	□	–
14.2	350	225	2	□	–
14.2	350	250	2	□	–
14.2	400	250	2	□	–
14.2	400	275	2	□	–
14.2	500	350	2	□	–
14.2	500	375	2	□	–
14.2	600	425	2	□	–
14.3	300	200	2	□	–
14.3	350	225	2	□	–
14.3	350	250	2	□	–
14.3	400	250	2	□	–
14.3	400	275	2	□	–
14.3	500	350	2	□	–
14.3	500	375	2	□	–
14.3	600	425	2	□	–
14.4	300	200	2	□	–
14.4	350	225	2	□	–
14.4	350	250	2	□	–
14.4	400	250	2	□	–
14.4	400	275	2	□	–
14.4	500	350	2	□	–
14.4	500	375	2	□	–
14.4	600	425	2	□	–
14.5	250	125	2	□	–
14.5	275	150	2	□	–
14.5	300	175	2	□	–
14.5	325	200	2	●	12,700
14.5	350	225	2	□	–
14.5	375	250	2	●	16,300
14.5	400	250	2	□	–
14.5	400	275	2	□	–
14.5	425	275	2	●	19,400
14.5	450	300	2	□	–
14.5	475	325	2	●	21,600
14.5	500	350	2	□	–
14.5	500	375	2	□	–
14.5	600	400	2	□	–
14.5	600	425	2	□	–
14.5	700	450	2	□	–
14.5	700	500	2	□	–
14.5	800	600	2	□	–
14.6	300	200	2	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
14.6	350	225	2	□	–
14.6	350	250	2	□	–
14.6	400	250	2	□	–
14.6	400	275	2	□	–
14.6	500	350	2	□	–
14.6	500	375	2	□	–
14.6	600	425	2	□	–
14.7	300	200	2	□	–
14.7	350	225	2	□	–
14.7	350	250	2	□	–
14.7	400	250	2	□	–
14.7	400	275	2	□	–
14.7	500	350	2	□	–
14.7	500	375	2	□	–
14.7	600	425	2	□	–
14.8	300	200	2	□	–
14.8	350	225	2	□	–
14.8	350	250	2	□	–
14.8	400	250	2	□	–
14.8	400	275	2	□	–
14.8	500	350	2	□	–
14.8	500	375	2	□	–
14.8	600	425	2	□	–
14.9	300	200	2	□	–
14.9	350	225	2	□	–
14.9	350	250	2	□	–
14.9	400	250	2	□	–
14.9	400	275	2	□	–
14.9	500	350	2	□	–
14.9	500	375	2	□	–
14.9	600	425	2	□	–
15.0	250	125	2	□	–
15.0	275	150	2	□	–
15.0	300	175	2	□	–
15.0	325	200	2	●	13,100
15.0	350	225	2	□	–
15.0	375	250	2	●	16,500
15.0	400	250	2	□	–
15.0	400	275	2	□	–
15.0	425	275	2	●	19,400
15.0	450	300	2	□	–
15.0	475	325	2	●	21,600
15.0	500	350	2	□	–
15.0	500	375	2	□	–
15.0	600	400	2	□	–
15.0	600	425	2	□	–
15.0	700	450	2	□	–
15.0	700	500	2	□	–
15.0	800	500	2	□	–
15.0	800	600	2	□	–
15.0	1000	600	2	□	–
15.1	300	175	2	□	–
15.1	350	225	2	□	–
15.1	350	250	2	□	–
15.1	400	250	2	□	–
15.1	400	275	2	□	–
15.1	500	350	2	□	–
15.1	500	375	2	□	–
15.1	600	400	2	□	–
15.1	600	425	2	□	–
15.2	300	175	2	□	–
15.2	350	225	2	□	–
15.2	350	250	2	□	–
15.2	400	250	2	□	–
15.2	400	275	2	□	–
15.2	500	350	2	□	–
15.2	500	375	2	□	–
15.2	600	400	2	□	–
15.2	600	425	2	□	–
15.3	300	175	2	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

LTD
テーパシャンクロングドリル
Taper Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
15.3	350	225	2	□	–
15.3	350	250	2	□	–
15.3	400	250	2	□	–
15.3	400	275	2	□	–
15.3	500	350	2	□	–
15.3	500	375	2	□	–
15.3	600	400	2	□	–
15.3	600	425	2	□	–
15.4	300	175	2	□	–
15.4	350	225	2	□	–
15.4	350	250	2	□	–
15.4	400	250	2	□	–
15.4	400	275	2	□	–
15.4	500	350	2	□	–
15.4	500	375	2	□	–
15.4	600	400	2	□	–
15.4	600	425	2	□	–
15.5	250	125	2	□	–
15.5	275	150	2	□	–
15.5	300	175	2	□	–
15.5	325	200	2	●	13,700
15.5	350	225	2	□	–
15.5	375	250	2	●	17,200
15.5	400	250	2	□	–
15.5	400	275	2	□	–
15.5	425	275	2	●	20,400
15.5	450	300	2	□	–
15.5	475	325	2	●	22,400
15.5	500	350	2	□	–
15.5	500	375	2	□	–
15.5	600	400	2	□	–
15.5	600	425	2	□	–
15.5	700	450	2	□	–
15.5	700	500	2	□	–
15.5	800	500	2	□	–
15.5	800	600	2	□	–
15.6	300	175	2	□	–
15.6	350	225	2	□	–
15.6	350	250	2	□	–
15.6	400	250	2	□	–
15.6	400	275	2	□	–
15.6	500	350	2	□	–
15.6	500	375	2	□	–
15.6	600	400	2	□	–
15.6	600	425	2	□	–
15.7	300	175	2	□	–
15.7	350	225	2	□	–
15.7	350	250	2	□	–
15.7	400	250	2	□	–
15.7	400	275	2	□	–
15.7	500	350	2	□	–
15.7	500	375	2	□	–
15.7	600	400	2	□	–
15.7	600	425	2	□	–
15.8	300	175	2	□	–
15.8	350	225	2	□	–
15.8	350	250	2	□	–
15.8	400	250	2	□	–
15.8	400	275	2	□	–
15.8	500	350	2	□	–
15.8	500	375	2	□	–
15.8	600	400	2	□	–
15.8	600	425	2	□	–
15.9	300	175	2	□	–
15.9	350	225	2	□	–
15.9	350	250	2	□	–
15.9	400	250	2	□	–
15.9	400	275	2	□	–
15.9	500	350	2	□	–
15.9	500	375	2	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
15.9	600	400	2	□	–
15.9	600	425	2	□	–
16.0	250	125	2	□	–
16.0	275	150	2	□	–
16.0	300	175	2	□	–
16.0	325	200	2	●	13,700
16.0	350	225	2	□	–
16.0	375	250	2	●	17,200
16.0	400	250	2	□	–
16.0	400	275	2	□	–
16.0	425	275	2	●	20,400
16.0	450	300	2	□	–
16.0	475	325	2	●	22,400
16.0	500	350	2	□	–
16.0	500	375	2	□	–
16.0	600	400	2	□	–
16.0	600	425	2	□	–
16.0	700	450	2	□	–
16.0	700	500	2	□	–
16.0	800	500	2	□	–
16.0	800	600	2	□	–
16.0	1000	600	2	□	–
16.0	1200	800	2	□	–
16.1	350	225	2	□	–
16.1	350	250	2	□	–
16.1	400	250	2	□	–
16.1	400	275	2	□	–
16.1	500	350	2	□	–
16.1	500	375	2	□	–
16.1	600	400	2	□	–
16.1	600	425	2	□	–
16.2	350	225	2	□	–
16.2	350	250	2	□	–
16.2	400	250	2	□	–
16.2	400	275	2	□	–
16.2	500	350	2	□	–
16.2	500	375	2	□	–
16.2	600	400	2	□	–
16.2	600	425	2	□	–
16.3	350	225	2	□	–
16.3	350	250	2	□	–
16.3	400	250	2	□	–
16.3	400	275	2	□	–
16.3	500	350	2	□	–
16.3	500	375	2	□	–
16.3	600	400	2	□	–
16.3	600	425	2	□	–
16.4	350	225	2	□	–
16.4	350	250	2	□	–
16.4	400	250	2	□	–
16.4	400	275	2	□	–
16.4	500	350	2	□	–
16.4	500	375	2	□	–
16.4	600	400	2	□	–
16.4	600	425	2	□	–
16.5	250	125	2	□	–
16.5	275	150	2	□	–
16.5	300	175	2	□	–
16.5	325	200	2	●	13,900
16.5	350	225	2	□	–
16.5	375	250	2	●	17,400
16.5	400	250	2	□	–
16.5	400	275	2	□	–
16.5	425	275	2	●	20,900
16.5	450	300	2	□	–
16.5	475	325	2	●	23,000
16.5	500	350	2	□	–
16.5	500	375	2	□	–
16.5	600	400	2	□	–
16.5	600	425	2	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
16.5	700	450	2	□	–
16.5	700	500	2	□	–
16.5	800	500	2	□	–
16.5	800	600	2	□	–
16.6	350	225	2	□	–
16.6	350	250	2	□	–
16.6	400	250	2	□	–
16.6	400	275	2	□	–
16.6	500	350	2	□	–
16.6	500	375	2	□	–
16.6	600	400	2	□	–
16.6	600	425	2	□	–
16.7	350	225	2	□	–
16.7	350	250	2	□	–
16.7	400	250	2	□	–
16.7	400	275	2	□	–
16.7	500	350	2	□	–
16.7	500	375	2	□	–
16.7	600	400	2	□	–
16.7	600	425	2	□	–
16.8	350	225	2	□	–
16.8	350	250	2	□	–
16.8	400	250	2	□	–
16.8	400	275	2	□	–
16.8	500	350	2	□	–
16.8	500	375	2	□	–
16.8	600	400	2	□	–
16.8	600	425	2	□	–
16.9	350	225	2	□	–
16.9	350	250	2	□	–
16.9	400	250	2	□	–
16.9	400	275	2	□	–
16.9	500	350	2	□	–
16.9	500	375	2	□	–
16.9	600	400	2	□	–
16.9	600	425	2	□	–
17.0	250	125	2	□	–
17.0	275	150	2	□	–
17.0	300	175	2	□	–
17.0	325	200	2	●	14,500
17.0	350	225	2	□	–
17.0	375	250	2	●	18,100
17.0	400	250	2	□	–
17.0	400	275	2	□	–
17.0	425	275	2	●	21,600
17.0	450	300	2	□	–
17.0	475	325	2	●	23,800
17.0	500	350	2	□	–
17.0	500	375	2	□	–
17.0	600	400	2	□	–
17.0	600	425	2	□	–
17.0	700	450	2	□	–
17.0	700	500	2	□	–
17.0	800	500	2	□	–
17.0	800	600	2	□	–
17.0	1000	600	2	□	–
17.1	400	250	2	□	–
17.1	400	275	2	□	–
17.1	500	350	2	□	–
17.1	500	375	2	□	–
17.2	400	250	2	□	–
17.2	400	275	2	□	–
17.2	500	350	2	□	–
17.2	500	375	2	□	–
17.3	400	250	2	□	–
17.3	400	275	2	□	–
17.3	500	350	2	□	–
17.3	500	375	2	□	–
17.4	400	250	2	□	–
17.4	400	275	2	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
17.4	500	350	2	□	–
17.4	500	375	2	□	–
17.5	250	125	2	□	–
17.5	275	150	2	□	–
17.5	300	175	2	□	–
17.5	325	200	2	●	15,000
17.5	350	225	2	□	–
17.5	375	250	2	●	18,700
17.5	400	250	2	□	–
17.5	400	275	2	□	–
17.5	425	275	2	●	22,300
17.5	450	300	2	□	–
17.5	475	325	2	●	24,800
17.5	500	350	2	□	–
17.5	500	375	2	□	–
17.5	600	400	2	□	–
17.5	600	425	2	□	–
17.5	700	450	2	□	–
17.5	700	500	2	□	–
17.5	800	500	2	□	–
17.5	800	600	2	□	–
17.6	400	250	2	□	–
17.6	400	275	2	□	–
17.6	500	350	2	□	–
17.6	500	375	2	□	–
17.7	400	250	2	□	–
17.7	400	275	2	□	–
17.7	500	350	2	□	–
17.7	500	375	2	□	–
17.8	400	250	2	□	–
17.8	400	275	2	□	–
17.8	500	350	2	□	–
17.8	500	375	2	□	–
17.9	400	250	2	□	–
17.9	400	275	2	□	–
17.9	500	350	2	□	–
17.9	500	375	2	□	–
18.0	275	150	2	□	–
18.0	300	175	2	□	–
18.0	300	200	2	□	–
18.0	325	200	2	●	15,900
18.0	350	225	2	□	–
18.0	375	250	2	●	19,800
18.0	400	250	2	□	–
18.0	400	275	2	□	–
18.0	425	275	2	●	23,700
18.0	450	300	2	□	–
18.0	475	325	2	●	26,200
18.0	500	350	2	□	–
18.0	500	375	2	□	–
18.0	600	400	2	□	–
18.0	600	425	2	□	–
18.0	700	450	2	□	–
18.0	700	500	2	□	–
18.0	800	500	2	□	–
18.0	800	600	2	□	–
18.0	1000	600	2	□	–
18.0	1200	800	2	□	–
18.1	400	250	2	□	–
18.1	400	275	2	□	–
18.1	500	350	2	□	–
18.1	500	375	2	□	–
18.2	400	250	2	□	–
18.2	400	275	2	□	–
18.2	500	350	2	□	–
18.2	500	375	2	□	–
18.3	400	250	2	□	–
18.3	400	275	2	□	–
18.3	500	350	2	□	–
18.3	500	375	2	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

LTD
テーパシャンクロングドリル
Taper Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
18.4	400	250	2	□	–
18.4	400	275	2	□	–
18.4	500	350	2	□	–
18.4	500	375	2	□	–
18.5	275	150	2	□	–
18.5	300	175	2	□	–
18.5	300	200	2	□	–
18.5	325	200	2	●	16,700
18.5	350	225	2	□	–
18.5	375	250	2	●	20,900
18.5	400	250	2	□	–
18.5	400	275	2	□	–
18.5	425	275	2	●	24,800
18.5	450	300	2	□	–
18.5	475	325	2	●	27,300
18.5	500	350	2	□	–
18.5	500	375	2	□	–
18.5	600	400	2	□	–
18.5	600	425	2	□	–
18.5	700	450	2	□	–
18.5	700	500	2	□	–
18.5	800	500	2	□	–
18.5	800	600	2	□	–
18.6	400	250	2	□	–
18.6	400	275	2	□	–
18.6	500	350	2	□	–
18.6	500	375	2	□	–
18.7	400	250	2	□	–
18.7	400	275	2	□	–
18.7	500	350	2	□	–
18.7	500	375	2	□	–
18.8	400	250	2	□	–
18.8	400	275	2	□	–
18.8	500	350	2	□	–
18.8	500	375	2	□	–
18.9	400	250	2	□	–
18.9	400	275	2	□	–
18.9	500	350	2	□	–
18.9	500	375	2	□	–
19.0	275	150	2	□	–
19.0	300	175	2	□	–
19.0	300	200	2	□	–
19.0	325	200	2	●	16,900
19.0	350	225	2	□	–
19.0	375	250	2	●	20,900
19.0	400	250	2	□	–
19.0	400	275	2	□	–
19.0	425	275	2	●	24,800
19.0	450	300	2	□	–
19.0	475	325	2	●	27,500
19.0	500	350	2	□	–
19.0	500	375	2	□	–
19.0	600	400	2	□	–
19.0	600	425	2	□	–
19.0	700	450	2	□	–
19.0	700	500	2	□	–
19.0	800	500	2	□	–
19.0	800	600	2	□	–
19.0	1000	600	2	□	–
19.1	400	250	2	□	–
19.1	400	275	2	□	–
19.1	500	350	2	□	–
19.1	500	375	2	□	–
19.2	400	250	2	□	–
19.2	400	275	2	□	–
19.2	500	350	2	□	–
19.2	500	375	2	□	–
19.3	400	250	2	□	–
19.3	400	275	2	□	–
19.3	500	350	2	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
19.3	500	375	2	□	–
19.4	400	250	2	□	–
19.4	400	275	2	□	–
19.4	500	350	2	□	–
19.4	500	375	2	□	–
19.5	275	150	2	□	–
19.5	300	175	2	□	–
19.5	300	200	2	□	–
19.5	325	200	2	●	17,400
19.5	350	225	2	□	–
19.5	375	250	2	●	21,800
19.5	400	250	2	□	–
19.5	400	275	2	□	–
19.5	425	275	2	●	25,600
19.5	450	300	2	□	–
19.5	475	325	2	●	28,400
19.5	500	350	2	□	–
19.5	500	375	2	□	–
19.5	600	400	2	□	–
19.5	600	425	2	□	–
19.5	700	450	2	□	–
19.5	700	500	2	□	–
19.5	800	500	2	□	–
19.5	800	600	2	□	–
19.6	400	250	2	□	–
19.6	400	275	2	□	–
19.6	500	350	2	□	–
19.6	500	375	2	□	–
19.7	400	250	2	□	–
19.7	400	275	2	□	–
19.7	500	350	2	□	–
19.7	500	375	2	□	–
19.8	400	250	2	□	–
19.8	400	275	2	□	–
19.8	500	350	2	□	–
19.8	500	375	2	□	–
19.9	400	250	2	□	–
19.9	400	275	2	□	–
19.9	500	350	2	□	–
19.9	500	375	2	□	–
20.0	275	150	2	□	–
20.0	300	175	2	□	–
20.0	300	200	2	□	–
20.0	325	200	2	●	17,400
20.0	350	225	2	□	–
20.0	375	250	2	●	21,800
20.0	400	250	2	□	–
20.0	400	275	2	□	–
20.0	425	275	2	●	25,800
20.0	450	300	2	□	–
20.0	475	325	2	●	28,400
20.0	500	350	2	□	–
20.0	500	375	2	□	–
20.0	600	400	2	□	–
20.0	600	425	2	□	–
20.0	700	450	2	□	–
20.0	700	500	2	□	–
20.0	800	500	2	□	–
20.0	800	600	2	□	–
20.0	1000	600	2	□	–
20.0	1200	800	2	□	–
20.0	1500	1000	2	□	–
20.1	400	250	2	□	–
20.1	400	275	2	□	–
20.1	500	350	2	□	–
20.1	500	375	2	□	–
20.2	400	250	2	□	–
20.2	400	275	2	□	–
20.2	500	350	2	□	–
20.2	500	375	2	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
20.3	400	250	2	□	–
20.3	400	275	2	□	–
20.3	500	350	2	□	–
20.3	500	375	2	□	–
20.4	400	250	2	□	–
20.4	400	275	2	□	–
20.4	500	350	2	□	–
20.4	500	375	2	□	–
20.5	275	150	2	□	–
20.5	300	175	2	□	–
20.5	325	200	2	●	18,400
20.5	350	225	2	□	–
20.5	375	250	2	●	22,900
20.5	400	250	2	□	–
20.5	400	275	2	□	–
20.5	425	275	2	●	26,800
20.5	450	300	2	□	–
20.5	475	325	2	●	30,000
20.5	500	350	2	□	–
20.5	500	375	2	□	–
20.5	600	400	2	□	–
20.5	600	425	2	□	–
20.5	700	450	2	□	–
20.5	700	500	2	□	–
20.5	800	500	2	□	–
20.5	800	600	2	□	–
20.6	400	250	2	□	–
20.6	400	275	2	□	–
20.6	500	350	2	□	–
20.6	500	375	2	□	–
20.7	400	250	2	□	–
20.7	400	275	2	□	–
20.7	500	350	2	□	–
20.7	500	375	2	□	–
20.8	400	250	2	□	–
20.8	400	275	2	□	–
20.8	500	350	2	□	–
20.8	500	375	2	□	–
20.9	400	250	2	□	–
20.9	400	275	2	□	–
20.9	500	350	2	□	–
20.9	500	375	2	□	–
21.0	275	150	2	□	–
21.0	300	175	2	□	–
21.0	325	200	2	●	18,400
21.0	350	200	2	□	–
21.0	350	225	2	□	–
21.0	375	250	2	●	23,000
21.0	400	250	2	□	–
21.0	400	275	2	□	–
21.0	425	275	2	●	27,200
21.0	450	300	2	□	–
21.0	475	325	2	●	30,400
21.0	500	350	2	□	–
21.0	500	375	2	□	–
21.0	600	400	2	□	–
21.0	600	425	2	□	–
21.0	700	450	2	□	–
21.0	700	500	2	□	–
21.0	800	500	2	□	–
21.0	800	600	2	□	–
21.0	1000	600	2	□	–
21.1	400	250	2	□	–
21.1	400	275	2	□	–
21.2	400	250	2	□	–
21.2	400	275	2	□	–
21.3	400	250	2	□	–
21.3	400	275	2	□	–
21.4	400	250	2	□	–
21.4	400	275	2	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
21.5	275	150	2	□	–
21.5	300	175	2	□	–
21.5	325	200	2	●	19,200
21.5	350	225	2	□	–
21.5	375	250	2	●	24,000
21.5	400	250	2	□	–
21.5	400	275	2	□	–
21.5	425	275	2	●	28,200
21.5	450	300	2	□	–
21.5	475	325	2	●	31,600
21.5	500	350	2	□	–
21.5	500	375	2	□	–
21.5	600	400	2	□	–
21.5	600	425	2	□	–
21.5	700	450	2	□	–
21.5	700	500	2	□	–
21.5	800	500	2	□	–
21.5	800	600	2	□	–
21.6	400	250	2	□	–
21.6	400	275	2	□	–
21.7	400	250	2	□	–
21.7	400	275	2	□	–
21.8	400	250	2	□	–
21.8	400	275	2	□	–
21.9	400	250	2	□	–
21.9	400	275	2	□	–
22.0	275	150	2	□	–
22.0	300	175	2	□	–
22.0	325	200	2	●	19,500
22.0	350	225	2	□	–
22.0	375	250	2	●	24,100
22.0	400	250	2	□	–
22.0	400	275	2	□	–
22.0	425	275	2	●	28,400
22.0	450	300	2	□	–
22.0	475	325	2	●	32,200
22.0	500	350	2	□	–
22.0	500	375	2	□	–
22.0	600	400	2	□	–
22.0	600	425	2	□	–
22.0	700	450	2	□	–
22.0	700	500	2	□	–
22.0	800	500	2	□	–
22.0	800	600	2	□	–
22.0	1000	600	2	□	–
22.1	400	250	2	□	–
22.1	400	275	2	□	–
22.2	400	250	2	□	–
22.2	400	275	2	□	–
22.3	400	250	2	□	–
22.3	400	275	2	□	–
22.4	400	250	2	□	–
22.4	400	275	2	□	–
22.5	275	150	2	□	–
22.5	300	175	2	□	–
22.5	325	200	2	●	20,500
22.5	350	225	2	□	–
22.5	375	250	2	●	25,500
22.5	400	250	2	□	–
22.5	400	275	2	□	–
22.5	425	275	2	●	30,000
22.5	450	300	2	□	–
22.5	475	325	2	●	33,400
22.5	500	350	2	□	–
22.5	500	375	2	□	–
22.5	600	400	2	□	–
22.5	600	425	2	□	–
22.5	700	450	2	□	–
22.5	700	500	2	□	–
22.5	800	500	2	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

LTD
テーパシャンクロングドリル
Taper Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
22.5	800	600	2	□	–
22.6	400	250	2	□	–
22.6	400	275	2	□	–
22.7	400	250	2	□	–
22.7	400	275	2	□	–
22.8	400	250	2	□	–
22.8	400	275	2	□	–
22.9	400	250	2	□	–
22.9	400	275	2	□	–
23.0	275	150	2	□	–
23.0	300	175	2	□	–
23.0	325	200	2	●	20,900
23.0	350	225	2	□	–
23.0	375	250	2	●	25,800
23.0	400	250	2	□	–
23.0	400	275	2	□	–
23.0	425	275	2	●	30,500
23.0	450	300	2	□	–
23.0	475	325	2	●	34,000
23.0	500	350	2	□	–
23.0	500	375	2	□	–
23.0	600	400	2	□	–
23.0	600	425	2	□	–
23.0	700	450	2	□	–
23.0	700	500	2	□	–
23.0	800	500	2	□	–
23.0	800	600	2	□	–
23.0	1000	600	2	□	–
23.1	400	250	3	□	–
23.1	400	275	3	□	–
23.2	400	250	3	□	–
23.2	400	275	3	□	–
23.3	400	250	3	□	–
23.3	400	275	3	□	–
23.4	400	250	3	□	–
23.4	400	275	3	□	–
23.5	325	175	3	□	–
23.5	350	200	3	●	25,500
23.5	350	225	3	□	–
23.5	375	225	3	□	–
23.5	400	250	3	●	29,700
23.5	400	275	3	□	–
23.5	425	275	3	□	–
23.5	450	300	3	●	34,600
23.5	450	325	3	□	–
23.5	475	325	3	□	–
23.5	500	350	3	●	42,500
23.5	500	375	3	□	–
23.5	550	350	3	□	–
23.5	600	400	3	●	52,000
23.5	600	425	3	□	–
23.5	700	450	3	□	–
23.5	700	500	3	□	–
23.5	800	500	3	□	–
23.5	800	600	3	□	–
23.6	400	250	3	□	–
23.6	400	275	3	□	–
23.7	400	250	3	□	–
23.7	400	275	3	□	–
23.8	400	250	3	□	–
23.8	400	275	3	□	–
23.9	400	250	3	□	–
23.9	400	275	3	□	–
24.0	325	175	3	□	–
24.0	350	200	3	●	26,200
24.0	350	225	3	□	–
24.0	375	225	3	□	–
24.0	400	250	3	●	30,000
24.0	400	275	3	□	–
24.0	425	275	3	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
24.0	450	300	3	●	35,000
24.0	450	325	3	□	–
24.0	475	325	3	□	–
24.0	500	350	3	●	42,900
24.0	500	375	3	□	–
24.0	550	350	3	□	–
24.0	600	400	3	●	52,800
24.0	600	425	3	□	–
24.0	700	450	3	□	–
24.0	700	500	3	□	–
24.0	800	500	3	□	–
24.0	800	600	3	□	–
24.0	1000	600	3	□	–
24.1	400	250	3	□	–
24.1	400	275	3	□	–
24.2	400	250	3	□	–
24.2	400	275	3	□	–
24.3	400	250	3	□	–
24.3	400	275	3	□	–
24.4	400	250	3	□	–
24.4	400	275	3	□	–
24.5	325	175	3	□	–
24.5	350	200	3	●	26,900
24.5	350	225	3	□	–
24.5	375	225	3	□	–
24.5	400	250	3	●	30,700
24.5	400	275	3	□	–
24.5	425	275	3	□	–
24.5	450	300	3	●	35,800
24.5	450	325	3	□	–
24.5	475	325	3	□	–
24.5	500	350	3	●	43,600
24.5	500	375	3	□	–
24.5	550	350	3	□	–
24.5	600	400	3	●	53,600
24.5	600	425	3	□	–
24.5	700	450	3	□	–
24.5	700	500	3	□	–
24.5	800	500	3	□	–
24.5	800	600	3	□	–
24.6	400	250	3	□	–
24.6	400	275	3	□	–
24.7	400	250	3	□	–
24.7	400	275	3	□	–
24.8	400	250	3	□	–
24.8	400	275	3	□	–
24.9	400	250	3	□	–
24.9	400	275	3	□	–
25.0	325	175	3	□	–
25.0	350	200	3	●	27,500
25.0	350	225	3	□	–
25.0	375	225	3	□	–
25.0	400	250	3	●	31,500
25.0	400	275	3	□	–
25.0	425	275	3	□	–
25.0	450	300	3	●	36,600
25.0	450	325	3	□	–
25.0	475	325	3	□	–
25.0	500	350	3	●	44,400
25.0	500	375	3	□	–
25.0	550	350	3	□	–
25.0	600	400	3	●	54,500
25.0	600	425	3	□	–
25.0	700	450	3	□	–
25.0	700	500	3	□	–
25.0	800	500	3	□	–
25.0	800	600	3	□	–
25.0	1000	600	3	□	–
25.0	1200	800	3	□	–
25.0	1500	1000	3	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
25.1	400	250	3	□	–
25.1	400	275	3	□	–
25.2	400	250	3	□	–
25.2	400	275	3	□	–
25.3	400	250	3	□	–
25.3	400	275	3	□	–
25.4	400	250	3	□	–
25.4	400	275	3	□	–
25.5	325	175	3	□	–
25.5	350	200	3	●	28,200
25.5	350	225	3	□	–
25.5	375	225	3	□	–
25.5	400	250	3	●	32,200
25.5	400	275	3	□	–
25.5	425	275	3	□	–
25.5	450	300	3	●	36,900
25.5	450	325	3	□	–
25.5	475	325	3	□	–
25.5	500	350	3	●	45,400
25.5	500	375	3	□	–
25.5	550	350	3	□	–
25.5	600	400	3	●	55,700
25.5	600	425	3	□	–
25.5	700	450	3	□	–
25.5	700	500	3	□	–
25.5	800	500	3	□	–
25.5	800	600	3	□	–
25.6	400	250	3	□	–
25.6	400	275	3	□	–
25.7	400	250	3	□	–
25.7	400	275	3	□	–
25.8	400	250	3	□	–
25.8	400	275	3	□	–
25.9	400	250	3	□	–
25.9	400	275	3	□	–
26.0	325	175	3	□	–
26.0	350	200	3	●	28,400
26.0	350	225	3	□	–
26.0	375	225	3	□	–
26.0	400	250	3	●	32,800
26.0	400	275	3	□	–
26.0	425	275	3	□	–
26.0	450	300	3	●	38,200
26.0	450	325	3	□	–
26.0	475	325	3	□	–
26.0	500	350	3	●	46,500
26.0	500	375	3	□	–
26.0	550	350	3	□	–
26.0	600	400	3	●	57,100
26.0	600	425	3	□	–
26.0	700	450	3	□	–
26.0	700	500	3	□	–
26.0	800	500	3	□	–
26.0	800	600	3	□	–
26.0	1000	600	3	□	–
26.1	400	250	3	□	–
26.1	400	275	3	□	–
26.2	400	250	3	□	–
26.2	400	275	3	□	–
26.3	400	250	3	□	–
26.3	400	275	3	□	–
26.4	400	250	3	□	–
26.4	400	275	3	□	–
26.5	325	175	3	□	–
26.5	350	200	3	●	29,700
26.5	350	225	3	□	–
26.5	375	225	3	□	–
26.5	400	250	3	●	33,700
26.5	400	275	3	□	–
26.5	425	275	3	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
26.5	450	300	3	●	39,000
26.5	450	325	3	□	–
26.5	475	325	3	□	–
26.5	500	350	3	●	47,200
26.5	500	375	3	□	–
26.5	550	350	3	□	–
26.5	600	400	3	●	58,000
26.5	600	425	3	□	–
26.5	800	500	3	□	–
26.5	800	600	3	□	–
26.6	400	250	3	□	–
26.6	400	275	3	□	–
26.7	400	250	3	□	–
26.7	400	275	3	□	–
26.8	400	250	3	□	–
26.8	400	275	3	□	–
26.9	400	250	3	□	–
26.9	400	275	3	□	–
27.0	325	175	3	□	–
27.0	350	200	3	●	30,000
27.0	350	225	3	□	–
27.0	375	225	3	□	–
27.0	400	250	3	●	34,600
27.0	400	275	3	□	–
27.0	425	275	3	□	–
27.0	450	300	3	●	41,100
27.0	450	325	3	□	–
27.0	475	325	3	□	–
27.0	500	350	3	●	48,400
27.0	500	375	3	□	–
27.0	550	350	3	□	–
27.0	600	400	3	●	59,400
27.0	600	425	3	□	–
27.0	700	450	3	□	–
27.0	700	500	3	□	–
27.0	800	500	3	□	–
27.0	800	600	3	□	–
27.0	1000	500	3	□	–
27.0	1000	600	3	□	–
27.1	400	250	3	□	–
27.1	400	275	3	□	–
27.2	400	250	3	□	–
27.2	400	275	3	□	–
27.3	400	250	3	□	–
27.3	400	275	3	□	–
27.4	400	250	3	□	–
27.4	400	275	3	□	–
27.5	325	175	3	□	–
27.5	350	200	3	●	30,800
27.5	350	225	3	□	–
27.5	375	225	3	□	–
27.5	400	250	3	●	35,500
27.5	400	275	3	□	–
27.5	425	275	3	□	–
27.5	450	300	3	●	41,100
27.5	450	325	3	□	–
27.5	475	325	3	□	–
27.5	500	350	3	●	49,700
27.5	500	375	3	□	–
27.5	550	350	3	□	–
27.5	600	400	3	●	60,700
27.5	600	425	3	□	–
27.5	800	500	3	□	–
27.5	800	600	3	□	–
27.6	400	250	3	□	–
27.6	400	275	3	□	–
27.7	400	250	3	□	–
27.7	400	275	3	□	–
27.8	400	250	3	□	–
27.8	400	275	3	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

LTD
テーパシャンクロングドリル
Taper Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
27.9	400	250	3	□	–
27.9	400	275	3	□	–
28.0	325	175	3	□	–
28.0	350	200	3	●	31,600
28.0	350	225	3	□	–
28.0	375	225	3	□	–
28.0	400	250	3	●	36,200
28.0	400	275	3	□	–
28.0	425	275	3	□	–
28.0	450	300	3	●	42,200
28.0	450	325	3	□	–
28.0	475	325	3	□	–
28.0	500	350	3	●	50,800
28.0	500	375	3	□	–
28.0	550	350	3	□	–
28.0	600	400	3	●	62,000
28.0	600	425	3	□	–
28.0	700	450	3	□	–
28.0	700	500	3	□	–
28.0	800	500	3	□	–
28.0	800	600	3	□	–
28.0	1000	600	3	□	–
28.1	400	250	3	□	–
28.1	400	275	3	□	–
28.2	400	250	3	□	–
28.2	400	275	3	□	–
28.3	400	250	3	□	–
28.3	400	275	3	□	–
28.4	400	250	3	□	–
28.4	400	275	3	□	–
28.5	325	175	3	□	–
28.5	350	200	3	●	32,600
28.5	375	225	3	□	–
28.5	400	250	3	●	37,100
28.5	400	275	3	□	–
28.5	425	275	3	□	–
28.5	450	300	3	●	43,200
28.5	450	325	3	□	–
28.5	475	325	3	□	–
28.5	500	350	3	●	52,000
28.5	500	375	3	□	–
28.5	550	350	3	□	–
28.5	600	400	3	●	63,500
28.5	600	425	3	□	–
28.5	800	500	3	□	–
28.5	800	600	3	□	–
28.6	400	250	3	□	–
28.6	400	275	3	□	–
28.7	400	250	3	□	–
28.7	400	275	3	□	–
28.8	400	250	3	□	–
28.8	400	275	3	□	–
28.9	400	250	3	□	–
28.9	400	275	3	□	–
29.0	325	175	3	□	–
29.0	350	200	3	●	32,900
29.0	350	225	3	□	–
29.0	375	225	3	□	–
29.0	400	250	3	●	38,000
29.0	400	275	3	□	–
29.0	425	275	3	□	–
29.0	450	300	3	●	44,000
29.0	450	325	3	□	–
29.0	475	325	3	□	–
29.0	500	350	3	●	53,200
29.0	500	375	3	□	–
29.0	550	350	3	□	–
29.0	600	400	3	●	64,600
29.0	600	425	3	□	–
29.0	700	450	3	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
29.0	700	500	3	□	–
29.0	800	500	3	□	–
29.0	800	600	3	□	–
29.0	1000	500	3	□	–
29.0	1000	600	3	□	–
29.1	400	250	3	□	–
29.1	400	275	3	□	–
29.2	400	250	3	□	–
29.2	400	275	3	□	–
29.3	400	250	3	□	–
29.3	400	275	3	□	–
29.4	400	250	3	□	–
29.4	400	275	3	□	–
29.5	325	175	3	□	–
29.5	350	200	3	●	34,000
29.5	350	225	3	□	–
29.5	375	225	3	□	–
29.5	400	250	3	●	38,500
29.5	400	275	3	□	–
29.5	425	275	3	□	–
29.5	450	300	3	●	45,000
29.5	450	325	3	□	–
29.5	475	325	3	□	–
29.5	500	350	3	●	54,200
29.5	500	375	3	□	–
29.5	550	350	3	□	–
29.5	600	400	3	●	66,400
29.5	600	425	3	□	–
29.5	800	500	3	□	–
29.5	800	600	3	□	–
29.6	400	250	3	□	–
29.6	400	275	3	□	–
29.7	400	250	3	□	–
29.7	400	275	3	□	–
29.8	400	250	3	□	–
29.8	400	275	3	□	–
29.9	400	250	3	□	–
29.9	400	275	3	□	–
30.0	325	175	3	□	–
30.0	350	200	3	●	34,400
30.0	350	225	3	□	–
30.0	375	225	3	□	–
30.0	400	250	3	●	39,000
30.0	400	275	3	□	–
30.0	425	275	3	□	–
30.0	450	300	3	●	46,100
30.0	450	325	3	□	–
30.0	475	325	3	□	–
30.0	500	350	3	●	55,400
30.0	500	375	3	□	–
30.0	550	350	3	□	–
30.0	600	400	3	●	67,800
30.0	600	425	3	□	–
30.0	700	450	3	□	–
30.0	700	500	3	□	–
30.0	800	500	3	□	–
30.0	800	600	3	□	–
30.0	1000	600	3	□	–
30.0	1200	800	3	□	–
30.0	1500	1000	3	□	–
30.1	400	275	3	□	–
30.2	400	275	3	□	–
30.3	400	275	3	□	–
30.4	400	275	3	□	–
30.5	350	200	3	●	35,100
30.5	350	225	3	□	–
30.5	375	225	3	□	–
30.5	400	250	3	●	40,300
30.5	400	275	3	□	–
30.5	425	275	3	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
30.5	450	300	3	●	47,200
30.5	450	325	3	□	–
30.5	475	325	3	□	–
30.5	500	350	3	●	57,100
30.5	500	375	3	□	–
30.5	550	350	3	□	–
30.5	600	400	3	●	69,500
30.5	600	425	3	□	–
30.6	400	275	3	□	–
30.7	400	275	3	□	–
30.8	400	275	3	□	–
30.9	400	275	3	□	–
31.0	350	200	3	●	35,800
31.0	350	225	3	□	–
31.0	375	225	3	□	–
31.0	400	250	3	●	41,100
31.0	400	275	3	□	–
31.0	425	275	3	□	–
31.0	450	300	3	●	48,900
31.0	450	325	3	□	–
31.0	475	325	3	□	–
31.0	500	350	3	●	58,200
31.0	500	375	3	□	–
31.0	550	350	3	□	–
31.0	600	400	3	●	70,900
31.0	600	425	3	□	–
31.0	700	450	3	□	–
31.0	700	500	3	□	–
31.0	800	500	3	□	–
31.0	800	600	3	□	–
31.0	1000	600	3	□	–
31.5	350	200	3	●	36,500
31.5	375	225	3	□	–
31.5	400	250	3	●	42,100
31.5	400	275	3	□	–
31.5	425	275	3	□	–
31.5	450	300	3	●	50,600
31.5	450	325	3	□	–
31.5	475	325	3	□	–
31.5	500	350	3	●	61,300
31.5	500	375	3	□	–
31.5	550	350	3	□	–
31.5	600	400	3	●	73,000
31.5	600	425	3	□	–
32.0	350	200	3	●	37,900
32.0	350	225	3	□	–
32.0	375	225	3	□	–
32.0	400	250	3	●	43,500
32.0	400	275	3	□	–
32.0	425	275	3	□	–
32.0	450	300	3	●	52,200
32.0	450	325	3	□	–
32.0	475	325	3	□	–
32.0	500	350	3	●	62,600
32.0	500	375	3	□	–
32.0	550	350	3	□	–
32.0	600	400	3	●	75,800
32.0	600	425	3	□	–
32.0	700	450	3	□	–
32.0	700	500	3	□	–
32.0	800	500	3	□	–
32.0	800	550	3	□	–
32.0	800	600	3	□	–
32.0	1000	600	3	□	–
32.5	400	250	4	□	–
32.5	500	300	4	□	–
32.5	600	400	4	□	–
33.0	400	275	4	□	–
33.0	425	250	4	●	66,000
33.0	475	300	4	●	76,900

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
33.0	500	300	4	□	–
33.0	525	350	4	●	85,700
33.0	600	400	4	□	–
33.0	625	450	4	●	107,000
33.0	700	400	4	□	–
33.0	700	500	4	□	–
33.0	800	550	4	□	–
33.0	1000	600	4	□	–
33.5	400	250	4	□	–
33.5	500	300	4	□	–
33.5	600	400	4	□	–
34.0	400	250	4	□	–
34.0	425	250	4	●	68,500
34.0	475	300	4	●	80,500
34.0	500	300	4	□	–
34.0	525	350	4	●	90,000
34.0	600	400	4	□	–
34.0	625	450	4	●	112,000
34.0	700	500	4	□	–
34.0	800	550	4	□	–
34.0	800	600	4	□	–
34.0	1000	600	4	□	–
34.5	400	250	4	□	–
34.5	500	300	4	□	–
34.5	600	400	4	□	–
34.5	625	450	4	□	–
35.0	400	250	4	□	–
35.0	425	250	4	●	70,800
35.0	475	300	4	●	83,400
35.0	500	300	4	□	–
35.0	525	350	4	●	92,900
35.0	600	400	4	□	–
35.0	625	450	4	●	115,000
35.0	700	500	4	□	–
35.0	800	550	4	□	–
35.0	800	600	4	□	–
35.0	1000	600	4	□	–
35.0	1000	700	4	□	–
35.0	1200	800	4	□	–
35.0	1500	1000	4	□	–
35.5	400	250	4	□	–
35.5	500	300	4	□	–
35.5	600	400	4	□	–
36.0	400	250	4	□	–
36.0	425	250	4	●	73,700
36.0	475	300	4	●	87,300
36.0	500	300	4	□	–
36.0	525	350	4	●	97,200
36.0	600	400	4	□	–
36.0	625	450	4	●	120,000
36.0	700	500	4	□	–
36.0	800	550	4	□	–
36.0	800	600	4	□	–
36.0	1000	600	4	□	–
36.5	500	300	4	□	–
36.5	600	400	4	□	–
37.0	425	250	4	●	75,600
37.0	475	300	4	●	92,400
37.0	500	300	4	□	–
37.0	525	350	4	●	101,000
37.0	600	400	4	□	–
37.0	625	450	4	●	127,000
37.0	700	500	4	□	–
37.0	800	550	4	□	–
37.0	1000	600	4	□	–
37.5	500	300	4	□	–
37.5	600	400	4	□	–
37.5	700	500	4	□	–
38.0	425	250	4	●	77,900
38.0	475	300	4	●	95,100

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

LTD
テーパシャンクロングドリル
Taper Shank Long Drills

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
38.0	500	300	4	□	–
38.0	525	350	4	●	105,000
38.0	600	400	4	□	–
38.0	625	450	4	●	131,000
38.0	700	500	4	□	–
38.0	800	550	4	□	–
38.0	800	600	4	□	–
38.0	1000	600	4	□	–
38.5	500	300	4	□	–
38.5	600	400	4	□	–
38.5	700	500	4	□	–
39.0	425	250	4	●	80,800
39.0	475	300	4	●	98,300
39.0	500	300	4	□	–
39.0	525	350	4	●	109,000
39.0	600	400	4	□	–
39.0	625	450	4	●	136,000
39.0	700	500	4	□	–
39.0	800	550	4	□	–
39.0	1000	600	4	□	–
39.5	500	300	4	□	–
39.5	600	400	4	□	–
39.5	700	500	4	□	–
40.0	425	250	4	●	83,300
40.0	475	300	4	●	104,000
40.0	500	300	4	□	–
40.0	525	350	4	●	114,000
40.0	600	400	4	□	–
40.0	625	450	4	●	141,000
40.0	700	500	4	□	–
40.0	800	550	4	□	–
40.0	800	600	4	□	–
40.0	1000	600	4	□	–
40.0	1000	700	4	□	–
40.0	1200	800	4	□	–
40.0	1500	1000	4	□	–
40.5	500	350	4	□	–
40.5	600	400	4	□	–
41.0	425	250	4	●	86,100
41.0	475	300	4	●	108,000
41.0	500	300	4	□	–
41.0	525	350	4	●	118,000
41.0	600	400	4	□	–
41.0	625	450	4	●	148,000
41.0	700	500	4	□	–
41.0	800	550	4	□	–
41.0	1000	600	4	□	–
41.5	500	300	4	□	–
41.5	600	400	4	□	–
42.0	425	250	4	●	88,900
42.0	475	300	4	●	112,000
42.0	500	300	4	□	–
42.0	525	350	4	●	121,000
42.0	600	400	4	□	–
42.0	625	450	4	●	156,000
42.0	700	500	4	□	–
42.0	800	550	4	□	–
42.0	800	600	4	□	–
42.0	1000	600	4	□	–
42.5	500	300	4	□	–
42.5	600	400	4	□	–
43.0	425	250	4	●	92,100
43.0	475	300	4	●	116,000
43.0	500	300	4	□	–
43.0	525	350	4	●	127,000
43.0	600	400	4	□	–
43.0	625	450	4	●	162,000
43.0	700	500	4	□	–
43.0	800	550	4	□	–
43.0	1000	600	4	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
43.5	500	300	4	□	–
43.5	600	400	4	□	–
43.5	700	500	4	□	–
44.0	425	250	4	●	95,000
44.0	475	300	4	●	120,000
44.0	500	300	4	□	–
44.0	525	350	4	●	130,000
44.0	600	400	4	□	–
44.0	625	450	4	●	173,000
44.0	700	500	4	□	–
44.0	800	550	4	□	–
44.0	1000	600	4	□	–
44.5	500	300	4	□	–
44.5	600	400	4	□	–
45.0	425	250	4	●	97,900
45.0	475	300	4	●	124,000
45.0	500	300	4	□	–
45.0	525	350	4	●	136,000
45.0	600	400	4	□	–
45.0	625	450	4	●	174,000
45.0	700	500	4	□	–
45.0	800	550	4	□	–
45.0	800	600	4	□	–
45.0	1000	600	4	□	–
45.0	1000	700	4	□	–
45.5	500	300	4	□	–
45.5	600	400	4	□	–
46.0	475	300	4	●	128,000
46.0	500	300	4	□	–
46.0	525	350	4	●	140,000
46.0	600	400	4	□	–
46.0	625	450	4	●	183,000
46.0	700	500	4	□	–
46.0	800	550	4	□	–
46.0	1000	600	4	□	–
46.5	500	300	4	□	–
46.5	600	400	4	□	–
47.0	475	300	4	●	132,000
47.0	500	300	4	□	–
47.0	525	350	4	●	145,000
47.0	600	400	4	□	–
47.0	625	450	4	●	187,000
47.0	700	500	4	□	–
47.0	800	550	4	□	–
47.0	1000	600	4	□	–
47.5	500	300	4	□	–
47.5	600	400	4	□	–
48.0	475	300	4	●	137,000
48.0	500	300	4	□	–
48.0	525	350	4	●	150,000
48.0	600	400	4	□	–
48.0	625	450	4	●	195,000
48.0	700	500	4	□	–
48.0	800	550	4	□	–
48.0	800	600	4	□	–
48.0	1000	600	4	□	–
48.5	500	300	4	□	–
48.5	600	400	4	□	–
49.0	475	300	4	●	141,000
49.0	500	300	4	□	–
49.0	525	350	4	●	153,000
49.0	600	400	4	□	–
49.0	625	450	4	●	201,000
49.0	700	500	4	□	–
49.0	800	550	4	□	–
49.0	1000	600	4	□	–
49.5	500	350	4	□	–
49.5	600	400	4	□	–
50.0	475	300	4	●	146,000
50.0	500	300	4	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
50.0	525	350	4	●	159,000
50.0	600	400	4	□	–
50.0	625	450	4	●	208,000
50.0	700	500	4	□	–
50.0	800	550	4	□	–
50.0	800	600	4	□	–
50.0	1000	600	4	□	–
50.0	1000	700	4	□	–
50.5	500	300	5	□	–
51.0	500	300	5	□	–
51.0	600	400	5	□	–
51.0	800	550	5	□	–
51.0	1000	650	5	□	–
51.5	500	300	5	□	–
52.0	500	300	5	□	–
52.0	600	400	5	□	–
52.0	800	550	5	□	–
52.0	1000	650	5	□	–
52.5	500	300	5	□	–
53.0	500	300	5	□	–
53.0	600	400	5	□	–
53.0	800	550	5	□	–
53.0	1000	650	5	□	–
53.5	500	300	5	□	–
54.0	500	300	5	□	–
54.0	600	400	5	□	–
54.0	800	550	5	□	–
54.0	1000	650	5	□	–
54.5	500	300	5	□	–
55.0	500	300	5	□	–
55.0	600	400	5	□	–
55.0	700	450	5	□	–
55.0	700	500	5	□	–
55.0	800	550	5	□	–
55.0	1000	650	5	□	–
55.5	500	300	5	□	–
56.0	500	300	5	□	–
56.0	600	400	5	□	–
56.0	800	550	5	□	–
56.0	1000	650	5	□	–
56.5	500	300	5	□	–
57.0	500	300	5	□	–
57.0	600	400	5	□	–
57.0	800	550	5	□	–
57.0	1000	650	5	□	–
57.5	500	300	5	□	–
58.0	500	300	5	□	–
58.0	600	400	5	□	–
58.0	800	550	5	□	–
58.0	1000	650	5	□	–
58.5	500	300	5	□	–
59.0	500	300	5	□	–
59.0	600	400	5	□	–
59.0	800	550	5	□	–
59.0	1000	650	5	□	–
59.5	500	300	5	□	–
60.0	500	300	5	□	–
60.0	600	400	5	□	–
60.0	800	550	5	□	–
60.0	1000	650	5	□	–
61.0	600	400	5	□	–
61.0	800	550	5	□	–
62.0	600	400	5	□	–
62.0	800	550	5	□	–
63.0	600	400	5	□	–
63.0	800	550	5	□	–
64.0	600	400	5	□	–
64.0	800	550	5	□	–
65.0	600	400	5	□	–
65.0	800	550	5	□	–
66.0	600	400	5	□	–
66.0	800	550	5	□	–
67.0	600	400	5	□	–
67.0	800	550	5	□	–
68.0	600	400	5	□	–
68.0	800	550	5	□	–
69.0	600	400	5	□	–
69.0	800	550	5	□	–
70.0	600	400	5	□	–
70.0	800	550	5	□	–
71.0	600	400	5	□	–
72.0	600	400	5	□	–
72.0	800	550	5	□	–
73.0	600	400	5	□	–
74.0	600	400	5	□	–
75.0	600	400	5	□	–
75.0	800	550	5	□	–
76.0	600	400	5	□	–
76.0	800	550	5	□	–
77.0	600	400	5	□	–
78.0	600	400	5	□	–
78.0	800	550	6	□	–
79.0	600	400	5	□	–
80.0	600	400	6	□	–
80.0	800	550	6	□	–
85.0	800	550	6	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

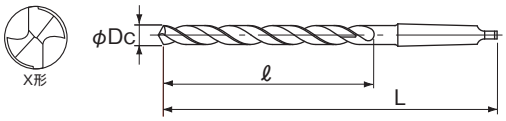
GLTD

G テーパシャンクロングドリル

G Taper Shank Long Drills

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで適したコーティングロングドリルです。

This is general coated long drills for deep holes.



適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Driling Condition ▶A-235

オーダ方法

GLTD 直径 × 全長

直径4.0~6.9
在庫品限り

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
4.0	200	125	1	□
4.2	200	125	1	□
4.3	200	125	1	□
4.5	200	125	1	□
4.8	200	125	1	□
5.0	200	125	1	□
5.0	250	150	1	□
5.0	300	200	1	□
5.1	200	125	1	□
5.1	250	150	1	□
5.2	200	125	1	□
5.2	250	150	1	□
5.3	200	125	1	□
5.3	250	150	1	□
5.4	200	125	1	□
5.4	250	150	1	□
5.5	200	125	1	□
5.5	250	150	1	□
5.5	300	200	1	□
5.6	200	125	1	□
5.6	250	150	1	□
5.7	200	125	1	□
5.7	250	150	1	□
5.8	200	125	1	□
5.8	250	150	1	□
5.9	200	125	1	□
5.9	250	150	1	□
6.0	200	125	1	□
6.0	250	150	1	□
6.0	300	200	1	□
6.1	200	125	1	□
6.1	250	150	1	□
6.2	200	125	1	□
6.2	250	150	1	□
6.3	200	125	1	□
6.3	250	150	1	□
6.4	200	125	1	□
6.4	250	150	1	□
6.5	200	125	1	□
6.5	250	150	1	□
6.5	300	200	1	□
6.6	200	125	1	□
6.6	250	150	1	□
6.7	200	125	1	□
6.7	250	150	1	□
6.8	200	125	1	□
6.8	250	150	1	□
6.8	300	200	1	□
6.9	200	125	1	□
6.9	250	150	1	□
7.0	200	125	1	□
7.0	250	150	1	□
7.0	300	200	1	□
7.1	200	125	1	□
7.1	250	150	1	□
7.2	200	125	1	□
7.2	250	150	1	□
7.3	200	125	1	□
7.3	250	150	1	□
7.4	200	125	1	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
7.4	250	150	1	□
7.5	200	125	1	□
7.5	250	150	1	□
7.5	300	200	1	□
7.6	200	125	1	□
7.6	250	150	1	□
7.7	200	125	1	□
7.7	250	150	1	□
7.8	200	125	1	□
7.8	250	150	1	□
7.9	200	125	1	□
7.9	250	150	1	□
8.0	200	125	1	□
8.0	250	150	1	□
8.0	300	200	1	□
8.0	350	250	1	□
8.0	400	275	1	□
8.0	500	375	1	□
8.0	600	425	1	□
8.1	200	125	1	□
8.1	250	150	1	□
8.1	300	200	1	□
8.2	200	125	1	□
8.2	250	150	1	□
8.2	300	200	1	□
8.3	200	125	1	□
8.3	250	150	1	□
8.3	300	200	1	□
8.4	200	125	1	□
8.4	250	150	1	□
8.4	300	200	1	□
8.5	200	125	1	□
8.5	250	150	1	□
8.5	300	200	1	□
8.5	350	250	1	□
8.5	400	275	1	□
8.5	500	375	1	□
8.5	600	425	1	□
8.6	200	125	1	□
8.6	250	150	1	□
8.6	300	200	1	□
8.7	200	125	1	□
8.7	250	150	1	□
8.7	300	200	1	□
8.8	200	125	1	□
8.8	250	150	1	□
8.8	300	200	1	□
8.9	200	125	1	□
8.9	250	150	1	□
8.9	300	200	1	□
9.0	200	125	1	□
9.0	250	150	1	□
9.0	300	200	1	□
9.0	350	250	1	□
9.0	400	275	1	□
9.0	500	375	1	□
9.0	600	425	1	□
9.1	200	125	1	□
9.1	250	150	1	□
9.1	300	200	1	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
9.2	200	125	1	□
9.2	250	150	1	□
9.2	300	200	1	□
9.3	200	125	1	□
9.3	250	150	1	□
9.3	300	200	1	□
9.4	200	125	1	□
9.4	250	150	1	□
9.4	300	200	1	□
9.5	200	125	1	□
9.5	250	150	1	□
9.5	300	200	1	□
9.5	350	250	1	□
9.5	400	275	1	□
9.5	500	375	1	□
9.5	600	425	1	□
9.6	200	125	1	□
9.6	250	150	1	□
9.6	300	200	1	□
9.7	200	125	1	□
9.7	250	150	1	□
9.7	300	200	1	□
9.8	200	125	1	□
9.8	250	150	1	□
9.8	300	200	1	□
9.9	200	125	1	□
9.9	250	150	1	□
9.9	300	200	1	□
10.0	200	125	1	□
10.0	250	150	1	□
10.0	300	200	1	□
10.0	350	250	1	□
10.0	400	275	1	□
10.0	500	375	1	□
10.0	600	425	1	□
10.1	200	125	1	□
10.1	250	150	1	□
10.1	300	200	1	□
10.2	200	125	1	□
10.2	250	150	1	□
10.2	300	200	1	□
10.3	200	125	1	□
10.3	250	150	1	□
10.3	300	200	1	□
10.4	200	125	1	□
10.4	250	150	1	□
10.4	300	200	1	□
10.5	200	125	1	□
10.5	250	150	1	□
10.5	300	200	1	□
10.5	350	250	1	□
10.5	400	275	1	□
10.5	500	375	1	□
10.5	600	425	1	□
10.6	200	125	1	□
10.6	250	150	1	□
10.6	300	200	1	□
10.7	200	125	1	□
10.7	250	150	1	□
10.7	300	200	1	□

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

オーダ方法

GLTD 直径 × 全長

＊印は GLTD 直径 × 全長 × シャンク

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
10.8	200	125	1	□
10.8	250	150	1	□
10.8	300	200	1	□
10.9	200	125	1	□
10.9	250	150	1	□
10.9	300	200	1	□
11.0	200	125	1	□
11.0	250	150	1	□
11.0	300	200	1	□
11.0	350	250	1	□
11.0	400	275	1	□
11.0	500	375	1	□
11.0	600	425	1	□
11.1	200	125	1	□
11.1	250	150	1	□
11.1	300	200	1	□
11.2	200	125	1	□
11.2	250	150	1	□
11.2	300	200	1	□
11.3	200	125	1	□
11.3	250	150	1	□
11.3	300	200	1	□
11.4	200	125	1	□
11.4	250	150	1	□
11.4	300	200	1	□
11.5	200	125	1	□
11.5	250	150	1	□
11.5	300	200	1	□
11.5	350	250	1	□
11.5	400	275	1	□
11.5	500	375	1	□
11.5	600	425	1	□
11.6	200	125	1	□
11.6	250	150	1	□
11.6	300	200	1	□
11.7	200	125	1	□
11.7	250	150	1	□
11.7	300	200	1	□
11.8	200	125	1	□
11.8	250	150	1	□
11.8	300	200	1	□
11.9	200	125	1	□
11.9	250	150	1	□
11.9	300	200	1	□
12.0	200	125	1	□
12.0	250	150	1	□
12.0	300	200	1	□
12.0	350	250	1	□
12.0	400	275	1	□
12.0	500	375	1	□
12.0	600	425	1	□
12.1	200	125	1	□
12.1	250	150	1	□
12.1	300	200	1	□
12.2	200	125	1	□
12.2	250	150	1	□
12.2	300	200	1	□
12.3	200	125	1	□
12.3	250	150	1	□
12.3	300	200	1	□
12.4	200	125	1	□
12.4	250	150	1	□
12.4	300	200	1	□
12.5	200	125	1	□
12.5	250	150	1	□
12.5	300	200	1	□
12.5	350	250	1	□
12.5	400	275	1	□
12.5	500	375	1	□
12.5	600	425	1	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
12.6	200	125	1	□
12.6	250	150	1	□
12.6	300	200	1	□
12.7	200	125	1	□
12.7	250	150	1	□
12.7	300	200	1	□
12.8	200	125	1	□
12.8	250	150	1	□
12.8	300	200	1	□
12.9	200	125	1	□
12.9	250	150	1	□
12.9	300	200	1	□
13.0	250	150	1	□
13.0	300	200	1	□
13.0	350	250	1	□
13.0	400	275	1	□
13.0	500	375	1	□
13.0	600	425	1	□
13.1	250	150	1	□
13.1	300	200	1	□
13.2	250	150	1	□
13.2	300	200	1	□
13.3	250	150	1	□
13.3	300	200	1	□
13.4	250	150	1	□
13.4	300	200	1	□
13.5	250	150	1	□
13.5	300	200	1	□
13.5	350	250	1	□
13.5	400	275	1	□
13.5	500	375	1	□
13.5	600	425	1	□
13.6	250	150	1	□
13.6	300	200	1	□
13.7	250	150	1	□
13.7	300	200	1	□
13.8	250	150	1	□
13.8	300	200	1	□
13.9	250	150	1	□
13.9	300	200	1	□
14.0	250	150	1	□
14.0	300	200	1	□
14.0	350	250	1	□
14.0	400	275	1	□
14.0	500	375	1	□
14.0	600	425	1	□
＊14.1	250	150	1	□
14.1	250	150	2	□
＊14.1	300	200	1	□
14.1	300	200	2	□
＊14.2	250	150	1	□
14.2	250	150	2	□
＊14.2	300	200	1	□
14.2	300	200	2	□
＊14.3	250	150	1	□
14.3	250	150	2	□
＊14.3	300	200	1	□
14.3	300	200	2	□
＊14.4	250	150	1	□
14.4	250	150	2	□
＊14.4	300	200	1	□
14.4	300	200	2	□
＊14.5	250	150	1	□
14.5	250	150	2	□
14.5	300	200	2	□
14.5	350	250	2	□
14.5	400	275	2	□
14.5	500	375	2	□
14.5	600	425	2	□
＊14.6	250	150	1	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
14.6	250	150	2	□
＊14.6	300	200	1	□
14.6	300	200	2	□
＊14.7	250	150	1	□
14.7	250	150	2	□
＊14.7	300	200	1	□
14.7	300	200	2	□
＊14.8	250	150	1	□
14.8	250	150	2	□
＊14.8	300	200	1	□
14.8	300	200	2	□
＊14.9	250	150	1	□
14.9	250	150	2	□
＊14.9	300	200	1	□
14.9	300	200	2	□
15.0	250	150	2	□
15.0	300	200	2	□
15.0	350	250	2	□
15.0	400	275	2	□
15.0	500	375	2	□
15.0	600	425	2	□
15.1	250	150	2	□
15.1	300	200	2	□
15.1	350	250	2	□
15.2	250	150	2	□
15.2	350	250	2	□
15.3	250	150	2	□
15.3	350	250	2	□
15.4	250	150	2	□
15.4	350	250	2	□
15.5	250	150	2	□
15.5	300	200	2	□
15.5	350	250	2	□
15.5	400	275	2	□
15.5	500	375	2	□
15.5	600	425	2	□
15.6	250	150	2	□
15.6	350	250	2	□
15.7	250	150	2	□
15.7	350	250	2	□
15.8	250	150	2	□
15.8	350	250	2	□
15.9	250	150	2	□
15.9	350	250	2	□
16.0	250	150	2	□
16.0	300	200	2	□
16.0	350	250	2	□
16.0	400	275	2	□
16.0	500	375	2	□
16.0	600	425	2	□
16.1	250	150	2	□
16.1	350	250	2	□
16.2	250	150	2	□
16.2	350	250	2	□
16.3	250	150	2	□
16.3	350	250	2	□
16.4	250	150	2	□
16.4	350	250	2	□
16.5	250	150	2	□
16.5	300	200	2	□
16.5	350	250	2	□
16.5	400	275	2	□
16.5	500	375	2	□
16.5	600	425	2	□
16.6	250	150	2	□
16.6	350	250	2	□
16.7	250	150	2	□
16.7	350	250	2	□
16.8	250	150	2	□
16.8	350	250	2	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

NEXT

GLTD

G テーパシャンクロングドリル

G Taper Shank Long Drills

切削条件 Driling Condition A-235

オーダ方法

GLTD 直径 × 全長

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
16.9	250	150	2	□
16.9	350	250	2	□
17.0	250	150	2	□
17.0	300	200	2	□
17.0	350	250	2	□
17.0	400	275	2	□
17.0	500	375	2	□
17.0	600	425	2	□
17.1	250	150	2	□
17.1	350	250	2	□
17.2	250	150	2	□
17.2	350	250	2	□
17.3	250	150	2	□
17.3	350	250	2	□
17.4	250	150	2	□
17.4	350	250	2	□
17.5	250	150	2	□
17.5	300	200	2	□
17.5	350	250	2	□
17.5	400	275	2	□
17.5	500	375	2	□
17.5	600	425	2	□
17.6	250	150	2	□
17.6	350	250	2	□
17.7	250	150	2	□
17.7	350	250	2	□
17.8	250	150	2	□
17.8	350	250	2	□
17.9	250	150	2	□
17.9	350	250	2	□
18.0	300	200	2	□
18.0	350	250	2	□
18.0	400	275	2	□
18.0	500	375	2	□
18.0	600	425	2	□
18.1	300	200	2	□
18.1	400	275	2	□
18.2	300	200	2	□
18.2	400	275	2	□
18.3	300	200	2	□
18.3	400	275	2	□
18.4	300	200	2	□
18.4	400	275	2	□
18.5	300	200	2	□
18.5	400	275	2	□
18.5	500	375	2	□
18.5	600	425	2	□
18.6	300	200	2	□
18.6	400	275	2	□
18.7	300	200	2	□
18.7	400	275	2	□
18.8	300	200	2	□
18.8	400	275	2	□
18.9	300	200	2	□
18.9	400	275	2	□
19.0	300	200	2	□
19.0	400	275	2	□
19.0	500	375	2	□
19.0	600	425	2	□
19.1	300	200	2	□
19.1	400	275	2	□
19.2	300	200	2	□
19.2	400	275	2	□
19.3	300	200	2	□
19.3	400	275	2	□
19.4	300	200	2	□
19.4	400	275	2	□
19.5	300	200	2	□
19.5	400	275	2	□
19.5	500	375	2	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
19.5	600	425	2	□
19.6	300	200	2	□
19.6	400	275	2	□
19.7	300	200	2	□
19.7	400	275	2	□
19.8	300	200	2	□
19.8	400	275	2	□
19.9	300	200	2	□
19.9	400	275	2	□
20.0	300	200	2	□
20.0	400	275	2	□
20.0	500	375	2	□
20.0	600	425	2	□
20.1	400	275	2	□
20.2	400	275	2	□
20.3	400	275	2	□
20.4	400	275	2	□
20.5	300	200	2	□
20.5	370	250	2	□
20.5	400	275	2	□
20.5	500	375	2	□
20.6	400	275	2	□
20.7	400	275	2	□
20.8	400	275	2	□
20.9	400	275	2	□
21.0	300	200	2	□
21.0	370	250	2	□
21.0	500	375	2	□
21.5	300	200	2	□
21.5	370	250	2	□
21.5	500	375	2	□
22.0	300	200	2	□
22.0	370	250	2	□
22.0	500	375	2	□
22.5	300	200	2	□
22.5	370	250	2	□
22.5	500	375	2	□
23.0	300	200	2	□
23.0	370	250	2	□
23.0	500	375	2	□
23.5	370	250	3	□
23.5	500	375	3	□
24.0	370	250	3	□
24.0	500	375	3	□
24.5	370	250	3	□
24.5	500	375	3	□
25.0	370	250	3	□
25.0	500	375	3	□
25.5	370	250	3	□
25.5	500	375	3	□
26.0	400	250	3	□
26.0	500	375	3	□
26.5	400	250	3	□
26.5	500	375	3	□
27.0	400	250	3	□
27.0	500	375	3	□
27.5	400	250	3	□
27.5	500	375	3	□
28.0	400	250	3	□
28.0	500	375	3	□
28.5	400	250	3	□
28.5	500	375	3	□
29.0	400	250	3	□
29.0	500	375	3	□
29.5	400	250	3	□
29.5	500	375	3	□
30.0	400	250	3	□
30.0	500	375	3	□
30.5	400	250	3	□
30.5	500	375	2	□

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock
31.0	400	250	3	□
31.0	500	375	3	□
31.5	400	250	3	□
31.5	500	375	3	□
32.0	400	250	3	□
32.0	500	375	3	□
32.5	425	250	4	□
32.5	500	300	4	□
33.0	425	250	4	□
33.0	475	300	4	□
33.0	500	300	4	□
33.0	525	350	4	□
33.5	425	250	4	□
33.5	500	300	4	□
34.0	425	250	4	□
34.0	500	300	4	□
34.0	525	350	4	□
34.5	425	250	4	□
34.5	500	300	4	□
35.0	425	250	4	□
35.0	500	300	4	□
35.0	525	350	4	□
35.5	425	250	4	□
35.5	500	300	4	□
36.0	425	250	4	□
36.0	500	300	4	□
36.0	525	350	4	□
36.5	425	250	4	□
36.5	500	300	4	□
37.0	425	250	4	□
37.0	500	300	4	□
37.0	525	350	4	□
37.5	425	250	4	□
37.5	500	300	4	□
38.0	425	250	4	□
38.0	500	300	4	□
38.0	525	350	4	□
38.5	425	250	4	□
38.5	500	300	4	□
39.0	425	250	4	□
39.0	500	300	4	□
39.0	525	350	4	□
39.5	425	250	4	□
39.5	500	300	4	□
40.0	425	250	4	□
40.0	500	300	4	□
40.0	525	350	4	□
40.5	425	250	4	□
41.0	425	250	4	□
41.5	425	250	4	□
42.0	425	250	4	□
42.5	425	250	4	□
43.0	425	250	4	□
43.5	425	250	4	□
44.0	425	250	4	□
44.5	425	250	4	□
45.0	425	250	4	□
45.5	475	300	4	□
46.0	475	300	4	□
46.5	475	300	4	□
47.0	475	300	4	□
47.5	475	300	4	□
48.0	475	300	4	□
48.5	475	300	4	□
49.0	475	300	4	□
49.5	475	300	4	□
50.0	475	300	4	□

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

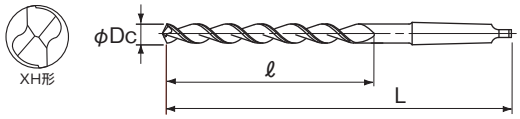
GNLTD

G ノンステップテーパシャンクロングドリル
G Non-Step Taper Shank Long Drills

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | 7.0 20.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼、ステンレス鋼、アルミに適したコーティングロングドリルです。
●深い穴や深い位置の穴あけに最適です。

This is general coated long drill and is suitable for non-step drilling of deep holes.



オーダ方法
GNLTD 直径

直径5.0~6.8
在庫品限り

切削条件 Driling Condition ▶A-235

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	200	300	1	□	–
5.5	200	300	1	□	–
6.0	200	300	1	□	–
6.2	200	300	1	□	–
6.5	200	300	1	□	–
6.7	200	300	1	□	–
6.8	200	300	1	□	–
7.0	200	300	1	□	–
7.2	200	300	1	□	–
7.5	200	300	1	□	–
7.7	200	300	1	□	–
7.8	200	300	1	□	–
8.0	200	300	1	□	–
8.2	200	300	1	□	–
8.3	200	300	1	□	–
8.5	200	300	1	□	–
8.7	200	300	1	□	–
8.8	200	300	1	□	–
9.0	200	300	1	□	–
9.2	200	300	1	□	–
9.5	200	300	1	□	–
9.7	200	300	1	□	–
9.8	200	300	1	□	–
10.0	200	300	1	□	–
10.2	200	300	1	□	–
10.3	200	300	1	□	–
10.5	200	300	1	□	–
10.8	200	300	1	□	–
11.0	200	300	1	□	–
11.1	200	300	1	□	–
11.5	200	300	1	□	–
11.7	200	300	1	□	–
11.8	200	300	1	□	–
12.0	200	300	1	□	–
12.1	200	300	1	□	–
12.2	200	300	1	□	–
12.3	200	300	1	□	–
12.5	200	300	1	□	–
12.7	200	300	1	□	–
12.8	200	300	1	□	–
13.0	200	300	1	□	–
13.2	200	300	1	□	–
13.5	200	300	1	□	–
13.7	200	300	1	□	–
13.8	200	300	1	□	–
14.0	200	300	1	□	–
14.1	200	300	2	□	–
14.2	200	300	2	□	–
14.3	200	300	2	□	–
14.5	200	300	2	□	–
14.7	200	300	2	□	–
14.8	200	300	2	□	–
15.0	200	300	2	□	–
15.2	200	300	2	□	–
15.5	200	300	2	□	–
15.7	200	300	2	□	–
15.8	200	300	2	□	–
16.0	200	300	2	□	–
16.5	200	300	2	□	–
17.0	200	300	2	□	–
17.5	200	300	2	□	–
18.0	200	300	2	□	–
18.5	200	300	2	□	–
19.0	200	300	2	□	–
19.5	200	300	2	□	–
20.0	200	300	2	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ~150HB	S45C, SCM440 ~225HB	SUJ, NAK ~275HB	SKD, SKH 30~40HRC	Hardened Steels 40~50HRC
◎	◎	◎	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

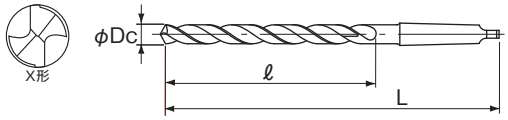
◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

ノンステップタイプ（強力形）溝形状のドリルです。マークの説明は 39 頁を参照ください。

COLTD
コバルトテーパシャンクロングドリル
Taper Shank Cobalt Long Drills

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | 7.0 12.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、汎用のコバルトロングドリルです。
This is general cobalt HSS long drills for deep holes.



オーダ方法
COLTD 直径

直径2.0~6.9
在庫品限り

切削条件 Driling Condition ▶A-238

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
2.0	60	150	1	□	–
2.1	60	150	1	□	–
2.2	60	150	1	□	–
2.3	60	150	1	□	–
2.4	60	150	1	□	–
2.5	60	150	1	□	–
2.6	60	150	1	□	–
2.7	60	150	1	□	–
2.8	60	150	1	□	–
2.9	60	150	1	□	–
3.0	60	150	1	□	–
3.1	60	150	1	□	–
3.2	60	150	1	□	–
3.3	60	150	1	□	–
3.4	60	150	1	□	–
3.5	60	150	1	□	–
3.6	60	150	1	□	–
3.7	60	150	1	□	–
3.8	60	150	1	□	–
3.9	60	150	1	□	–
4.0	80	150	1	□	–
4.1	80	150	1	□	–
4.2	80	150	1	□	–
4.3	80	150	1	□	–
4.4	80	150	1	□	–
4.5	80	150	1	□	–
4.6	80	150	1	□	–
4.7	80	150	1	□	–
4.8	80	150	1	□	–
4.9	80	150	1	□	–
5.0	120	200	1	□	–
5.1	120	200	1	□	–
5.2	120	200	1	□	–
5.3	120	200	1	□	–
5.4	120	200	1	□	–
5.5	120	200	1	□	–
5.6	120	200	1	□	–
5.7	120	200	1	□	–
5.8	120	200	1	□	–
5.9	120	200	1	□	–
6.0	120	200	1	□	–
6.1	120	200	1	□	–
6.2	120	200	1	□	–
6.3	120	200	1	□	–
6.4	120	200	1	□	–
6.5	120	200	1	□	–
6.6	120	200	1	□	–
6.7	120	200	1	□	–
6.8	120	200	1	□	–
6.8	150	250	1	□	–
6.9	120	200	1	□	–
7.0	120	200	1	□	–
7.1	120	200	1	□	–
7.2	120	200	1	□	–
7.3	120	200	1	□	–
7.4	120	200	1	□	–
7.5	120	200	1	□	–
7.6	120	200	1	□	–
7.7	120	200	1	□	–
7.8	120	200	1	□	–

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
7.9	120	200	1	□	–
8.0	120	200	1	□	–
8.1	120	200	1	□	–
8.2	120	200	1	□	–
8.3	120	200	1	□	–
8.4	120	200	1	□	–
8.5	120	200	1	□	–
8.6	120	200	1	□	–
8.7	120	200	1	□	–
8.7	150	250	1	□	–
8.8	120	200	1	□	–
8.9	120	200	1	□	–
9.0	120	200	1	□	–
9.1	120	200	1	□	–
9.2	120	200	1	□	–
9.3	120	200	1	□	–
9.4	120	200	1	□	–
9.5	120	200	1	□	–
9.6	120	200	1	□	–
9.7	120	200	1	□	–
9.8	120	200	1	□	–
9.9	120	200	1	□	–
10.0	120	200	1	□	–
10.1	120	200	1	□	–
10.2	120	200	1	□	–
10.3	120	200	1	□	–
10.3	150	250	1	□	–
10.4	120	200	1	□	–
10.5	120	200	1	□	–
10.6	120	200	1	□	–
10.7	120	200	1	□	–
10.8	120	200	1	□	–
10.9	120	200	1	□	–
11.0	120	200	1	□	–
11.1	120	200	1	□	–
11.2	120	200	1	□	–
11.3	120	200	1	□	–
11.4	120	200	1	□	–
11.5	120	200	1	□	–
11.6	120	200	1	□	–
11.7	120	200	1	□	–
11.8	120	200	1	□	–
11.9	120	200	1	□	–
12.0	120	200	1	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

NLTD

ノンステップテーパシャンクロングドリル

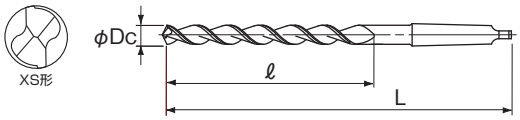
Non-Step Taper Shank Long Drills

HSS Co 工具材料 | h8 直径許容差 | 135° 先端角 | H ねじれ角 | 7.0 40.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼、ステンレス鋼、アルミに適したロングドリルです。

●切りくずの排出が良く、深い穴あけに最適です。

This is general cobalt long drill and is suitable for non-step drilling of deep holes.



適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Driling Condition ▶A-238

LIST 6650

オーダ方法

NLTD 直径 × 全長

直径5.0~6.8 在庫品限り

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	200	100	1	□	–
5.0	250	150	1	□	–
5.5	200	100	1	□	–
5.5	250	150	1	□	–
6.0	200	100	1	□	–
6.0	250	150	1	□	–
6.0	300	200	1	□	–
6.2	300	200	1	□	–
6.5	200	100	1	□	–
6.5	250	150	1	□	–
6.5	300	200	1	□	–
6.7	300	200	1	□	–
6.8	300	200	1	□	–
7.0	200	100	1	□	–
7.0	250	150	1	□	–
7.0	300	200	1	□	–
7.5	200	100	1	□	–
7.5	250	150	1	□	–
7.5	300	200	1	□	–
8.0	200	100	1	□	–
8.0	250	150	1	□	–
8.0	300	200	1	□	–
8.5	200	100	1	□	–
8.5	250	150	1	□	–
8.5	300	200	1	□	–
9.0	200	100	1	□	–
9.0	250	150	1	□	–
9.0	300	200	1	□	–
9.5	200	100	1	□	–
9.5	250	150	1	□	–
9.5	300	200	1	□	–
10.0	200	100	1	□	–
10.0	250	150	1	□	–
10.0	300	200	1	□	–
10.0	350	250	1	□	–
10.5	250	150	1	□	–
10.5	300	200	1	□	–
10.5	350	250	1	□	–
11.0	250	150	1	□	–
11.0	300	200	1	□	–
11.0	350	250	1	□	–
11.5	250	150	1	□	–
11.5	300	200	1	□	–
11.5	350	250	1	□	–
12.0	250	150	1	□	–
12.0	300	200	1	□	–
12.0	350	250	1	□	–
12.5	250	150	1	□	–
12.5	300	200	1	□	–
12.5	350	250	1	□	–
13.0	250	150	1	□	–
13.0	300	200	1	□	–
13.0	350	250	1	□	–
13.5	250	150	1	□	–
13.5	300	200	1	□	–
13.5	350	250	1	□	–
14.0	250	150	1	□	–
14.0	300	200	1	□	–
14.0	350	250	1	□	–
14.0	400	300	1	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
14.0	500	400	1	□	–
14.2	300	200	2	□	–
14.3	300	200	2	□	–
14.5	300	200	2	□	–
14.5	375	250	2	□	–
14.5	400	300	2	□	–
14.5	500	400	2	□	–
14.7	300	200	2	□	–
14.8	300	200	2	□	–
15.0	300	200	2	□	–
15.0	375	250	2	□	–
15.0	400	300	2	□	–
15.0	500	400	2	□	–
15.2	300	200	2	□	–
15.5	300	200	2	□	–
15.5	375	250	2	□	–
15.5	400	300	2	□	–
15.5	500	400	2	□	–
15.7	300	200	2	□	–
15.8	300	200	2	□	–
16.0	300	200	2	□	–
16.0	375	250	2	□	–
16.0	400	300	2	□	–
16.0	500	400	2	□	–
16.5	300	200	2	□	–
16.5	375	250	2	□	–
16.5	400	300	2	□	–
16.5	500	400	2	□	–
17.0	300	200	2	□	–
17.0	375	250	2	□	–
17.0	400	300	2	□	–
17.0	500	400	2	□	–
17.5	300	200	2	□	–
17.5	375	250	2	□	–
17.5	400	300	2	□	–
17.5	500	400	2	□	–
18.0	300	200	2	□	–
18.0	375	250	2	□	–
18.0	400	300	2	□	–
18.0	500	400	2	□	–
18.5	300	200	2	□	–
18.5	375	250	2	□	–
18.5	400	300	2	□	–
18.5	500	400	2	□	–
19.0	300	200	2	□	–
19.0	375	250	2	□	–
19.0	400	300	2	□	–
19.0	500	400	2	□	–
19.5	300	200	2	□	–
19.5	375	250	2	□	–
19.5	400	300	2	□	–
19.5	500	400	2	□	–
20.0	300	200	2	□	–
20.0	375	250	2	□	–
20.0	400	300	2	□	–
20.0	500	400	2	□	–
20.5	375	250	2	□	–
20.5	400	300	2	□	–
20.5	500	400	2	□	–
21.0	300	200	2	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。ノンステップタイプ（強力形）溝形状のドリルです。マークの説明は 39 頁を参照ください。

NLTD
ノンステップテーパシャンクロングドリル
Non-Step Taper Shank Long Drills

切削条件 Driling Condition A-238

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
21.0	375	250	2	□	–
21.0	400	300	2	□	–
21.0	500	400	2	□	–
21.5	375	250	2	□	–
21.5	400	300	2	□	–
21.5	500	400	2	□	–
22.0	300	200	2	□	–
22.0	375	250	2	□	–
22.0	400	300	2	□	–
22.0	500	400	2	□	–
22.5	375	250	2	□	–
22.5	400	300	2	□	–
22.5	500	400	2	□	–
23.0	300	200	2	□	–
23.0	375	250	2	□	–
23.0	400	300	2	□	–
23.0	500	400	2	□	–
23.5	400	275	3	□	–
23.5	500	375	3	□	–
24.0	400	275	3	□	–
24.0	500	375	3	□	–
24.5	400	275	3	□	–
24.5	500	375	3	□	–
25.0	400	275	3	□	–
25.0	500	375	3	□	–
25.5	400	275	3	□	–
25.5	500	375	3	□	–
26.0	400	275	3	□	–
26.0	500	375	3	□	–
26.5	400	275	3	□	–
26.5	500	375	3	□	–
27.0	400	275	3	□	–
27.0	500	375	3	□	–
27.5	400	275	3	□	–
27.5	500	375	3	□	–
28.0	400	275	3	□	–
28.0	500	375	3	□	–
28.5	400	275	3	□	–
28.5	500	375	3	□	–
29.0	400	275	3	□	–
29.0	500	375	3	□	–
29.5	400	275	3	□	–
29.5	500	375	3	□	–
30.0	400	275	3	□	–
30.0	500	375	3	□	–
30.5	400	275	3	□	–
30.5	500	375	3	□	–
31.0	400	275	3	□	–
31.0	500	375	3	□	–
31.5	400	275	3	□	–
31.5	500	375	3	□	–
32.0	400	275	3	□	–
32.0	500	375	3	□	–
33.0	500	350	4	□	–
34.0	500	350	4	□	–
35.0	500	350	4	□	–
36.0	500	350	4	□	–
37.0	500	350	4	□	–
38.0	500	350	4	□	–
39.0	500	350	4	□	–
40.0	500	350	4	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

GTDOH

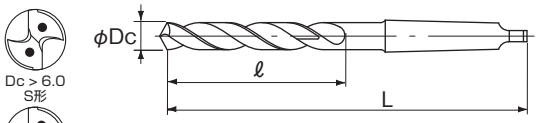
G テーパシャンクオイルホールドリル

G Taper Shank Drills with Oil-Hole

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 10.0 50.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鋼、ステンレス鋼、アルミに適した汎用のコーティングオイルホールドリルです。
●深い穴加工に最適です。

This is general coated taper shank drills with oil-hole.



Dc > 6.0 S形

Dc ≤ 6.0 円すい

切削条件 Driling Condition A-236

オーダ方法

GTDOH 直径 × 全長

直径5.0~9.5 在庫品限り

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	給油方式 Coolant Supply	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	250	150	2	2・3	□	–
5.5	250	150	2	2・3	□	–
6.0	250	150	2	2・3	□	–
6.5	250	150	2	2・3	□	–
7.0	250	150	2	2・3	□	–
7.5	250	150	2	2・3	□	–
8.0	250	150	2	2・3	□	–
8.5	250	150	2	2・3	□	–
9.0	250	150	2	2・3	□	–
9.5	250	150	2	2・3	□	–
10.0	250	150	2	2・3	□	–
10.5	250	150	2	2・3	□	–
11.0	250	150	2	2・3	□	–
11.5	250	150	2	2・3	□	–
12.0	250	150	2	2・3	□	–
12.5	250	150	2	2・3	□	–
13.0	250	150	2	2・3	□	–
13.5	250	150	2	2・3	□	–
14.0	250	150	2	2・3	□	–
14.5	300	200	2	2・3	□	–
15.0	250	150	2	2・3	□	–
15.0	300	200	2	2・3	□	–
15.5	300	200	2	2・3	□	–
16.0	250	150	2	2・3	□	–
16.0	300	200	2	2・3	□	–
16.5	300	200	2	2・3	□	–
17.0	250	150	2	2・3	□	–
17.0	300	200	2	2・3	□	–
17.5	300	200	2	2・3	□	–
18.0	250	150	2	2・3	□	–
18.0	300	200	2	2・3	□	–
18.5	300	200	2	2・3	□	–
19.0	300	200	2	2・3	□	–
19.5	300	200	2	2・3	□	–
20.0	300	200	2	2・3	□	–
20.5	300	200	2	2・3	□	–
21.0	300	200	2	2・3	□	–
21.5	300	200	2	2・3	□	–
22.0	300	200	2	2・3	□	–
22.5	300	200	2	2・3	□	–
23.0	300	200	2	2・3	□	–
23.5	400	270	3	2・3	□	–
24.0	400	270	3	2・3	□	–
24.5	400	270	3	2・3	□	–
25.0	400	270	3	2・3	□	–
25.5	400	270	3	2・3	□	–
26.0	400	270	3	2・3	□	–
26.5	400	270	3	2・3	□	–
27.0	400	270	3	2・3	□	–
27.5	400	270	3	2・3	□	–
28.0	400	270	3	2・3	□	–
28.5	400	270	3	2・3	□	–
29.0	400	270	3	2・3	□	–
29.5	400	270	3	2・3	□	–
30.0	400	270	3	2・3	□	–
30.5	400	270	3	2・3	□	–
31.0	400	270	3	2・3	□	–
31.5	400	270	3	2・3	□	–
32.0	400	270	3	2・3	□	–
32.5	450	280	4	2・3	□	–
33.0	450	280	4	2・3	□	–
33.5	450	280	4	2・3	□	–
34.0	450	280	4	2・3	□	–
34.5	450	280	4	2・3	□	–
35.0	450	280	4	2・3	□	–
35.5	450	280	4	2・3	□	–
36.0	450	280	4	2・3	□	–
36.5	450	280	4	2・3	□	–
37.0	450	280	4	2・3	□	–
37.5	450	280	4	2・3	□	–
38.0	450	280	4	2・3	□	–
38.5	450	280	4	2・3	□	–
39.0	450	280	4	2・3	□	–
39.5	450	280	4	2・3	□	–
40.0	450	280	4	2・3	□	–
40.5	450	280	4	2・3	□	–
41.0	450	280	4	2・3	□	–
41.5	450	280	4	2・3	□	–
42.0	450	280	4	2・3	□	–
42.5	450	280	4	2・3	□	–
43.0	450	280	4	2・3	□	–
43.5	450	280	4	2・3	□	–
44.0	450	280	4	2・3	□	–
44.5	450	280	4	2・3	□	–
45.0	450	280	4	2・3	□	–
45.5	450	280	4	2・3	□	–
46.0	450	280	4	2・3	□	–
46.5	450	280	4	2・3	□	–
47.0	450	280	4	2・3	□	–
47.5	450	280	4	2・3	□	–
48.0	450	280	4	2・3	□	–
48.5	450	280	4	2・3	□	–
49.0	450	280	4	2・3	□	–
49.5	450	280	4	2・3	□	–
50.0	450	280	4	2・3	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ~150HB	S45C, SCM440 ~225HB	SUJ, NAK ~275HB	SKD, SKH 30~40HRC	Hardened Steels 40~50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

油穴付きドリルです。給油方式2・3は2形、3形兼用です。給油方式の説明は H-47 を参照ください。シャンク部後端タング部に止めねじが挿入されています。取り外すことにより3形に転用できます。

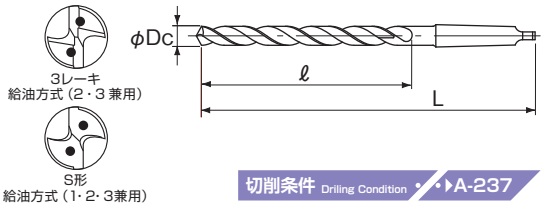
COTDOH

コバルト油穴付きテーパシャンクドリル

Taper Shank Cobalt Drills with Oil-Hole

●広い用途で使用される汎用のコバルトオイルホールドリルです。

This is general cobalt HSS drills with oil-hole.



切削条件 Driling Condition ▶A-237

オーダ方法

COTDOH 直径 ×給油方式

直径5.0~10.0
在庫品限り

給油方式（2・3兼用）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	90	200	2	□	–
5.5	90	200	2	□	–
6.0	90	200	2	□	–
6.5	90	200	2	□	–
7.0	90	200	2	□	–
7.5	90	200	2	□	–
8.0	90	200	2	□	–
8.5	90	200	2	□	–
9.0	90	200	2	□	–
9.5	90	200	2	□	–
10.0	120	230	2	□	–
10.5	120	230	2	□	–
11.0	120	230	2	□	–
11.5	120	230	2	□	–
12.0	120	230	2	□	–
12.5	120	230	2	□	–
13.0	120	230	2	□	–
13.5	120	230	2	□	–
14.0	120	230	2	□	–
14.5	120	230	2	□	–
15.0	150	270	2	□	–
15.5	150	270	2	□	–
16.0	150	270	2	□	–
16.5	150	270	2	□	–
17.0	150	270	2	□	–
17.5	150	270	2	□	–
18.0	170	300	3	□	–
18.5	170	300	3	□	–
19.0	170	300	3	□	–
19.5	170	300	3	□	–
20.0	170	300	3	□	–
20.5	170	300	3	□	–
21.0	170	300	3	□	–
21.5	170	300	3	□	–
22.0	170	300	3	□	–
22.5	170	300	3	□	–
23.0	170	300	3	□	–
23.5	190	330	3	□	–
24.0	190	330	3	□	–
24.5	190	330	3	□	–
25.0	190	330	3	□	–
25.5	190	330	3	□	–
26.0	190	330	3	□	–
26.5	190	330	3	□	–
27.0	200	370	4	□	–
27.5	200	370	4	□	–
28.0	200	370	4	□	–
28.5	200	370	4	□	–
29.0	200	370	4	□	–
29.5	200	370	4	□	–
30.0	200	370	4	□	–
30.5	200	370	4	□	–
31.0	200	370	4	□	–
31.5	200	370	4	□	–
32.0	200	370	4	□	–

給油方式（1・2・3兼用）

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
10.0	160	275	1	□	–
10.5	160	275	1	□	–
11.0	160	275	1	□	–
11.5	160	275	1	□	–
12.0	160	275	1	□	–
12.5	160	275	1	□	–
13.0	160	275	1	□	–
13.5	160	275	1	□	–
14.0	160	275	1	□	–
14.5	175	305	2	□	–
15.0	175	305	2	□	–
15.5	175	305	2	□	–
16.0	175	305	2	□	–
16.5	175	305	2	□	–
17.0	175	305	2	□	–
17.5	175	305	2	□	–
18.0	200	335	2	□	–
18.5	200	335	2	□	–
19.0	200	335	2	□	–
19.5	200	335	2	□	–
20.0	200	335	2	□	–
20.5	200	335	2	□	–
21.0	200	335	2	□	–
21.5	200	335	2	□	–
22.0	200	335	2	□	–
22.5	200	335	2	□	–
23.0	200	355	2	□	–
23.5	200	355	3	□	–
24.0	200	355	3	□	–
24.5	200	355	3	□	–
25.0	200	355	3	□	–
25.5	200	355	3	□	–
26.0	200	355	3	□	–
26.5	225	380	3	□	–
27.0	225	380	3	□	–
27.5	225	380	3	□	–
28.0	225	380	3	□	–
28.5	225	380	3	□	–
29.0	225	380	3	□	–
29.5	225	380	3	□	–
30.0	250	405	3	□	–
30.5	250	405	3	□	–
31.0	250	405	3	□	–
31.5	250	405	3	□	–
32.0	250	405	3	□	–
33.0	300	480	4	□	–
34.0	300	480	4	□	–
35.0	300	480	4	□	–
36.0	300	480	4	□	–
37.0	300	480	4	□	–
38.0	300	480	4	□	–
39.0	300	480	4	□	–
40.0	325	505	4	□	–
41.0	325	505	4	□	–
42.0	325	505	4	□	–
43.0	325	505	4	□	–
44.0	325	505	4	□	–
45.0	350	530	4	□	–
46.0	350	530	4	□	–
47.0	350	530	4	□	–

油穴付きドリルです。給油方式の説明はH-47を参照ください。首部とシャンク部後端タング部に止めねじが挿入されています。それぞれを取り外すことにより１形、３形に転用できます。給油方式（2・3兼用）タイプのドリル表面にはホモ処理が施されています。（1・2・3兼用）タイプは表面処理は施されていません。

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○	○	○	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
48.0	350	530	4	□	–
49.0	350	530	4	□	–
50.0	350	530	4	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

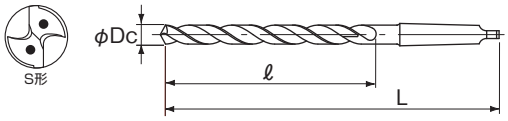
GLTDOH

G テーパシャンクオイルホールロングドリル

G Taper Shank Long Drills with Oil-Hole

●鋼、ステンレス鋼、アルミに適した汎用のコーティングオイルホールドリルです。
●深い穴加工に最適です。

This is general coated taper shank long drills with oil-hole, and has rich variation of flute.



オーダ方法

GLTDOH 直径 × 全長

直径5.0~10.0
在庫品限り

切削条件 Drilling Condition ▶A-236

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	給油方式 Coolant Supply	在庫 Stock	参考価格 Price
5.0	300	200	2	2・3	□	–
5.0	350	230	2	2・3	□	–
5.0	400	280	2	2・3	□	–
5.0	450	300	2	2・3	□	–
5.0	500	350	2	2・3	□	–
5.5	300	200	2	2・3	□	–
5.5	350	230	2	2・3	□	–
5.5	400	280	2	2・3	□	–
6.0	300	200	2	2・3	□	–
6.0	350	230	2	2・3	□	–
6.0	400	280	2	2・3	□	–
6.0	450	300	2	2・3	□	–
6.0	500	350	2	2・3	□	–
6.5	300	200	2	2・3	□	–
6.5	350	230	2	2・3	□	–
6.5	400	280	2	2・3	□	–
7.0	300	200	2	2・3	□	–
7.0	350	230	2	2・3	□	–
7.0	400	280	2	2・3	□	–
7.0	450	300	2	2・3	□	–
7.0	500	350	2	2・3	□	–
7.5	300	200	2	2・3	□	–
7.5	350	230	2	2・3	□	–
7.5	400	280	2	2・3	□	–
8.0	300	200	2	2・3	□	–
8.0	350	230	2	2・3	□	–
8.0	400	280	2	2・3	□	–
8.0	450	300	2	2・3	□	–
8.0	500	350	2	2・3	□	–
8.0	600	400	2	2・3	□	–
8.5	300	200	2	2・3	□	–
8.5	350	230	2	2・3	□	–
8.5	400	280	2	2・3	□	–
9.0	300	200	2	2・3	□	–
9.0	350	230	2	2・3	□	–
9.0	400	280	2	2・3	□	–
9.0	450	300	2	2・3	□	–
9.0	500	350	2	2・3	□	–
9.0	600	400	2	2・3	□	–
9.5	300	200	2	2・3	□	–
9.5	350	230	2	2・3	□	–
9.5	400	280	2	2・3	□	–
10.0	300	200	2	2・3	□	–
10.0	350	230	2	2・3	□	–
10.0	400	280	2	2・3	□	–
10.0	450	300	2	2・3	□	–
10.0	500	350	2	2・3	□	–
10.0	600	400	2	2・3	□	–
10.0	800	600	2	2・3	□	–
10.5	300	200	2	2・3	□	–
10.5	350	230	2	2・3	□	–
10.5	400	280	2	2・3	□	–
11.0	300	200	2	2・3	□	–
11.0	350	230	2	2・3	□	–
11.0	400	280	2	2・3	□	–
11.0	450	300	2	2・3	□	–
11.0	500	350	2	2・3	□	–
11.0	600	400	2	2・3	□	–
11.0	800	600	2	2・3	□	–
11.5	300	200	2	2・3	□	–
11.5	350	230	2	2・3	□	–
11.5	400	280	2	2・3	□	–
12.0	300	200	2	2・3	□	–
12.0	350	230	2	2・3	□	–

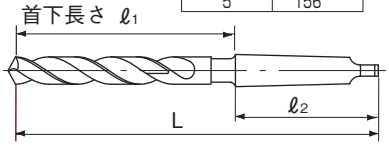
直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	給油方式 Coolant Supply	在庫 Stock	参考価格 Price
12.0	400	280	2	2・3	□	–
12.0	450	300	2	2・3	□	–
12.0	500	350	2	2・3	□	–
12.0	600	400	2	2・3	□	–
12.0	800	600	2	2・3	□	–
12.5	300	200	2	2・3	□	–
12.5	350	230	2	2・3	□	–
12.5	400	280	2	2・3	□	–
12.5	450	300	2	2・3	□	–
12.5	500	350	2	2・3	□	–
12.5	600	400	2	2・3	□	–
13.0	300	200	2	2・3	□	–
13.0	350	230	2	2・3	□	–
13.0	400	280	2	2・3	□	–
13.0	450	300	2	2・3	□	–
13.0	500	350	2	2・3	□	–
13.0	600	400	2	2・3	□	–
13.0	800	600	2	2・3	□	–
13.5	300	200	2	2・3	□	–
13.5	350	230	2	2・3	□	–
13.5	400	280	2	2・3	□	–
13.5	450	300	2	2・3	□	–
13.5	500	350	2	2・3	□	–
13.5	600	400	2	2・3	□	–
14.0	300	200	2	2・3	□	–
14.0	350	230	2	2・3	□	–
14.0	400	280	2	2・3	□	–
14.0	450	300	2	2・3	□	–
14.0	500	350	2	2・3	□	–
14.0	600	400	2	2・3	□	–
14.0	800	600	2	2・3	□	–
14.5	350	230	2	2・3	□	–
14.5	400	260	2	2・3	□	–
14.5	500	350	2	2・3	□	–
14.5	600	400	2	2・3	□	–
15.0	350	220	3	1・2・3	□	–
15.0	400	260	3	1・2・3	□	–
15.0	500	350	3	1・2・3	□	–
15.0	600	400	3	1・2・3	□	–
15.0	800	600	3	1・2・3	□	–
15.5	350	220	3	1・2・3	□	–
15.5	400	260	3	1・2・3	□	–
15.5	500	350	3	1・2・3	□	–
15.5	600	400	3	1・2・3	□	–
16.0	350	220	3	1・2・3	□	–
16.0	400	260	3	1・2・3	□	–
16.0	450	300	3	1・2・3	□	–
16.0	500	350	3	1・2・3	□	–
16.0	600	400	3	1・2・3	□	–
16.0	800	600	3	1・2・3	□	–
16.5	350	220	3	1・2・3	□	–
16.5	400	260	3	1・2・3	□	–
16.5	500	350	3	1・2・3	□	–
16.5	600	400	3	1・2・3	□	–
17.0	350	220	3	1・2・3	□	–
17.0	400	260	3	1・2・3	□	–
17.0	450	300	3	1・2・3	□	–
17.0	500	350	3	1・2・3	□	–
17.0	600	400	3	1・2・3	□	–
17.0	800	600	3	1・2・3	□	–
17.5	350	220	3	1・2・3	□	–
17.5	400	260	3	1・2・3	□	–
17.5	500	350	3	1・2・3	□	–
17.5	600	400	3	1・2・3	□	–

油穴付きドリルです。給油方式 1・2・3 は 1 形、2 形、3 形兼用です。給油方式の説明は H-47 を参照ください。首部とシャンク部後端タング部に止めねじが挿入されています。それぞれを取り外すことにより 1 形、3 形に転用できます。

HSS Co 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 118° 先端角 | N ねじれ角 | 10.5 50.0 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

首下長さの求め方
ℓ1＝L－ℓ2

シャンク MT No.	シャンク長 ℓ2
1	65.5
2	80
3	99
4	124
5	156



低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎	◎	◎	×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
○	○	○	○	○

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	給油方式 Coolant Supply	在庫 Stock	参考価格 Price
18.0	350	220	3	1・2・3	□	–
18.0	400	260	3	1・2・3	□	–
18.0	450	300	3	1・2・3	□	–
18.0	500	350	3	1・2・3	□	–
18.0	600	400	3	1・2・3	□	–
18.0	800	600	3	1・2・3	□	–
18.5	350	220	3	1・2・3	□	–
18.5	400	260	3	1・2・3	□	–
18.5	500	350	3	1・2・3	□	–
18.5	600	400	3	1・2・3	□	–
19.0	350	220	3	1・2・3	□	–
19.0	400	260	3	1・2・3	□	–
19.0	450	300	3	1・2・3	□	–
19.0	500	350	3	1・2・3	□	–
19.0	600	400	3	1・2・3	□	–
19.0	800	600	3	1・2・3	□	–
19.5	350	220	3	1・2・3	□	–
19.5	400	260	3	1・2・3	□	–
19.5	500	350	3	1・2・3	□	–
19.5	600	400	3	1・2・3	□	–
20.0	350	220	3	1・2・3	□	–
20.0	400	260	3	1・2・3	□	–
20.0	450	300	3	1・2・3	□	–
20.0	500	350	3	1・2・3	□	–
20.0	600	400	3	1・2・3	□	–
20.0	800	600	3	1・2・3	□	–
20.5	400	260	3	1・2・3	□	–
20.5	500	350	3	1・2・3	□	–
20.5	600	400	3	1・2・3	□	–
21.0	400	260	3	1・2・3	□	–
21.0	500	350	3	1・2・3	□	–
21.0	600	400	3	1・2・3	□	–
21.0	800	600	3	1・2・3	□	–
21.5	400	260	3	1・2・3	□	–
21.5	500	350	3	1・2・3	□	–
21.5	600	400	3	1・2・3	□	–
22.0	400	260	3	1・2・3	□	–
22.0	500	350	3	1・2・3	□	–
22.0	600	400	3	1・2・3	□	–
22.0	800	600	3	1・2・3	□	–
22.5	400	260	3	1・2・3	□	–
22.5	500	350	3	1・2・3	□	–
22.5	600	400	3	1・2・3	□	–
23.0	400	260	3	1・2・3	□	–
23.0	500	350	3	1・2・3	□	–
23.0	600	400	3	1・2・3	□	–
23.0	800	600	3	1・2・3	□	–
23.5	500	350	3	1・2・3	□	–
23.5	600	400	3	1・2・3	□	–
24.0	500	340	4	1・2・3	□	–
24.0	600	440	4	1・2・3	□	–
24.0	800	600	4	1・2・3	□	–
24.5	500	340	4	1・2・3	□	–
24.5	600	440	4	1・2・3	□	–
25.0	500	340	4	1・2・3	□	–
25.0	600	440	4	1・2・3	□	–
25.0	800	600	4	1・2・3	□	–
25.5	500	340	4	1・2・3	□	–
25.5	600	440	4	1・2・3	□	–
26.0	500	340	4	1・2・3	□	–
26.0	600	440	4	1・2・3	□	–
26.0	800	600	4	1・2・3	□	–
26.5	500	340	4	1・2・3	□	–
26.5	600	440	4	1・2・3	□	–

直径 Dc	全長 L	溝長 ℓ	シャンク MT No.	給油方式 Coolant Supply	在庫 Stock	参考価格 Price
27.0	500	340	4	1・2・3	□	–
27.0	600	440	4	1・2・3	□	–
27.0	800	600	4	1・2・3	□	–
27.5	500	340	4	1・2・3	□	–
27.5	600	440	4	1・2・3	□	–
28.0	500	340	4	1・2・3	□	–
28.0	600	440	4	1・2・3	□	–
28.0	800	600	4	1・2・3	□	–
28.5	500	340	4	1・2・3	□	–
28.5	600	440	4	1・2・3	□	–
29.0	500	340	4	1・2・3	□	–
29.0	600	440	4	1・2・3	□	–
29.0	800	600	4	1・2・3	□	–
29.5	500	340	4	1・2・3	□	–
29.5	600	440	4	1・2・3	□	–
30.0	500	340	4	1・2・3	□	–
30.0	600	440	4	1・2・3	□	–
30.0	800	600	4	1・2・3	□	–
30.5	500	340	4	1・2・3	□	–
30.5	600	440	4	1・2・3	□	–
31.0	500	340	4	1・2・3	□	–
31.0	600	440	4	1・2・3	□	–
31.0	800	600	4	1・2・3	□	–
31.5	500	340	4	1・2・3	□	–
31.5	600	440	4	1・2・3	□	–
32.0	500	340	4	1・2・3	□	–
32.0	600	440	4	1・2・3	□	–
32.0	800	600	4	1・2・3	□	–
33.0	600	440	4	1・2・3	□	–
33.0	800	600	4	1・2・3	□	–
34.0	600	440	4	1・2・3	□	–
34.0	800	600	4	1・2・3	□	–
35.0	600	440	4	1・2・3	□	–
35.0	800	600	4	1・2・3	□	–
36.0	600	440	4	1・2・3	□	–
36.0	800	600	4	1・2・3	□	–
37.0	600	440	4	1・2・3	□	–
37.0	800	600	4	1・2・3	□	–
38.0	600	440	4	1・2・3	□	–
38.0	800	600	4	1・2・3	□	–
39.0	600	440	4	1・2・3	□	–
39.0	800	600	4	1・2・3	□	–
40.0	600	440	4	1・2・3	□	–
40.0	800	600	4	1・2・3	□	–
41.0	600	440	4	1・2・3	□	–
41.0	800	600	4	1・2・3	□	–
42.0	600	440	4	1・2・3	□	–
42.0	800	600	4	1・2・3	□	–
43.0	600	440	4	1・2・3	□	–
43.0	800	600	4	1・2・3	□	–
44.0	600	440	4	1・2・3	□	–
44.0	800	600	4	1・2・3	□	–
45.0	600	440	4	1・2・3	□	–
45.0	800	600	4	1・2・3	□	–
46.0	600	440	4	1・2・3	□	–
46.0	800	600	4	1・2・3	□	–
47.0	600	440	4	1・2・3	□	–
47.0	800	600	4	1・2・3	□	–
48.0	600	440	4	1・2・3	□	–
48.0	800	600	4	1・2・3	□	–
49.0	600	440	4	1・2・3	□	–
49.0	800	600	4	1・2・3	□	–
50.0	600	440	4	1・2・3	□	–
50.0	800	600	4	1・2・3	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。

GTTD

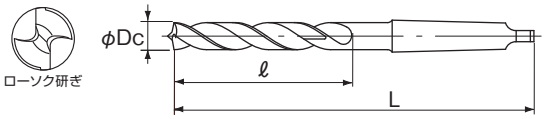
G 鉄骨用テーパシャンクドリル

G Taper Shank Drills for Iron Frame

HSS 工具材料 | G コーティング | h8 直径許容差 | 160° 先端角 | N ねじれ角 | 17.5 26.5 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鉄骨橋梁などの型鋼や薄板の加工に適したコーティングドリルです。

This coated drill is suitable for drilling of iron frame or splice plates.



LIST 644P

オーダ方法

GTTD 直径

切削条件 Driling Condition ▶A-236

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
17.5	140	260	3	●	13,000
18.0	140	260	3	●	13,000
18.5	145	265	3	●	13,700
20.0	150	270	3	●	14,700
21.5	160	280	3	●	18,800
22.0	160	280	3	●	19,200
22.5	165	285	3	●	20,000
23.0	165	285	3	●	20,900
23.5	165	285	3	●	21,600
24.0	165	285	3	●	23,300
24.5	165	285	3	●	24,600
25.0	165	285	3	●	24,900
26.0	165	285	3	●	26,700
26.5	170	290	3	●	27,800

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
◎	◎			×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
			○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

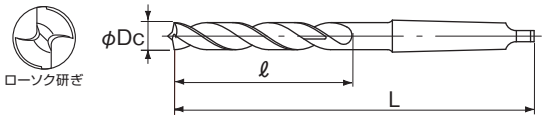
先端刃先は食付き性のよい特殊なローソク研ぎです。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

TTD
鉄骨用テーパシャンクドリル
Taper Shank Drills for Iron Frame

HSS 工具材料 | h8 直径許容差 | 160° 先端角 | N ねじれ角 | 12.5 33.5 (0.1 2 6 20 45 100) 直径範囲

●鉄骨橋梁などの型鋼や薄板の加工に適したドリルです。

This drill is suitable for drilling of iron frame or splice plates.



LIST 644

オーダ方法

TTD 直径 ※印は TTD 直径 − 3

切削条件 Driling Condition A-237

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク MT No.	在庫 Stock	参考価格 Price
12.5	112	212	2	●	3,890
13.0	115	215	2	●	4,010
13.5	118	218	2	●	4,180
14.0	122	222	2	●	4,360
14.5	122	222	2	●	4,860
15.0	125	225	2	●	5,020
15.5	128	228	2	●	5,240
16.0	130	230	2	●	5,460
16.5	132	232	2	●	5,940
17.0	135	235	2	●	6,300
17.5	140	240	2	●	6,560
18.0	140	240	2	●	6,950
※ 17.5	140	260	3	●	6,560
※ 18.0	140	260	3	●	6,950
18.5	145	265	3	●	7,130
19.0	145	265	3	●	7,450
19.5	150	270	3	●	7,940
20.0	150	270	3	●	8,200
20.5	155	275	3	●	8,380
21.0	155	275	3	●	8,680
21.5	160	280	3	●	9,040
22.0	160	280	3	●	9,280
22.5	165	285	3	●	9,710
23.0	165	285	3	●	10,100
23.5	165	285	3	●	11,000
23.8	165	285	3	●	13,100
24.0	165	285	3	●	11,500
24.5	165	285	3	●	11,900
25.0	165	285	3	●	12,400
25.5	165	285	3	●	12,700
26.0	165	285	3	●	13,100
26.5	170	290	3	●	13,700
27.0	170	315	4	●	14,000
27.5	175	320	4	●	14,500
28.0	175	320	4	●	15,000
28.5	180	325	4	●	15,700
29.0	180	325	4	●	16,500
29.5	185	330	4	●	17,000
30.0	185	330	4	●	17,800
30.5	190	335	4	●	18,700
31.0	190	335	4	●	19,500
31.5	195	340	4	●	20,200
32.0	195	340	4	●	21,500
32.5	200	345	4	●	26,600
33.0	200	345	4	●	24,500
33.5	205	350	4	●	27,900

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	Hardened Steels 40～50HRC
○	○			×

ステンレス鋼		耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金 銅合金
SUS304	SUS420	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	Al/Cu
			○	○

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

テーパシャンク寸法詳細は H-48 を参照ください。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGSTD

AG スターティングドリル
AG Starting Drills

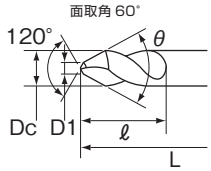
HSS Co 工具材料 | AG コーティング | h7 シャンク径許容差 | 25° ねじれ角 | 3.0 20.0 直径範囲

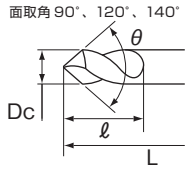
●位置決め用スターティングドリルです。
●センタリングから面取り、V 溝加工まで可能。

This drill is for centering.
Supports centering, chamfering, and V-grooving.

LIST 6502
オーダ方法
商品記号

商品紹介
AG スターティングドリル 5頁



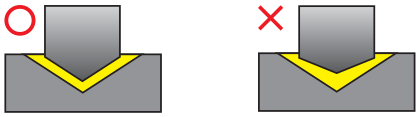


適用被削材 Work Material A-14
切削条件 Drilling Condition A-231

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	直径 Dc	面取角 θ	溝長 ℓ	全長 L	先端径 D1	在庫 Stock	参考価格 Price
AGSTD3.0-60	3	60°	9	48	0.75	●	1,530
AGSTD4.0-60	4		12	52	1	●	1,610
AGSTD5.0-60	5		14	60	1.25	●	1,950
AGSTD6.0-60	6		15	66	1.5	●	2,050
AGSTD8.0-60	8		20	79	2	●	2,570
AGSTD10.0-60	10		25	89	2.5	●	3,730
AGSTD12.0-60	12		30	102	3	●	5,430
AGSTD16.0-60	16		35	115	4	●	7,670
AGSTD20.0-60	20		40	131	5	●	10,700
AGSTD3.0-90	3	90°	9	48	–	●	1,530
AGSTD4.0-90	4		12	52	–	●	1,610
AGSTD5.0-90	5		14	60	–	●	1,950
AGSTD6.0-90	6		15	66	–	●	2,050
AGSTD8.0-90	8		20	79	–	●	2,570
AGSTD10.0-90	10		25	89	–	●	3,730
AGSTD12.0-90	12		30	102	–	●	5,430
AGSTD16.0-90	16		35	115	–	●	7,670
AGSTD20.0-90	20		40	131	–	●	10,700
AGSTD3.0-120	3	120°	9	48	–	●	1,530
AGSTD4.0-120	4		12	52	–	●	1,610
AGSTD5.0-120	5		14	60	–	●	1,950
AGSTD6.0-120	6		15	66	–	●	2,050
AGSTD8.0-120	8		20	79	–	●	2,570
AGSTD10.0-120	10		25	89	–	●	3,730
AGSTD12.0-120	12		30	102	–	●	5,430
AGSTD16.0-120	16		35	115	–	●	7,670
AGSTD20.0-120	20		40	131	–	●	10,700
AGSTD3.0-140	3	140°	9	48	–	●	1,530
AGSTD4.0-140	4		12	52	–	●	1,610
AGSTD5.0-140	5		14	60	–	●	1,950
AGSTD6.0-140	6		15	66	–	●	2,050
AGSTD8.0-140	8		20	79	–	●	2,570
AGSTD10.0-140	10		25	89	–	●	3,730
AGSTD12.0-140	12		30	102	–	●	5,430
AGSTD16.0-140	16		35	115	–	●	7,670
AGSTD20.0-140	20		40	131	–	●	10,700

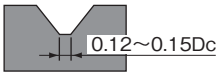
センタリングの面取り角選定
Selecting centering angle



ドリル先端角≦面取角
Drill point angle ≦ Centering angle

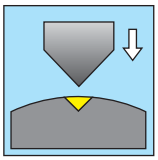
ドリル先端角＞面取角
Drill point angle ＞ Centering angle

センタリングおよびV溝加工時に0.12～0.15Dcのフラット面が残ります。
Flat surface of 0.12 to 0.15 Dc remains after centering work or cutting V grooves.

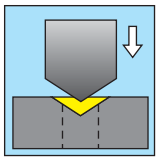


センタリング Centering

曲面への穴あけや食付き性の不安定なドリルの前加工にご使用ください。
For pre-drilling for drills that have inconsistent bite and drilling holes on curved surfaces.



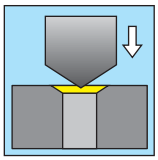
曲面のセンタリング
Centering on a curved surface



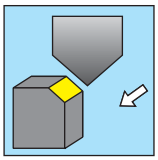
センタリング
面取り同時加工
Centering and chamfering at the same time

面取り加工 Chamfering

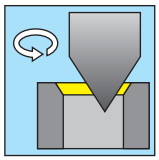
穴やコーナーの面取りにご使用ください。
For chamfering holes or edges.



面取り加工
Chamfering



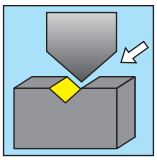
コーナー面取り加工
Chamfering edges



大径穴の面取り加工
Chamfering large diameter holes

V溝加工 Cutting V grooves

直線、曲線、平面、曲面のV溝加工にご使用ください。
For cutting V grooves in straight or curved lines on flat or curved surfaces.



V溝加工
Cutting V grooves

角度公差が設定されている面取り加工にはおすすめできません。

AGSTDLS

AG スターティングドリルロングシャンク
AG Starting Drills Long Shank

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | h7 シャンク径許容差 | 25° ねじれ角 | 3.0 12.0 直径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)

●深い位置、干渉をさけるためのロングシャンクタイプのスターティングドリルです。

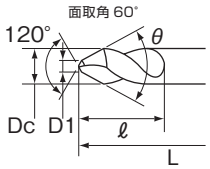
Long shank type centering drill for avoiding interference when drilling deep holes.

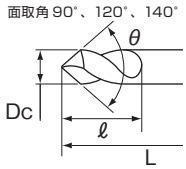
LIST 6504

オーダ方法

商品記号

商品紹介
AG スターティングドリル 5 頁



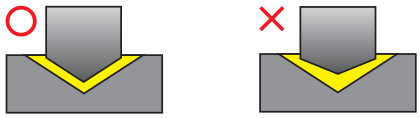


適用被削材 Work Material ▶A-14
切削条件 Drilling Condition ▶A-231

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 CODE	直径 Dc	面取角 θ	溝長 ℓ	全長 L	先端径 D1	在庫 Stock	参考価格 Price
AGSTDLS3.0-60	3	60°	9	75	0.75	●	2,480
AGSTDLS4.0-60	4		12	100	1	●	2,950
AGSTDLS5.0-60	5		14	100	1.25	●	3,460
AGSTDLS6.0-60	6		15	150	1.5	●	3,840
AGSTDLS8.0-60	8		20	150	2	●	4,350
AGSTDLS10.0-60	10		25	200	2.5	●	5,980
AGSTDLS12.0-60	12		30	200	3	●	6,800
AGSTDLS3.0-90	3	90°	9	75	–	●	2,480
AGSTDLS4.0-90	4		12	100	–	●	2,950
AGSTDLS5.0-90	5		14	100	–	●	3,460
AGSTDLS6.0-90	6		15	150	–	●	3,840
AGSTDLS8.0-90	8		20	150	–	●	4,350
AGSTDLS10.0-90	10		25	200	–	●	5,980
AGSTDLS12.0-90	12		30	200	–	●	6,800
AGSTDLS3.0-120	3	120°	9	75	–	●	2,480
AGSTDLS4.0-120	4		12	100	–	●	2,950
AGSTDLS5.0-120	5		14	100	–	●	3,460
AGSTDLS6.0-120	6		15	150	–	●	3,840
AGSTDLS8.0-120	8		20	150	–	●	4,350
AGSTDLS10.0-120	10		25	200	–	●	5,980
AGSTDLS12.0-120	12		30	200	–	●	6,800
AGSTDLS3.0-140	3	140°	9	75	–	●	2,480
AGSTDLS4.0-140	4		12	100	–	●	2,950
AGSTDLS5.0-140	5		14	100	–	●	3,460
AGSTDLS6.0-140	6		15	150	–	●	3,840
AGSTDLS8.0-140	8		20	150	–	●	4,350
AGSTDLS10.0-140	10		25	200	–	●	5,980
AGSTDLS12.0-140	12		30	200	–	●	6,800

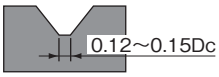
センタリングの面取り角選定
Selecting centering angle



ドリル先端角 ≦ 面取角
Drill point angle ≦ Centering angle

ドリル先端角 ＞ 面取角
Drill point angle ＞ Centering angle

センタリングおよびV溝加工時に0.12～0.15Dcのフラット面が残ります。
Flat surface of 0.12 to 0.15 Dc remains after centering work or cutting V grooves.



recommended!

座ぐり加工用ドリルには
AQDEXZ/ アクアドリル EX フラット
AQUA Drill EX for counter boring

底面フラットな座ぐり加工をはじめ、傾斜・曲面の穴加工前や深穴ガイド穴加工、タッピング下穴加工、バリレス薄板穴加工など多用途に使える便利な超硬コーティングドリル。

Useful carbide coated drills for counter boring bottom face flats, prep-drilling for angles and curved surfaces, drilling deep guide holes, tapping pilot holes, drilling burr-less holes in thin plates, and many other applications.

A-33

商品紹介
アクアドリル EX フラット 4 頁

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

目 次
contents

内容　　ページ

切削条件　Standard Milling Condition

超硬ドリル　Carbide Drills A-212
ハイスドリル　HSS Drills A-228

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

AQDEXS | アクアドリル EX スタブ AQUA Drills EX Stub

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	12700	600	10500	480	5600	230	4000	140	9500	450	4800	140
3	8500	660	7000	540	3700	260	2650	160	6400	500	3200	150
5	5100	660	4100	540	2200	260	1600	160	3800	500	1900	150
8	3200	660	2600	540	1400	260	1000	160	2400	500	1200	150
10	2550	630	2100	510	1100	250	800	150	1900	470	950	140
12	2100	600	1700	480	950	230	650	140	1600	440	800	130
16	1600	550	1300	440	700	210	500	130	1200	410	600	120

高速条件 High-Speed Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	19100	900	15900	750	8000	330	6400	230	14000	670
3	12700	1000	10500	830	5300	370	4250	260	9500	750
5	7600	1000	6400	830	3200	370	2550	260	5700	750
8	4800	1000	4000	830	2000	370	1600	260	3600	750
10	3800	940	3200	790	1600	350	1250	240	2900	710
12	3200	890	2650	750	1300	330	1050	230	2400	670
16	2400	820	2000	690	1000	300	800	210	1800	620

A-16 寸法表 Stocked Sized

AQDEXR | アクアドリル EX レギュラ AQUA Drills EX Regular

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC					
2	12700	530	10500	430	5600	200	4000	130	9500	400	4800	130
3	8500	590	7000	480	3700	220	2650	140	6400	440	3200	140
5	5100	590	4100	480	2200	220	1600	140	3800	440	1900	140
8	3200	590	2600	480	1400	220	1000	140	2400	440	1200	140
10	2550	560	2100	460	1100	210	800	140	1900	420	950	130
12	2100	530	1700	430	950	200	650	130	1600	400	800	120
16	1600	490	1300	390	700	180	500	120	1200	370	600	110

高速条件 High-Speed Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
2	19100	790	15900	660	8000	290	6400	210	14000	590
3	12700	880	10500	730	5300	320	4250	230	9500	660
5	7600	880	6400	730	3200	320	2550	230	5700	660
8	4800	880	4000	730	2000	320	1600	230	3600	660
10	3800	840	3200	700	1600	300	1250	220	2900	630
12	3200	790	2650	660	1300	280	1050	210	2400	600
16	2400	730	2000	610	1000	260	800	190	1800	550

AQDEXSL | アクアドリル EX セミロングは A-213 備考を参照ください。

A-20 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AQDEXS/AQDEXR/AQDEXSL

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）不水溶性切削油剤では、高速条件を適用しないでください。
5）アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
6）ステンレス鋼は、穴深さが 2D を超える場合は 0.5D ごとのステップ加工を行ってください。
7）ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。
8）高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。
9）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
10）穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
11）**AQDEXSL** は AQDEXS の汎用条件に対して、回転数を 25%、送り速度を 45%下げてください。
12）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
13）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
14）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径や AQDEXL は、0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
15）ドリルの振れを 0.02mm 以下に、高速切削の場合には 0.01mm 以下におさえてチャッキングしてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3）In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4）Do not use the high speed drilling in wet condition in using non water soluble cutting fluid.
5）Drilling Aluminum Alloys, Light Metals, Stainless Steels are not recommended.
6）Drilling the step feed in stainless steels when hole depth more then 2 × D deep, step feed interval is about 0.5 × D.
7）Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
8）By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
9）Use the table values for drilling depths under 3 × D.
10）When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%.
11）AQDEXSL reduce the rotation to 75% and feed to 55% for table values of AQDEXS conventional condition.
12）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
13）In step feed, return to the entrance hole.
14）Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter and AQDEXSL, about 0.2 ～ 0.5 × D.
15）Adjust the drill run out to 0.02mm or less, in high speed drilling, adjust the drill run out to 0.01mm or less.

A-20 寸法表 Stocked Sized

AQDH | アクアドリルハード AQUA Drills Hard

被削材 Work Material	被削材硬さ Work Hardness							
	50 ～ 55HRC		55 ～ 60HRC		60 ～ 65HRC		65HRC ～	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	6400	320	4000	160	3200	100	2400	70
3	4200	250	2700	140	2100	85	1600	60
4	3200	260	2000	120	1600	65	1200	48
6	2100	210	1300	100	1100	55	800	32
8	1600	190	1000	100	800	40	600	24
10	1300	160	800	95	640	32	480	19
12	1100	130	660	80	530	27	400	16

AQDH

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）50HRC 以下の被削材にはアクアドリルスタブ、アクアドリルレギュラを推奨します。
3）ドライ加工・ウェット加工とも同じ条件です。ただし、被削材が 60HRC 以上の被削材はウェットで加工してください。
4）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
5）穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を 30%下げてください。
6）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
7）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
8）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
9）ドリルの振れを 0.02mm 以下におさえてチャッキングしてください。
10）食い付き時は送り速度を 50% 下げてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）Recommend AQUA Drills Stub, AQUA Drills Regular in drilling work material which hardness is below 50HRC.
3）This table value is used in dry & wet condition, but work material having over 60HRC hardness is used in wet condition.
4）Use the table values for drilling depths under 3 × D.
5）When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 30%
6）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
7）In step feed, return to the entrance hole.
8）Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.
9）Adjust the drill run out to 0.02mm or less.
10）Reduce feed to 50% of table values at starting.

A-34 寸法表 Stocked Sized

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

AQDS | アクアドリルスタブ AQUA Drills Stub

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	7400	630	6000	500	3200	240	2300	160	6000	450
5	4450	630	3600	500	1900	240	1400	160	3600	450
8	2800	630	2200	500	1200	240	900	160	2200	450
10	2200	600	1800	480	950	230	700	150	1800	430
12	1850	560	1500	450	800	220	600	140	1500	400
16	1400	520	1100	410	600	200	450	130	1100	370
20	1100	470	900	370	480	180	350	120	900	330

高速条件 High-Speed Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	10500	900	9000	760	4800	350	3700	250	9000	680
5	6400	900	5400	760	2900	350	2200	250	5400	680
8	4000	900	3400	760	1800	350	1400	250	3400	680
10	3200	850	2700	720	1450	330	1100	240	2700	650
12	2650	800	2250	680	1200	310	950	220	2250	610
16	2000	740	1700	630	900	290	700	200	1700	560
20	1600	670	1350	570	720	260	550	180	1350	510

A-18 寸法表 Stocked Sized

AQDR | アクアドリルレギュラ AQUA Drills Regular

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	11000	500	9000	400	4800	190	3500	130	9000	350
3	7400	560	6000	450	3200	210	2350	140	6000	390
5	4450	560	3600	450	1900	210	1400	140	3600	390
8	2800	560	2250	450	1200	210	900	140	2200	390
10	2200	530	1800	430	950	200	700	140	1800	370
12	1850	500	1500	400	800	190	600	130	1500	350
16	1400	460	1100	370	600	170	450	120	1100	320
20	1100	420	900	330	480	150	350	110	900	290

高速条件 High-Speed Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	16000	720	13500	610	7200	290	6000	200	13500	540
3	11000	800	9000	680	4800	320	3700	220	9000	600
5	6400	800	5400	680	2900	320	2200	220	5400	600
8	4000	800	3400	680	1800	320	1400	220	3400	600
10	3200	760	2700	650	1400	300	1100	210	2700	570
12	2650	720	2250	610	1200	280	950	200	2250	540
16	2000	660	1700	560	900	260	700	180	1700	500
20	1600	600	1350	510	700	240	550	160	1350	450

A-22 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AQMD | アクアマイクロドリル AQUA Micro Drills

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons			合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels			ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels			高硬度鋼 Hardened Steels		
	～200HB			20～30HRC			30～40HRC			40～50HRC		
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ステップ送り Step Feed (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ステップ送り Step Feed (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ステップ送り Step Feed (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ステップ送り Step Feed (mm)
0.2	31800	60	0.1D	26500	50	0.1D	21200	40	0.1D	12700	30	0.1D
0.3	31800	100	0.1D	26500	80	0.1D	21200	60	0.1D	12700	40	0.1D
0.4	31800	130	0.1D	25900	100	0.1D	19900	80	0.1D	12700	50	0.1D
0.5	31800	190	0.1D	25500	150	0.1D	19100	110	0.1D	12700	60	0.1D
1.0	23900	360	0.2D～0.5D[3]	15900	240	0.2D～0.5D[3]	12700	190	0.2D～0.5D[3]	8000	100	0.1D
1.5	21200	570	0.2D～0.5D[3]	13800	370	0.2D～0.5D[3]	9500	260	0.2D～0.5D[3]	6400	140	0.1D
1.99	19200	950	0.2D～0.5D[3]	12800	640	0.2D～0.5D[3]	8000	400	0.2D～0.5D[3]	5600	220	0.1D

被削材 Work Material	高硬度鋼 Hardened Steels			ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone			ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		
	50～55HRC								
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ステップ送り Step Feed (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ステップ送り Step Feed (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	ステップ送り Step Feed (mm)
0.2	10600	20	0.1D	31800	60	0.1D	10600	20	0.1D
0.3	10600	30	0.1D	31800	100	0.1D	10600	30	0.1D
0.4	9900	40	0.1D	31800	130	0.1D	9500	40	0.1D
0.5	9500	50	0.1D	31800	190	0.1D	9500	50	0.1D
1.0	5600	60	0.1D	19100	290	0.2D～0.5D[3]	5600	80	0.1D
1.5	4200	60	0.1D	17000	460	0.2D～0.5D[3]	4200	130	0.1D
1.99	3600	70	0.1D	16000	570	0.2D～0.5D[3]	3600	140	0.1D

A-24 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

AQDS/AQDR/AQMD

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）不水溶性切削油剤では、高速条件を適用しないでください。
5）アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
6）ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。
7）高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。
8）ドリル径 1mm 未満の場合は、ウェットで加工してください。
9）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
10）穴あけ深さ 3Dを超える場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
11）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
12）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
13）ステップ量は 0.5～1D を目安にしてください。小径は 0.2～0.5D ぐらいです。
14）ドリルの振れを 0.02mm 以下に、高速切削の場合には 0.01mm 以下におさえてチャッキングしてください。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4) Do not use the high speed drilling in wet condition in using non water soluble cutting fluid.
5) Drilling Aluminum Alloys, Light Metals, Stainless Steels are not recommended.
6) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
7) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
8) Drill which diameter is under 1mm, must be used in wet condition.
9) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
10) When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
11) When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
12) In step feed, return to the entrance hole.
13) Step feed interval is about 0.5～1 × D. In small diameter, about 0.2～0.5 × D.
14) Adjust the drill run out to 0.02mm or less, in high speed drilling, adjust the drill run out to 0.01mm or less

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

AQD3F | アクアドリル 3 フルート AQUA Drills 3 Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	820	6400	580	5300	400	4200	250	5300	320
5	5100	820	3800	580	3200	400	2500	250	3200	320
6	4200	820	3200	580	2700	400	2100	250	2700	320
8	3200	780	2400	550	2000	380	1600	240	2000	300
10	2500	720	1900	510	1600	360	1300	230	1600	290
12	2100	690	1600	490	1300	330	1100	220	1300	270
14	1820	670	1360	470	1140	320	910	200	1140	260
16	1600	650	1190	450	990	320	800	190	990	250

AQD3F

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）加工穴精度が要求される場合には、ウェット加工を推奨します。
3）ドライ加工の場合は、回転数、送り速度ともに上表の 70%以下にしてください。
4）ドライ加工の場合、冷却および切り屑除去のためにエアブローを行ってください。
5）アルミニウム合金、軽金属、ステンレス鋼の加工には不向きです。
6）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
7）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
8）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
9）この切削条件表は、穴あけ深さ 2D 以下に適用ください。
10）穴あけ深さ 2D を超える場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
11）穴あけ深さが 2D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
12）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
13）ステップ量は 0.5～1D を目安にしてください。小径は 0.2～0.5D ぐらいです。
14）ドリルの振れを 0.01mm 以下におさえてチャッキングしてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）For precision drilling, use in wet condition.
3）In case of dry condition, reduce the rotation and feed to 70% of table values.
4）Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry condition.
5）Drilling Aluminum Alloys, Light Metals, Stainless Steels are not recommended.
6）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
7）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
8）In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
9）Use the table values for drilling depths under 2 × D.
10）When for hole depth more then 2 × D, reduce the rotation and feed by 20%
11）When for hole depth more then 2 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 2 × D is as follows.
12）In step feed, return to the entrance hole.
13）Step feed interval is about 0.5～1 × D. In small diameter, about 0.2～0.5 × D.
14）Adjust the drill run out to 0.01mm or less.

A-28 寸法表 Stocked Sized

AQDED3F | アクアドリル底刃付き 3 フルート AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth

被削材 Work Material	ねずみ鋳鉄 FC250,FC300 Cast Irons		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Ductile Cast Irons		ダクタイル鋳鉄 FCD700 Ductile Cast Irons		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		アルミ鋳物※ 1 ADC12 Aluminum Alloy Casting	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	10600	1000	8500	760	6400	460	8500	760	12700	1530
5	6400	1000	5100	760	3800	460	5100	760	7600	1530
8	4000	950	3200	740	2400	440	3200	740	4750	1490
10	3200	920	2550	710	1900	420	2550	710	3800	1450
12	2650	900	2120	690	1600	400	2120	690	3180	1410

AQDED3F

1）上記条件は加工穴径の 80% 以上の下穴があいている場合の切削条件です。
2）下穴がない場合はアクアドリル 3 フルートを推奨します。
3）加工穴精度が要求される場合には、ウェット加工を推奨します。
4）ドライ加工の場合は、回転数、送り速度ともに上表の 70% 以下にしてください。
5）ドライ加工の場合、冷却および切り屑除去のためにエアーブローを行ってください。
6）ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
7）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
8）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
9）ドリルの振れを 0.01mm 以下におさえてチャッキングしてください。

※ 1 アルミ鋳物の場合には DLC ドリル底刃付き 3 フルート（受注生産）を使用してください。

1）A list is a drilling condition when there are prepared holes more than 80% of a drilling hole.
2）When there is not a prepared hole, we recommend AQUA Drill three flutes.
3）For precision drilling, use in wet condition.
4）In case of dry condition, reduce the rotation and feed to 70% of table values.
5）Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
6）Adjust drilling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
7）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
8）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
9）Adjust the drill run out to 0.02mm or less.

※ 1 Use DLC Drill three Flutes with end cutting teeth (made-to-order) in the case of aluminum casting.

A-32 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AQDFC | アクアドリル FC AQUA Drills FC

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	ねずみ鋳鉄 FC250, FC300 Gray Cast Irons		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Ductile Cast Irons		ダクタイル鋳鉄 FCD700 Ductile Cast Irons		構造用鋼 SS400 低炭素鋼 S15C Structural Steels Low Carbon Steels	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	13000	540	10500	400	8600	260	7000	210
3	9600	760	7700	550	6400	370	5100	290
5	5800	760	4600	550	3800	370	3100	290
8	3600	760	2900	550	2400	370	1910	290
10	2900	760	2300	550	1900	370	1530	290
12	2400	680	1900	500	1600	330	1270	260

高速条件 High-Speed Condition

被削材 Work Material	ねずみ鋳鉄 FC250, FC300 Gray Cast Irons		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Ductile Cast Irons		ダクタイル鋳鉄 FCD700 Ductile Cast Irons		構造用鋼 SS400 低炭素鋼 S15C Structural Steels Low Carbon Steels	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	21500	1130	17200	830	14300	550	11500	440
3	16000	1580	12700	1150	10600	760	8500	610
5	9600	1580	7600	1150	6400	760	5100	610
8	6000	1580	4800	1150	4000	760	3200	610
10	4800	1580	3800	1150	3200	760	2550	610
12	4000	1420	3200	1030	2650	690	2120	550

AQDFC
1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）高炭素鋼、合金鋼、調質鋼にはアクアドリルスタブ･レギュラを推奨します。
3）ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。
4）高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。
5）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
6）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
7）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
8）穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を 20% 下げてください。
9）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
10）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
11）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
12）ドリルの振れを 0.02mm 以下におさえてチャッキングしてください。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2) In High Carbon Steels, Alloy Steels, Hardened Steels, recommend AQUA Drills Stub and Regular.
3) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
4) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.
5) Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
6) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
7) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
8) When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
9) When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
10) In step feed, return to the entrance hole.
11) Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.
12) Adjust the drill run out to 0.02mm or less.

A-35 寸法表 Stocked Sized

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

AQDEXOH | アクアドリル EX オイルホール AQUA Drills EX Oil-Hole
ウェット加工 Drilling in Wet Condition

AQDEXOH3D/5D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		耐熱・耐食合金 Ti合金 インコネル Nickel Alloys Titanium Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC						30～40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	12700	1150	10600	950	8500	760	5300	330	10600	950	8500	680	3200	190
4	9600	1150	8000	950	6400	760	4000	330	8000	950	6400	680	2400	190
6	6400	1070	5300	950	4200	710	2700	320	5300	950	4200	660	1600	190
8	4800	1070	4000	880	3200	710	2000	320	4000	880	3200	620	1200	190
10	3800	960	3200	790	2500	640	1600	290	3200	790	2500	540	950	180
12	3200	800	2700	670	2100	540	1300	290	2700	670	2100	500	800	180
14	2700	760	2300	650	1800	510	1100	270	2300	650	1800	500	700	170
16	2400	730	2000	620	1600	480	1000	260	2000	620	1600	480	600	150
20	1900	690	1600	570	1270	460	800	240	1600	560	1270	450	480	140

AQDEXOH8D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		耐熱・耐食合金 Ti合金 インコネル Nickel Alloys Titanium Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC						30～40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	12700	950	10600	840	8500	630	5300	320	10600	800	8500	630	3200	170
4	9600	950	8000	840	6400	630	4000	320	8000	800	6400	630	2400	170
6	6400	890	5300	840	4200	600	2700	300	5300	740	4200	600	1600	170
8	4800	890	4000	800	3200	590	2000	300	4000	740	3200	570	1200	170
10	3800	790	3200	710	2500	530	1600	290	3200	680	2500	510	950	160
12	3200	730	2700	640	2100	480	1300	270	2700	630	2100	490	800	150
14	2700	690	2300	600	1800	460	1100	270	2300	590	1800	490	700	150
16	2400	650	2000	580	1600	440	1000	260	2000	550	1600	470	600	140
20	1900	610	1600	540	1270	410	800	240	1600	510	1270	430	480	130

A-36, 38, 40 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

MQL 加工 Drilling in MQL Condition

AQDEX0H3D/5D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	710	7400	520	6400	540	3200	210	7400	620
4	6400	710	5600	520	4800	540	2400	190	5600	620
6	4200	710	3700	520	3200	540	1600	180	3700	620
8	3200	660	2800	490	2400	500	1200	170	2800	580
10	2500	590	2200	440	1900	440	960	160	2200	500
12	2100	510	1900	370	1600	380	800	150	1900	460
14	1800	480	1600	350	1400	360	680	150	1600	430
16	1600	460	1400	330	1200	340	600	140	1400	400
20	1270	430	1100	310	950	320	480	130	1100	380

AQDEX0H8D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	560	7400	450	6400	400	3200	180	7400	500
4	6400	560	5600	450	4800	400	2400	180	5600	500
6	4200	540	3700	450	3200	370	1600	170	3700	470
8	3200	540	2800	430	2400	370	1200	170	2800	470
10	2600	510	2200	400	1900	340	1000	150	2200	440
12	2100	480	1900	350	1600	340	800	150	1900	430
14	1800	430	1600	330	1400	340	700	140	1600	390
16	1600	410	1400	310	1200	330	600	140	1400	360
20	1270	410	1100	310	950	320	480	130	1100	350

AQDEX0H
1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）内部給油でお使いください。
5）穴あけ深さが 5D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
6）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
7）ステップ量は 0.2 ～ 1D を目安にしてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3）In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4）Use on internal coolant.
5）When for hole depth more then 5 × D deep, add step seedling.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 5 × D is as follows.
6）In step feed, return to the entrance hole.
7）Step feed interval is about 0.2 ～ 1 × D.

A-36, 38, 40 寸法表 Stocked Sized

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

AQMH | アクアドリルミストホール AQUA Drills with Mist-hole
ウェット加工 Drilling in Wet Condition

AQMH3D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	9600	1700	6400	1100	4500	780	3200	480	6400	640
8	6000	1600	4000	1100	2800	750	2000	460	4000	640
10	4800	1500	3200	1000	2200	710	1600	440	3200	640
12	4000	1500	2700	1000	1900	700	1300	410	2700	640
16	3000	1300	2000	900	1400	630	1000	380	2000	620

AQMH5D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	9600	1550	6400	1000	4500	700	3200	430	6400	580
8	6000	1450	4000	1000	2800	680	2000	400	4000	580
10	4800	1350	3200	900	2200	640	1600	400	3200	580
12	4000	1350	2700	900	1900	630	1300	370	2700	580
16	3000	1200	2000	800	1400	570	1000	340	2000	560

AQMH7D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	9600	1310	6400	840	4500	590	3200	350	6400	420
8	6000	1210	4000	840	2800	570	2000	320	4000	420
10	4800	1110	3200	740	2200	530	1600	320	3200	420
12	4000	1110	2700	740	1900	520	1300	290	2700	420
16	3000	960	2000	640	1400	460	1000	260	2000	400

A-42, 43, 44 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

MQL 加工 Drilling in MQL Condition

AQMH3D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	5800	790	3800	520	2700	360	1900	210	3800	380
8	3600	740	2400	500	1700	350	1200	200	2400	380
10	2900	730	1900	470	1300	330	1000	200	1900	370
12	2400	690	1600	460	1100	330	800	180	1600	370
16	1800	620	1200	420	800	270	600	170	1200	370

AQMH5D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	5800	720	3800	470	2700	330	1900	200	3800	340
8	3600	670	2400	460	1700	320	1200	190	2400	340
10	2900	660	1900	420	1300	310	1000	190	1900	330
12	2400	620	1600	420	1100	300	800	170	1600	330
16	1800	560	1200	380	800	250	600	160	1200	330

AQMH7D

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	5800	580	3800	380	2700	260	1900	150	3800	250
8	3600	530	2400	360	1700	250	1200	140	2400	240
10	2900	520	1900	330	1300	250	1000	140	1900	240
12	2400	480	1600	320	1100	230	800	120	1600	230
16	1800	420	1200	280	800	190	600	110	1200	230

AQMH
1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）ウェット加工は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）内部給油でお使いください。
5）穴あけ深さが 5D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
6）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
7）ステップ量は 0.2 ～ 1D を目安にしてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）Wet condition are for drilling with water soluble cutting fluid.
3）In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4）Use on internal coolant.
5）When for hole depth more then 5 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 5 × D is as follows.
6）In step feed, return to the entrance hole.
7）Step feed interval is about 0.2 ～ 1 × D.

A-42, 43, 44 寸法表 Stocked Sized

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

MQLPLD | MQL パワーロングドリル MQL Power Long Drills
MQL 加工 Drilling in MQL Condition

15D ／ 20D 用

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4	5700	750	5000	500	4300	430	4300	520
5	5100	840	4450	560	3800	480	3800	570
6	4200	840	3700	560	3200	480	3200	570
7	3600	840	3200	560	2700	480	2700	570
8	3200	840	2800	560	2400	480	2400	570
9	2800	790	2500	540	2100	460	2100	550
10	2550	740	2200	510	1900	440	1900	540

25D 用

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC			
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4	5700	690	5000	460	4300	400	4300	480
5	5100	750	4450	510	3800	440	3800	540
6	4200	750	3700	510	3200	440	3200	540
7	3600	750	3200	510	2700	440	2700	540
8	3200	750	2800	510	2400	440	2400	540
9	2800	730	2500	490	2100	420	2100	520
10	2550	690	2200	470	1900	400	1900	500

A-48 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

ウェット加工 Drilling in Wet Condition

15D ／ 20D 用

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4	7200	950	5000	500	4300	430	5700	340	4300	520
5	6400	1050	4450	560	3800	480	5100	380	3800	570
6	5300	1050	3700	560	3200	480	4200	380	3200	570
7	4550	1050	3200	560	2700	480	3600	380	2700	570
8	4000	1050	2800	560	2400	480	3200	380	2400	570
9	3500	1000	2500	540	2100	460	2800	340	2100	550
10	3200	920	2200	510	1900	440	2550	300	1900	540

25D 用

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC					
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4	7200	860	5000	460	4300	400	5700	300	4300	480
5	6400	960	4450	510	3800	440	5100	330	3800	540
6	5300	960	3700	510	3200	440	4200	330	3200	540
7	4550	960	3200	510	2700	440	3600	330	2700	540
8	4000	960	2800	510	2400	440	3200	330	2400	540
9	3500	910	2500	490	2100	420	2800	300	2100	520
10	3200	860	2200	470	1900	400	2550	280	1900	500

MQLPLD
1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）この切削条件は水溶性切削油剤およびミストを使用した場合です。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 30%下げてください。
4）内部給油でお使いください。
5）ノンステップ加工が行えます。ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合にはステップ送りをするか切削条件を見直してください。
6）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
7）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。
8）ガイド穴加工を事前にあけてください。穴深さは 2 ～ 3D。
9）ガイド穴加工には AQD3F をお薦めします。深穴ドリルよりも 0.02 ～ 0.03mm 大きいサイズを推奨します。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2) The table values condition are for drilling with water soluble cutting fluid or mist.
3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 30%
4) Use on internal coolant.
5) Non-step drilling is possible. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add step feed or review the drilling condition.
6) In step feed, return to the entrance hole.
7) Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D.
8) Recommend pre-drilling of guide holes. Depth is 2 to 3D.
9) Recommend the AQD3F Drill for guide drilling. Recomend the diameter that is 0.02mm larger than the deep hole drill.

A-48 寸法表 Stocked Sized

アクアドリル 3 フルート AQD3F は A-216 を参照ください。

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

PLOH3D | プラチナオイルホールドリル（3D 用）PLATINA Oil-Hole Drills (3D)

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		高硬度鋼 Hardened Steels	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC						40～50HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	3800	760	3100	530	2300	350	4200	1100	6500	1600	1500	210
8	2400	660	1900	440	1400	290	2600	890	4100	1400	960	180
10	1900	590	1500	390	1100	260	2100	810	3200	1200	760	160
12	1600	550	1300	380	960	250	1800	780	2700	1200	640	150
16	1200	500	1000	360	720	230	1300	680	2000	1000	480	140

A-45 寸法表 Stocked Sized

PLOH5D | プラチナオイルホールドリル（5D 用）PLATINA Oil-Hole Drills (5D)

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		高硬度鋼 Hardened Steels	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC						40～50HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	6400	700	5100	470	3800	310	7000	960	11000	1500	2500	190
5	3800	650	3100	450	2300	290	4200	900	6500	1400	1500	180
8	2400	560	1900	380	1400	250	2600	760	4100	1200	960	160
10	1900	510	1500	340	1200	230	2100	700	3200	1100	760	140
12	1600	470	1300	320	960	210	1800	650	2700	1000	640	130
16	1200	430	960	290	720	190	1300	590	2000	910	480	120
20	960	390	760	260	570	170	1100	530	1600	820	380	110

A-46 寸法表 Stocked Sized

PLOH7D | プラチナオイルホールドリル（7D 用）PLATINA Oil-Hole Drills (7D)

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		高硬度鋼 Hardened Steels	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC						40～50HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	6400	580	5100	390	3800	260	7000	800	11000	1200	2500	160
5	3800	540	3100	380	2300	250	4200	750	6500	1200	1500	150
8	2400	470	1900	320	1400	210	2600	630	4100	1000	960	130
10	1900	420	1500	290	1200	190	2100	580	3200	880	760	120
12	1600	390	1300	270	960	180	1800	540	2700	830	640	110
16	1200	360	960	240	720	160	1300	490	2000	760	480	100
20	960	320	760	220	570	140	1100	440	1600	680	380	90

A-47 寸法表 Stocked Sized

PLOH3D/5D/7D

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）チタン合金やステンレス鋼（SUS304 など）の穴あけにはおすすめできません。
3）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
4）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
5）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
6）内部給油でお使いください。
7）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
8）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
9）ステップ量は 0.5～1D を目安にしてください。小径は 0.2～0.5D ぐらいです。
10）ドリルの振れを 0.02mm 以下におさえてチャッキングしてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）These drills are not applied to Titanium Alloys and Austenitic Stainless Steels.
3）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
4）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
5）In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
6）Use on internal coolant.
7）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
8）In step feed, return to the entrance hole.
9）Step feed interval is about 0.5～1 × D. In small diameter, about 0.2～0.5 × D.
10）Adjust the drill run out to 0.02mm or less.

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AQDEXZ | アクアドリル EX フラット AQUA Drills EX fro Counter Boring

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 ねずみ鋳鉄 SS400 S50C FC250 Structural Steels Carbon Steels Cast Irons		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		高硬度鋼 Hardened Steels		ダクタイル鋳鉄 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 A7075 Aluminum Alloys		アルミニウム合金鋳物 AC ADC Aluminum Alloy Casting	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC		40～50HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	7950	420	6900	360	3700	170	2650	80	6900	310	17000	1020	12500	660
4	5950	420	5150	360	2800	170	2000	80	5150	310	12500	1020	9550	660
5	4800	420	4150	360	2200	170	1600	80	4150	310	10000	1020	7650	660
6	4000	420	3450	360	1800	170	1300	80	3450	310	8500	1020	6400	660
8	3000	420	2600	360	1400	170	1000	80	2600	310	6350	1020	4750	660
10	2400	420	2050	360	1100	170	800	80	2050	310	5100	1020	3800	660
12	2000	420	1700	360	950	170	650	80	1700	310	4250	1020	3200	660
16	1500	420	1300	360	700	170	500	80	1300	310	3200	1020	2400	660
20	1200	420	1050	360	550	170	400	80	1050	310	2550	1020	1900	660

切込み深さ
Depth of cut

AQDEXZ
1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）黒皮が除去されている加工に使用する場合のものです。
3）水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）穴深さは 2D 以下の場合のものです。
5）ステンレス鋼（SUS304,316 など）の加工には不向きです。
6）傾斜面の加工には、加工傾斜角（θ）によって調整してください。
加工傾斜角 (θ) が 30° 以下は、送り速度を 50% に下げてください。
加工傾斜角 (θ) が 30° を超える場合には、回転数を 70%以下、送り速度を 30%以下に下げてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）For drilling after the forged surface has been removed.
3）For drilling with water soluble cutting fluid.
When non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%.
4）For drilling depths of 2D or less (D=drill diameter).
5）Drilling Stainless Steel (SUS304,316) is not recommended.
6）When drilling incline angle is less than 30°, reduce the feed by 50%.
When drilling incline angle is over 30°, reduce the rotation by under 70%,the feed by under 30%.

A-33 寸法表 Stocked Sized

超硬ドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Carbide Drills

DLCMD | DLC マイクロドリル DLC Microdrills
DLCDR | DLC ドリルレギュラ DLC Drills Regular

ウェット加工、セミドライ加工 Drilling in Wet Condition and MQL Condition

被削材 Work Material	純アルミニウム 1017 Aluminum		アルミニウム合金 Si、Mg-Si 系 4032、6061 Aluminum Alloys Si、Mg-Si		アルミニウム合金 Mg 系 5052 Aluminum Alloys Mg		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 7075 Aluminum Alloys Zn-Mg		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 C1100 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
0.5	60000	360	58000	360	60000	360	60000	450	60000	450	38000	280
1	50000	750	38000	580	50000	750	50000	900	48000	860	25000	450
2	40000	1400	24000	860	32000	1200	32000	1300	29000	1200	16000	640
3	26500	1400	16000	860	21000	1200	21000	1300	19000	1200	10500	640
5	16000	1400	9600	860	12700	1200	12700	1300	11500	1200	6400	640
8	10000	1400	6000	860	8000	1200	8000	1300	7200	1200	4000	640
10	8000	1400	4800	860	6400	1200	6400	1300	5700	1200	3200	640
12	6600	1400	4000	860	5300	1200	5300	1300	4800	1200	2650	640

ドライ加工 Drilling in Dry Condition

被削材 Work Material	純アルミニウム 1017 Aluminum		アルミニウム合金 Si、Mg-Si 系 4032、6061 Aluminum Alloys Si、Mg-Si		アルミニウム合金 Mg 系 5052 Aluminum Alloys Mg		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 7075 Aluminum Alloys Zn-Mg		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 C1100 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
0.5	不可 Not used		30000	120	38000	150	45000	220	38000	190	22000	110
1			20000	200	25000	250	30000	360	25000	300	15000	180
2			12500	330	16000	420	19000	580	16000	480	9500	280
3			8500	330	10600	420	12700	580	10600	480	6400	280
5			5100	330	6400	420	7600	580	6400	480	3800	280
8			3200	330	4000	420	4800	580	4000	480	2400	280
10			2550	330	3200	420	3800	580	3200	480	1900	280
12			2100	330	2650	420	3200	580	2650	480	1600	280

DLCMD/DLCDR

1) DLC ドリルは、アルミニウム合金、銅合金などの非鉄金属用のドリルです。高硬度のベリリウム銅には適しません。
2) ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3) 切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
4) この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
5) 穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
6) 穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
7) ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
8) ステップ量は 0.2 ～ 1D を目安にしてください。直径 1mm 以下の場合には 0.1 ～ 0.2D ぐらいです。
9) ドリルの振れを 0.02mm 以下におさえてチャッキングしてください。

1) DLC Drills are available in Nonferrous Metals such as Aluminum, Copper Alloys.
Not suitable for very hard beryllium Copper.
2) Adjust drilling condition when unusual vibration, diff erent sound occur by cutting.
3) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
4) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
5) When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
6) When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
7) In step feed, return to the entrance hole.
8) Step feed interval is about 0.2 ～ 1 × D. In drill diameter of 1.0mm or less , about 0.1 ～ 0.2 × D.
9) Adjust the drill run out to 0.02mm or less.

A-58, 59 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

DCD | ダイヤモンドコーティングドリル Diamond Coated Drills

被削材 Work Material	切削速度 Speed (m/min)	送り量 Feed (mm /rev)
アルミニウム合金 Aluminum Alloys	40～200	0.05～0.20
高シリコンアルミニウム合金 High Silicon Aluminum Alloys	40～100	0.03～0.15
銅合金 Copper Alloys	40～200	0.05～0.20
セラミックス仮焼結体 Stainless Steels	20～ 90	0.03～0.15
高分子材料（CFRP,GFRP など） FRP, CFRP, GFRP	40～200	0.03～0.15

A-60 寸法表 Stocked Sized

DFFD | ダイヤモンドコーティング FF ドリル Diamond Coated FF Drills

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys		高シリコンアルミニウム合金 High Silicon Aluminum Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	6400	190	5300	160
4	4800	190	4000	160
5	3800	190	3200	160
6	5300	315	4200	250
7	4500	315	3600	250
8	3200	250	2800	220
9	2800	250	2500	220
10	2500	200	2200	180
11	2300	200	2000	180
12	2100	200	1900	180
13	1900	190	1700	170

A-62 寸法表 Stocked Sized

DCD/DFFD
1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
4）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
5）ステップ量は 0.2 ～ 1D を目安にしてください。
6）コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。

1）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
4）In step feed, return to the entrance hole.
5）Step feed interval is about 0.2 ～ 1 × D.
6）Use a collet chuck, milling chuck.

ハイスコーティングドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

AGESS | AGESS ドリル AGESS Drills

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	12000	320	9000	200	6400	130	3800	60	15000	500	20000	700
2	7200	430	5600	280	3200	150	1900	70	8000	600	12000	960
3	4800	500	3700	330	2100	170	1300	90	5300	640	8000	1000
5	2900	450	2200	310	1300	160	760	80	3200	640	4800	960
8	1800	430	1400	300	800	150	480	80	2000	560	3000	840
10	1400	400	1100	280	640	140	380	78	1600	530	2400	800
12	1200	360	930	260	530	130	320	75	1300	480	2000	720
16	900	310	700	220	400	120	240	70	1000	400	1500	600
20	720	290	560	220	320	110	190	65	800	400	1200	600

A-64 寸法表 Stocked Sized

AGES | AGES ドリル AGES Drills

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	12000	240	9000	160	6400	95	3800	50	15000	400	20000	550
2	7200	390	5600	255	3200	115	1900	60	8000	520	12000	800
3	4800	420	3700	280	2100	130	1300	70	5300	560	8000	840
5	2900	400	2200	280	1300	130	760	65	3200	560	4800	840
8	1800	360	1400	255	800	125	480	65	2000	480	3000	720
10	1400	330	1100	235	640	120	380	60	1600	440	2400	660
12	1200	300	930	210	530	110	320	60	1300	400	2000	600
16	900	270	700	190	400	95	240	50	1000	350	1500	520
20	720	240	560	170	320	95	190	50	800	320	1200	480

A-84 寸法表 Stocked Sized

AGESSL | AGES ドリルセミロングは下記を参照してください。

A-113 寸法表 Stocked Sized

AGESS/AGES/AGESSL

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
4）穴あけ深さが 3D を超えるか、不水溶性切削油剤使用の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
5）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
6）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
7）**AGESSL** は AGESS に対して、回転数を 25%、送り速度を 35%下げてください。
8）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
9）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径や AGESSL は、0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
10）ドリルの振れを 0.02mm 以下におさえてチャッキングしてください。
11）コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
12）再研削後は切削条件を下げて使用ください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
3）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
4）Reduce RPM and feed speeds by 20% for holes deeper than 3D or when using non-water-soluble cutting fluids.
5）Use the table values for drilling depths under 3 × D.
6）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
7）AGESSL reduce the rotation to 75% and feed to 65% for table values of AGESS.
8）In step feed, return to the entrance hole.
9）Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter and AGESSL, about 0.2 ～ 0.5 × D.
10）Adjust the drill run out to 0.02mm or less.
11）Use a collet chuck, milling chuck.
12）After grinding please lower drilling condition.

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AGPLSD | AG パワーロングドリル AG Power Long Drills

被削材 Work Material	炭素鋼 S-C Carbon Steels		合金鋼 SCM440 工具鋼 SKD Alloy Steels Tool Steels		プレハードン鋼 NAK55 調質鋼 HPM1 (～40HRC) Pre-Hardened Steels Hardened Steels (～40HRC)		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	4000	70	2400	40	1600	20	4000	84
2	2400	100	1400	60	1000	30	2400	120
3	2000	140	1200	80	800	40	2000	160
5	1400	180	860	110	570	60	1400	210
6	1300	200	800	120	530	60	1300	230
8	1000	200	600	120	400	60	1000	240
10	800	180	480	110	320	60	800	220
13	610	170	370	100	240	50	610	200

AGPLSD
1) 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2) この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3) 切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
4) 不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
5) この切削条件表は、穴あけ深さ 20D 以下に適用ください。
6) 穴あけ深さ 20D を超える場合には回転数と送り速度を 30% 下げてください。
7) 穴あけ深さが 17D を超える場合にはステップ加工を行ってください。ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
8) ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
9) ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
10) コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
11) ガイド穴加工を事前にあけてください。穴深さは 2 ～ 3D。
12) ガイド穴加工には **SGESS** をお薦めします。深穴ドリルと同じ直径を選定ください。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
3) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
4) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
5) Use the table values for drilling depths under 20 × D.
6) When for hole depth more then 20 × D, reduce the rotation and feed by 30%
7) When for hole depth more then 17 × D deep, add step seediing. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 17 × D is as follows.
8) In step feed, return to the entrance hole.
9) Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.
10) Use a collet chuck, milling chuck.
11) Recommend pre-drilling of guide holes. Depth is 2 to 3D.
12) Recommend the SGESS Drill for guide drilling. Sleect one with the same diameter sa the deep hole drill.

A-114 寸法表 Stocked Sized

AGSUSS | AG-SUS ドリルショート AG-SUS Drill Short
AGSUSR | AG-SUS ドリルレギュラ AG-SUS Drill Regular

被削材 Work Material	オーステナイト系 SUS304, SUS316 Austenitic Stainless Steels		オーステナイト系 SUS304N Austenitic Stainless Steels		マルテンサイト系 SUS420, SUS440 Martensitic Stainless Steels		フェライト系 SUS405, SUS430 Ferritic Stainless Steels		構造用鋼、低炭素鋼 SS400, S15C Structural Steels Low Carbon Steels	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	4800	100	3800	70	5700	110	6400	130	11000	220
2	2400	110	1900	80	2900	130	3200	140	5600	250
3	1600	120	1300	90	1900	140	2100	160	3700	280
5	960	120	760	80	1100	140	1300	160	2200	280
8	600	120	480	80	720	140	800	160	1400	280
10	480	120	380	80	570	140	640	160	1100	280
12	400	120	320	80	480	140	530	160	930	280
16	300	110	240	80	360	130	400	140	700	250
20	240	100	190	70	290	120	320	130	560	220

AGSUSS/AGSUSR
1) 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2) この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3) 切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
4) 穴あけ深さが 3D を超えるか、不水溶性切削油剤使用の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
5) この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
6) 穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
7) ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
8) ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
9) 圧延面や黒皮面に穴あけをする場合は、切削速度と送り速度を 80%にしてください。
10) コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。

1) Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
3) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
4) Reduce RPM and feed speeds by 20% for holes deeper than 3D or when using non-water-soluble cutting fluids.
5) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
6) When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing. However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
7) In step feed, return to the entrance hole.
8) Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.
9) Reduce rotation and feed by 20% of table values in drilling rolled surface or surface as forged.
10) Use a collet chuck, milling chuck.

A-74, 88 寸法表 Stocked Sized

SG-ESS ドリル **SGESS** は **A-230** を参照ください。

ハイスコーティングドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

SGESS SGOH SGOH7D

SG-ESS ドリル SG-ESS Drills
SG-FAX オイルホールドリル SG-FAX Oil-Hole Drills
SGオイルホールストレートシャンクドリル(7D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills (7D)

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		耐熱・耐食合金 Ti 合金 インコネル Nickel Alloys Titanium Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC								30～40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1	9500	250	8000	190	6400	140	3500	65	12000	400	15000	500	1600	25
2	5700	360	4600	240	3200	160	1900	80	6300	490	9700	760	800	27
3	4200	460	3400	320	2100	170	1300	85	4700	640	7200	980	530	29
5	2500	430	2000	290	1250	165	760	80	2800	600	4300	920	320	28
8	1600	370	1300	250	800	150	480	75	1800	530	2700	790	200	26
10	1300	340	1000	230	650	140	380	73	1400	460	2200	730	160	26
12	1100	310	850	210	530	130	320	70	1200	430	1800	670	130	25
16	800	290	640	200	400	120	240	63	880	390	1400	610	100	23
20	640	260	510	180	320	110	190	57	700	350	1100	550	80	21
25	510	240	410	160	250	95	150	50	560	330	870	510	64	19
32	400	180	320	120	200	70	120	40	440	250	680	380	50	16

A-68, 152, 154 寸法表 Stocked Sized

SGES SGSS SGSD SGOH9D SGTDK

SG-ES ドリル SG-ES Drills
SG ショートドリル SG Short Drills
SG ストレートシャンクドリル SG Straight Shank Drills
SGオイルホールストレートシャンクドリル(9D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills (9D)
SG-FAX テーパシャンクドリル SG-FAX Taper Shank Drills

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		耐熱・耐食合金 Ti 合金 インコネル Nickel Alloys Titanium Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC								30～40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2	5700	300	4600	200	3200	120	1900	65	6300	410	9700	630	800	23
3	4200	380	3400	260	2100	120	1300	70	4700	530	7200	820	580	25
5	2500	360	2000	240	1300	120	760	65	2800	500	4300	770	320	23
8	1600	310	1300	210	800	115	480	62	1800	440	2700	660	200	22
10	1300	280	1000	190	640	110	380	60	1400	390	2200	610	160	22
12	1100	260	850	180	530	105	320	58	1200	360	1800	560	132	21
16	800	240	640	160	400	100	240	55	880	330	1400	500	100	20
20	640	220	510	150	320	90	190	50	700	300	1100	460	80	19
25	510	200	410	140	250	80	150	43	560	270	870	420	64	18
32	400	150	320	110	200	65	120	37	440	210	680	330	50	15

A-80, 86, 96, 155, 167 寸法表 Stocked Sized

SGOH3D/5D/SGESS/SGOH/SGOH7D など SG シリーズ

1）機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
4）オイルホールドリルは内部給油でお使いください。
5）穴あけ深さが 3D を超えるか、不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
6）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
7）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
8）ステップ量は 0.5～1D を目安にしてください。小径は 0.2～0.5D ぐらいです。
9）コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
10）**SGES** はオーステナイト系ステンレス鋼(SUS304 など)には適しません。
また、構造用鋼（SS400）や低炭素鋼（S15C など）の場合には回転数のみ 20%下げてください。

1）Adjust drilling condition according to the rigidity of machine or work clamp state.
2）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
3）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
4）Oil-Hole drill, use on internal coolant.
5）Reduce RPM and feed speeds by 20% for holes deeper than 3D or when using non-water-soluble cutting fluids.
6）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
7）In step feed, return to the entrance hole.
8）Step feed interval is about 0.5～1 × D. In small diameter, about 0.2～0.5 × D.
9）Use a collet chuck, milling chuck.
10）SGES is not suitable for Austenetic stainless steel (SUS304 and others).
Also, for structural steels (SS400) and low-carbon steels (S15C), reduce only the RPM.

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

SGOH3D | SG オイルホールストレートシャンクドリル(3D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills (3D)
SGOH5D | SG オイルホールストレートシャンクドリル(5D 用) SG Oil-Hole Straight Shank Drills (5D)

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys		耐熱・耐食合金 Ti 合金 インコネル Nickel Alloys Titanium Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC								30～40HRC	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
5	2500	470	2000	320	1250	180	760	90	2800	660	4300	1010	320	32
8	1600	410	1300	280	800	165	480	85	1800	580	2700	870	200	30
10	1300	370	1000	250	640	155	380	80	1400	510	2200	800	160	29
12	1100	350	850	240	530	145	320	75	1200	480	1800	730	130	28
16	800	320	640	210	400	130	240	68	880	430	1400	670	100	26
20	640	290	510	190	320	115	190	62	700	390	1100	600	80	24
25	510	250	410	170	260	100	150	53	560	340	870	540	64	21
32	400	210	320	140	200	80	120	45	440	280	680	440	50	18

A-148, 149 寸法表 Stocked Sized

AGSTD | AGスターティングドリル AG Starting Drills
AGSTDLS | AGスターティングドリルロングシャンク AG Starting Drills Long Shank

センタリング Centering

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM400 Alloy Steels		ダイス鋼 SKD61 プレハードン鋼 NAK, HPM (30～40HRC) Mold Steels Pre-Hardened Steels (30～40HRC)		鋳鉄 FC250 Cast Irons		ステンレス鋼 SUS304 Stainless Steels		アルミニウム合金 非鉄金属 Aluminum Nonferrous Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	5300	318	3200	192	1600	72	5300	318	1600	72	8000	600
4	4000	320	2400	180	1200	72	4000	320	1200	72	6000	600
5	3200	320	1900	181	960	67	3200	320	950	67	4800	600
6	2700	324	1600	168	800	68	2700	324	800	68	4000	600
8	2000	300	1200	156	600	66	2000	300	600	66	3000	600
10	1600	288	960	134	480	62	1600	288	480	62	2400	600
12	1300	260	800	124	400	60	1300	260	400	60	2000	600
16	1000	240	600	114	300	57	1000	240	300	57	1500	600
20	800	224	480	110	240	55	800	224	240	55	1200	600

1) 機械剛性やワーククランプ、加工部形状などの状況により切削条件を調整してください。
2) この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
3) 切削油剤は加工点へ十分に供給してください。
4) 不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20% 下げてください。
5) この切削条件表はセンタリング時に適用ください。
6) 圧延面や黒皮面にセンタリングする場合は、回転数と送り速度を 20% 下げてください。
7) コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
8) 曲面、傾斜面へのセンタリングは、送り速度を 20% 下げてください。

1) Adjust cutting conditions according to the situation, such as rigidity of machine, work clamp, and shape of workpiece.
2) Cutting conditions listed here use water-soluble cutting fluid.
3) Apply sufficient cutting fluid to work area.
4) Reduce RPM and feed speeds by 20% for non-water-soluble cutting fluids.
5) Use these cutting conditions for centering work.
6) Reduce RPM and feed speed by 20% for centering work on rolled steel or forged surfaces.
7) Use collet chucks or milling chucks.
8) Reduce feed speed by 20% when centering on curved or angled surfaces.

面取り加工 Chamfering

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM400 Alloy Steels		ダイス鋼 SKD61 プレハードン鋼 NAK, HPM (30～40HRC) Mold Steels Pre-Hardened Steels (30～40HRC)		鋳鉄 FC250 Cast Irons		ステンレス鋼 SUS304 Stainless Steels		アルミニウム合金 非鉄金属 Aluminum Nonferrous Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	5300	200	3200	100	1600	40	5300	450	1600	40	8000	400
4	4000	200	2400	100	1200	40	4000	450	1200	40	6000	400
5	3200	200	1900	100	960	40	3200	450	950	40	4800	400
6	2600	200	1600	100	800	40	2700	450	800	40	4000	400
8	2000	200	1200	100	600	40	2000	450	600	40	3000	400
10	1600	200	960	100	480	40	1600	450	480	40	2400	400
12	1300	200	800	100	400	40	1300	450	400	40	2000	400
16	1000	200	600	100	300	40	1000	450	300	40	1500	400
20	800	180	480	100	240	35	800	400	240	35	1200	360

A-208, 209 寸法表 Stocked Sized

1) V 溝加工を行う場合は、送り速度を 1/3 以下に下げてご使用ください。
2) 機械や加工物取り付けにおいて剛性がなき場合、びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。
3) AGSTDLS の場合には、回転数を 70% に、送り速度を 50% 以下でご使用ください。

1) Reduce the feed speed to less than 1/3 to cut V grooves.
2) Reduce the RPM and the feed speeds in the above table at the same rates if chattering occurs because the workpiece is not rigidly mounted to the machine.
3) In case of AGSTDLS, reduce the rotation by 30% and reduce the feed to 50%.

ハイスコーティングドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

DLCHD | DLC ハイスドリル DLC-HSS Drills

被削材 Work Material	アルミニウム 1017 Aluminum		アルミニウム合金 Si、Mg-Si 系 4032、6061 Aluminum Alloys Si、Mg-Si		アルミニウム合金 Mg 系 5052 Aluminum Alloys Mg		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 7075 Aluminum Alloys Zn-Mg		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 C1100 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	30600	910	20400	610	25500	890	20400	570	20400	570	15300	430
2	19100	1100	12700	760	15900	1100	12700	710	12700	710	9600	540
3	12700	1100	8500	760	10600	1100	8500	710	8500	710	6400	540
5	7600	1100	5100	760	6400	1100	5100	710	5100	710	3800	530
8	4800	1100	3200	760	4000	1100	3200	720	3200	720	2400	540
10	3800	970	2500	640	3200	960	2500	600	2500	600	1900	460
12	3200	820	2100	540	2700	810	2100	500	2100	500	1600	380
16	2400	650	1600	440	2000	640	1600	410	1600	410	1200	310
20	1900	480	1300	330	1600	480	1300	310	1300	310	1000	240

A-157 寸法表 Stocked Sized

DLCPLSD | DLC パワーロングドリル DLC-Power Long Drills

被削材 Work Material	アルミニウム 1017 Aluminum		アルミニウム合金 Si、Mg-Si 系 4032、6061 Aluminum Alloys Si、Mg-Si		アルミニウム合金 Mg 系 5052 Aluminum Alloys Mg		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 7075 Aluminum Alloys Zn-Mg		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 C1100 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	31800	690	20700	480	25500	690	20700	450	20700	450	15900	340
2	19100	820	12700	590	15900	860	12700	550	12700	550	9550	410
3	12700	820	8500	590	10600	860	8500	550	8500	550	6400	410
5	7600	820	5100	590	6400	860	5100	550	5100	550	3800	410
8	4800	730	3200	590	4000	860	3200	550	3200	550	2400	410
10	3800	650	2500	510	3200	730	2500	470	2500	470	1900	350
12	3200	500	2100	410	2700	610	2100	390	2100	390	1600	290

A-161 寸法表 Stocked Sized

DLCHD/DLCPLSD

1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
4）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
5）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
6）コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
7）DLCPLSD はガイド穴加工を事前にあけてください。穴深さは 2 ～ 3D。
8）ガイド穴加工には **SGESS** をおすすめします。深穴ドリルと同じ直径を選定ください。

1）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
4）In step feed, return to the entrance hole.
5）Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.
6）Use a collet chuck, milling chuck.
7）DLCPLSD recommend pre-drilling of guide holes. Depth is 2 to 3D.
8）Recommend the SGESS Drill for guide drilling. Sleect one with the same diameter sa the deep hole drill.

SG-ESS ドリル **SGESS** は **A-68** を参照ください。

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

UGPD | UG パワードリル UG Power Drills

被削材 Work Material	炭素鋼 S-C Carbon Steels		合金鋼 SCM, SNC Alloy Steels		ダイス鋼 SKD 調質鋼（～40HRC） Mold Steels Hardened Steels（～40HRC）		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	7200	250	5700	170	4300	90	8600	340
2	4300	300	3400	200	2600	110	5200	420
3	3200	330	2500	230	1900	110	3800	460
5	1900	330	1500	230	1100	110	2300	470
8	1200	340	960	230	720	110	1400	450
10	960	340	760	230	570	110	1100	440
13	730	300	590	210	440	110	880	390

A-92 寸法表 Stocked Sized

UGSUS | UG ステンレス用ドリル UG Drills for Stainless Steels

被削材 Work Material	オーステナイト系 SUS304, SUS316 Austenitic Stainless Steels		オーステナイト系 SUS304N, SUS310 Austenitic Stainless Steels		マルテンサイト系 SUS420, SUS440 Martensitic Stainless Steels		フェライト系 SUS405, SUS430 Ferritic Stainless Steels		析出硬化系 SUS630, SUS631 Precipitation Hardening Stainless Steels	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	1590～2120	120～160	850～1060	64～80	2120～2650	160～200	2650～3180	200～240	1270～1590	100～120
5	960～1270	120～160	510～ 640	64～80	1270～1590	160～200	1590～1910	200～240	760～ 960	100～120
8	600～ 800	120～160	320～ 400	64～80	800～1000	160～200	1000～1190	200～240	480～ 600	100～120
10	480～ 640	120～160	250～ 320	64～80	640～ 800	160～200	800～ 960	200～240	380～ 480	100～120
12	400～ 530	120～160	210～ 270	64～80	530～ 660	160～200	660～ 800	200～240	320～ 400	100～120
13	370～ 490	120～160	200～ 250	64～80	490～ 610	160～200	610～ 730	200～240	290～ 370	100～120

A-93 寸法表 Stocked Sized

UGPD/UGSUS

1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）不水溶性切削油剤の場合には回転数と送り速度を 20%下げてください。
4）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
5）穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
6）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
7）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
8）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
9）コレットチャック、ミーリングチャックを使用ください。
10）圧延面や黒皮面に穴あけをする場合は、切削速度と送り速度を 80%にしてください。

1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3) In non water soluble cutting fluid, reduce the rotation and feed by 20%
4) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
5) When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
6) When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
7) In step feed, return to the entrance hole.
8) Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.
9) Use a collet chuck, milling chuck.
10) Reduce rotation and feed by 20% in drilling rolled surface or surface as forged.

ハイスコーティングドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

RGASD | アルミ用コーティングストレートドリル Coated Straight Shank Drills for Aluminum

通常切削 Conventional Drilling

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys		銅合金 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	16000	460	12700	420
2	8000	470	6400	430
3	5400	470	4200	420
5	3200	420	2500	380
8	2000	380	1600	350
10	1600	350	1300	330
13	1250	340	980	300

高速切削 High-Speed Drilling

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys		銅合金 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	24000	690	19000	630
2	12000	700	9500	640
3	8000	700	6400	640
5	4800	630	3800	570
8	3000	560	2400	520
10	2400	530	1900	480
13	1800	480	1500	460

A-159 寸法表 Stocked Sized

RGALSD | アルミ用コーティングロングドリル Coated Straight Shank Long Drills for Aluminum

通常切削 Conventional Drilling

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys		銅合金 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	16000	360	12700	330
2	8000	370	6400	340
3	5400	370	4200	330
5	3200	330	2500	300
8	2000	300	1600	280
10	1600	280	1300	260
13	1250	270	980	240

高速切削 High-Speed Drilling

被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminum Alloys		銅合金 Copper Alloys	
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	24000	550	19000	500
2	12000	560	9500	510
3	8000	560	6400	510
5	4800	500	3800	450
8	3000	440	2400	410
10	2400	420	1900	380
13	1800	380	1500	360

A-160 寸法表 Stocked Sized

RGASD/RGALSD

1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）穴あけ深さ3Dを超える場合には回転数と送り速度を20%下げてください。
4）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
5）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
6）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。

1）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3）When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
4）When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
5）In step feed, return to the entrance hole.
6）Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GLSD / GNLSD / GLD / GLTD / GNLTD

G ロングドリル G Non-Step Straight Shank Long Drills
G ロングドリル長溝タイプ G Non-Step Straight Shank Long Drills with Longer Flute
Gストレートロングドリル G Straight Shank Long Drills
Gテーパシャンクロングドリル G Taper Shank Long Drills
Gノンステップテーパシャンクロングドリル G Non-Step Taper Shank Long Drills

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	3500	65	2200	35	1400	20	1300	16	3500	74	4800	105
2	2100	80	1300	40	880	25	800	21	2100	90	4000	180
3	1800	110	1050	55	750	33	640	26	1800	125	3200	230
5	1300	130	770	69	510	40	450	31	1300	153	2500	320
8	900	130	550	76	360	42	280	30	900	155	2000	370
10	700	130	450	70	290	40	220	28	700	147	1600	350
13	550	120	340	67	220	37	170	27	550	137	1200	330
16	450	110	280	62	180	34	140	24	450	125	1000	300
20	350	95	220	54	140	30	110	21	350	110	800	260
25	280	80	180	45	115	25	90	18	280	95	650	220
32	220	65	140	33	90	20	70	14	220	75	500	170

GLSD/GNLSD/GLD

1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）穴あけ深さ 20D を超える場合には回転数と送り速度を 30% 下げてください。
4）穴あけ深さが 10D（GLD は 3D を超える場合）を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
5）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
6）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.2 ～ 0.5D ぐらいです。
7）ガイド穴加工を事前にあけてください。穴深さは 2 ～ 3D。
8）ガイド穴加工には SGESS をお薦めします。深穴ドリルと同じ直径を選定ください。

1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3) When for hole depth more then 20 × D, reduce the rotation and feed by 30%
4) When for hole depth more then 10 × D deep, add step seediing. (GLD move then 3 × D)
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 10 × D is as follows.
5) In step feed, return to the entrance hole.
6) Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.2 ～ 0.5 × D.
7) Recommend pre-drilling of guide holes. Guide holes is Depth is 2 to 3D.
8) Recommend the SGESS Drill for guide drilling. Sleect one with the same diameter sa the deep hole drill.

GLTD/GNLTD

1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
4）穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を 20% 下げてください。
5）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
6）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
7）ステップ量は 0.5 ～ 1D を目安にしてください。小径は 0.1 ～ 0.5D ぐらいです。

1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
4) When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
5) When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
6) In step feed, return to the entrance hole.
7) Step feed interval is about 0.5 ～ 1 × D. In small diameter, about 0.1 ～ 0.5 × D.

A-118, 124, 130, 194, 197 寸法表 Stocked Sized

ハイスコーティングドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for Coated HSS Drills

GSS Gショートドリル G Short Drills
GOH Gオイルホールドリル G Oil-Hole Drills
GTS Gテーパシャンクショートドリル G Taper Shank Short Drills
GTDOH Gテーパシャンクオイルホールドリル G Taper Shank Drills with Oil-Hole

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	7200	220	5700	150	4300	100	2500	50	7900	310	12000	480
2	4300	270	3400	180	2600	120	1400	57	4700	370	7300	570
3	3200	350	2500	230	1900	160	1050	70	3500	480	5400	740
5	1900	330	1500	220	1200	150	650	70	2100	450	3200	690
8	1200	280	960	190	720	130	400	65	1300	380	2000	590
10	960	250	760	170	570	110	320	60	1100	350	1600	530
12	800	240	640	160	480	110	270	60	880	330	1400	520
16	600	220	480	150	360	97	200	55	660	300	1000	460
20	480	190	380	130	290	88	160	50	530	270	810	410
25	380	160	310	110	230	75	130	40	420	230	650	350
32	300	130	240	90	180	57	100	30	330	170	510	270

A-82, 150, 168, 201 寸法表 Stocked Sized

GSD Gスタンダードドリル G Standard Drills
GCOSD Gコバルトストレートシャンクドリル G Straight Shank Cobalt Drills
GOHL Gオイルホールロングドリル G Oil-Hole Long Drills
GCOSDML Gマイクロロングドリル G Micro-Long Drills
GTD Gテーパシャンクスタンダードドリル G Taper Shank Standard Drills
GTTD G鉄骨用テーパシャンクドリル G Taper Shank Drills for Iron Frame
GLTDOH Gテーパシャンクオイルホールロングドリル G Taper Shank Long Drills with Oil-Hole

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	7200	190	5700	130	4300	84	2500	50	7900	260	12000	400
2	4300	220	3400	150	2600	101	1400	57	4700	310	7300	470
3	3200	290	2500	190	1900	130	1050	70	3500	400	5400	610
5	1900	270	1500	180	1200	120	650	64	2100	380	3200	570
8	1200	230	960	160	720	110	400	60	1300	320	2000	490
10	960	210	760	140	570	94	320	58	1100	290	1600	440
12	800	200	640	130	480	89	270	55	880	270	1400	430
16	600	180	480	120	360	81	200	50	660	250	1000	380
20	480	160	380	110	290	74	160	45	530	220	810	340
25	380	150	310	100	230	67	130	38	420	200	650	320
32	300	120	240	80	180	52	100	26	330	160	510	240

A-94, 97, 112, 156, 170, 206, 204 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

SLDR MCD COTDOH

サイドロックストレートシャンクドリルラージャシャンク Side Lock Larger Shank Drills
MCドリル MC Drills
コバルト油穴付きテーパシャンクドリル Taper Shank Cobalt Drills with Oil-Hole

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	2100	180	1700	120	1300	82	850	50	2300	240	3600	380
5	1300	170	1000	110	760	75	500	45	1400	230	2200	360
8	800	140	640	100	480	65	300	40	900	200	1400	320
10	640	130	510	88	380	58	250	38	700	180	1100	280
12	530	120	420	81	320	55	210	35	580	170	900	260
16	400	110	320	75	240	50	160	32	440	150	680	230
20	320	100	250	66	190	44	130	30	350	140	540	210
25	250	90	200	61	150	41	100	28	280	130	430	190
30	210	81	170	55	130	37	85	25	230	110	360	170
40	160	69	130	48	100	32	65	21	180	100	270	150
50	130	62	100	41	80	29	50	18	140	84	220	130

A-100, 102, 202 寸法表 Stocked Sized

SD COSD COSDML TD COTD TTD

ストレートシャンクドリル Straight Shank Drills
コバルトストレートシャンクドリル Straight Shank Cobalt Drills
マイクロロングドリル Micro-Long Drills
テーパシャンクドリル Taper Shank Drills
コバルトテーパシャンクドリル Taper Shank Cobalt Drills
鉄骨用テーパシャンクドリル Taper Shank Drills for Iron Frame

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	4800	100	3800	65	2900	44	2500	40	5300	130	8100	200
2	2900	120	2300	78	1700	51	1250	40	3200	160	4900	250
3	2100	150	1700	100	1300	68	850	45	2300	200	3600	320
5	1300	140	1000	94	760	63	500	40	1400	190	2200	300
8	800	120	640	82	480	54	300	35	900	170	1400	260
10	640	110	510	74	380	48	250	32	700	150	1100	240
12	530	100	420	68	320	46	210	30	580	140	900	220
16	400	92	320	63	240	41	160	28	440	130	680	200
20	320	83	250	55	190	37	120	25	350	115	540	180
25	250	75	200	51	150	34	100	23	280	100	430	160
30	210	67	170	46	130	31	85	20	230	90	360	140
40	160	58	130	40	100	27	65	18	180	81	270	120
50	130	52	100	34	80	24	50	15	140	70	220	110

A-104, 106, 110, 173, 176, 207 寸法表 Stocked Sized

1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）この切削条件表は、穴あけ深さ 3D 以下に適用ください。
4）穴あけ深さ 3D を超える場合には回転数と送り速度を 20% 下げてください。
5）穴あけ深さが 3D を超える場合にはステップ加工を行ってください。
ただし、被削材や加工条件により切りくず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ送りをしてください。
6）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
7）ステップ量は 0.5～1D を目安にしてください。小径は 0.1～0.5D ぐらいです。

1) The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2) Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3) Use the table values for drilling depths under 3 × D.
4) When for hole depth more then 3 × D, reduce the rotation and feed by 20%
5) When for hole depth more then 3 × D deep, add step seediing.
However, a work material and drilling condition to Chip removal may be worse. In that case, add A even if drilling depth 3 × D is as follows.
6) In step feed, return to the entrance hole.
7) Step feed interval is about 0.5～1 × D. In small diameter, about 0.1～0.5 × D.

ハイスドリルの基準切削条件
Standard Drilling Condition for HSS Drills

LSD ストレートシャンクロングドリル Straight Shank Long Drills
COLSD コバルトストレートシャンクロングドリル Straight Shank Cobalt Long Drills
LASD アルミ用ストレートシャンクロングドリル Straight Shank Long Drills for Aluminum
NLSD ノンステップロングドリル Non-Step Straight Shank Long Drills
LTD テーパシャンクロングドリル Taper Shank Long Drills
COLTD コバルトテーパシャンクロングドリル Taper Shank Cobalt Long Drills
NLTD ノンステップテーパシャンクロングドリル Non-Step Taper Shank Long Drills

被削材 Work Material	構造用鋼 炭素鋼 SS400 S50C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 プレハードン鋼 SCM440 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 プレハードン鋼 SKD61 NAK HPM Mold Steels Hardened Steels		ステンレス鋼 SUS304 SUS316 Stainless Steels		鋳鉄 FC250 FCD400 Cast Irone		アルミニウム合金 銅合金 A5052, C1100 Aluminum Alloys Copper Alloys	
	～200HB		20～30HRC		30～40HRC							
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	2550	34	1900	23	1400	14	1250	12	2550	40	3200	55
2	1600	48	1100	30	870	19	720	14	1600	54	2900	100
3	1250	60	960	43	640	24	530	18	1270	73	2100	120
5	900	80	650	54	450	31	350	23	900	87	1900	190
8	650	84	480	59	320	33	240	23	640	89	1400	200
10	500	76	380	55	250	32	190	22	510	84	1100	190
13	400	66	290	48	200	29	150	20	390	76	850	170
16	320	58	240	42	160	27	120	18	320	69	700	160
20	250	51	190	38	120	24	95	16	260	61	550	140
25	200	43	150	32	100	20	76	14	200	54	450	120
30	170	38	125	27	85	18	64	12	170	48	370	110
40	130	31	95	22	65	14	48	11	130	41	280	95
50	100	28	75	20	50	13	38	10	100	36	220	85

A-132, 144, 147, 163, 180, 198, 199 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

その他ロング
1）この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。
2）切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給してください。
3）穴あけ深さが 10D を超える場合には回転数と送り速度を 20% 下げてください。20D を超える場合には回転数を 30%、送り速度を 40% 下げてください。
4）ステップ加工を行ってください。
5）ステップ送りは穴の上面まで戻してください。
6）ステップ量は 0.5～1D を目安にしてください。小径は 0.2～0.5D ぐらいです。
7）ガイド穴加工を事前にあけてください。穴深さは 2～3D。
8）ガイド穴加工には SGESS をお薦めします。深穴ドリルと同じ直径を選定ください。

1）The table values are for drilling with water soluble cutting fluid.
2）Provide sufficent amount cuutting fluid to the cutting point and in the flute.
3）Reduce RPM and feed speeds by 20% for holes deeper than 10D. Reduce RPM by 30% and feed speed by 40% for holes deeper than 20D.
4）Add step seediing.
5）In step feed, return to the entrance hole.
6）Step feed interval is about 0.5～1 × D. In small diameter, about 0.2～0.5 × D.
7）Recommend pre-drilling of guide holes. Guide holes is Depth is 2 to 3D.
8）Recommend the SGESS Drill for guide drilling. Sleect one with the same diameter sa the deep hole drill.

エンドミル
End Mills

目 次
contents

内容　　ページ

目次 Contents
超硬エンドミル　Carbide Mills B-3
ハイスエンドミル　HSS Mills B-8

被削材選定基準表 Selection Chart according to Work Material
超硬エンドミル　Carbide End Mills B-12
刃先交換式エンドミル　Indexable Insert End Mill B-18
ハイスエンドミル　HSS End Mills B-20

加工方法選定基準表 Selection Chart according to Process Method
超硬エンドミル　Carbide End Mills B-24
刃先交換式エンドミル　Indexable Insert End Mills B-30
ハイスエンドミル　HSS End Mills B-32

外径別寸法表 Stocked Sizes by Diameter
超硬スクエア　Carbide End Mills / Square B-36
超硬ラジアス　Carbide End Mills / Radius B-50
超硬ボール　Carbide End Mills / Ball B-52
ハイス・スクエア　HSS End Mills / Square B-59
ハイス・ラジアス　HSS End Mills / Radius B-77
ハイス・ボール　HSS End Mills / Ball B-78

寸法表 Stocked Sizes
超硬エンドミル　Carbide End Mills B-80
ハイスエンドミル　HSS End Mills B-168

切削条件 Standard Milling Condition
超硬エンドミル　Carbide End Mills B-214
ハイスエンドミル　HSS End Mills B-268

目次 エンドミル
Contents End Mills

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)		ページ Page
超硬エンドミル Carbide End Mills						
GSX MILL シリーズ						
2枚刃						
GSX2C-1.5D	9150	GSX MILL 2枚刃 1.5D GSX MILL Two Flutes 1.5D	GSX	1	20	B-80
GSX2C-2D	9168	GSX MILL 2枚刃 2D GSX MILL Two Flutes 2D	GSX	1	20	B-80
GSX2C-2.5D	9170	GSX MILL 2枚刃 2.5D GSX MILL Two Flutes 2.5D	GSX	0.2	20	B-81
GSX2P-2.5D	9178	GSX MILL 2枚刃 2.5D Pタイプ GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type	GSX	1	20	B-82
GSX2C-3D	9152	GSX MILL 2枚刃 3D GSX MILL Two Flutes 3D	GSX	1	20	B-90
GSX2C-4D	9154	GSX MILL 2枚刃 4D GSX MILL Two Flutes 4D	GSX	1	20	B-90
3枚刃						
GSX3C-1.5D	9156	GSX MILL 3枚刃 1.5D GSX MILL Three Flutes 1.5D	GSX	1	20	B-94
GSX3C-2D	9158	GSX MILL 3枚刃 2D GSX MILL Three Flutes 2D	GSX	1	20	B-94
GSXSLT-1.5D	9166	GSX MILL スロット 1.5D GSX MILL SLOT 1.5D	GSX	1	16	B-95
4枚刃						
GSX4C-1D	9180	GSX MILL 4枚刃 1D GSX MILL Four Flutes 1D	GSX	1	20	B-97
GSX4C-1.5D	9160	GSX MILL 4枚刃 1.5D GSX MILL Four Flutes 1.5D	GSX	1	20	B-98
GSX4C-2D	9172	GSX MILL 4枚刃 2D GSX MILL Four Flutes 2D	GSX	1	20	B-98
GSXVL4-2.5D	9188	GSX MILL VL 2.5D GSX MILL VL 2.5D	GSX Ⅱ	3	20	B-99
GSXVL4T-2.5D	9190	GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D	GSX Ⅱ	3	20	B-99
GSX4C-2.5D	9174	GSX MILL 4枚刃 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5D	GSX	1	20	B-100
GSX4P-2.5D	9182	GSX MILL 4枚刃 2.5D Pタイプ GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type	GSX	1	20	B-101
GSX4C-3D	9162	GSX MILL 4枚刃 3D GSX MILL Four Flutes 3D	GSX	1	20	B-106
GSX4C-4D	9164	GSX MILL 4枚刃 4D GSX MILL Four Flutes 4D	GSX	1	20	B-106
ラフィング						
GSXRE-2.5D	9176	GSX MILL ラフィング 2.5D GSX MILL Roughing 2.5D	GSX	4	20	B-112
ラジアス						
GSXVL4T-R-2.5D	9192	GSX MILL VL Ti・SUS ラジアス 2.5D GSX MILL VL Ti・SUS Radius 2.5D	GSX Ⅱ	6	20	B-115
ボール						
GSXB	9186	GSX MILL ボール GSX MILL Ball	GSX	1	12	B-119

赤い文字は新商品です。

目次 エンドミル
Contents End Mills

GS MILL シリーズ

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)	ページ Page
2枚刃					
2GS	9382	GS MILL 2枚刃 GS MILL Two Flutes	GS	0.2 – 20	B-83
GSN2	9414	GS MILL ロングネック 2枚刃 GS MILL Long Neck Two Flutes	GS	0.2 – 6	B-92
3枚刃					
GSSLT	9432	GS MILL スロット GS MILL SLOT	GS	3 – 16	B-95
4枚刃					
4GS	9384	GS MILL 4枚刃 GS MILL Four Flutes	GS	1 – 20	B-101
GSN4	9416	GS MILL ロングネック 4枚刃 GS MILL Long Neck Four Flutes	GS	1 – 10	B-110
GS4-R	9424	GS MILL ラジアス GS MILL Radius	GS	3 – 12	B-116
高硬度用					
GSH	9398	GS MILL ハード GS MILL Hard	GS	1 – 20	B-114
GSH-R	9434	GS MILL ハードラジアス GS MILL Hard Radius	GS	6 – 20	B-118
GSBH	9422	GS MILL ハードボール GS MILL Hard Ball	GS	0.4 – 12	B-130
GSBNH2	9428	GS MILL ロングネックハードボール GS MILL Long Neck Hard Ball	GS	0.2 – 6	B-132
ラフィング・ヘビー					
GSRE	9420	GS MILL ラフィング GS MILL Roughing	GS	6 – 20	B-112
GSHV	9430	GS MILL ヘビー GS MILL HEAVY	GS	6 – 20	B-113
GSRE-R	9436	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	GS	6 – 20	B-117
ロングネック					
GSN2	9414	GS MILL ロングネック 2枚刃 GS MILL Long Neck Two Flutes	GS	0.2 – 6	B-92
GSN4	9416	GS MILL ロングネック 4枚刃 GS MILL Long Neck Four Flutes	GS	1 – 10	B-110
GSBN2	9418	GS MILL ロングネックボール GS MILL Long Neck Ball	GS	0.2 – 6	B-124
GSBNH2	9428	GS MILL ロングネックハードボール GS MILL Long Neck Hard Ball	GS	0.2 – 6	B-132
ラジアス					
GS4-R	9424	GS MILL ラジアス GS MILL Radius	GS	3 – 12	B-116
GSRE-R	9436	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	GS	6 – 20	B-117
GSH-R	9434	GS MILL ハードラジアス GS MILL Hard Radius	GS	6 – 20	B-118
ボール					
2GSR	9386	GS MILL ボール GS MILL Ball	GS	R0.5 – R6	B-119
GSBN2	9418	GS MILL ロングネックボール GS MILL Long Neck Ball	GS	R0.1 – R3	B-124
GSBH	9422	GS MILL ハードボール GS MILL Hard Ball	GS	R0.2 – R6	B-130
GSBNH2	9428	GS MILL ロングネックハードボール GS MILL Long Neck Hard Ball	GS	R0.1 – R3	B-132

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)	ページ Page
X's ミルジオシリーズ					
2枚刃					
2GEOKV	9366	X's ミルジオコバール 2枚刃 X's-mill Geo KV Two Flutes	X's	0.5 3	B-84
2GEOSC	9352	X's ミルジオシャープコーナ 2枚刃 X's-mill Geo Sharp Corner Two Flutes	X's	0.2 3	B-84
3枚刃					
GEOSLT	9338	X's ミルジオ スロット X's-mill Geo SLOT	X's	1 16	B-96
4枚刃					
4XSGEO	9322	X's ミルジオ X's-mill Geo	X's	2 32	B-102
4GEOKV	9368	X's ミルジオコバール 4枚刃 X's-mill Geo KV Four Flutes	X's	1 3	B-103
4GEOM	9350	X's ミルジオ ミディアム X's-mill Geo Medium	X's	2 20	B-107
SL4GEO	9388	X's ミルジオ ロング X's-mill Geo Long	X's	3 20	B-108
4GEOLS	9346	X's ミルジオロングシャンク X's-mill Geo Long Shank	X's	3 20	B-108
4XSGEO-R	9324	X's ミルジオラジアス X's-mill Geo Radius	X's	3 20	B-116
4GEOLS-R	9348	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	X's	3 20	B-117
ラジアス					
4XSGEO-R	9324	X's ミルジオ ラジアス X's-mill Geo Radius	X's	3 20	B-116
4GEOLS-R	9348	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	X's	3 20	B-117
ボール					
GEOMR	9332	X's ミルジオマイクロボール X's-mill Geo Microball	X's	R0.1 R2	B-118
2GEOR	9340	X's ミルジオボール X's-mill Geo Ball	X's	R0.5 R15	B-120
GEOMLNR	9334	X's ミルジオマイクロボール ロングネック X's-mill Geo Microball Long Neck	X's	R0.25 R2	B-128
2GEOLSR	9342	X's ミルジオボールロングシャンク X's-mill Geo Ball Long Shank	X's	R0.5 R15	B-128
2GEOPNR	9344	X's ミルジオボールペンシルネック X's-mill Geo Ball Pencil Neck	X's	R0.5 R6	B-129
コバール					
2GEOKV	9366	X's ミルジオコバール 2枚刃 X's-mill Geo KV Two Flutes	X's	0.5 3	B-84
4GEOKV	9368	X's ミルジオコバール 4枚刃 X's-mill Geo KV Four Flutes	X's	1 3	B-103
X's ミルシリーズ					
2枚刃					
2XSC	9310	X's ミル 2枚刃 C タイプ X's-mill Two Flutes C Type	X's	1 20	B-85
2PLXS	9470	X's ミル 2枚刃 X's-mill Two Flutes	X's	0.3 30	B-86
SL2PLXS	9474	X's ミル ロング 2枚刃 X's-mill Long Two Flutes	X's	3 20	B-89

目次 エンドミル
Contents End Mills

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)	ページ Page
4枚刃					
4XSC	9312	X's ミル 4枚刃 C タイプ X's-mill Four Flutes C Type	X's	2 – 20	B-103
4PLXS	9472	X's ミル 4枚刃 X's-mill Four Flutes	X's	2 – 25	B-104
SL4PLXS	9476	X's ミル ロング 4枚刃 X's-mill Long Four Flutes	X's	3 – 20	B-107
XSSUS	9314	X's ミル ステンレス用 X's-mill for Stainless Steels	X's	3 – 20	B-109
多刃					
XSMT	9316	X's ミル 多刃 X's-mill Multi-Flutes	X's	3 – 20	B-109
高硬度用					
SLXSMH	9288	X's ミル ハードロング X's-mill Hard Long	X's	6 – 20	B-114
ボール					
2PLXSR	9278	X's ミル ボール X's-mill Ball	X's	R0.2 – R15	B-121

DLC ミルシリーズ

2枚刃					
2DLCM	9330	DLC ミル アルミ用 DLC-mill for Aluminum	DLC	1 – 20	B-136
2DLCSC	9378	DLC ミル シャープコーナ 2枚刃 DLC-mill Sharp Corner	DLC	1 – 20	B-138
SL2DLCSC	9380	DLC ミル ロングシャープコーナ 2枚刃 DLC-mill Long Sharp Corner	DLC	3 – 20	B-138
2DLCM-R	9302	DLC ミルラジアス DLC-mill Radius	DLC	2 – 20	B-148
3枚刃					
DLCSLTLS	9390	DLC ミル スロットロングシャンク DLC-mill SLOT Long Shank	DLC	2 – 20	B-139
ラジアス					
2DLCM-R	9302	DLC ミル ラジアス DLC-mill Radius	DLC	2 – 20	B-148
ボール					
2DLCR	9360	DLC ミルボール DLC-mill Ball	DLC	R0.5 – R10	B-148

銅加工用エンドミル

2枚刃					
CURIB	9410	銅加工用ロングネック 2枚刃 Long Neck Two Flutes for Copper	CrN	0.3 – 6	B-142
CU2		銅加工用エンドミル 2枚刃 Two Flutes End Mill for Copper	CrN	0.5 – 12	B-145
4枚刃					
CU4		銅加工用エンドミル 4枚刃 Four Flutes End Mill for Copper	CrN	1 – 12	B-145
ロングネック					
CURIB	9410	銅加工用ロングネック 2枚刃 Long Neck Two Flutes for Copper	CrN	0.3 – 6	B-142

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)	ページ Page
CURIBR	9412	銅加工用ロングネックボール Long Neck Ball for Copper	CrN	R0.1 R3	B-152
ボール					
CUB2		銅加工用エンドミル ボール Ball End Mill for Copper	CrN	R0.5 R6	B-149
CURIBR	9412	銅加工用ロングネックボール Long Neck Ball for Copper	CrN	R0.1 R3	B-152

ダイヤモンドコーティングエンドミル

2枚刃					
2DSE		ダイヤミル スタブ Diamond Coated Stub End Mills	DIA	1 20	B-140
2DCE		ダイヤミル 2枚刃 Diamond Coated End Mills Two Flutes	DIA	0.5 12	B-141
ボール					
DCRESL		ダイヤボールミル SL 形 Diamond Coated Ball End Mills SL Type	DIA	R1 R6	B-150
DCRENX		ダイヤボールミル NX 形 Diamond Coated Ball End Mills NX Type	DIA	R1 R6	B-150
DCRENL		ダイヤボールミル NL 形 Diamond Coated Ball End Mills NL Type	DIA	R0.5 R6	B-150
DCRER		ダイヤボールミル レギュラタイプ Diamond Coated Ball End Mills Regular Type	DIA	R0.5 R6	B-151
DCREL		ダイヤボールミル ロングシャンクタイプ Diamond Coated Ball End Mills Long Shank Type	DIA	R1 R6	B-151

モールドマイスターボール

2MMR	9408	モールドマイスターボール Mold Meister Ball	X's	R0.5 R6	B-120

オーバルミル

OVM	9358	オーバルミル Oval mills	X's		B-123

CBN エンドミル

ボール					
BNBP	9426	CBN モールドフィニッシュ マスター CBN Mold Finish Master	CBN	R0.2 R1	B-131
スクエア					
NBNES1/ NBNESL1		CBN ヘリカルフィニッシュマスター 1枚刃／ 1枚刃ロング CBN Helical Finish Moster	CBN	6 10	B-156
NBNES2/ NBNESL2		CBN ヘリカルフィニッシュマスター 2枚刃／ 2枚刃ロング CBN Helical Finish Moster	CBN	8 12	B-156

目次 エンドミル
Contents End Mills

無処理超硬エンドミル

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)	ページ Page
2枚刃					
2CE	9450	アンカー V 2枚刃 ANCHOR V Two Flutes	—	1 – 20	B-88
2MNE	9294	超硬ミニスクエアエンドミル 2枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes	—	0.1 – 2	B-88
2CEAL	9320	アンカー V アルミ用 ANCHOR V for Aluminum	—	2 – 20	B-140
4枚刃					
4CE	9452	アンカー V 4枚刃 ANCHOR V Four Flutes	—	2 – 20	B-105
4MNE	9296	超硬ミニスクエアエンドミル 4枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes	—	1 – 2	B-105
ボール					
2CER	9458	アンカー V ボール ANCHOR V Ball	—	R1.5 – R10	B-122
2MNER	9292	超硬ミニボールエンドミル 2枚刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes	—	R0.05 – R1	B-122

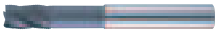
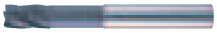
刃先交換式エンドミル

スクエア					
NWEX2000E/EL	9438	WAVY MILL NWEX2000E/EL WAVY MILL NWEX2000E/EL		14 – 63	B-158
NWEX2000F	9438	WAVY MILL NWEX2000F WAVY MILL NWEX2000F		40 – 63	B-159
NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C	9438	WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C		25 – 63	B-160
NWEX3000F/R NWEXF3000R	9438	WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R NEW WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF300R		40 – 125	B-161
XSWMM2000E/EL	9336	X's ミルウェイビー多機能 2000E/EL X's-mill WAVY Multi 2000E/EL		20 – 25	B-164
XSWMM3000E/EL	9336	X's ミルウェイビー多機能 3000E/EL X's-mill WAVY Multi 3000E/EL		32 – 40	B-165
ボール					
XSWBMR	9328	X's ミルウェイビー ボール X's-mill WAVY Ball		R10 – R15	B-166
XSWBMF	9400	X's ミルウェイビー ボール WBMF 型 X's-mill WAVY Ball (WBMF)		R8 – R15	B-167

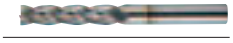
ハイスエンドミル HSS End Mills

AG ミルシリーズ

2枚刃					
2AGE	6490	AG ミル 2枚刃 AG-mill Two Flutes	AG	1 – 50	B-168
2AGEM	6492	AG ミル 2枚刃ミディアム AG-mill Two Flutes Medium	AG	1 – 20	B-176
2AGEL	6494	AG ミル 2枚刃ロング AG-mill Two Flutes Long	AG	3 – 40	B-180

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name		表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)	ページ Page
4枚刃						
4AGE	6496	AG ミル 4枚刃 AG-mill Four Flutes		AG	2.5 – 50	B-184
4AGEL	6498	AG ミル 4枚刃ロング AG-mill Four Flutes Long		AG	3 – 40	B-190
ラフィング						
AGRERS	6484	AG ミルラフィングレギュラレングスショート AG-mill Roughing Regular Length Short		AG	6 – 50	B-193
AGRES	6406	AG ミル ラフィングショート AG-mill Roughing Short		AG	6 – 50	B-195
AGREM	6486	AG ミルラフィングミディアム AG-mill Roughing Medium		AG	6 – 50	B-196
AGREL	6488	AG ミルラフィングロング AG-mill Roughing Long		AG	6 – 50	B-198
AGREX		AG ミルラフィングロングシャンク SX 形 AG-mill Roughing Long Shank SX Type		AG	10 – 50	B-200
AGREU		AG ミルラフィングロングシャンク SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank SLX Type		AG	10 – 50	B-200
AGRERS-R	6422	AG ミル ラフィングラジアス AG-mill Roughing Radius		AG	6 – 25	B-208
AGREU-R		AG ミル ラフィングロングシャンク ラジアス SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SLX Type		AG	10 – 50	B-209
ヘビー						
AGHV	6402	AG ミル ヘビー AG-mill HEAVY		AG	3 – 50	B-202
AGLHV	6404	AG ミル ヘビーロング AG-mill HEAVY Long		AG	3 – 50	B-204
AGELHV		AG ミル ヘビーエキストラロング AG-mill HEAVY Extra Long		AG	3 – 50	B-206
ラジアス						
AGRERS-R	6422	AG ミルラフィングラジアス AG-mill Roughing Radius		AG	6 – 25	B-208
AGREX-R		AG ミル ラフィングロングシャンク ラジアス SX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SX Type		AG	10 – 50	B-209
AGREU-R		AG ミル ラフィングロングシャンク ラジアス SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SLX Type		AG	10 – 50	B-209
ボール						
2AGRE	6420	AG ミル ボール AG-mill Ball		AG	R0.5 – R12.5	B-210

SG-FAX エンドミルシリーズ

2枚刃						
2SGE	7472P	SG-FAX エンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Two Flutes		SG	1 – 50	B-170
2MSGE	7468P	SG-FAX ミディアムエンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Medium Two Flutes		SG	2 – 30	B-176
SL2SGE	7464P	SG-FAX エンドミル ロング 2枚刃 SG-FAX End Mills Long Two Flutes		SG	3 – 30	B-181
4枚刃						
4SGE	7474P	SG-FAX エンドミル 4枚刃 SG-FAX End Mills Four Flutes		SG	3 – 30	B-185
SL4SGE	7466P	SG-FAX エンドミル ロング 4 枚刃 SG-FAX End Mills Long Four Flutes		SG	3 – 30	B-190

目次 エンドミル
Contents End Mills

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法範囲 Size (0 2 6 20 45 100)	ページ Page
ラフィング					
SGFRERS	7310P	SG-FAX ラフィングエンドミル レギュラレングスショート SG-FAX Roughing End Mills Regular Length Short	SG	6 – 50	B-194
SGFRE	7300P	SG-FAX ラフィングエンドミル ショート SG-FAX Roughing End Mills Short With Neck	SG	6 – 50	B-195
SGFREM	7302P	SG-FAX ラフィングエンドミル ミディアム SG-FAX Roughing End Mills Medium With Neck	SG	6 – 50	B-196
SGLREM	7314P	SG-FAX ラフィングエンドミル ラージピッチ ミディアム SG-FAX Roughing End Mills Large Pitch Medium	SG	6 – 50	B-197
SGFREL	7304P	SG-FAX ラフィングエンドミル ロング SG-FAX Roughing End Mills Long	SG	6 – 50	B-198
SGFREX	7306P	SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SX 形 SG-FAX Roughing End Mills Long Shank SX Type	SG	16 – 50	B-201
SGFREU	7308P	SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SLX 形 SG-FAX Roughing End Mills Long Shank SLX Type	SG	16 – 50	B-201
ヘビー					
SGHV	7366P	SG-FAX ヘビー SG-FAX HEAVY End Mills	SG	3 – 50	B-202
SGLHV	7368P	SG-FAX ヘビーロング SG-FAX HEAVY End Mills Long	SG	3 – 50	B-204
SGELHV		SG-FAX ヘビーエキストラロング SG-FAX HEAVY End Mills Extra Long	SG	15 – 50	B-206
DLC ハイスミル					
2DLCHE	6450	DLC ハイスミル DLC-HSS Mills	DLC	1 – 20	B-208
G エンドミルシリーズ					
2枚刃					
2GE	6272P	G スタンダードエンドミル 2枚刃 G End Mills Standard Two Flutes	G	1 – 50	B-172
2MGE	6230P	G ミディアムエンドミル 2枚刃 G End Mills Medium Two Flutes	G	1 – 20	B-177
SL2GE	6232P	G ロングエンドミル 2枚刃 G End Mills Long Two Flutes	G	3 – 40	B-181
3枚刃					
3GE	6270P	G スタンダードエンドミル 3枚刃 G End Mills Standard Three Flutes	G	3 – 40	B-183
4枚刃					
4GE	6274P	G スタンダードエンドミル 4枚刃 G End Mills Standard Four Flutes	G	2.5 – 50	B-186
SL4GE	6212P	G ロングエンドミル 4枚刃 G End Mills Long Four Flutes	G	3 – 40	B-191
キー溝用					
GHKEY	6244P	G キー溝用エンドミル 2枚刃 H式 G End Mills for Keyway Two Flutes H Type	G	3 – 20	B-171
GKKEY	6244P	G キー溝用エンドミル 2枚刃 K式 G End Mills for Keyway Two Flutes K Type	G	3 – 20	B-171
GLKEY	6244P	G キー溝用エンドミル 2枚刃 L式 G End Mills for Keyway Two Flutes L Type	G	3 – 20	B-171

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name		表面処理 Coating	寸法範囲 Size 0 2 6 20 45 100	ページ Page
無処理ハイスエンドミル						
2枚刃						
2NAC	6272	ナタック 2枚刃 NATAC End Mills Two Flutes		—	1 20	B-174
2SE	6230	スーパーハード 2枚刃 SUPER HARD End Mills Two Flutes		—	1 50	B-178
2RSE	6204	スーパーハードレギュラシャンク 2枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes		—	4 18	B-180
RSL2SE	6208	スーパーハード レギュラシャンクロング 2枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes		—	4 18	B-182
SL2SE	6232	スーパーハード ロング 2枚刃 SUPER HARD End Mills Long Two Flutes		—	3 40	B-182
3枚刃						
3NAC	6270	ナタック 3枚刃 NATAC End Mills Three Flutes		—	3 20	B-183
4枚刃						
4SE	6210	スーパーハード 4枚刃 SUPER HARD End Mills Four Flutes		—	2.5 50	B-187
4RSE	6202	スーパーハード レギュラシャンク 4枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes		—	4 18	B-187
4NAC	6274	ナタック 4枚刃 NATAC End Mills Four Flutes		—	2.1 20	B-188
SL4SE	6212	スーパーハード ロング 4枚刃 SUPER HARD End Mills Long Four Flutes		—	3 40	B-191
RSL4SE	6206	スーパーハード レギュラシャンクロング 4 枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes		—	4 18	B-192
ラフィング						
SRE	6302	ラフィングエンドミルショート Roughing End Mills Short		—	6 50	B-194
MRE	6304	ラフィングエンドミルミディアム Roughing End Mills Medium		—	6 50	B-197
LRE	6306	ラフィングエンドミルロング Roughing End Mills Long		—	12 50	B-199
ヘビー						
HV	6366	ヘビー HEAVY End Mills		—	3 50	B-203
SLHV	6368	ヘビー ロング HEAVY End Mills Long		—	3 50	B-205
ELHV	6396	ヘビー エキストラロング HEAVY End Mills Extra Long		—	15 60	B-207
ボール						
RE	6290	ボールエンドミル 2枚刃 Ball End Mills Two Flutes		—	R0.75 R20	B-210

被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

超硬エンドミル
Carbide End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes	＊1 刃先 コーナー Corner	刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
2枚刃 Two Flutes	GSX2C-1.5D	GSX MILL 2枚刃 1.5D GSX MILL Two Flutes 1.5D	B-80	B-214	2	G	ショート Short	1	20	GSX	
	2GEOKV	X's ミルジオコバール 2枚刃 X's-mill Geo KV Two Flutes	B-84	B-231	2	S	ショート・レギュラー Short・Regular	0.5	3	X's	
	GSX2C-2D	GSX MILL 2枚刃 2D GSX MILL Two Flutes 2D	B-80	B-214	2	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSX2C-2.5D	GSX MILL 2枚刃 2.5D GSX MILL Two Flutes 2.5D	B-81	B-215	2	G	レギュラー Regular	0.2	20	GSX	
	GSX2P-2.5D	GSX MILL 2枚刃 2.5D Pタイプ GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type	B-82	B-217	2	S	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	2GS	GS MILL 2枚刃 GS MILL Two Flutes	B-83	B-217	2	S	レギュラー Regular	0.2	20	GS	
	2GEOSC	X's ミルジオシャープコーナ 2枚刃 X's-mill Geo Sharp Corner Two Flutes	B-84	B-232	2	S	レギュラー Regular	0.2	3	X's	
	2DLCM	DLC ミル アルミ用 DLC-mill for Aluminum	B-136	B-240	2	G	レギュラー Regular	1	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DLCSC	DLC ミル シャープコーナ 2枚刃 DLC-mill Sharp Corner	B-138	B-240	2	S	レギュラー Regular	1	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DLCM-R	DLC ミル ラジアス DLC-mill Radius	B-148	B-240	2	—	レギュラー Regular	2	20	DLC	スミR 加工 Corner Radius
	2DSE	ダイヤミル スタブ Diamond Coated Stub End Mills	B-140	B-243	2	G	レギュラー Regular	1	20	DIA	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	CU2	銅加工用エンドミル 2枚刃 Two Flutes End Mill for Copper	B-145	B-241	2	S	レギュラー Regular	0.5	12	CrN	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2CE	アンカー V 2枚刃 ANCHOR V Two Flutes	B-88	B-236	2	S	レギュラー Regular	1	20	—	
	2CEAL	アンカー V アルミ用 ANCHOR V for Aluminum	B-140	B-236	2	S	レギュラー Regular	2	20	—	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2MNE	超硬ミニスクエアエンドミル 2枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes	B-88	B-237	2	S	レギュラー Regular	0.1	2	—	
	GSX2C-3D	GSX MILL 2枚刃 3D GSX MILL Two Flutes 3D	B-90	B-215	2	G	ミディアム Medium	1	20	GSX	
	GSN2	GS MILL ロングネック 2枚刃 GS MILL Long Neck Two Flutes	B-92	B-258	2	S	ロングネック Long Neck	0.2	6	GS	
	CURIB	銅加工用ロングネック 2枚刃 Long Neck Two Flutes for Copper	B-142	B-266	2	S	ロングネック Long Neck	0.3	6	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DCE	ダイヤミル 2枚刃 Diamond Coated End Mills Two Flutes	B-141	B-243	2	G	ロングネック Long Neck	0.5	12	DIA	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSX2C-4D	GSX MILL 2枚刃 4D GSX MILL Two Flutes 4D	B-90	B-214	2	G	ロング Long	1	20	GSX	
	SL2DLCSC	DLC ミル ロングシャープコーナ 2枚刃 DLC-mill Long Sharp Corner	B-138	B-240	2	S	ロング Long	3	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
3枚刃 Three Flutes	GSX3C-1.5D	GSX MILL 3枚刃 1.5D GSX MILL Three Flutes 1.5D	B-94	B-220	3	G	ショート Short	1	20	GSX	
	GSXSLT-1.5D	GSX MILL スロット 1.5D GSX MILL SLOT 1.5D	B-95	B-221	3	G	ショート Short	1	16	GSX	複合加工 Multi
	GSX3C-2D	GSX MILL 3枚刃 2D GSX MILL Three Flutes 2D	B-94	B-220	3	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSSLT	GS MILL スロット GS MILL SLOT	B-95	B-223	3	G	レギュラー Regular	3	16	GS	複合加工 Multi
	GEOSLT	X's ミルジオ スロット X's-mill Geo SLOT	B-96	B-228	3	G	レギュラー Regular	1	16	X's	複合加工 Multi
	DLCSLTLS	DLC ミル スロットロング シャンク DLC-mill SLOT Long Shank	B-139	B-238	3	G	ロングシャンク Long Shank	2	20	DLC	複合加工・アルミ・非鉄金属用 Multi・For Aluminum・Non-iron Alloy

＊1　G：ギャッシュランド　Gash land、S：シャープコーナ　Sharp corner

ギャッシュランド、シャープコーナについては B-80 を参照ください。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock ＊2 在庫	被削材 Work Material													
		一般構造圧延鋼 Structural Steels SS400	炭素鋼 Carbon Steels S45C S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM SCR	プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels NAK	調質鋼・ダイス Hardened Steels 30~45 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 45~55 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 55~60 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 60~66 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304 SUS316	Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons FCD FC	アルミニウム合金 Aluminum Alloys Al AC ADC	銅合金 Copper Alloys Cu	グラファイト Graphite
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	◎				
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○				
	□												◎	○	
	●												◎	○	
	●												◎	○	
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	◎
	□												○	◎	
	●	○	○	○	○	○						○	○	○	
	●												◎	○	
	●	○	○	○	○	○						○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	○	◎	◎	◎	◎	◎			○	○	○			
	□												◎	◎	
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	◎
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●												◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●												◎	○	

＊2　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

超硬エンドミル
Carbide End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes	＊1 刃先 コーナー Corner	刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
4枚刃 Four Flutes	GSX4C-1D	GSX MILL 4枚刃 1D GSX MILL Four Flutes 1D	B-97	B-216	4	G	ショート Short	1	20	GSX	
	GSX4C-1.5D	GSX MILL 4枚刃 1.5D GSX MILL Four Flutes 1.5D	B-98	B-218	4	G	ショート Short	1	20	GSX	
	4GEOKV	X's ミルジオコバール 4枚刃 X's-mill Geo KV Four Flutes	B-103	B-231	4	S	ショート Short	1	3	X's	
	GSX4C-2D	GSX MILL 4枚刃 2D GSX MILL Four Flutes 2D	B-98	B-218	4	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSX4C-2.5D	GSX MILL 4枚刃 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5D	B-100	B-219	4	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSX4P-2.5D	GSX MILL 4枚刃 2.5D Pタイプ GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type	B-101	B-231	4	S	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	4GS	GS MILL 4枚刃 GS MILL Four Flutes	B-101	B-231	4	S	レギュラー Regular	1	20	GS	
	GSXVL4-2.5D	GSX MILL VL 2.5D GSX MILL VL 2.5D	B-99	B-224	4	G	レギュラー Regular	3	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GSXVL4T-2.5D	GSX MILL VL Ti·SUS 2.5D GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D	B-99	B-225	4	G	レギュラー Regular	3	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GSXVL4T-R-2.5D	GSX MILL VL Ti·SUS ラジアス 2.5D GSX MILL VL Ti·SUS Radius 2.5D	B-115	B-225	4	—	レギュラー Regular	6	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GS4-R	GS MILL ラジアス GS MILL Radius	B-116	B-222	4	—	レギュラー Regular	3	12	GS	スミR 加工 Corner Radius
	GSRE	GS MILL ラフィング GS MILL Roughing	B-112	B-233	4	G	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSRE-R	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	B-117	B-233	4	—	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSHV	GS MILL ヘビー GS MILL HEAVY	B-113	B-226	4	G	レギュラー Regular	6	20	GS	中仕上 Semi-Finish
	4XSGEO	X's ミルジオ X's-mill Geo	B-102	B-229	4	G	レギュラー Regular	2	32	X's	
	4XSGEO-R	X's ミルジオラジアス X's-mill Geo Radius	B-116	B-229	4	—	レギュラー Regular	3	20	X's	スミR 加工 Corner Radius
	XSSUS	X's ミル ステンレス用 X's-mill for Stainless Steels	B-109	B-235	4	G	レギュラー Regular	3	20	X's	
	CU4	銅加工用エンドミル 4枚刃 Four Flutes End Mill for Copper	B-145	B-241	4	S	レギュラー Regular	1	12	CrN	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	4CE	アンカー V 4枚刃 ANCHOR V Four Flutes	B-105	B-236	4	S	レギュラー Regular	2	20	—	
	4MNE	超硬ミニスクエアエンドミル 4枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes	B-105	B-237	4	S	レギュラー Regular	1	2	—	
	GSN4	GS MILL ロングネック 4枚刃 GS MILL Long Neck Four Flutes	B-110	B-262	4	S	ロングネック Long Neck	1	10	GS	
	4GEOLS	X's ミルジオ ロングシャンク X's-mill Geo Long Shank	B-108	B-230	4	G	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	
	4GEOLS-R	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	B-117	B-230	4	—	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	スミR 加工 Corner Radius
	GSX4C-3D	GSX MILL 4枚刃 3D GSX MILL Four Flutes 3D	B-106	B-219	4	G	ミディアム Medium	1	20	GSX	
	4GEOM	X's ミルジオ ミディアム X's-mill Geo Medium	B-107	B-229	4	G	ミディアム Medium	2	20	X's	
	GSX4C-4D	GSX MILL 4枚刃 4D GSX MILL Four Flutes 4D	B-106	B-219	4	G	ロング Long	1	20	GSX	
	SL4GEO	X's ミルジオ ロング X's-mill Geo Long	B-108	B-230	4	G	ロング Long	3	20	X's	
4～8枚刃 4～8 Flutes	XSMT	X's ミル 多刃 X's-mill Multi-Flutes	B-109	B-232	6～8	G	ミディアム Medium	3	20	X's	
	GSH	GS MILL ハード GS MILL Hard	B-114	B-227	4～8	G	ミディアム Medium	1	20	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	GSH-R	GS MILL ハードラジアス GS MILL Hard Radius	B-118	B-227	6～8	—	ミディアム Medium	6	20	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	SLXSMH	X's ミル ハードロング X's-mill Hard Long	B-114	B-237	6～8	G	ロング Long	6	20	X's	高硬度材用 Hi-Hardness

＊1　**G**：ギャッシュランド　Gash land、**S**：シャープコーナ　Sharp corner

ギャッシュランド、シャープコーナについては B-80 を参照ください。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock ＊2 在庫	被削材 Work Material													
		一般構造圧延鋼 Structural Steels SS400	炭素鋼 Carbon Steels S45C S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM SCR	プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels NAK	調質鋼・ダイス Hardened Steels 30~45 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 45~55 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 55~60 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 60~66 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304 SUS316	Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons FCD FC	アルミニウム合金 Aluminum Alloys Al AC ADC	銅合金 Copper Alloys Cu	グラファイト Graphite
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	○								◎	◎				
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎								
	●									◎	◎				
	●									◎	◎				
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●									◎	◎				
	□												○	◎	
	●	○	○	○	○	○						○	○	○	
	●	○	○	○	○	○						○	○	○	
	●	○	◎	◎	◎	◎	◎			○	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	○	○			
	●		◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	○			
	●		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎						
	●		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎						
	●				○	○	◎	◎	◎						

＊2　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

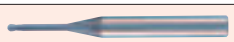
超硬エンドミル
Carbide End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes	＊1 刃先コーナー Corner	刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
粗加工 Rough	GSXRE-2.5D	GSX MILL ラフィング 2.5D GSX MILL Roughing 2.5D	B-112	B-233	4	G	レギュラー Regular	4	20	GSX	粗加工 Rough
	GSRE-R	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	B-117	B-233	4	—	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSHV	GS MILL ヘビー GS MILL HEAVY	B-113	B-226	4	G	レギュラー Regular	6	20	GS	中仕上 Semi-Finish
ロングネック・ロングシャンク Long Neck・Long Shank	GSN2	GS MILL ロングネック 2枚刃 GS MILL Long Neck Two Flutes	B-92	B-258	2	S	ロングネック Long Neck	0.2	6	GS	
	CURIB	銅加工用ロングネック 2枚刃 Long Neck Two Flutes for Copper	B-144	B-266	2	S	ロングネック Long Neck	0.3	6	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DCE	ダイヤミル 2枚刃 Diamond Coated End Mills Two Flutes	B-141	B-243	2	G	ロングネック Long Neck	0.5	12	DIA	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSN4	GS MILL ロングネック 4枚刃 GS MILL Long Neck Four Flutes	B-110	B-262	4	S	ロングネック Long Neck	1	10	GS	
	4GEOLS	X's ミルジオ ロングシャンク X's-mill Geo Long Shank	B-108	B-230	4	G	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	
	4GEOLS-R	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	B-117	B-230	4	—	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	スミR 加工 Corner Radius
ラジアス Radius	2DLCM-R	DLC ミル ラジアス DLC-mill Radius	B-148	B-240	2	—	レギュラー Regular	2	20	DLC	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSXVL4T-R-2.5D	GSX MILL VL Ti·SUS ラジアス 2.5D GSX MILL VL Ti·SUS Radius 2.5D	B-115	B-225	4	—	レギュラー Regular	6	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GS4-R	GS MILL ラジアス GS MILL Radius	B-116	B-222	4	—	レギュラー Regular	3	12	GS	
	4XSGEO-R	X's ミルジオ ラジアス X's-mill Geo Radius	B-116	B-229	4	—	レギュラー Regular	3	20	X's	
	GSRE-R	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	B-117	B-233	4	—	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSH-R	GS MILL ハードラジアス GS MILL Hard Radius	B-118	B-227	6～8	—	レギュラー Regular	6	20	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	4GEOLS-R	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	B-117	B-230	4	—	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	
ボール Ball	GEOMR	X's ミルジオマイクロボール X's-mill Geo Microball	B-118	B-246	2	—	ショート Short	0.2	4	X's	
	GSXB	GSX MILL ボール GSX MILL Ball	B-119	B-244	2	—	ショート Short	1	12	GSX Ⅱ	
	2MMR	モールドマイスターボール Mold Meister Ball	B-120	B-245	2	—	ショート Short	1	12	X's	高精度 Hi-Precision
	2GEOR	X's ミルジオボール X's-mill Geo Ball	B-120	B-245	2	—	ショート Short	1	30	X's	
	GSBH	GS MILL ハードボール GS MILL Hard Ball	B-130	B-244	2	—	ショート Short	0.4	12	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	BNBP	CBN モールド フィニッシュ マスター CBN Mold Finish Master	B-131, 157	B-131, 157	2	—	ショート Short	0.4	2	—	高硬度材用・高精度 Hi-Hardness・Hi-Precision
	2CER	アンカー V ボール ANCHOR V Ball	B-122	B-247	2	—	レギュラー Regular	3	20	—	
	2MNER	超硬ミニボールエンドミル 2枚刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes	B-122	B-246	2	—	レギュラー Regular	0.1	2	—	
	2GEOLSR	X's ミルジオボール ロングシャンク X's-mill Geo Ball Long Shank	B-128	B-245	2	—	ロングシャンク Long Shank	1	30	X's	
	2DLCR	DLC ミルボール DLC-mill Ball	B-148	B-242	2	—	ロングシャンク Long Shank	1	20	DLC	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	CUB2	銅加工用エンドミル ボール Ball End Mill for Copper	B-149	B-241	2	—	ロングシャンク Long Shank	1	12	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSBNH2	GS MILL ロングネックハードボール GS MILL Long Neck Hard Ball	B-132	B-252	2	—	ロングネック Long Neck	0.2	6	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	CURIBR	銅加工用ロングネック ボール Long Neck Ball for Copper	B-152	B-267	2	—	ロングネック Long Neck	0.2	6	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	DCRE	ダイヤボールミル Diamond Coated Ball End Mills	B-150	B-243	2	—	ロングネック Long Neck	1	12	DIA	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2GEOPNR	X's ミルジオボール ペンシルネック X's-mill Geo Ball Pencil Neck	B-129	B-245	2	—	ペンシルネック Pencil Neck	1	12	X's	

＊1　**G**：ギャッシュランド　Gash land、**S**：シャープコーナ　Sharp corner

ギャッシュランド、シャープコーナについては B-80 を参照ください。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock ＊2 在庫	被削材 Work Material													
		一般構造圧延鋼 Structural Steels SS400	炭素鋼 Carbon Steels S45C S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM SCR	プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels NAK	調質鋼・ダイス Hardened Steels 30~45 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 45~55 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 55~60 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 60~66 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304 SUS316	Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons FCD FC	アルミニウム合金 Aluminum Alloys Al AC ADC	銅合金 Copper Alloys Cu	グラファイト Graphite
	●	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	○	○	○	
	●	○	◎	◎	◎	◎	◎			○	○	○			
	●												◎	◎	
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	◎
	●	○	◎	◎	◎	◎	◎			○	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●												◎	○	
	●									◎	◎				
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎				◎	○	◎	○	○	
	●		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎						
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			
	●				○	◎	◎	◎	◎						
	●				○	○	◎	◎	◎						
	●	○	○	○	○	○						○	○	○	
	●	○	○	○	○	○						○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	○	○			
	●												◎	○	
	□												○	◎	
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			
	●												◎	◎	
	□	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	◎
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○			

＊2　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

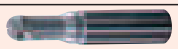
被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

刃先交換式エンドミル
Indexable Insert End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes		刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance	
ストレートシャンク Parallel Shank	NWEX2000E	WAVY MILL NWEX2000E WAVY MILL NWEX2000E	B-158	B-250	1,2,3,4,5,6,7,8			14	63	—		
	NWEX2000EL	WAVY MILL NWEX2000EL WAVY MILL NWEX2000EL	B-158	B-250	1,2		ロングシャンク Long Shank	14	40	—		
	NWEX3000E	WAVY MILL NWEX3000E WAVY MILL NWEX3000E	B-160	B-250	2,3,4,5,6		ショート Short	25	63	—		
	NWEX3000ES	WAVY MILL NWEX3000ES WAVY MILL NWEX3000ES	B-160	B-250	5,6		ショート Short	50	63	—		
	NWEX3000EL	WAVY MILL NWEX3000EL WAVY MILL NWEX3000EL	B-160	B-250	2		ロングシャンク Long Shank	25	40	—		
	NWEX3000E- C	WAVY MILL NWEX3000E- C WAVY MILL NWEX3000E- C	B-160	B-250	3,4			40	63	—	型彫り Coarese pitch	
	NWEX3000ES- C	WAVY MILL NWEX3000S- C WAVY MILL NWEX3000S- C	B-160	B-250	3,4		ショート Short	50	63	—	型彫り Coarese pitch	
中心刃付 Center cut tooth	XSWMM2000E	X's ミルウェイビー多機能 2000E X's-mill WAVY Multi 2000E	B-164	B-251	3,4			20	25	—	複合加工 Multi	
	XSWMM2000EL	X's ミルウェイビー多機能2000EL X's-mill WAVY Multi 2000EL	B-164	B-251	3,4		ロングシャンク Long Shank	20	25	—		
	XSWMM3000E	X's ミルウェイビー多機能 3000E X's-mill WAVY Multi 3000E	B-165	B-251	4 (1)			32	40	—	複合加工 Multi	
	XSWMM3000EL	X's ミルウェイビー多機能3000EL X's-mill WAVY Multi 3000EL	B-165	B-251	4 (1)		ロングシャンク Long Shank	32	40	—		
シェル Shell	NWEX2000F	WAVY MILL NWEX2000F WAVY MILL NWEX2000F	B-159	B-250	6,7,8			40	63	—		
	NWEX3000F	WAVY MILL NWEX3000F WAVY MILL NWEX3000F	B-161, 147	B-250	4,5,6			40	63	—		
	NWEX3000R	WAVY MILL NWEX3000R WAVY MILL NWEX3000R	B-161, 147	B-250	4,5,6			80	125	—		
	NWEXF3000R	WAVY MILL NWEXF3000R WAVY MILL NWEXF3000R	B-161, 147	B-250	7,8,9			80	125	—		
ボール Ball	XSWBMR	X's ミルウェイビー ボール X's-mill WAVY Ball	B-166	B-249	2			20	30	—		
	XSWBMF	X's ミルウェイビー ボール WBMF 型 X's-mill WAVY Ball (WBMF)	B-167	B-249	2			16	30	—	高精度 Hi-Precision	

＊1　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock *1 在庫	被削材 Work Material													
		一般構造圧延鋼 Structural Steels	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼 Alloy Steels	プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels	調質鋼・ダイス Hardened Steels	高硬度鋼 Hardened Steels			ステンレス鋼 Stainless Steels	Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons	アルミニウム合金 Aluminum Alloys	銅合金 Copper Alloys	グラファイト Graphite
		SS400	S45C S50C	SCM SCR	NAK	30~45 HRC	45~55 HRC	55~60 HRC	60~66 HRC	SUS304 SUS316		FCD FC	Al AC ADC	Cu	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	×	○	○	○	◎	○	
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	×	○	○	○	◎	○	
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	×	○	○	○	◎	○	
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	×	○	○	○	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	◎	◎	◎	◎	◎		×	×	◎	◎	◎	◎	○	
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	×	○	○	○			
	●	○	◎	◎	◎	◎		×	×	○	○	○			

被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

ハイスエンドミル
HSS End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes		刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
2枚刃 Two Flutes	2AGE	AG ミル 2枚刃 AG-mill Two Flutes	B-168	B-268	2		ショート Short	1	50	AG	
	2SGE	SG-FAX エンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Two Flutes	B-170	B-270	2		ショート Short	1	50	SG	
	2DLCHE	DLC ハイスミル DLC-HSS Mills	B-208	B-271	2		ショート Short	1	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 Aluminum・Non-iron Alloy
	2GE	G スタンダードエンドミル 2枚刃 G End Mills Standard Two Flutes	B-172	B-272	2		ショート Short	1	50	G	
	GHKEY・GKKEY・GLKEY	G キー溝用エンドミル 2枚刃 G End Mills for Keyway Two Flutes	B-171	B-272	2		ショート Short	3	20	G	
	2NAC	ナタック 2枚刃 NATAC End Mills Two Flutes	B-174	B-274	2		ショート Short	1	20	—	
	2AGEM	AG ミル 2枚刃ミディアム AG-mill Two Flutes Medium	B-176	B-268	2		ミディアム Medium	1	20	AG	
	2MSGE	SG-FAX ミディアムエンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Medium Two Flutes	B-176	B-270	2		ミディアム Medium	2	30	SG	
	2MGE	G ミディアムエンドミル 2枚刃 G End Mills Medium Two Flutes	B-177	B-272	2		ミディアム Medium	1	20	G	
	2SE	スーパーハード 2枚刃 SUPER HARD End Mills Two Flutes	B-178	B-274	2		ミディアム Medium	1	50	—	
	2RSE	スーパーハード レギュラシャンク 2枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes	B-180	B-274	2		ミディアム Medium	4	18	—	
	2AGEL	AG ミル 2枚刃ロング AG-mill Two Flutes Long	B-180	B-268	2		ロング Long	3	40	AG	
	SL2SGE	SG-FAX エンドミル ロング 2枚刃 SG-FAX End Mills Long Two Flutes	B-181	B-270	2		ロング Long	3	30	SG	
	SL2GE	G ロングエンドミル 2枚刃 G End Mills Long Two Flutes	B-181	B-272	2		ロング Long	3	40	G	
	RSL2SE	スーパーハード レギュラシャンクロング 2枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes	B-182	B-274	2		ロング Long	4	18	—	
	SL2SE	スーパーハード ロング 2枚刃 SUPER HARD End Mills Long Two Flutes	B-182	B-274	2		ロング Long	3	40	—	
3枚刃 Three Flutes	3GE	G スタンダードエンドミル 3枚刃 G End Mills Standard Three Flutes	B-183	B-273	3		ショート Short	3	40	G	
	3NAC	ナタック 3枚刃 NATAC End Mills Three Flutes	B-183	B-275	3		ショート Short	3	20	—	
4枚刃 Four Flutes	4AGE	AG ミル 4枚刃 AG-mill Four Flutes	B-184	B-268	4		ミディアム Medium	2.5	50	AG	
	4SGE	SG-FAX エンドミル 4枚刃 SG-FAX End Mills Four Flutes	B-185	B-270	4		ミディアム Medium	3	30	SG	
	4GE	G スタンダードエンドミル 4枚刃 G End Mills Standard Four Flutes	B-186	B-273	4		ミディアム Medium	2.5	50	G	
	4SE	スーパーハード 4枚刃 SUPER HARD End Mills Four Flutes	B-187	B-275	4		ミディアム Medium	2.5	50	—	
	4RSE	スーパーハード レギュラシャンク 4枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes	B-187	B-275	4		ミディアム Medium	4	18	—	
	4NAC	ナタック 4枚刃 NATAC End Mills Four Flutes	B-188	B-275	4		ミディアム Medium	2.1	20	—	
	4AGEL	AG ミル 4枚刃ロング AG-mill Four Flutes Long	B-190	B-269	4		ロング Long	3	40	AG	
	SL4SGE	SG-FAX エンドミル ロング 4枚刃 SG-FAX End Mills Long Four Flutes	B-190	B-271	4		ロング Long	3	30	SG	
	SL4GE	G ロングエンドミル 4枚刃 G End Mills Long Four Flutes	B-191	B-273	4		ロング Long	3	40	G	
	SL4SE	スーパーハード ロング 4枚刃 SUPER HARD End Mills Long Four Flutes	B-191	B-275	4		ロング Long	3	40	—	
	RSL4SE	スーパーハード レギュラシャンクロング 4枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes	B-192	B-275	4		ロング Long	4	18	—	
ラジアス Radius	AGRERS-R	AG ミルラフィングラジアス AG-mill Roughing Radius	B-208	B-276	4～6		ショート Short	6	25	AG	粗加工 Rough

＊1　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock *1 在庫	被削材 Work Material													
		一般構造圧延鋼 Structural Steels SS400	炭素鋼 Carbon Steels S45C S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM SCR	プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels NAK	調質鋼・ダイス Hardened Steels 30~45 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 45~55 HRC	55~60 HRC	60~66 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304 SUS316	Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons FCD FC	アルミニウム合金 Aluminum Alloys Al AC ADC	銅合金 Copper Alloys Cu	グラファイト Graphite
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●			×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○		○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○		○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎		○	○	○	
	●	○	○	○	○	○	×	×	×	○		○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	

被削材選定基準表
Selection Chart according to Work Material

ハイスエンドミル
HSS End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes		刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
ラジアス Radius	AGREX-R	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SX Type	B-209	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	
ラジアス Radius	AGREU-R	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SLX Type	B-209	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	
ボール Ball	2AGRE	AG ミル ボール AG-mill Ball	B-210	B-269	2		ショート Short	1	25	AG	
粗加工 Rough	AGRERS	AG ミルラフィングレギュラレングスショート AG-mill Roughing Regular Length Short	B-193	B-276	4～6		ショート Short	6	50	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGRERS-R	AG ミル ラフィングラジアス AG-mill Roughing Radius	B-208	B-276	4～5		ショート Short	6	25	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SGFRERS	SG-FAX ラフィング レギュラレングスショート SG-FAX Roughing Regular Length Short	B-194	B-277	3～6		ショート Short	6	50	SG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SRE	ラフィングエンドミル ショート Roughing End Mills Short	B-194	B-278	4～6		ショート Short	6	50	—	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGRES	AG ミル ラフィング ショート AG-mill Roughing Short	B-195	B-276	4～6		ショート Short	6	50	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SGFRE	SG-FAX ラフィング ショート SG-FAX Roughing Short	B-195	B-277	3～6		ショート Short	6	50	SG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGREM	AG ミルラフィングミディアム AG-mill Roughing Medium	B-196	B-276	4～6		ミディアム Medium	6	50	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SGFREM	SG-FAX ラフィング ミディアム SG-FAX Roughing Medium	B-196	B-277	3～6		ミディアム Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SGLREM	SG-FAX ラフィング ラージピッチミディアム SG-FAX Roughing Large Pitch Medium	B-197	B-277	3～6		ミディアム Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	MRE	ラフィングエンドミル ミディアム Roughing End Mills Medium	B-197	B-279	4～6		ミディアム Medium	6	50	—	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGREL	AG ミルラフィング ロング AG-mill Roughing Long	B-198	B-276	4～6		ロング Long	6	50	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SGFREL	SG-FAX ラフィング ロング SG-FAX Roughing Long	B-198	B-278	3～6		ロング Long	6	50	SG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	LRE	ラフィングエンドミル ロング Roughing End Mills Long	B-199	B-279	4～6		ロング Long	12	50	—	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGREU	AG ミル ラフィング ロングシャンク SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank SLX Type	B-200	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGREU-R	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SLX Type	B-209	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGREX	AG ミル ラフィング ロングシャンク SX 形 AG-mill Roughing Long Shank SX Type	B-200	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SGFREX	SG-FAX ラフィング ロングシャンク (SX 形) SG-FAX Roughing Long Shank SX Type	B-201	B-278	4～6		ロングネック Long Neck	16	50	SG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	SGFREU	SG-FAX ラフィングロングシャンク (SLX 形) SG-FAX Roughing Long Shank SLX Type	B-201	B-278	4～6		ロングネック Long Neck	16	50	SG	粗加工 Rough
粗加工 Rough	AGHV	AG ミル ヘビー AG-mill HEAVY	B-202	B-280	4～6		ミディアム Medium	3	50	AG	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	SGHV	SG-FAX ヘビー SG-FAX HEAVY End Mills	B-202	B-281	4～6		ミディアム Medium	3	50	SG	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	HV	ヘビー HEAVY End Mills	B-203	B-282	4～6		ミディアム Medium	3	50	—	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	AGLHV	AG ミル ヘビーロング AG-mill HEAVY Long	B-204	B-280	4～6		ロング Long	3	50	AG	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	SGLHV	SG-FAX ヘビーロング SG-FAX HEAVY End Mills Long	B-204	B-281	4～6		ロング Long	3	50	SG	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	SLHV	ヘビーロング HEAVY End Mills Long	B-205	B-282	4～6		ロング Long	3	50	—	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	AGELHV	AG ミル ヘビーエキストラロング AG-mill HEAVY Extra Long	B-206	B-280	4～6		ロング Long	3	50	AG	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	SGELHV	SG-FAX ヘビーエキストラロング SG-FAX HEAVY End Mills Extra Long	B-206	B-281	4～6		ロング Long	15	50	SG	中仕上 Semi-Finish
粗加工 Rough	ELHV	ヘビーエキストラロング HEAVY End Mills Extra Long	B-207	B-282	4～6		ロング Long	15	60	—	中仕上 Semi-Finish

＊1　●は標準在庫品です。ただし直径によっては特定代理店在庫品の場合もあります。□は特定代理店在庫品です。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外観写真 Appearance	Stock *1 在庫	被削材 Work Material													
		一般構造圧延鋼 Structural Steels SS400	炭素鋼 Carbon Steels S45C S50C	合金鋼 Alloy Steels SCM SCR	プレハードン鋼 Pre-Hardened Steels NAK	調質鋼・ダイス Hardened Steels 30~45 HRC	高硬度鋼 Hardened Steels 45~55 HRC	55~60 HRC	60~66 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304 SUS316	Ti合金・耐熱合金 Titanium Alloys, Nickel Alloys	鋳鉄 Cast Irons FCD FC	アルミニウム合金 Aluminum Alloys Al AC ADC	銅合金 Copper Alloys Cu	グラファイト Graphite
	□	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	□	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	○		○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	○		○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	□	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	□	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	□	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	◎	○	○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	○		○	○	○	
	●	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×	○		○	○	○	
	●	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	
	□	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×			○	○	○	
	□	◎	◎	◎	◎	○	×	×	×			○	○	○	
	□	○	○	○	○		×	×	×			○	○	○	

加工方法選定基準表
Selection Chart according to Process method

超硬エンドミル
Carbide End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes	＊1 刃先 コーナー Corner	刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
2枚刃 Two Flutes	GSX2C-1.5D	GSX MILL 2枚刃 1.5D GSX MILL Two Flutes 1.5D	B-80	B-214	2	G	ショート Short	1	20	GSX	
	2GEOKV	X's ミルジオコバール 2枚刃 X's-mill Geo KV Two Flutes	B-84	B-231	2	S	ショート・レギュラー Short・Regular	0.5	3	X's	
	GSX2C-2D	GSX MILL 2枚刃 2D GSX MILL Two Flutes 2D	B-80	B-214	2	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSX2C-2.5D	GSX MILL 2枚刃 2.5D GSX MILL Two Flutes 2.5D	B-81	B-215	2	G	レギュラー Regular	0.2	20	GSX	
	GSX2P-2.5D	GSX MILL 2枚刃 2.5D Pタイプ GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type	B-82	B-217	2	S	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	2GS	GS MILL 2枚刃 GS MILL Two Flutes	B-83	B-217	2	S	レギュラー Regular	0.2	20	GS	
	2GEOSC	X's ミルジオシャープコーナ 2枚刃 X's-mill Geo Sharp Corner Two Flutes	B-84	B-232	2	S	レギュラー Regular	0.2	3	X's	
	2DLCM	DLC ミル アルミ用 DLC-mill for Aluminum	B-136	B-240	2	G	レギュラー Regular	1	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DLCSC	DLC ミル シャープコーナ 2枚刃 DLC-mill Sharp Corner	B-138	B-240	2	S	レギュラー Regular	1	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DLCM-R	DLC ミル ラジアス DLC-mill Radius	B-148	B-240	2	—	レギュラー Regular	2	20	DLC	スミR 加工 Corner Radius
	2DSE	ダイヤミル スタブ Diamond Coated Stub End Mills	B-140	B-243	2	G	レギュラー Regular	1	20	DIA	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	CU2	銅加工用エンドミル 2枚刃 Two Flutes End Mill for Copper	B-145	B-241	2	S	レギュラー Regular	0.5	12	CrN	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2CE	アンカー V 2枚刃 ANCHOR V Two Flutes	B-88	B-236	2	S	レギュラー Regular	1	20	—	
	2CEAL	アンカー V アルミ用 ANCHOR V for Aluminum	B-140	B-236	2	S	レギュラー Regular	2	20	—	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2MNE	超硬ミニスクエアエンドミル 2枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes	B-88	B-237	2	S	レギュラー Regular	0.1	2	—	
	GSX2C-3D	GSX MILL 2枚刃 3D GSX MILL Two Flutes 3D	B-90	B-215	2	G	ミディアム Medium	1	20	GSX	
	GSN2	GS MILL ロングネック 2枚刃 GS MILL Long Neck Two Flutes	B-92	B-258	2	S	ロングネック Long Neck	0.2	6	GS	
	CURIB	銅加工用ロングネック 2枚刃 Long Neck Two Flutes for Copper	B-142	B-266	2	S	ロングネック Long Neck	0.3	6	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DCE	ダイヤミル 2枚刃 Diamond Coated End Mills Two Flutes	B-141	B-243	2	G	ロングネック Long Neck	0.5	12	DIA	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSX2C-4D	GSX MILL 2枚刃 4D GSX MILL Two Flutes 4D	B-90	B-214	2	G	ロング Long	1	20	GSX	
	SL2DLCSC	DLC ミル ロングシャープコーナ 2枚刃 DLC-mill Long Sharp Corner	B-138	B-240	2	S	ロング Long	3	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
3枚刃 Three Flutes	GSX3C-1.5D	GSX MILL 3枚刃 1.5D GSX MILL Three Flutes 1.5D	B-94	B-220	3	G	ショート Short	1	20	GSX	
	GSXSLT-1.5D	GSX MILL スロット 1.5D GSX MILL SLOT 1.5D	B-95	B-221	3	G	ショート Short	1	16	GSX	複合加工 Multi
	GSX3C-2D	GSX MILL 3枚刃 2D GSX MILL Three Flutes 2D	B-94	B-220	3	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSSLT	GS MILL スロット GS MILL SLOT	B-95	B-223	3	G	レギュラー Regular	3	16	GS	複合加工 Multi
	GEOSLT	X's ミルジオ スロット X's-mill Geo SLOT	B-96	B-228	3	G	レギュラー Regular	1	16	X's	複合加工 Multi
	DLCSLTLS	DLC ミル スロットロング シャンク DLC-mill SLOT Long Shank	B-139	B-238	3	G	ロングシャンク Long Shank	2	20	DLC	複合加工・アルミ・非鉄金属用 Multi・For Aluminum・Non-iron Alloy

＊1　G：ギャッシュランド　Gash land、S：シャープコーナ　Sharp corner

ギャッシュランド、シャープコーナについては B-80 を参照ください。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

	溝加工 Grooving			側面加工 Side Milling								
	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	ポケット加工 掘り込み Contour Milling	輪郭 Profile Milling	ボール溝 Radius Grooving	すみR ポケットすみR Radius Shape Milling	深彫り ボール溝 Deep Radius Grooving	深彫り すみR Radius Shape Milling
		◎			○		◎					
	◎			○			◎					
		◎			○		◎					
		◎			○		◎					
	◎			○								
	◎			○			◎					
	◎			○			◎					
		◎			◎		◎					
	◎			◎			◎					
							◎	◎		◎		
		◎			◎		◎					
	◎			○			◎					
	○			○			○					
	○			○			○					
	○			○			○					
		○	◎		○	○						
	○		◎	○		◎	○					
	○		◎	○		◎	○					
		◎	◎		◎	◎	◎					
		○	◎		○	○						
	○		◎	◎		◎	◎					
		◎			◎		○					
		◎			○		◎					
		◎			◎		○					
		◎			◎		◎					
		◎			◎		◎					
		◎	◎		◎	◎	◎					

加工方法選定基準表
Selection Chart according to Process method

超硬エンドミル
Carbide End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes	＊1 刃先 コーナー Corner	刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
4枚刃 Four Flutes	GSX4C-1D	GSX MILL 4枚刃 1D GSX MILL Four Flutes 1D	B-97	B-216	4	G	ショート Short	1	20	GSX	
	GSX4C-1.5D	GSX MILL 4枚刃 1.5D GSX MILL Four Flutes 1.5D	B-98	B-218	4	G	ショート Short	1	20	GSX	
	4GEOKV	X's ミルジオコバール 4枚刃 X's-mill Geo KV Four Flutes	B-103	B-231	4	S	ショート Short	1	3	X's	
	GSX4C-2D	GSX MILL 4枚刃 2D GSX MILL Four Flutes 2D	B-98	B-218	4	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSX4C-2.5D	GSX MILL 4枚刃 2.5D GSX MILL Four Flutes 2.5D	B-100	B-219	4	G	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	GSX4P-2.5D	GSX MILL 4枚刃 2.5D Pタイプ GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type	B-101	B-231	4	S	レギュラー Regular	1	20	GSX	
	4GS	GS MILL 4枚刃 GS MILL Four Flutes	B-101	B-231	4	S	レギュラー Regular	1	20	GS	
	GSXVL4-2.5D	GSX MILL VL 2.5D GSX MILL VL 2.5D	B-99	B-224	4	G	レギュラー Regular	3	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GSXVL4T-2.5D	GSX MILL VL Ti·SUS 2.5D GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D	B-99	B-225	4	G	レギュラー Regular	3	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GSXVL4T-R-2.5D	GSX MILL VL Ti·SUS ラジアス 2.5D GSX MILL VL Ti·SUS Radius 2.5D	B-115	B-225	4	—	レギュラー Regular	6	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GS4-R	GS MILL ラジアス GS MILL Radius	B-116	B-222	4	—	レギュラー Regular	3	12	GS	スミR 加工 Corner Radius
	GSRE	GS MILL ラフィング GS MILL Roughing	B-112	B-233	4	G	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSRE-R	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	B-117	B-233	4	—	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSHV	GS MILL ヘビー GS MILL HEAVY	B-113	B-226	4	G	レギュラー Regular	6	20	GS	中仕上 Semi-Finish
	4XSGEO	X's ミルジオ X's-mill Geo	B-102	B-229	4	G	レギュラー Regular	2	32	X's	
	4XSGEO-R	X's ミルジオラジアス X's-mill Geo Radius	B-116	B-229	4	—	レギュラー Regular	3	20	X's	スミR 加工 Corner Radius
	XSSUS	X's ミル ステンレス用 X's-mill for Stainless Steels	B-109	B-235	4	G	レギュラー Regular	3	20	X's	
	CU4	銅加工用エンドミル 4枚刃 Four Flutes End Mill for Copper	B-145	B-241	4	S	レギュラー Regular	1	12	CrN	アルミ・非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	4CE	アンカー V 4枚刃 ANCHOR V Four Flutes	B-105	B-236	4	S	レギュラー Regular	2	20	—	
	4MNE	超硬ミニスクエアエンドミル 4枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes	B-105	B-237	4	S	レギュラー Regular	1	2	—	
	GSN4	GS MILL ロングネック 4枚刃 GS MILL Long Neck Four Flutes	B-110	B-262	4	S	ロングネック Long Neck	1	10	GS	
	4GEOLS	X's ミルジオ ロングシャンク X's-mill Geo Long Shank	B-108	B-230	4	G	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	
	4GEOLS-R	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	B-117	B-230	4	—	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	スミR 加工 Corner Radius
	GSX4C-3D	GSX MILL 4枚刃 3D GSX MILL Four Flutes 3D	B-106	B-219	4	G	ミディアム Medium	1	20	GSX	
	4GEOM	X's ミルジオ ミディアム X's-mill Geo Medium	B-107	B-229	4	G	ミディアム Medium	2	20	X's	
	GSX4C-4D	GSX MILL 4枚刃 4D GSX MILL Four Flutes 4D	B-106	B-219	4	G	ロング Long	1	20	GSX	
	SL4GEO	X's ミルジオ ロング X's-mill Geo Long	B-108	B-230	4	G	ロング Long	3	20	X's	
4～8枚刃 4～8 Flutes	XSMT	X's ミル 多刃 X's-mill Multi-Flutes	B-109	B-232	6～8	G	ミディアム Medium	3	20	X's	
	GSH	GS MILL ハード GS MILL Hard	B-114	B-227	4～8	G	ミディアム Medium	1	20	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	GSH-R	GS MILL ハードラジアス GS MILL Hard Radius	B-118	B-227	6～8	—	ミディアム Medium	6	20	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	SLXSMH	X's ミル ハードロング X's-mill Hard Long	B-114	B-237	6～8	G	ロング Long	6	20	X's	高硬度材用 Hi-Hardness

＊1　G：ギャッシュランド　Gash land、S：シャープコーナ　Sharp corner

ギャッシュランド、シャープコーナについては B-80 を参照ください。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

	溝加工 Grooving			側面加工 Side Milling								
	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	ポケット加工 掘り込み Contour Milling	輪郭 Profile Milling	ボール溝 Radius Grooving	すみR ポケットすみR Radius Shape Milling	深彫り ボール溝 Deep Radius Grooving	深彫り すみR Radius Shape Milling
		◎			◎							
		◎			◎							
				◎								
		◎			◎							
		○			◎							
	○			◎								
	○			◎								
		◎			◎							
		◎			◎							
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎							
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎							
		◎			◎							
		◎			◎		○	◎		◎		
					◎							
	○			◎								
				○								
				○								
	○		◎	○		◎	○					
		○	◎		◎	◎						
							○	○		◎		◎
		○	○		◎	◎						
		○	○		◎	○						
		○	○		◎	◎						
		○	○		◎	◎						
					◎							
					◎							
					◎		○	◎		◎		
			○		○	○						

加工方法選定基準表
Selection Chart according to Process method

超硬エンドミル
Carbide End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes	＊1 刃先 コーナー Corner	刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
粗加工 Rough	GSXRE-2.5D	GSX MILL ラフィング 2.5D GSX MILL Roughing 2.5D	B-112	B-233	4	G	レギュラー Regular	4	20	GSX	粗加工 Rough
	GSRE-R	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	B-117	B-233	4	—	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSHV	GS MILL ヘビー GS MILL HEAVY	B-113	B-226	4	G	レギュラー Regular	6	20	GS	中仕上 Semi-Finish
ロングネック・ロングシャンク Long Neck・Long Shank	GSN2	GS MILL ロングネック 2枚刃 GS MILL Long Neck Two Flutes	B-92	B-258	2	S	ロングネック Long Neck	0.2	6	GS	
	CURIB	銅加工用ロングネック 2枚刃 Long Neck Two Flutes for Copper	B-144	B-266	2	S	ロングネック Long Neck	0.3	6	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2DCE	ダイヤミル 2枚刃 Diamond Coated End Mills Two Flutes	B-141	B-243	2	G	ロングネック Long Neck	0.5	12	DIA	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSN4	GS MILL ロングネック 4枚刃 GS MILL Long Neck Four Flutes	B-110	B-262	4	S	ロングネック Long Neck	1	10	GS	
	4GEOLS	X's ミルジオ ロングシャンク X's-mill Geo Long Shank	B-108	B-230	4	G	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	
	4GEOLS-R	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	B-117	B-230	4	—	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	スミR 加工 Corner Radius
ラジアス Radius	2DLCM-R	DLC ミル ラジアス DLC-mill Radius	B-148	B-240	2	—	レギュラー Regular	2	20	DLC	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSXVL4T-R-2.5D	GSX MILL VL Ti·SUS ラジアス 2.5D GSX MILL VL Ti·SUS Radius 2.5D	B-115	B-225	4	—	レギュラー Regular	6	20	GSX Ⅱ	防振用 Vibration less
	GS4-R	GS MILL ラジアス GS MILL Radius	B-116	B-222	4	—	レギュラー Regular	3	12	GS	
	4XSGEO-R	X's ミルジオ ラジアス X's-mill Geo Radius	B-116	B-229	4	—	レギュラー Regular	3	20	X's	
	GSRE-R	GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius	B-117	B-233	4	—	レギュラー Regular	6	20	GS	粗加工 Rough
	GSH-R	GS MILL ハードラジアス GS MILL Hard Radius	B-118	B-227	6～8	—	レギュラー Regular	6	20	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	4GEOLS-R	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank	B-117	B-230	4	—	ロングシャンク Long Shank	3	20	X's	
ボール Ball	GEOMR	X's ミルジオマイクロボール X's-mill Geo Microball	B-118	B-246	2	—	ショート Short	0.2	4	X's	
	GSXB	GSX MILL ボール GSX MILL Ball	B-119	B-244	2	—	ショート Short	1	12	GSX Ⅱ	
	2MMR	モールドマイスターボール Mold Meister Ball	B-120	B-245	2	—	ショート Short	1	12	X's	高精度 Hi-Precision
	2GEOR	X's ミルジオボール X's-mill Geo Ball	B-120	B-245	2	—	ショート Short	1	30	X's	
	GSBH	GS MILL ハードボール GS MILL Hard Ball	B-130	B-244	2	—	ショート Short	0.4	12	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	BNBP	CBN モールド フィニッシュ マスター CBN Mold Finish Master	B-131, 157	B-131, 157	2	—	ショート Short	0.4	2	—	高硬度材用・高精度 Hi-Hardness・Hi-Precision
	2CER	アンカー V ボール ANCHOR V Ball	B-122	B-247	2	—	レギュラー Regular	3	20	—	
	2MNER	超硬ミニボールエンドミル 2枚刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes	B-122	B-246	2	—	レギュラー Regular	0.1	2	—	
	2GEOLSR	X's ミルジオボール ロングシャンク X's-mill Geo Ball Long Shank	B-128	B-245	2	—	ロングシャンク Long Shank	1	30	X's	
	2DLCR	DLC ミルボール DLC-mill Ball	B-148	B-242	2	—	ロングシャンク Long Shank	1	20	DLC	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	CUB2	銅加工用エンドミル ボール Ball End Mill for Copper	B-149	B-241	2	—	ロングシャンク Long Shank	1	12	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	GSBNH2	GS MILL ロングネックハードボール GS MILL Long Neck Hard Ball	B-132	B-252	2	—	ロングネック Long Neck	0.2	6	GS	高硬度材用 Hi-Hardness
	CURIBR	銅加工用ロングネック ボール Long Neck Ball for Copper	B-152	B-267	2	—	ロングネック Long Neck	0.2	6	CrN	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	DCRE	ダイヤボールミル Diamond Coated Ball End Mills	B-150	B-243	2	—	ロングネック Long Neck	1	12	DIA	アルミ非鉄金属用 For Aluminum・Non-iron Alloy
	2GEOPNR	X's ミルジオボール ペンシルネック X's-mill Geo Ball Pencil Neck	B-129	B-245	2	—	ペンシルネック Pencil Neck	1	12	X's	

＊1　**G**：ギャッシュランド　Gash land、**S**：シャープコーナ　Sharp corner

ギャッシュランド、シャープコーナについては B-80 を参照ください。

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

	溝加工 Grooving			側面加工 Side Milling								
	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	ポケット加工 掘り込み Contour Milling	輪郭 Profile Milling	ボール溝 Radius Grooving	すみR ポケットすみR Radius Shape Milling	深彫り ボール溝 Deep Radius Grooving	深彫り すみR Radius Shape Milling
		◎			◎							
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎							
	○		◎	○		◎	○					
	○		◎	○		◎	○					
		◎	◎		◎	◎	◎					
	○		○	○		◎						
		◎	◎		◎	◎						
		◎						○		◎		◎
		◎			◎		◎	◎		◎		
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎		○	◎		◎		
		◎			◎		○	◎		◎		
		○			◎		○	◎		◎		
							○	○		◎		◎
							◎	◎	◎	◎		
							◎	◎	◎	◎		
							◎	◎	◎	◎		
							◎	◎	◎	◎		
							◎	◎	◎	◎		
							◎	◎	◎	◎		
							○	○	○	○		
							○	○	○	○		
							◎	◎	◎	◎		○
							◎	◎	◎	◎		○
							◎	◎	◎	◎		
							○	○	○	○	◎	◎
							○	○	○	○	◎	◎
							◎	◎	◎	◎	◎	◎
							○	◎	◎	○	○	◎

加工方法選定基準表
Selection Chart according to Process method

刃先交換式エンドミル
Indexable Insert End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes		刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance	
ストレートシャンク Parallel Shank	NWEX2000E	WAVY MILL NWEX2000E WAVY MILL NWEX2000E	B-158	B-250	1,2,3,4,5,6,7,8			14	63	—		
	NWEX2000EL	WAVY MILL NWEX2000EL WAVY MILL NWEX2000EL	B-158	B-250	1,2		ロングシャンク Long Shank	14	40	—		
	NWEX3000E	WAVY MILL NWEX3000E WAVY MILL NWEX3000E	B-160	B-250	2,3,4,5,6		ショート Short	25	63	—		
	NWEX3000ES	WAVY MILL NWEX3000ES WAVY MILL NWEX3000ES	B-160	B-250	5,6		ショート Short	50	63	—		
	NWEX3000EL	WAVY MILL NWEX3000EL WAVY MILL NWEX3000EL	B-160	B-250	2		ロングシャンク Long Shank	25	40	—		
	NWEX3000E- C	WAVY MILL NWEX3000E- C WAVY MILL NWEX3000E- C	B-160	B-250	3,4			40	63	—	型彫り Coarese pitch	
	NWEX3000ES- C	WAVY MILL NWEX3000S- C WAVY MILL NWEX3000S- C	B-160	B-250	3,4		ショート Short	50	63	—	型彫り Coarese pitch	
中心刃付 Center cut tooth	XSWMM2000E	X's ミルウェイビー多機能 2000E X's-mill WAVY Multi 2000E	B-164	B-251	3,4			20	25	—	複合加工 Multi	
	XSWMM2000EL	X's ミルウェイビー多機能2000EL X's-mill WAVY Multi 2000EL	B-164	B-251	3,4		ロングシャンク Long Shank	20	25	—		
	XSWMM3000E	X's ミルウェイビー多機能 3000E X's-mill WAVY Multi 3000E	B-165	B-251	4 (1)			32	40	—	複合加工 Multi	
	XSWMM3000EL	X's ミルウェイビー多機能3000EL X's-mill WAVY Multi 3000EL	B-165	B-251	4 (1)		ロングシャンク Long Shank	32	40	—		
シェル Shell	NWEX2000F	WAVY MILL NWEX2000F WAVY MILL NWEX2000F	B-159	B-250	6,7,8			40	63	—		
	NWEX3000F	WAVY MILL NWEX3000F WAVY MILL NWEX3000F	B-161, 147	B-250	4,5,6			40	63	—		
	NWEX3000R	WAVY MILL NWEX3000R WAVY MILL NWEX3000R	B-161, 147	B-250	4,5,6			80	125	—		
	NWEXF3000R	WAVY MILL NWEXF3000R WAVY MILL NWEXF3000R	B-161, 147	B-250	7,8,9			80	125	—		
ボール Ball	XSWBMR	X's ミルウェイビー ボール X's-mill WAVY Ball	B-166	B-249	2			20	30	—		
	XSWBMF	X's ミルウェイビー ボール WBMF 型 X's-mill WAVY Ball (WBMF)	B-167	B-249	2			16	30	—	高精度 Hi-Precision	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

	溝加工 Grooving			側面加工 Side Milling								
	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	ポケット加工 掘り込み Contour Milling	輪郭 Profile Milling	ボール溝 Radius Grooving	すみR ポケットすみR Radius Shape Milling	深彫り ボール溝 Deep Radius Grooving	深彫り すみR Radius Shape Milling
		◎			◎							
		◎	○		◎	○						
		◎			◎							
		◎			◎							
		◎	○		◎	○						
		◎			◎			○				
		◎			◎			○				
		○			○		◎	○				
		○	○		○	○	◎					
		○			○		◎	○				
		○	○		○	○	◎					
		◎			◎							
		◎			◎							
		◎			◎							
		◎			◎							
								◎	◎	◎		
								◎	◎	◎		

加工方法選定基準表 ハイスエンドミル

Selection Chart according to Process method　HSS End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes		刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
2枚刃 Two Flutes	2AGE	AG ミル 2枚刃 AG-mill Two Flutes	B-168	B-268	2		ショート Short	1	50	AG	
	2SGE	SG-FAX エンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Two Flutes	B-170	B-270	2		ショート Short	1	50	SG	
	2DLCHE	DLC ハイスミル DLC-HSS Mills	B-208	B-271	2		ショート Short	1	20	DLC	アルミ・非鉄金属用 Aluminum・Non-iron Alloy
	2GE	G スタンダードエンドミル 2枚刃 G End Mills Standard Two Flutes	B-172	B-272	2		ショート Short	1	50	G	
	GHKEY・GKKEY・GLKEY	G キー溝用エンドミル 2枚刃 G End Mills for Keyway Two Flutes	B-171	B-272	2		ショート Short	3	20	G	
	2NAC	ナタック 2枚刃 NATAC End Mills Two Flutes	B-174	B-274	2		ショート Short	1	20	—	
	2AGEM	AG ミル 2枚刃ミディアム AG-mill Two Flutes Medium	B-176	B-268	2		ミディアム Medium	1	20	AG	
	2MSGE	SG-FAX ミディアムエンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Medium Two Flutes	B-176	B-270	2		ミディアム Medium	2	30	SG	
	2MGE	G ミディアムエンドミル 2枚刃 G End Mills Medium Two Flutes	B-177	B-272	2		ミディアム Medium	1	20	G	
	2SE	スーパーハード 2枚刃 SUPER HARD End Mills Two Flutes	B-178	B-274	2		ミディアム Medium	1	50	—	
	2RSE	スーパーハード レギュラシャンク 2枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes	B-180	B-274	2		ミディアム Medium	4	18	—	
	2AGEL	AG ミル 2枚刃ロング AG-mill Two Flutes Long	B-180	B-268	2		ロング Long	3	40	AG	
	SL2SGE	SG-FAX エンドミル ロング 2枚刃 SG-FAX End Mills Long Two Flutes	B-181	B-270	2		ロング Long	3	30	SG	
	SL2GE	G ロングエンドミル 2枚刃 G End Mills Long Two Flutes	B-181	B-272	2		ロング Long	3	40	G	
	RSL2SE	スーパーハード レギュラシャンクロング 2枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes	B-182	B-274	2		ロング Long	4	18	—	
	SL2SE	スーパーハード ロング 2枚刃 SUPER HARD End Mills Long Two Flutes	B-182	B-274	2		ロング Long	3	40	—	
3枚刃 Three Flutes	3GE	G スタンダードエンドミル 3枚刃 G End Mills Standard Three Flutes	B-183	B-273	3		ショート Short	3	40	G	
	3NAC	ナタック 3枚刃 NATAC End Mills Three Flutes	B-183	B-275	3		ショート Short	3	20	—	
4枚刃 Four Flutes	4AGE	AG ミル 4枚刃 AG-mill Four Flutes	B-184	B-268	4		ミディアム Medium	2.5	50	AG	
	4SGE	SG-FAX エンドミル 4枚刃 SG-FAX End Mills Four Flutes	B-185	B-270	4		ミディアム Medium	3	30	SG	
	4GE	G スタンダードエンドミル 4枚刃 G End Mills Standard Four Flutes	B-186	B-273	4		ミディアム Medium	2.5	50	G	
	4SE	スーパーハード 4枚刃 SUPER HARD End Mills Four Flutes	B-187	B-275	4		ミディアム Medium	2.5	50	—	
	4RSE	スーパーハード レギュラシャンク 4枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes	B-187	B-275	4		ミディアム Medium	4	18	—	
	4NAC	ナタック 4枚刃 NATAC End Mills Four Flutes	B-188	B-275	4		ミディアム Medium	2.1	20	—	
	4AGEL	AG ミル 4枚刃ロング AG-mill Four Flutes Long	B-190	B-269	4		ロング Long	3	40	AG	
	SL4SGE	SG-FAX エンドミル ロング 4枚刃 SG-FAX End Mills Long Four Flutes	B-190	B-271	4		ロング Long	3	30	SG	
	SL4GE	G ロングエンドミル 4枚刃 G End Mills Long Four Flutes	B-191	B-273	4		ロング Long	3	40	G	
	SL4SE	スーパーハード ロング 4枚刃 SUPER HARD End Mills Long Four Flutes	B-191	B-275	4		ロング Long	3	40	—	
	RSL4SE	スーパーハード レギュラシャンクロング 4枚刃 SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes	B-192	B-275	4		ロング Long	4	18	—	
ラジアス Radius	AGRERS-R	AG ミルラフィングラジアス AG-mill Roughing Radius	B-208	B-276	4～6		ショート Short	6	25	AG	粗加工 Rough

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

	溝加工 Grooving			側面加工 Side Milling								
	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	ポケット加工 掘り込み Contour Milling	輪郭 Profile Milling	ボール溝 Radius Grooving	すみR ポケットすみR Radius Shape Milling	深彫り ボール溝 Deep Radius Grooving	深彫り すみR Radius Shape Milling
	◎						○					
	◎						○					
	○						○					
	○						○					
	○						○					
	○						○					
	◎						○					
	◎						○					
	○						○					
	○						○					
	○						○					
	○		◎				○					
	○		◎				○					
	○		○				○					
	○		○				○					
	○		○				○					
	○						○					
	○						○					
				◎								
				◎								
				○								
				○								
				○								
				○								
				○		◎						
				○		◎						
				○		○						
				○		○						
				○		○						
		◎			◎			◎		◎		

加工方法選定基準表 ハイスエンドミル

Selection Chart according to Process method　HSS End Mills

	商品記号 Code	品名 End Mill Name	掲載頁 Page 寸法表 Size	掲載頁 Page 切削条件 Milling Condition	刃数 No. of Flutes		刃長・種類 Length of Cut	外径 Stoked Size MIN	外径 Stoked Size MAX	表面処理 Coating	用途・特徴 Performance
Radius ラジアス	AGREX-R	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SX Type	B-209	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	
	AGREU-R	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SLX Type	B-209	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	
Ball ボール	2AGRE	AG ミル ボール AG-mill Ball	B-210	B-269	2		ショート Short	1	25	AG	
Rough 粗加工	AGRERS	AG ミルラフィングレギュラレングスショート AG-mill Roughing Regular Length Short	B-193	B-276	4～6		ショート Short	6	50	AG	粗加工 Rough
	AGRERS-R	AG ミル ラフィングラジアス AG-mill Roughing Radius	B-208	B-276	4～5		ショート Short	6	25	AG	粗加工 Rough
	SGFRERS	SG-FAX ラフィング レギュラレングスショート SG-FAX Roughing Regular Length Short	B-194	B-277	3～6		ショート Short	6	50	SG	粗加工 Rough
	SRE	ラフィングエンドミル ショート Roughing End Mills Short	B-194	B-278	4～6		ショート Short	6	50	—	粗加工 Rough
	AGRES	AG ミル ラフィング ショート AG-mill Roughing Short	B-195	B-276	4～6		ショート Short	6	50	AG	粗加工 Rough
	SGFRE	SG-FAX ラフィング ショート SG-FAX Roughing Short	B-195	B-277	3～6		ショート Short	6	50	SG	粗加工 Rough
	AGREM	AG ミルラフィングミディアム AG-mill Roughing Medium	B-196	B-276	4～6		ミディアム Medium	6	50	AG	粗加工 Rough
	SGFREM	SG-FAX ラフィング ミディアム SG-FAX Roughing Medium	B-196	B-277	3～6		ミディアム Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
	SGLREM	SG-FAX ラフィング ラージピッチミディアム SG-FAX Roughing Large Pitch Medium	B-197	B-277	3～6		ミディアム Medium	6	50	SG	粗加工 Rough
	MRE	ラフィングエンドミル ミディアム Roughing End Mills Medium	B-197	B-279	4～6		ミディアム Medium	6	50	—	粗加工 Rough
	AGREL	AG ミルラフィング ロング AG-mill Roughing Long	B-198	B-276	4～6		ロング Long	6	50	AG	粗加工 Rough
	SGFREL	SG-FAX ラフィング ロング SG-FAX Roughing Long	B-198	B-278	3～6		ロング Long	6	50	SG	粗加工 Rough
	LRE	ラフィングエンドミル ロング Roughing End Mills Long	B-199	B-279	4～6		ロング Long	12	50	—	粗加工 Rough
	AGREU	AG ミル ラフィング ロングシャンク SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank SLX Type	B-200	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	粗加工 Rough
	AGREU-R	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SLX 形 AG-mill Roughing Long Shank Radius SLX Type	B-209	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	粗加工 Rough
	AGREX	AG ミル ラフィング ロングシャンク SX 形 AG-mill Roughing Long Shank SX Type	B-200	B-277	4～6		ロングネック Long Neck	10	50	AG	粗加工 Rough
	SGFREX	SG-FAX ラフィング ロングシャンク (SX 形) SG-FAX Roughing Long Shank SX Type	B-201	B-278	4～6		ロングネック Long Neck	16	50	SG	粗加工 Rough
	SGFREU	SG-FAX ラフィングロングシャンク (SLX 形) SG-FAX Roughing Long Shank SLX Type	B-201	B-278	4～6		ロングネック Long Neck	16	50	SG	粗加工 Rough
	AGHV	AG ミル ヘビー AG-mill HEAVY	B-202	B-280	4～6		ミディアム Medium	3	50	AG	中仕上 Semi-Finish
	SGHV	SG-FAX ヘビー SG-FAX HEAVY End Mills	B-202	B-281	4～6		ミディアム Medium	3	50	SG	中仕上 Semi-Finish
	HV	ヘビー HEAVY End Mills	B-203	B-282	4～6		ミディアム Medium	3	50	—	中仕上 Semi-Finish
	AGLHV	AG ミル ヘビーロング AG-mill HEAVY Long	B-204	B-280	4～6		ロング Long	3	50	AG	中仕上 Semi-Finish
	SGLHV	SG-FAX ヘビーロング SG-FAX HEAVY End Mills Long	B-204	B-281	4～6		ロング Long	3	50	SG	中仕上 Semi-Finish
	SLHV	ヘビーロング HEAVY End Mills Long	B-205	B-282	4～6		ロング Long	3	50	—	中仕上 Semi-Finish
	AGELHV	AG ミル ヘビーエキストラロング AG-mill HEAVY Extra Long	B-206	B-280	4～6		ロング Long	3	50	AG	中仕上 Semi-Finish
	SGELHV	SG-FAX ヘビーエキストラロング SG-FAX HEAVY End Mills Extra Long	B-206	B-281	4～6		ロング Long	15	50	SG	中仕上 Semi-Finish
	ELHV	ヘビーエキストラロング HEAVY End Mills Extra Long	B-207	B-282	4～6		ロング Long	15	60	—	中仕上 Semi-Finish

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

	溝加工 Grooving			側面加工 Side Milling								
	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	仕上げ シャープコーナ Finish Sharp corner	仕上げ または粗 Finish or Rough	深位置 深彫り Deep Grooving	ポケット加工 掘り込み Contour Milling	輪郭 Profile Milling	ボール溝 Radius Grooving	すみR ポケットすみR Radius Shape Milling	深彫り ボール溝 Deep Radius Grooving	深彫り すみR Radius Shape Milling
					○			○		◎		◎
					○			○		◎		◎
							○	○	○	○		
		◎			◎							
		◎			◎			◎		◎		
		◎			◎							
		○			○							
		◎			◎							
		◎			◎							
			○		◎	○						
			○		◎	○						
					◎							
					○							
			◎		○	◎						
			◎		○	◎						
			○		○	○						
			○		○	◎						
					○			○		◎		◎
			○		○	◎						
			○		○	◎						
			○		○	◎						
		○			◎							
		○			◎							
		○			○							
			○		○	◎						
			○		○	◎						
			○		○	○						
			○		○	○						
			○		○	○						
			○		○	○						

外径別寸法表 超硬エンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Square

(外径：0.1 ～ 1.5mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2MNE0.1	0.1	0.2		40	3	88
2MNE0.15	0.15	0.3		40	3	88
GSN200200054	0.2	0.3	0.5	45	4	92
GSN200200104	0.2	0.3	1	45	4	92
GSN200200154	0.2	0.3	1.5	45	4	92
2GS0.2	0.2	0.4		40	4	83
2GEOSC0.2	0.2	0.4		38	3	84
2MNE0.2	0.2	0.4		40	3	88
GSX20020C-2.5D	0.2	0.5		40	4	81
2MNE0.25	0.25	0.5		40	3	88
GSN200300104	0.3	0.4	1	45	4	92
CURIB0.3 × 1	0.3	0.4	1	45	4	142
GSN200300204	0.3	0.4	2	45	4	92
CURIB0.3 × 2	0.3	0.4	2	45	4	142
GSN200300304	0.3	0.4	3	45	4	92
CURIB0.3 × 3	0.3	0.4	3	45	4	142
GSN200300604	0.3	0.4	6	45	4	92
CURIB0.3 × 6	0.3	0.4	6	45	4	142
GSN200300904	0.3	0.4	9	45	4	92
CURIB0.3 × 9	0.3	0.4	9	45	4	142
2GS0.3	0.3	0.6		40	4	83
2GEOSC0.3	0.3	0.6		38	3	84
2PLXS0.3	0.3	0.6		38	3	86
GSX20030C-2.5D	0.3	0.8		40	4	81
2MNE0.3	0.3	1		40	3	88
2MNE0.35	0.35	1		40	3	88
GSN200400204	0.4	0.6	2	45	4	92
CURIB0.4 × 2	0.4	0.6	2	45	4	142
GSN200400304	0.4	0.6	3	45	4	92
CURIB0.4 × 3	0.4	0.6	3	45	4	142
GSN200400404	0.4	0.6	4	45	4	92
CURIB0.4 × 4	0.4	0.6	4	45	4	142
GSN200400804	0.4	0.6	8	45	4	92
CURIB0.4 × 8	0.4	0.6	8	45	4	142
GSN200401204	0.4	0.6	12	45	4	92
CURIB0.4 × 12	0.4	0.6	12	45	4	142
2GS0.4	0.4	0.8		40	4	83
2GEOSC0.4	0.4	0.8		38	3	84
2PLXS0.4	0.4	0.8		38	3	86
GSX20040C-2.5D	0.4	1		40	4	81
2MNE0.4	0.4	1		40	3	88
2MNE0.45	0.45	1		40	3	88
GSN200500204	0.5	0.7	2	45	4	92
CURIB0.5 × 2	0.5	0.7	2	45	4	142
GSN200500404	0.5	0.7	4	45	4	92
CURIB0.5 × 4	0.5	0.7	4	45	4	142
GSN200500604	0.5	0.7	6	45	4	92
CURIB0.5 × 6	0.5	0.7	6	45	4	142
GSN200500804	0.5	0.7	8	50	4	92
CURIB0.5 × 8	0.5	0.7	8	50	4	142
GSN200501004	0.5	0.7	10	50	4	92
CURIB0.5 × 10	0.5	0.7	10	50	4	142
GSN200501504	0.5	0.7	15	50	4	92
CURIB0.5 × 15	0.5	0.7	15	50	4	142
2GEOKV0.5 × 0.75	0.5	0.75	1.2	38	3	84
2GEOSC0.5	0.5	1		38	3	84
2PLXS0.5	0.5	1		38	3	86
2MNE0.5	0.5	1		40	3	88
2DCE0.5	0.5	1	2	40	3	141
2GS0.5	0.5	1.25		38	3	83
2GS0.5 × 4	0.5	1.25		40	4	83
CU2005	0.5	1.25		40	4	145
2GEOKV0.5 × 1.25	0.5	1.25	1.7	38	3	84
GSX20050C-2.5D	0.5	1.3		40	4	81
2MNE0.55	0.55	1		40	3	88
GSN200600204	0.6	0.9	2	45	4	92
CURIB0.6 × 2	0.6	0.9	2	45	4	142
GSN200600404	0.6	0.9	4	45	4	92
CURIB0.6 × 4	0.6	0.9	4	45	4	142
GSN200600604	0.6	0.9	6	45	4	92
CURIB0.6 × 6	0.6	0.9	6	45	4	142
GSN200600804	0.6	0.9	8	50	4	92
CURIB0.6 × 8	0.6	0.9	8	50	4	142
GSN200601004	0.6	0.9	10	50	4	92
CURIB0.6 × 10	0.6	0.9	10	50	4	142
GSN200601204	0.6	0.9	12	50	4	92
CURIB0.6 × 12	0.6	0.9	12	50	4	142
GSN200601804	0.6	0.9	18	50	4	92
CURIB0.6 × 18	0.6	0.9	18	50	4	142
2GEOSC0.6	0.6	1.2		38	3	84
2PLXS0.6	0.6	1.2		38	3	86
2GS0.6	0.6	1.25		40	4	83
GSX20060C-2.5D	0.6	1.5		40	4	81
2MNE0.6	0.6	2		40	3	88
2DCE0.6	0.6	2	3	40	3	141
2MNE0.65	0.65	2		40	3	88
GSN200700204	0.7	1	2	45	4	92
CURIB0.7 × 2	0.7	1	2	45	4	142
GSN200700404	0.7	1	4	45	4	92
CURIB0.7 × 4	0.7	1	4	45	4	142
GSN200700604	0.7	1	6	45	4	92
CURIB0.7 × 6	0.7	1	6	45	4	142
GSN200700804	0.7	1	8	50	4	92
CURIB0.7 × 8	0.7	1	8	50	4	142
GSN200701004	0.7	1	10	50	4	92
CURIB0.7 × 10	0.7	1	10	50	4	142
2GEOSC0.7	0.7	1.4		38	3	84
2PLXS0.7	0.7	1.4		38	3	86
2GS0.7	0.7	1.5		40	4	83
GSX20070C-2.5D	0.7	1.8		40	4	81
2MNE0.7	0.7	2		40	3	88
2DCE0.7	0.7	2	4	40	3	141
2MNE0.75	0.75	2		40	3	88
GSN200800404	0.8	1.2	4	45	4	92
CURIB0.8 × 4	0.8	1.2	4	45	4	142
GSN200800604	0.8	1.2	6	45	4	92
CURIB0.8 × 6	0.8	1.2	6	45	4	142
GSN200800804	0.8	1.2	8	50	4	92
CURIB0.8 × 8	0.8	1.2	8	50	4	142
GSN200801004	0.8	1.2	10	50	4	92
CURIB0.8 × 10	0.8	1.2	10	50	4	142
GSN200801204	0.8	1.2	12	50	4	92
CURIB0.8 × 12	0.8	1.2	12	50	4	142
GSN200801604	0.8	1.2	16	50	4	92
CURIB0.8 × 16	0.8	1.2	16	50	4	142
GSN200802404	0.8	1.2	24	60	4	92
CURIB0.8 × 24	0.8	1.2	24	60	4	142
2GEOSC0.8	0.8	1.6		38	3	84
2PLXS0.8	0.8	1.6		38	3	86
GSX20080C-2.5D	0.8	2		40	4	81
2GS0.8	0.8	2		40	4	83
2DCE0.8	0.8	2	5	40	3	141
2MNE0.8	0.8	2.5		40	3	88
2MNE0.85	0.85	2.5		40	3	88
CURIB0.9 × 6	0.9	1.35	6	45	4	142
CURIB0.9 × 8	0.9	1.35	8	50	4	142
CURIB0.9 × 10	0.9	1.35	10	50	4	142
CURIB0.9 × 15	0.9	1.35	15	60	4	142
GSN200900604	0.9	1.4	6	45	4	92
GSN200900804	0.9	1.4	8	50	4	92
GSN200901004	0.9	1.4	10	50	4	92
GSN200901504	0.9	1.4	15	60	4	92
2GS0.9	0.9	2		40	4	83
2GEOSC0.9	0.9	2		38	3	84
2PLXS0.9	0.9	2		38	3	86
2DCE0.9	0.9	2	6	40	3	141
GSX20090C-2.5D	0.9	2.3		40	4	81
2MNE0.9	0.9	2.5		40	3	88
2MNE0.95	0.95	2.5		40	3	88
GSX40100C-1D	1	1		40	4	97
GSX20100C-1.5D	1	1.5		40	4	80
GSX30100C-1.5D	1	1.5		40	4	94
GSXSLT0100C-1.5D	1	1.5		40	4	95
GSX40100C-1.5D	1	1.5		40	4	98
2GEOKV1 × 1.5	1	1.5	2.5	38	3	84
4GEOKV1 × 1.5	1	1.5	2.5	38	3	103
GSN201000404	1	1.5	4	50	4	92
GSN401000404	1	1.5	4	50	4	110

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
CURIB1 × 4	1	1.5	4	50	4	142
GSN201000604	1	1.5	6	50	4	92
GSN401000604	1	1.5	6	50	4	110
CURIB1 × 6	1	1.5	6	50	4	142
GSN201000804	1	1.5	8	50	4	92
GSN401000804	1	1.5	8	50	4	110
CURIB1 × 8	1	1.5	8	50	4	142
GSN201001004	1	1.5	10	50	4	92
GSN401001004	1	1.5	10	50	4	110
CURIB1 × 10	1	1.5	10	50	4	142
GSN201001204	1	1.5	12	50	4	92
GSN401001204	1	1.5	12	50	4	110
CURIB1 × 12	1	1.5	12	50	4	142
GSN201001604	1	1.5	16	60	4	92
GSN401001604	1	1.5	16	60	4	110
CURIB1 × 16	1	1.5	16	60	4	142
GSN201002004	1	1.5	20	60	4	92
CURIB1 × 20	1	1.5	20	60	4	142
GSN201002504	1	1.5	25	70	4	92
CURIB1 × 25	1	1.5	25	70	4	142
GSN201003004	1	1.5	30	70	4	92
CURIB1 × 30	1	1.5	30	70	4	142
GSX20100C-2D	1	2		40	4	80
GSX40100C-2D	1	2		40	4	98
GSX20100C-2.5D	1	2.5		40	4	81
GSX20100P-2.5D	1	2.5		40	4	82
2GS1	1	2.5		38	3	83
2GS1 × 4	1	2.5		40	4	83
GSX30100C-2D	1	2.5		40	4	94
GSX40100C-2.5D	1	2.5		40	4	100
4GS1	1	2.5		38	3	101
4GS1 × 4	1	2.5		40	4	101
GSX40100P-2.5D	1	2.5		40	4	101
CU2010	1	2.5		40	4	145
CU4010	1	2.5		40	4	145
2GEOKV1 × 2.5	1	2.5	3.5	38	3	84
2GEOSC1	1	3		50	4	84
2XSC1	1	3		40	4	85
2PLXS1	1	3		40	4	86
2CE1	1	3		50	4	88
2MNE1	1	3		40	4	88
GSX20100C-3D	1	3		40	4	90
GEOSLT1	1	3		50	4	96
4MNE1	1	3		40	4	105
GSX40100C-3D	1	3		40	4	106
GSH4010SF	1	3		50	6	114
2DLCM1	1	3		40	4	136
2DLCSC1	1	3		40	4	138
2DSE1	1	3		40	4	140
2DCE1	1	3	8	75	4	141
GSX20100C-4D	1	4		40	4	90
GSX40100C-4D	1	4		40	4	106
2GS1.1	1.1	2.5		40	4	83
GSX20110C-2.5D	1.1	2.8		40	4	81
GSX40110C-2.5D	1.1	2.8		40	4	100
2GEOSC1.1	1.1	3		50	4	84
2PLXS1.1	1.1	3		40	4	86
2MNE1.1	1.1	3		40	4	88
4MNE1.1	1.1	3		40	4	105
2DLCM1.1	1.1	3		40	4	136
2GEOKV1.2 × 1.8	1.2	1.8	2.8	38	3	84
4GEOKV1.2 × 1.8	1.2	1.8	2.8	38	3	103
GSN201200604	1.2	1.8	6	50	4	92
GSN401200604	1.2	1.8	6	50	4	110
CURIB1.2 × 6	1.2	1.8	6	50	4	142
GSN201200804	1.2	1.8	8	50	4	92
GSN401200804	1.2	1.8	8	50	4	110
CURIB1.2 × 8	1.2	1.8	8	50	4	142
GSN201201004	1.2	1.8	10	50	4	92
GSN401201004	1.2	1.8	10	50	4	110
CURIB1.2 × 10	1.2	1.8	10	50	4	142
GSN201201204	1.2	1.8	12	50	4	92
GSN401201204	1.2	1.8	12	50	4	110
CURIB1.2 × 12	1.2	1.8	12	50	4	142

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSN201201604	1.2	1.8	16	60	4	92
GSN401201604	1.2	1.8	16	60	4	110
CURIB1.2 × 16	1.2	1.8	16	60	4	142
GSN201202004	1.2	1.8	20	60	4	92
CURIB1.2 × 20	1.2	1.8	20	60	4	142
GSX20120C-2.5D	1.2	3		40	4	81
2GS1.2	1.2	3		40	4	83
2GEOSC1.2	1.2	3		50	4	84
2PLXS1.2	1.2	3		40	4	86
2MNE1.2	1.2	3		40	4	88
GSX40120C-2.5D	1.2	3		40	4	100
4MNE1.2	1.2	3		40	4	105
2DLCM1.2	1.2	3		40	4	136
2GEOKV1.2 × 3.0	1.2	3	4	38	3	84
2GS1.3	1.3	3		40	4	83
2GEOSC1.3	1.3	3		50	4	84
2PLXS1.3	1.3	3		40	4	86
2MNE1.3	1.3	3		40	4	88
4MNE1.3	1.3	3		40	4	105
2DLCM1.3	1.3	3		40	4	136
GSX20130C-2.5D	1.3	3.3		40	4	81
GSX40130C-2.5D	1.3	3.3		40	4	100
CURIB1.4 × 6	1.4	2.1	6	50	4	142
CURIB1.4 × 8	1.4	2.1	8	50	4	142
CURIB1.4 × 10	1.4	2.1	10	50	4	142
CURIB1.4 × 12	1.4	2.1	12	50	4	142
CURIB1.4 × 14	1.4	2.1	14	60	4	142
CURIB1.4 × 16	1.4	2.1	16	60	4	142
2GS1.4	1.4	3		40	4	83
2GEOSC1.4	1.4	3		50	4	84
2PLXS1.4	1.4	3		40	4	86
2MNE1.4	1.4	3		40	4	88
4MNE1.4	1.4	3		40	4	105
2DLCM1.4	1.4	3		40	4	136
GSX20140C-2.5D	1.4	3.5		40	4	81
GSX40140C-2.5D	1.4	3.5		40	4	100
GSX40150C-1D	1.5	1.5		40	4	97
2GEOKV1.5 × 2.25	1.5	2.25	3.2	38	3	84
4GEOKV1.5 × 2.25	1.5	2.25	3.2	38	3	103
GSX20150C-1.5D	1.5	2.3		40	4	80
GSX30150C-1.5D	1.5	2.3		40	4	94
GSXSLT0150C-1.5D	1.5	2.3		40	4	95
GSX40150C-1.5D	1.5	2.3		40	4	98
GSN201500604	1.5	2.3	6	50	4	92
GSN401500604	1.5	2.3	6	50	4	110
CURIB1.5 × 6	1.5	2.3	6	50	4	143
GSN201500804	1.5	2.3	8	50	4	92
GSN401500804	1.5	2.3	8	50	4	110
CURIB1.5 × 8	1.5	2.3	8	50	4	143
GSN201501004	1.5	2.3	10	50	4	92
GSN401501004	1.5	2.3	10	50	4	110
CURIB1.5 × 10	1.5	2.3	10	50	4	143
GSN201501204	1.5	2.3	12	50	4	92
GSN401501204	1.5	2.3	12	50	4	110
CURIB1.5 × 12	1.5	2.3	12	50	4	143
GSN201501404	1.5	2.3	14	60	4	93
GSN401501404	1.5	2.3	14	60	4	110
CURIB1.5 × 14	1.5	2.3	14	60	4	143
GSN201501604	1.5	2.3	16	60	4	93
GSN401501604	1.5	2.3	16	60	4	110
CURIB1.5 × 16	1.5	2.3	16	60	4	143
GSN201501804	1.5	2.3	18	60	4	93
GSN401501804	1.5	2.3	18	60	4	110
CURIB1.5 × 18	1.5	2.3	18	60	4	143
GSN201502004	1.5	2.3	20	60	4	93
GSN401502004	1.5	2.3	20	60	4	110
CURIB1.5 × 20	1.5	2.3	20	60	4	143
GSN201502504	1.5	2.3	25	70	4	93
CURIB1.5 × 25	1.5	2.3	25	70	4	143
GSN201503004	1.5	2.3	30	70	4	93
CURIB1.5 × 30	1.5	2.3	30	70	4	143
GSN201503804	1.5	2.3	38	80	4	93
CURIB1.5 × 38	1.5	2.3	38	80	4	143
GSN201504504	1.5	2.3	45	80	4	93

外径別寸法表 超硬エンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Square

（外径：1.5 ～ 2.9mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
CURIB1.5 × 45	1.5	2.3	45	80	4	143
GSX20150C-2D	1.5	3		40	4	80
GSX40150C-2D	1.5	3		40	4	98
2GS1.5	1.5	3.75		38	3	83
2GS1.5 × 4	1.5	3.75		40	4	83
CU2015	1.5	3.75		40	4	145
2GEOKV1.5 × 3.75	1.5	3.75	4.7	38	3	84
GSX20150C-2.5D	1.5	3.8		40	4	81
GSX20150P-2.5D	1.5	3.8		40	4	82
GSX30150C-2D	1.5	3.8		40	4	94
GSX40150C-2.5D	1.5	3.8		40	4	100
GSX40150P-2.5D	1.5	3.8		40	4	101
2GEOSC1.5	1.5	4		50	4	84
2XSC1.5	1.5	4		40	4	85
2PLXS1.5	1.5	4		40	4	86
2CE1.5	1.5	4		50	4	88
GEOSLT1.5	1.5	4		50	4	96
GSH4015SF	1.5	4		50	6	114
2DLCM1.5	1.5	4		40	4	136
2DLCSC1.5	1.5	4		40	4	138
2DSE1.5	1.5	4		40	4	140
2DCE1.5	1.5	4	10	75	4	141
GSX20150C-3D	1.5	4.5		40	4	90
GSX40150C-3D	1.5	4.5		40	4	106
2MNE1.5	1.5	5		40	4	88
4MNE1.5	1.5	5		40	4	105
GSX20150C-4D	1.5	6		40	4	90
GSX40150C-4D	1.5	6		40	4	106
CURIB1.6 × 6	1.6	2.4	6	50	4	143
CURIB1.6 × 8	1.6	2.4	8	50	4	143
CURIB1.6 × 10	1.6	2.4	10	50	4	143
CURIB1.6 × 12	1.6	2.4	12	50	4	143
CURIB1.6 × 14	1.6	2.4	14	60	4	143
CURIB1.6 × 16	1.6	2.4	16	60	4	143
CURIB1.6 × 18	1.6	2.4	18	60	4	143
CURIB1.6 × 20	1.6	2.4	20	60	4	143
GSX20160C-2.5D	1.6	4		40	4	81
2GS1.6	1.6	4		40	4	83
2GEOSC1.6	1.6	4		50	4	84
2PLXS1.6	1.6	4		40	4	86
GSX40160C-2.5D	1.6	4		40	4	100
2DLCM1.6	1.6	4		40	4	136
2MNE1.6	1.6	5		40	4	88
4MNE1.6	1.6	5		40	4	105
CURIB1.7 × 6	1.7	2.6	6	50	4	143
CURIB1.7 × 8	1.7	2.6	8	50	4	143
CURIB1.7 × 10	1.7	2.6	10	50	4	143
CURIB1.7 × 12	1.7	2.6	12	50	4	143
CURIB1.7 × 14	1.7	2.6	14	60	4	143
CURIB1.7 × 16	1.7	2.6	16	60	4	143
CURIB1.7 × 18	1.7	2.6	18	60	4	143
CURIB1.7 × 20	1.7	2.6	20	60	4	143
2GS1.7	1.7	4		40	4	83
2GEOSC1.7	1.7	4		50	4	84
2PLXS1.7	1.7	4		40	4	86
2DLCM1.7	1.7	4		40	4	136
GSX20170C-2.5D	1.7	4.3		40	4	81
GSX40170C-2.5D	1.7	4.3		40	4	100
2MNE1.7	1.7	5		40	4	88
4MNE1.7	1.7	5		40	4	105
CURIB1.8 × 6	1.8	2.7	6	50	4	143
CURIB1.8 × 8	1.8	2.7	8	50	4	143
CURIB1.8 × 10	1.8	2.7	10	50	4	143
CURIB1.8 × 12	1.8	2.7	12	50	4	143
CURIB1.8 × 14	1.8	2.7	14	60	4	143
CURIB1.8 × 16	1.8	2.7	16	60	4	143
CURIB1.8 × 18	1.8	2.7	18	60	4	143
CURIB1.8 × 20	1.8	2.7	20	60	4	143
GSX20180C-2.5D	1.8	4.5		40	4	81
GSX40180C-2.5D	1.8	4.5		40	4	100
2GS1.8	1.8	5		40	4	83
2GEOSC1.8	1.8	5		50	4	84
2PLXS1.8	1.8	5		40	4	86
2MNE1.8	1.8	5		40	4	88

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4MNE1.8	1.8	5		40	4	105
2DLCM1.8	1.8	5		40	4	136
CURIB1.9 × 6	1.9	2.8	6	50	4	143
CURIB1.9 × 8	1.9	2.8	8	50	4	143
CURIB1.9 × 10	1.9	2.8	10	50	4	143
CURIB1.9 × 12	1.9	2.8	12	50	4	143
CURIB1.9 × 14	1.9	2.8	14	60	4	143
CURIB1.9 × 16	1.9	2.8	16	60	4	143
CURIB1.9 × 18	1.9	2.8	18	60	4	143
CURIB1.9 × 20	1.9	2.8	20	60	4	143
GSX20190C-2.5D	1.9	4.8		40	4	81
GSX40190C-2.5D	1.9	4.8		40	4	100
2GS1.9	1.9	5		40	4	83
2GEOSC1.9	1.9	5		50	4	84
2PLXS1.9	1.9	5		40	4	86
2MNE1.9	1.9	5		40	4	88
4MNE1.9	1.9	5		40	4	105
2DLCM1.9	1.9	5		40	4	136
GSX40200C-1D	2	2		40	4	97
GSX20200C-1.5D	2	3		40	4	80
GSX30200C-1.5D	2	3		40	4	94
GSXSLT0200C-1.5D	2	3		40	4	95
GSX40200C-1.5D	2	3		40	4	98
2GEOKV2 × 3.0	2	3	4	38	3	84
4GEOKV2 × 3.0	2	3	4	38	3	103
GSN202000604	2	3	6	50	4	93
GSN402000604	2	3	6	50	4	110
CURIB2 × 6	2	3	6	50	4	143
GSN202000804	2	3	8	50	4	93
GSN402000804	2	3	8	50	4	110
DLCSLTLS2	2	3	8	50	4	139
CURIB2 × 8	2	3	8	50	4	143
GSN202001004	2	3	10	50	4	93
GSN402001004	2	3	10	50	4	110
CURIB2 × 10	2	3	10	50	4	143
GSN202001204	2	3	12	50	4	93
GSN402001204	2	3	12	50	4	110
CURIB2 × 12	2	3	12	50	4	143
GSN202001404	2	3	14	60	4	93
GSN402001404	2	3	14	60	4	110
CURIB2 × 14	2	3	14	60	4	143
GSN202001604	2	3	16	60	4	93
GSN402001604	2	3	16	60	4	110
CURIB2 × 16	2	3	16	60	4	143
GSN202001804	2	3	18	60	4	93
GSN402001804	2	3	18	60	4	110
CURIB2 × 18	2	3	18	60	4	143
GSN202002004	2	3	20	60	4	93
GSN402002004	2	3	20	60	4	110
CURIB2 × 20	2	3	20	60	4	143
GSN202002504	2	3	25	70	4	93
GSN402002504	2	3	25	70	4	110
CURIB2 × 25	2	3	25	70	4	143
GSN202003004	2	3	30	70	4	93
GSN402003004	2	3	30	70	4	110
CURIB2 × 30	2	3	30	70	4	143
GSN202003504	2	3	35	80	4	93
CURIB2 × 35	2	3	35	80	4	143
GSN202004004	2	3	40	90	4	93
CURIB2 × 40	2	3	40	90	4	143
GSN202005004	2	3	50	100	4	93
CURIB2 × 50	2	3	50	100	4	143
GSN202006004	2	3	60	110	4	93
CURIB2 × 60	2	3	60	110	4	143
GSX20200C-2D	2	4		40	4	80
GSX40200C-2D	2	4		40	4	98
GSX20200C-2.5D	2	5		40	4	81
GSX20200P-2.5D	2	5		40	4	82
2GS2	2	5		38	3	83
2GS2 × 4	2	5		40	4	83
GSX30200C-2D	2	5		40	4	94
GSX40200C-2.5D	2	5		40	4	100
4GS2	2	5		38	3	101
4GS2 × 4	2	5		40	4	101

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSX40200P-2.5D	2	5		40	4	101
CU2020	2	5		40	4	145
CU4020	2	5		40	4	145
2GEOKV2 × 5.0	2	5	6	38	3	84
2GEOSC2	2	6		50	4	84
2XSC2	2	6		40	4	85
2PLXS2	2	6		40	4	86
2CE2	2	6		50	4	88
2MNE2	2	6		40	4	88
GSX20200C-3D	2	6		40	4	90
GEOSLT2	2	6		50	4	96
4XSGEO2	2	6		50	4	102
4XSC2	2	6		40	4	103
4PLXS2	2	6		40	4	104
4CE2	2	6		50	4	105
4MNE2	2	6		40	4	105
GSX40200C-3D	2	6		40	4	106
GSH4020SF	2	6		50	6	114
2DLCM2	2	6		40	4	136
2DLCSC2	2	6		40	4	138
2CEAL2	2	6		50	4	140
2DSE2	2	6		40	4	140
2DCE2	2	6	16	100	4	141
GSX20200C-4D	2	8		40	4	90
GSX40200C-4D	2	8		40	4	106
4GEOM2	2	10		50	4	107
GSX20210C-2.5D	2.1	5.3		40	4	81
GSX40210C-2.5D	2.1	5.3		40	4	100
2GS2.1	2.1	6		40	4	83
2GEOSC2.1	2.1	6		50	4	84
2PLXS2.1	2.1	6		40	4	86
4XSGEO2.1	2.1	6		50	4	102
4PLXS2.1	2.1	6		40	4	104
2DLCM2.1	2.1	6		40	4	136
GSX20220C-2.5D	2.2	5.5		40	4	81
GSX40220C-2.5D	2.2	5.5		40	4	100
2GS2.2	2.2	6		40	4	83
2GEOSC2.2	2.2	6		50	4	84
2PLXS2.2	2.2	6		40	4	86
4XSGEO2.2	2.2	6		50	4	102
4PLXS2.2	2.2	6		40	4	104
2DLCM2.2	2.2	6		40	4	136
GSX20230C-2.5D	2.3	5.8		40	4	81
GSX40230C-2.5D	2.3	5.8		40	4	100
2GS2.3	2.3	6		40	4	83
2GEOSC2.3	2.3	6		50	4	84
2PLXS2.3	2.3	6		40	4	86
4XSGEO2.3	2.3	6		50	4	102
4PLXS2.3	2.3	6		40	4	104
2DLCM2.3	2.3	6		40	4	136
GSX20240C-2.5D	2.4	6		40	4	81
2GS2.4	2.4	6		40	4	83
GSX40240C-2.5D	2.4	6		40	4	100
2GEOSC2.4	2.4	8		50	4	84
2PLXS2.4	2.4	8		40	4	86
4XSGEO2.4	2.4	8		50	4	102
4PLXS2.4	2.4	8		40	4	104
2DLCM2.4	2.4	8		40	4	136
GSX40250C-1D	2.5	2.5		40	4	97
GSN202500804	2.5	3.7	8	50	4	93
GSN402500804	2.5	3.7	8	50	4	110
CURIB2.5 × 8	2.5	3.7	8	50	4	143
CURIB2.5 × 10	2.5	3.7	10	50	4	143
GSN202501204	2.5	3.7	12	50	4	93
GSN402501204	2.5	3.7	12	50	4	110
CURIB2.5 × 12	2.5	3.7	12	50	4	144
CURIB2.5 × 14	2.5	3.7	14	60	4	144
GSN202501604	2.5	3.7	16	60	4	93
GSN402501604	2.5	3.7	16	60	4	110
CURIB2.5 × 16	2.5	3.7	16	60	4	144
CURIB2.5 × 18	2.5	3.7	18	60	4	144
GSN202502004	2.5	3.7	20	60	4	93
GSN402502004	2.5	3.7	20	60	4	110
CURIB2.5 × 20	2.5	3.7	20	60	4	144

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSN202502504	2.5	3.7	25	70	4	93
GSN402502504	2.5	3.7	25	70	4	110
CURIB2.5 × 25	2.5	3.7	25	70	4	144
GSN202503004	2.5	3.7	30	70	4	93
CURIB2.5 × 30	2.5	3.7	30	70	4	144
GSN202504004	2.5	3.7	40	90	4	93
CURIB2.5 × 40	2.5	3.7	40	90	4	144
GSN202505004	2.5	3.7	50	100	4	93
CURIB2.5 × 50	2.5	3.7	50	100	4	144
2GEOKV2.5 × 3.75	2.5	3.75	4.7	38	3	84
4GEOKV2.5 × 3.75	2.5	3.75	4.7	38	3	103
GSX20250C-1.5D	2.5	3.8		40	4	80
GSX30250C-1.5D	2.5	3.8		40	4	94
GSXSLT0250C-1.5D	2.5	3.8		40	4	95
GSX40250C-1.5D	2.5	3.8		40	4	98
GSX20250C-2D	2.5	5		40	4	80
GSX40250C-2D	2.5	5		40	4	98
2GS2.5	2.5	6.25		38	3	83
2GS2.5 × 4	2.5	6.25		40	4	83
CU2025	2.5	6.25		40	4	145
2GEOKV2.5 × 6.25	2.5	6.25	7.2	38	3	84
GSX20250C-2.5D	2.5	6.3		40	4	81
GSX20250P-2.5D	2.5	6.3		40	4	82
GSX30250C-2D	2.5	6.3		40	4	94
GSX40250C-2.5D	2.5	6.3		40	4	100
GSX40250P-2.5D	2.5	6.3		40	4	101
GSX20250C-3D	2.5	7.5		40	4	90
GSX40250C-3D	2.5	7.5		40	4	106
2GEOSC2.5	2.5	8		50	4	84
2XSC2.5	2.5	8		40	4	85
2PLXS2.5	2.5	8		40	4	86
2CE2.5	2.5	8		50	4	88
GEOSLT2.5	2.5	8		50	4	96
4XSGEO2.5	2.5	8		50	4	102
4XSC2.5	2.5	8		40	4	103
4PLXS2.5	2.5	8		40	4	104
4CE2.5	2.5	8		50	4	105
2DLCM2.5	2.5	8		40	4	136
2DLCSC2.5	2.5	8		40	4	138
2DSE2.5	2.5	8		40	4	140
2DCE2.5	2.5	8	20	100	4	141
GSX20250C-4D	2.5	10		50	4	90
GSX40250C-4D	2.5	10		50	4	106
GSX20260C-2.5D	2.6	6.5		40	4	81
GSX40260C-2.5D	2.6	6.5		40	4	100
2GS2.6	2.6	7		40	4	83
2GEOSC2.6	2.6	8		50	4	84
2PLXS2.6	2.6	8		40	4	86
4XSGEO2.6	2.6	8		50	4	102
4PLXS2.6	2.6	8		40	4	104
2DLCM2.6	2.6	8		40	4	136
GSX20270C-2.5D	2.7	6.8		40	4	81
GSX40270C-2.5D	2.7	6.8		40	4	100
2GS2.7	2.7	7		40	4	83
2GEOSC2.7	2.7	8		50	4	84
2PLXS2.7	2.7	8		40	4	86
4XSGEO2.7	2.7	8		50	4	102
4PLXS2.7	2.7	8		40	4	104
2DLCM2.7	2.7	8		40	4	136
GSX20280C-2.5D	2.8	7		40	4	81
2GS2.8	2.8	7		40	4	83
GSX40280C-2.5D	2.8	7		40	4	100
2GEOSC2.8	2.8	8		50	4	84
2PLXS2.8	2.8	8		40	4	86
4XSGEO2.8	2.8	8		50	4	102
4PLXS2.8	2.8	8		40	4	104
2DLCM2.8	2.8	8		40	4	136
2GS2.9	2.9	7		40	4	83
GSX20290C-2.5D	2.9	7.3		40	4	81
GSX40290C-2.5D	2.9	7.3		40	4	100
2GEOSC2.9	2.9	8		50	4	84
2PLXS2.9	2.9	8		40	4	86
4XSGEO2.9	2.9	8		50	4	102
4PLXS2.9	2.9	8		40	4	104

外径別寸法表 超硬エンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Square

(外径：2.9 ～ 4.6mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2DLCM2.9	2.9	8		40	4	136
GSX40300C-1D	3	3		45	6	97
GSX20300C-1.5D	3	4.5		45	6	80
2GEOKV3 × 4.5	3	4.5		38	3	84
GSX30300C-1.5D	3	4.5		45	6	94
GSXSLT0300C-1.5D	3	4.5		45	6	95
GSX40300C-1.5D	3	4.5		45	6	98
4GEOKV3 × 4.5	3	4.5		38	3	103
GSN203000806	3	4.5	8	50	6	93
GSN403000806	3	4.5	8	50	6	110
CURIB3 × 8	3	4.5	8	50	6	144
CURIB3 × 10	3	4.5	10	50	6	144
GSN203001206	3	4.5	12	50	6	93
4GEOLS3	3	4.5	12	60	6	108
GSN403001206	3	4.5	12	50	6	110
DLCSLTLS3	3	4.5	12	60	6	139
CURIB3 × 12	3	4.5	12	50	6	144
CURIB3 × 14	3	4.5	14	60	6	144
GSN203001606	3	4.5	16	60	6	93
GSN403001606	3	4.5	16	60	6	110
CURIB3 × 16	3	4.5	16	60	6	144
CURIB3 × 18	3	4.5	18	60	6	144
GSN203002006	3	4.5	20	60	6	93
GSN403002006	3	4.5	20	60	6	110
CURIB3 × 20	3	4.5	20	60	6	144
GSN203002506	3	4.5	25	70	6	93
GSN403002506	3	4.5	25	70	6	110
CURIB3 × 25	3	4.5	25	70	6	144
GSN203003006	3	4.5	30	70	6	93
GSN403003006	3	4.5	30	70	6	110
CURIB3 × 30	3	4.5	30	70	6	144
GSN203004006	3	4.5	40	90	6	93
CURIB3 × 40	3	4.5	40	90	6	144
GSN203005006	3	4.5	50	100	6	93
CURIB3 × 50	3	4.5	50	100	6	144
GSX20300C-2D	3	6		45	6	80
GSX40300C-2D	3	6		45	6	98
GSX20300C-2.5D	3	7.5		45	6	81
GSX20300P-2.5D	3	7.5		45	6	82
2GS3	3	7.5		38	3	83
2GS3 × 6	3	7.5		45	6	83
2GEOKV3 × 7.5	3	7.5		38	3	84
GSX30300C-2D	3	7.5		45	6	94
GSXVL4030-2.5D	3	7.5		45	6	99
GSXVL4030T-2.5D	3	7.5		45	6	99
GSX40300C-2.5D	3	7.5		45	6	100
4GS3	3	7.5		38	3	101
4GS3 × 6	3	7.5		45	6	101
GSX40300P-2.5D	3	7.5		45	6	101
CU4030	3	7.5		45	6	145
2GEOSC3	3	8		50	6	84
2XSC3	3	8		45	6	85
2PLXS3	3	8		45	6	86
2CE3	3	8		50	6	88
GSSLT3030SF	3	8		50	6	95
GEOSLT3	3	8		50	6	96
4XSGEO3	3	8		50	6	102
4XSC3	3	8		45	6	103
4PLXS3	3	8		45	6	104
4CE3	3	8		50	6	105
XSSUS3	3	8		45	6	109
GSH6030SF	3	8		50	6	114
2DLCM3	3	8		45	6	136
2DLCSC3	3	8		45	6	138
2CEAL3	3	8		50	6	140
2DSE3	3	8		45	6	140
CU2030	3	8		45	6	145
2DCE3	3	8	30	100	6	141
GSX20300C-3D	3	9		50	6	90
GSX40300C-3D	3	9		50	6	106
XSMT3	3	10		50	6	109
SL2PLXS3	3	12		50	6	89
GSX20300C-4D	3	12		50	6	90
GSX40300C-4D	3	12		50	6	106

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SL4PLXS3	3	12		50	6	107
SL2DLCSC3	3	12		50	6	138
4GEOM3	3	15		50	6	107
SL4GEO3	3	18		60	6	108
GSX20310C-2.5D	3.1	7.8		45	6	81
GSX40310C-2.5D	3.1	7.8		45	6	100
2GS3.1	3.1	8		45	6	83
2PLXS3.1	3.1	8		45	6	86
4XSGEO3.1	3.1	8		50	6	102
4PLXS3.1	3.1	8		45	6	104
2DLCM3.1	3.1	8		45	6	136
GSX20320C-2.5D	3.2	8		45	6	81
2GS3.2	3.2	8		45	6	83
2PLXS3.2	3.2	8		45	6	86
GSX40320C-2.5D	3.2	8		45	6	100
4XSGEO3.2	3.2	8		50	6	102
4PLXS3.2	3.2	8		45	6	104
2DLCM3.2	3.2	8		45	6	136
2GS3.3	3.3	8		45	6	83
2PLXS3.3	3.3	8		45	6	86
4XSGEO3.3	3.3	8		50	6	102
4PLXS3.3	3.3	8		45	6	104
2DLCM3.3	3.3	8		45	6	136
GSX20330C-2.5D	3.3	8.3		45	6	81
GSX40330C-2.5D	3.3	8.3		45	6	100
GSX20340C-2.5D	3.4	8.5		45	6	81
GSX40340C-2.5D	3.4	8.5		45	6	100
2GS3.4	3.4	10		45	6	83
2PLXS3.4	3.4	10		45	6	86
4XSGEO3.4	3.4	10		50	6	102
4PLXS3.4	3.4	10		45	6	104
2DLCM3.4	3.4	10		45	6	136
GSX40350C-1D	3.5	3.5		45	6	97
GSX20350C-1.5D	3.5	5.3		45	6	80
GSX40350C-1.5D	3.5	5.3		45	6	98
GSX20350C-2D	3.5	7		45	6	80
GSX40350C-2D	3.5	7		45	6	98
GSX20350C-2.5D	3.5	8.8		45	6	81
GSX20350P-2.5D	3.5	8.8		45	6	82
GSX40350C-2.5D	3.5	8.8		45	6	100
GSX40350P-2.5D	3.5	8.8		45	6	101
2GS3.5	3.5	10		45	6	83
2XSC3.5	3.5	10		45	6	85
2PLXS3.5	3.5	10		45	6	86
2CE3.5	3.5	10		50	6	88
GEOSLT3.5	3.5	10		50	6	96
4XSGEO3.5	3.5	10		50	6	102
4XSC3.5	3.5	10		45	6	103
4PLXS3.5	3.5	10		45	6	104
4CE3.5	3.5	10		50	6	105
2DLCM3.5	3.5	10		45	6	136
2DLCSC3.5	3.5	10		45	6	138
2DSE3.5	3.5	10		45	6	140
2DCE3.5	3.5	10	35	100	6	141
SL2PLXS3.5	3.5	15		50	6	89
SL4PLXS3.5	3.5	15		50	6	107
SL2DLCSC3.5	3.5	15		50	6	138
GSX20360C-2.5D	3.6	9		45	6	81
GSX40360C-2.5D	3.6	9		45	6	100
2GS3.6	3.6	10		45	6	83
2PLXS3.6	3.6	10		45	6	86
4XSGEO3.6	3.6	10		50	6	102
4PLXS3.6	3.6	10		45	6	104
2DLCM3.6	3.6	10		45	6	136
GSX20370C-2.5D	3.7	9.3		45	6	81
GSX40370C-2.5D	3.7	9.3		45	6	100
2GS3.7	3.7	10		45	6	83
2PLXS3.7	3.7	10		45	6	86
4XSGEO3.7	3.7	10		50	6	102
4PLXS3.7	3.7	10		45	6	104
2DLCM3.7	3.7	10		45	6	136
GSX20380C-2.5D	3.8	9.5		45	6	81
GSX40380C-2.5D	3.8	9.5		45	6	100
2GS3.8	3.8	11		45	6	83

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2PLXS3.8	3.8	11		45	6	86
4XSGE03.8	3.8	11		50	6	102
4PLXS3.8	3.8	11		45	6	104
2DLCM3.8	3.8	11		45	6	136
GSX20390C-2.5D	3.9	9.8		45	6	81
GSX40390C-2.5D	3.9	9.8		45	6	100
2GS3.9	3.9	11		45	6	83
2PLXS3.9	3.9	11		45	6	86
4XSGE03.9	3.9	11		50	6	102
4PLXS3.9	3.9	11		45	6	104
2DLCM3.9	3.9	11		45	6	136
GSX40400C-1D	4	4		45	6	97
GSX20400C-1.5D	4	6		45	6	80
GSX30400C-1.5D	4	6		45	6	94
GSXSLT0400C-1.5D	4	6		45	6	95
GSX40400C-1.5D	4	6		45	6	98
GSN204001206	4	6	12	50	6	93
GSN404001206	4	6	12	50	6	110
CURIB4 × 12	4	6	12	60	6	144
GSN204001606	4	6	16	60	6	93
4GEOLS4	4	6	16	60	6	108
GSN404001606	4	6	16	60	6	110
DLCSLTLS4	4	6	16	60	6	139
CURIB4 × 16	4	6	16	60	6	144
GSN204002006	4	6	20	60	6	93
GSN404002006	4	6	20	60	6	110
CURIB4 × 20	4	6	20	60	6	144
GSN204002506	4	6	25	70	6	93
GSN404002506	4	6	25	70	6	110
CURIB4 × 25	4	6	25	70	6	144
GSN204003006	4	6	30	70	6	93
GSN404003006	4	6	30	70	6	110
CURIB4 × 30	4	6	30	70	6	144
GSN204003506	4	6	35	80	6	93
GSN404003506	4	6	35	80	6	110
CURIB4 × 35	4	6	35	80	6	144
GSN204004006	4	6	40	90	6	93
GSN404004006	4	6	40	90	6	110
CURIB4 × 40	4	6	40	90	6	144
GSN204004506	4	6	45	90	6	93
GSN404004506	4	6	45	90	6	110
CURIB4 × 45	4	6	45	90	6	144
GSN204005006	4	6	50	100	6	93
GSN404005006	4	6	50	100	6	110
CURIB4 × 50	4	6	50	100	6	144
GSN204006006	4	6	60	110	6	93
CURIB4 × 60	4	6	60	110	6	144
GSX20400C-2D	4	8		45	6	80
GSX40400C-2D	4	8		45	6	98
GSX20400C-2.5D	4	10		45	6	81
GSX20400P-2.5D	4	10		45	6	82
GSXVL4040-2.5D	4	10		45	6	99
GSXVL4040T-2.5D	4	10		45	6	99
GSX40400C-2.5D	4	10		45	6	100
GSX40400P-2.5D	4	10		45	6	101
GSXRE4040-2.5D	4	10		45	6	112
2GS4	4	11		45	4	83
2GS4 × 6	4	11		45	6	83
2XSC4	4	11		45	6	85
2PLXS4	4	11		45	6	86
2CE4	4	11		50	6	88
GSX30400C-2D	4	11		45	6	94
GSSLT3040SF	4	11		50	6	95
GEOSLT4	4	11		50	6	96
4GS4	4	11		45	4	101
4GS4 × 6	4	11		45	6	101
4XSGE04	4	11		50	6	102
4XSC4	4	11		45	6	103
4PLXS4	4	11		45	6	104
4CE4	4	11		50	6	105
XSSUS4	4	11		45	6	109
GSH6040SF	4	11		50	6	114
2DLCM4	4	11		45	6	136
2DLCSC4	4	11		45	6	138

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2CEAL4	4	11		50	6	140
2DSE4	4	11		45	6	140
CU2040	4	11		45	6	145
CU4040	4	11		45	6	145
GSX20400C-3D	4	12		50	6	90
GSX40400C-3D	4	12		50	6	106
XSMT4	4	13		50	6	109
GSX20400C-4D	4	16		50	6	90
GSX40400C-4D	4	16		50	6	106
SL2PLXS4	4	17		50	6	89
4GEOM4	4	17		50	6	107
SL4PLXS4	4	17		50	6	107
SL2DLCSC4	4	17		50	6	138
SL4GE04	4	20		60	6	108
2DCE4	4	20	40	100	6	141
GSX20410C-2.5D	4.1	10.3		45	6	81
GSX40410C-2.5D	4.1	10.3		45	6	100
2GS4.1	4.1	11		45	6	83
2PLXS4.1	4.1	11		45	6	86
4XSGE04.1	4.1	11		50	6	102
4PLXS4.1	4.1	11		45	6	104
2DLCM4.1	4.1	11		45	6	136
GSX20420C-2.5D	4.2	10.5		45	6	81
GSX40420C-2.5D	4.2	10.5		45	6	100
2GS4.2	4.2	11		45	6	83
2PLXS4.2	4.2	11		45	6	86
4XSGE04.2	4.2	11		50	6	102
4PLXS4.2	4.2	11		45	6	104
2DLCM4.2	4.2	11		45	6	136
GSX20430C-2.5D	4.3	10.8		45	6	81
GSX40430C-2.5D	4.3	10.8		45	6	100
2GS4.3	4.3	11		45	6	83
2PLXS4.3	4.3	11		45	6	86
4XSGE04.3	4.3	11		50	6	102
4PLXS4.3	4.3	11		45	6	104
2DLCM4.3	4.3	11		45	6	136
GSX20440C-2.5D	4.4	11		45	6	81
2GS4.4	4.4	11		45	6	83
2PLXS4.4	4.4	11		45	6	86
GSX40440C-2.5D	4.4	11		45	6	100
4XSGE04.4	4.4	11		50	6	102
4PLXS4.4	4.4	11		45	6	104
2DLCM4.4	4.4	11		45	6	136
GSX40450C-1D	4.5	4.5		50	6	97
GSX20450C-1.5D	4.5	6.8		50	6	80
GSX40450C-1.5D	4.5	6.8		50	6	98
GSX20450C-2D	4.5	9		50	6	80
GSX40450C-2D	4.5	9		50	6	98
2GS4.5	4.5	11		50	6	83
2XSC4.5	4.5	11		50	6	85
2PLXS4.5	4.5	11		50	6	86
2CE4.5	4.5	11		50	6	88
GEOSLT4.5	4.5	11		50	6	96
4XSGE04.5	4.5	11		50	6	102
4XSC4.5	4.5	11		50	6	103
4PLXS4.5	4.5	11		50	6	104
4CE4.5	4.5	11		50	6	105
2DLCM4.5	4.5	11		50	6	136
2DLCSC4.5	4.5	11		50	6	138
2DSE4.5	4.5	11		50	6	140
GSX20450C-2.5D	4.5	11.3		50	6	81
GSX20450P-2.5D	4.5	11.3		50	6	82
GSX40450C-2.5D	4.5	11.3		50	6	100
GSX40450P-2.5D	4.5	11.3		50	6	101
SL2PLXS4.5	4.5	17		50	6	89
SL4PLXS4.5	4.5	17		50	6	107
SL2DLCSC4.5	4.5	17		50	6	138
2GS4.6	4.6	11		50	6	83
2PLXS4.6	4.6	11		50	6	86
4XSGE04.6	4.6	11		50	6	102
4PLXS4.6	4.6	11		50	6	104
2DLCM4.6	4.6	11		50	6	136
GSX20460C-2.5D	4.6	11.5		50	6	81
GSX40460C-2.5D	4.6	11.5		50	6	100

外径別寸法表 超硬エンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Square

（外径：4.7 ～ 7mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2GS4.7	4.7	11		50	6	83
2PLXS4.7	4.7	11		50	6	86
4XSGE04.7	4.7	11		50	6	102
4PLXS4.7	4.7	11		50	6	104
2DLCM4.7	4.7	11		50	6	136
GSX20470C-2.5D	4.7	11.8		50	6	81
GSX40470C-2.5D	4.7	11.8		50	6	100
GSX20480C-2.5D	4.8	12		50	6	81
GSX40480C-2.5D	4.8	12		50	6	100
2GS4.8	4.8	13		50	6	83
2PLXS4.8	4.8	13		50	6	86
4XSGE04.8	4.8	13		60	6	102
4PLXS4.8	4.8	13		50	6	104
2DLCM4.8	4.8	13		50	6	136
GSX20490C-2.5D	4.9	12.3		50	6	81
GSX40490C-2.5D	4.9	12.3		50	6	100
2GS4.9	4.9	13		50	6	83
2PLXS4.9	4.9	13		50	6	86
4XSGE04.9	4.9	13		60	6	102
4PLXS4.9	4.9	13		50	6	104
2DLCM4.9	4.9	13		50	6	136
GSX40500C-1D	5	5		50	6	97
GSX20500C-1.5D	5	7.5		50	6	80
GSX30500C-1.5D	5	7.5		50	6	94
GSXSLT0500C-1.5D	5	7.5		50	6	95
GSX40500C-1.5D	5	7.5		50	6	98
GSN205001606	5	7.5	16	60	6	93
GSN405001606	5	7.5	16	60	6	110
CURIB5 × 16	5	7.5	16	60	6	144
4GEOLS5	5	7.5	20	60	6	108
DLCSLTLS5	5	7.5	20	60	6	139
GSN205002506	5	7.5	25	70	6	93
GSN405002506	5	7.5	25	70	6	110
CURIB5 × 25	5	7.5	25	70	6	144
GSN205003506	5	7.5	35	80	6	93
GSN405003506	5	7.5	35	80	6	110
CURIB5 × 35	5	7.5	35	80	6	144
GSN205005006	5	7.5	50	110	6	93
GSN405005006	5	7.5	50	110	6	110
CURIB5 × 50	5	7.5	50	110	6	144
GSN205006006	5	7.5	60	120	6	93
CURIB5 × 60	5	7.5	60	120	6	144
GSX20500C-2D	5	10		50	6	80
GSX40500C-2D	5	10		50	6	98
GSX20500C-2.5D	5	12.5		50	6	81
GSX20500P-2.5D	5	12.5		50	6	82
GSXVL4050-2.5D	5	12.5		50	6	99
GSXVL4050T-2.5D	5	12.5		50	6	99
GSX40500C-2.5D	5	12.5		50	6	100
GSX40500P-2.5D	5	12.5		50	6	101
GSXRE4050-2.5D	5	12.5		50	6	112
2GS5	5	13		50	6	83
2XSC5	5	13		50	6	85
2PLXS5	5	13		50	6	86
2CE5	5	13		50	6	88
GSX30500C-2D	5	13		50	6	94
GSSLT3050SF	5	13		60	6	95
GEOSLT5	5	13		60	6	96
4GS5	5	13		50	6	101
4XSGE05	5	13		60	6	102
4XSC5	5	13		50	6	103
4PLXS5	5	13		50	6	104
4CE5	5	13		50	6	105
XSSUS5	5	13		50	6	109
GSH6050SF	5	13		50	6	114
2DLCM5	5	13		50	6	136
2DLCSC5	5	13		50	6	138
2CEAL5	5	13		50	6	140
2DSE5	5	13		50	6	140
CU2050	5	13		50	6	145
CU4050	5	13		50	6	145
GSX20500C-3D	5	15		50	6	90
GSX40500C-3D	5	15		50	6	106
XSMT5	5	16		50	6	109

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SL2PLXS5	5	20		60	6	89
GSX20500C-4D	5	20		60	6	90
GSX40500C-4D	5	20		60	6	106
SL4PLXS5	5	20		60	6	107
SL2DLCSC5	5	20		60	6	138
2DCE5	5	25	50	125	6	141
GSX20510C-2.5D	5.1	12.8		50	6	81
GSX40510C-2.5D	5.1	12.8		50	6	100
2GS5.1	5.1	13		50	6	83
2PLXS5.1	5.1	13		50	6	86
4XSGE05.1	5.1	13		60	6	102
4PLXS5.1	5.1	13		50	6	104
2DLCM5.1	5.1	13		50	6	136
GSX20520C-2.5D	5.2	13		50	6	81
2GS5.2	5.2	13		50	6	83
2PLXS5.2	5.2	13		50	6	86
GSX40520C-2.5D	5.2	13		50	6	100
4XSGE05.2	5.2	13		60	6	102
4PLXS5.2	5.2	13		50	6	104
2DLCM5.2	5.2	13		50	6	136
2GS5.3	5.3	13		50	6	83
2PLXS5.3	5.3	13		50	6	86
4XSGE05.3	5.3	13		60	6	102
4PLXS5.3	5.3	13		50	6	104
2DLCM5.3	5.3	13		50	6	136
GSX20530C-2.5D	5.3	13.3		50	6	81
GSX40530C-2.5D	5.3	13.3		50	6	100
2GS5.4	5.4	13		50	6	83
2PLXS5.4	5.4	13		50	6	86
4XSGE05.4	5.4	13		60	6	102
4PLXS5.4	5.4	13		50	6	104
2DLCM5.4	5.4	13		50	6	136
GSX20540C-2.5D	5.4	13.5		50	6	81
GSX40540C-2.5D	5.4	13.5		50	6	100
GSX40550C-1D	5.5	5.5		50	6	97
GSX20550C-1.5D	5.5	8.3		50	6	80
GSX40550C-1.5D	5.5	8.3		50	6	98
GSX20550C-2D	5.5	11		50	6	80
GSX40550C-2D	5.5	11		50	6	98
2GS5.5	5.5	13		50	6	83
2XSC5.5	5.5	13		50	6	85
2PLXS5.5	5.5	13		50	6	86
2CE5.5	5.5	13		50	6	88
GEOSLT5.5	5.5	13		60	6	96
4XSGE05.5	5.5	13		60	6	102
4XSC5.5	5.5	13		50	6	103
4PLXS5.5	5.5	13		50	6	104
4CE5.5	5.5	13		50	6	105
2DLCM5.5	5.5	13		50	6	136
2DSE5.5	5.5	13		50	6	140
GSX20550C-2.5D	5.5	13.8		50	6	81
GSX20550P-2.5D	5.5	13.8		50	6	82
GSX40550C-2.5D	5.5	13.8		50	6	100
GSX40550P-2.5D	5.5	13.8		50	6	101
SL2PLXS5.5	5.5	20		60	6	89
SL4PLXS5.5	5.5	20		60	6	107
2GS5.6	5.6	13		50	6	83
2PLXS5.6	5.6	13		50	6	86
4XSGE05.6	5.6	13		60	6	102
4PLXS5.6	5.6	13		50	6	104
2DLCM5.6	5.6	13		50	6	136
GSX20560C-2.5D	5.6	14		50	6	81
GSX40560C-2.5D	5.6	14		50	6	100
2GS5.7	5.7	13		50	6	83
2PLXS5.7	5.7	13		50	6	86
4XSGE05.7	5.7	13		60	6	102
4PLXS5.7	5.7	13		50	6	104
2DLCM5.7	5.7	13		50	6	136
GSX20570C-2.5D	5.7	14.3		50	6	81
GSX40570C-2.5D	5.7	14.3		50	6	100
2GS5.8	5.8	13		50	6	83
2PLXS5.8	5.8	13		50	6	86
4XSGE05.8	5.8	13		60	6	102
4PLXS5.8	5.8	13		50	6	104

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2DLCM5.8	5.8	13		50	6	136
GSX20580C-2.5D	5.8	14.5		50	6	81
GSX40580C-2.5D	5.8	14.5		50	6	100
2GS5.9	5.9	13		50	6	83
2PLXS5.9	5.9	13		50	6	86
4XSGEO5.9	5.9	13		60	6	102
4PLXS5.9	5.9	13		50	6	104
2DLCM5.9	5.9	13		50	6	136
GSX20590C-2.5D	5.9	14.8		50	6	81
GSX40590C-2.5D	5.9	14.8		50	6	100
GSX40600C-1D	6	6		50	6	97
NBNES1060-R02	6	8	12	60	10	156
NBNES1060-R05	6	8	12	60	10	156
GSX20600C-1.5D	6	9		50	6	80
GSX30600C-1.5D	6	9		50	6	94
GSXSLT0600C-1.5D	6	9		50	6	95
GSX40600C-1.5D	6	9		50	6	98
GSN206002006	6	9	20	80	6	93
GSN406002006	6	9	20	80	6	110
CURIB6 × 20	6	9	20	80	6	144
4GEOLS6	6	9	24	60	6	108
DLCSLTLS6	6	9	24	60	6	139
GSN206003006	6	9	30	90	6	93
GSN406003006	6	9	30	90	6	110
CURIB6 × 30	6	9	30	90	6	144
GSN206004006	6	9	40	100	6	93
GSN406004006	6	9	40	100	6	110
CURIB6 × 40	6	9	40	100	6	144
GSN206005006	6	9	50	110	6	93
GSN406005006	6	9	50	110	6	110
CURIB6 × 50	6	9	50	110	6	144
GSN206006006	6	9	60	120	6	93
CURIB6 × 60	6	9	60	120	6	144
GSX20600C-2D	6	12		50	6	80
GSX40600C-2D	6	12		50	6	98
NBNESL1060-R02	6	12	16	60	10	156
2GS6	6	13		50	6	83
2XSC6	6	13		50	6	85
2PLXS6	6	13		50	6	86
2CE6	6	13		50	6	88
GSX30600C-2D	6	13		50	6	94
GSSLT3060SF	6	13		60	6	95
GEOSLT6	6	13		60	6	96
4GS6	6	13		50	6	101
4XSGEO6	6	13		60	6	102
4XSC6	6	13		50	6	103
4PLXS6	6	13		50	6	104
4CE6	6	13		50	6	105
XSSUS6	6	13		50	6	109
GSHV4060SF	6	13		50	6	113
GSRE4060SF	6	13		50	6	113
XSRE6	6	13		80	6	113
GSH6060SF	6	13		50	6	114
2DLCM6	6	13		50	6	136
2DLCSC6	6	13		50	6	138
2CEAL6	6	13		50	6	140
2DSE6	6	13		50	6	140
CU2060	6	13		50	6	145
CU4060	6	13		50	6	145
GSX20600C-2.5D	6	15		50	6	81
GSX20600P-2.5D	6	15		50	6	82
GSXVL4060-2.5D	6	15		50	6	99
GSXVL4060T-2.5D	6	15		50	6	99
GSX40600C-2.5D	6	15		50	6	100
GSX40600P-2.5D	6	15		50	6	101
GSXRE4060-2.5D	6	15		50	6	112
XSMT6	6	16		50	6	109
GSX20600C-3D	6	18		50	6	90
GSX40600C-3D	6	18		50	6	106
SL2PLXS6	6	20		60	6	89
4GEOM6	6	20		60	6	107
SL4PLXS6	6	20		60	6	107
SL2DLCSC6	6	20		60	6	138
GSX20600C-4D	6	24		60	6	90

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSX40600C-4D	6	24		60	6	106
SL4GEO6	6	25		60	6	108
SLXSMH6	6	25		70	6	114
2DCE6	6	30	60	140	6	141
2PLXS6.1	6.1	16		60	8	86
4XSGEO6.1	6.1	16		70	8	102
4PLXS6.1	6.1	16		60	8	104
2DLCM6.1	6.1	16		60	8	136
2PLXS6.2	6.2	16		60	8	86
4XSGEO6.2	6.2	16		70	8	102
4PLXS6.2	6.2	16		60	8	104
2DLCM6.2	6.2	16		60	8	136
2PLXS6.3	6.3	16		60	8	86
4XSGEO6.3	6.3	16		70	8	102
4PLXS6.3	6.3	16		60	8	104
2DLCM6.3	6.3	16		60	8	136
2PLXS6.4	6.4	16		60	8	86
4XSGEO6.4	6.4	16		70	8	102
4PLXS6.4	6.4	16		60	8	104
2DLCM6.4	6.4	16		60	8	136
2XSC6.5	6.5	16		60	8	85
2PLXS6.5	6.5	16		60	8	86
2CE6.5	6.5	16		63	8	88
GEOSLT6.5	6.5	16		70	8	96
4XSGEO6.5	6.5	16		70	8	102
4XSC6.5	6.5	16		60	8	103
4PLXS6.5	6.5	16		60	8	104
4CE6.5	6.5	16		63	8	105
2DLCM6.5	6.5	16		60	8	136
2DSE6.5	6.5	16		60	8	140
SL2PLXS6.5	6.5	25		70	8	89
SL4PLXS6.5	6.5	25		70	8	107
2PLXS6.6	6.6	16		60	8	86
4XSGEO6.6	6.6	16		70	8	102
4PLXS6.6	6.6	16		60	8	104
2DLCM6.6	6.6	16		60	8	136
2PLXS6.7	6.7	16		60	8	86
4XSGEO6.7	6.7	16		70	8	102
4PLXS6.7	6.7	16		60	8	104
2DLCM6.7	6.7	16		60	8	136
2PLXS6.8	6.8	16		60	8	86
4XSGEO6.8	6.8	16		70	8	102
4PLXS6.8	6.8	16		60	8	104
2DLCM6.8	6.8	16		60	8	136
2PLXS6.9	6.9	16		60	8	86
4XSGEO6.9	6.9	16		70	8	102
4PLXS6.9	6.9	16		60	8	104
2DLCM6.9	6.9	16		60	8	136
GSX40700C-1D	7	7		60	8	97
NBNES1070-R02	7	10	14	60	10	156
NBNES1070-R05	7	10	14	60	10	156
4GEOLS7	7	10.5		80	6	108
DLCSLTLS7	7	10.5		80	6	139
GSX20700C-1.5D	7	11		60	8	80
GSX30700C-1.5D	7	11		60	8	94
GSXSLT0700C-1.5D	7	11		60	8	95
GSX40700C-1.5D	7	11		60	8	98
GSX20700C-2D	7	14		60	8	80
GSX40700C-2D	7	14		60	8	98
NBNESL1070-R02	7	14	18	60	10	156
2GS7 × 8	7	16		60	8	83
2XSC7	7	16		60	8	85
2PLXS7	7	16		60	8	86
2CE7	7	16		63	8	88
GSX30700C-2D	7	16		60	8	94
GEOSLT7	7	16		70	8	96
4XSGEO7	7	16		70	8	102
4XSC7	7	16		60	8	103
4PLXS7	7	16		60	8	104
4CE7	7	16		63	8	105
XSSUS7	7	16		60	8	109
GSRE4070SF	7	16		60	8	113
2DLCM7	7	16		60	8	136
2DLCSC7	7	16		60	8	138

外径別寸法表 超硬エンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Square

(外径：7～10mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2CEAL7	7	16		63	8	140
2DSE7	7	16		60	8	140
GSX20700C-2.5D	7	17.5		60	8	81
GSX20700P-2.5D	7	17.5		60	8	82
GSX40700C-2.5D	7	17.5		60	8	100
GSX40700P-2.5D	7	17.5		60	8	101
GSXRE4070-2.5D	7	17.5		60	8	112
SL2PLXS7	7	25		70	8	89
SL4PLXS7	7	25		70	8	107
SL2DLCSC7	7	25		70	8	138
2DCE7	7	35	70	140	6	141
2PLXS7.1	7.1	16		60	8	86
4XSGEO7.1	7.1	16		70	8	102
4PLXS7.1	7.1	16		60	8	104
2DLCM7.1	7.1	16		60	8	136
2PLXS7.2	7.2	16		60	8	86
4XSGEO7.2	7.2	16		70	8	102
4PLXS7.2	7.2	16		60	8	104
2DLCM7.2	7.2	16		60	8	136
2PLXS7.3	7.3	16		60	8	86
4XSGEO7.3	7.3	16		70	8	102
4PLXS7.3	7.3	16		60	8	104
2DLCM7.3	7.3	16		60	8	136
2PLXS7.4	7.4	16		60	8	86
4XSGEO7.4	7.4	16		70	8	102
4PLXS7.4	7.4	16		60	8	104
2DLCM7.4	7.4	16		60	8	136
2XSC7.5	7.5	16		60	8	85
2PLXS7.5	7.5	16		60	8	86
2CE7.5	7.5	16		63	8	88
GEOSLT7.5	7.5	16		70	8	96
4XSGEO7.5	7.5	16		70	8	102
4XSC7.5	7.5	16		60	8	103
4PLXS7.5	7.5	16		60	8	104
4CE7.5	7.5	16		63	8	105
2DLCM7.5	7.5	16		60	8	136
2DSE7.5	7.5	16		60	8	140
SL2PLXS7.5	7.5	25		70	8	89
SL4PLXS7.5	7.5	25		70	8	107
2PLXS7.6	7.6	19		60	8	86
4XSGEO7.6	7.6	19		80	8	102
4PLXS7.6	7.6	19		60	8	104
2DLCM7.6	7.6	19		60	8	136
2PLXS7.7	7.7	19		60	8	86
4XSGEO7.7	7.7	19		80	8	102
4PLXS7.7	7.7	19		60	8	104
2DLCM7.7	7.7	19		60	8	136
2PLXS7.8	7.8	19		60	8	86
4XSGEO7.8	7.8	19		80	8	102
4PLXS7.8	7.8	19		60	8	104
2DLCM7.8	7.8	19		60	8	136
2PLXS7.9	7.9	19		60	8	86
4XSGEO7.9	7.9	19		80	8	102
4PLXS7.9	7.9	19		60	8	104
2DLCM7.9	7.9	19		60	8	136
GSX40800C-1D	8	8		60	8	97
GSX20800C-1.5D	8	12		60	8	80
GSX30800C-1.5D	8	12		60	8	94
GSXSLT0800C-1.5D	8	12		60	8	95
GSX40800C-1.5D	8	12		60	8	98
NBNES1080-R02	8	12	16	70	10	156
NBNES1080-R05	8	12	16	70	10	156
NBNES2080-R02	8	12	16	70	10	156
NBNES2080-R05	8	12	16	70	10	156
GSN408003008	8	12	30	100	8	110
4GEOLS8	8	12	34	80	8	108
DLCSLTLS8	8	12	34	80	8	139
GSN408005008	8	12	50	120	8	110
GSN408006008	8	12	60	130	8	110
GSX20800C-2D	8	16		60	8	80
GSX40800C-2D	8	16		60	8	98
NBNESL1080-R02	8	17	21	70	10	156
NBNESL2080-R02	8	17	21	70	10	156
2GS8	8	19		60	8	83

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2XSC8	8	19		60	8	85
2PLXS8	8	19		60	8	86
2CE8	8	19		63	8	88
GSX30800C-2D	8	19		60	8	94
GSSLT3080SF	8	19		80	8	95
GEOSLT8	8	19		80	8	96
4GS8	8	19		60	8	101
4XSGEO8	8	19		80	8	102
4XSC8	8	19		60	8	103
4PLXS8	8	19		60	8	104
4CE8	8	19		63	8	105
XSSUS8	8	19		60	8	109
GSHV4080SF	8	19		60	8	113
GSRE4080SF	8	19		60	8	113
XSRE8	8	19		85	8	113
GSH6080SF	8	19		60	8	114
2DLCM8	8	19		60	8	136
2DLCSC8	8	19		60	8	138
2CEAL8	8	19		63	8	140
2DSE8	8	19		60	8	140
CU2080	8	19		60	8	145
CU4080	8	19		60	8	145
GSX20800C-2.5D	8	20		60	8	81
GSX20800P-2.5D	8	20		60	8	82
GSXVL4080-2.5D	8	20		60	8	99
GSXVL4080T-2.5D	8	20		60	8	99
GSX40800C-2.5D	8	20		60	8	100
GSX40800P-2.5D	8	20		60	8	101
GSXRE4080-2.5D	8	20		60	8	112
XSMT8	8	22		60	8	109
GSX20800C-3D	8	24		70	8	90
GSX40800C-3D	8	24		70	8	106
SL2PLXS8	8	30		80	8	89
4GEOM8	8	30		80	8	107
SL4PLXS8	8	30		80	8	107
SL2DLCSC8	8	30		80	8	138
GSX20800C-4D	8	32		80	8	90
GSX40800C-4D	8	32		80	8	106
SL4GEO8	8	35		80	8	108
SLXSMH8	8	35		90	8	114
2DCE8	8	40	80	150	8	141
2PLXS8.1	8.1	19		70	10	86
4XSGEO8.1	8.1	19		90	10	102
4PLXS8.1	8.1	19		70	10	104
2DLCM8.1	8.1	19		70	10	136
2PLXS8.2	8.2	19		70	10	86
4XSGEO8.2	8.2	19		90	10	102
4PLXS8.2	8.2	19		70	10	104
2DLCM8.2	8.2	19		70	10	136
2PLXS8.3	8.3	19		70	10	86
4XSGEO8.3	8.3	19		90	10	102
4PLXS8.3	8.3	19		70	10	104
2DLCM8.3	8.3	19		70	10	136
2PLXS8.4	8.4	19		70	10	86
4XSGEO8.4	8.4	19		90	10	102
4PLXS8.4	8.4	19		70	10	104
2DLCM8.4	8.4	19		70	10	136
2XSC8.5	8.5	19		70	10	85
2PLXS8.5	8.5	19		70	10	86
2CE8.5	8.5	19		70	10	88
GEOSLT8.5	8.5	19		90	10	96
4XSGEO8.5	8.5	19		90	10	102
4XSC8.5	8.5	19		70	10	103
4PLXS8.5	8.5	19		70	10	104
4CE8.5	8.5	19		70	10	105
2DLCM8.5	8.5	19		70	10	136
2DSE8.5	8.5	19		70	10	140
SL2PLXS8.5	8.5	30		90	10	89
SL4PLXS8.5	8.5	30		90	10	107
2PLXS8.6	8.6	19		70	10	86
4XSGEO8.6	8.6	19		90	10	102
4PLXS8.6	8.6	19		70	10	104
2DLCM8.6	8.6	19		70	10	136
2PLXS8.7	8.7	19		70	10	86

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4XSGE08.7	8.7	19		90	10	102
4PLXS8.7	8.7	19		70	10	104
2DLCM8.7	8.7	19		70	10	136
2PLXS8.8	8.8	19		70	10	86
4XSGE08.8	8.8	19		90	10	102
4PLXS8.8	8.8	19		70	10	104
2DLCM8.8	8.8	19		70	10	136
2PLXS8.9	8.9	19		70	10	86
4XSGE08.9	8.9	19		90	10	102
4PLXS8.9	8.9	19		70	10	104
2DLCM8.9	8.9	19		70	10	136
GSX40900C-1D	9	9		70	10	97
4GEOLS9	9	13.5		90	8	108
DLCSLTLS9	9	13.5		90	8	139
GSX20900C-1.5D	9	14		70	10	80
GSX30900C-1.5D	9	14		70	10	94
GSXSLT0900C-1.5D	9	14		70	10	95
GSX40900C-1.5D	9	14		70	10	98
NBNES1090-R02	9	14	18	70	10	156
NBNES2090-R02	9	14	18	70	10	156
NBNES2090-R05	9	14	18	70	10	156
GSX20900C-2D	9	18		70	10	80
GSX40900C-2D	9	18		70	10	98
2GS9 × 10	9	19		70	10	83
2XSC9	9	19		70	10	85
2PLXS9	9	19		70	10	86
2CE9	9	19		70	10	88
GSX30900C-2D	9	19		70	10	94
GEOSLT9	9	19		90	10	96
4XSGE09	9	19		90	10	102
4XSC9	9	19		70	10	103
4PLXS9	9	19		70	10	104
4CE9	9	19		70	10	105
XSSUS9	9	19		70	10	109
GSRE4090SF	9	19		70	10	113
2DLCM9	9	19		70	10	136
2DLCSC9	9	19		70	10	138
2CEAL9	9	19		70	10	140
2DSE9	9	19		70	10	140
NBNESL1090-R02	9	19	23	70	10	156
NBNESL2090-R02	9	19	23	70	10	156
GSX20900C-2.5D	9	22.5		70	10	81
GSX20900P-2.5D	9	22.5		70	10	82
GSX40900C-2.5D	9	22.5		70	10	100
GSX40900P-2.5D	9	22.5		70	10	101
GSXRE4090-2.5D	9	22.5		70	10	112
SL2PLXS9	9	30		90	10	89
SL4PLXS9	9	30		90	10	107
SL2DLCSC9	9	30		90	10	138
2DCE9	9	45	80	150	8	141
2PLXS9.1	9.1	19		70	10	86
4XSGE09.1	9.1	19		90	10	102
4PLXS9.1	9.1	19		70	10	104
2DLCM9.1	9.1	19		70	10	136
2PLXS9.2	9.2	19		70	10	86
4XSGE09.2	9.2	19		90	10	102
4PLXS9.2	9.2	19		70	10	104
2DLCM9.2	9.2	19		70	10	136
2PLXS9.3	9.3	19		70	10	86
4XSGE09.3	9.3	19		90	10	102
4PLXS9.3	9.3	19		70	10	104
2DLCM9.3	9.3	19		70	10	136
2PLXS9.4	9.4	19		70	10	86
4XSGE09.4	9.4	19		90	10	102
4PLXS9.4	9.4	19		70	10	104
2DLCM9.4	9.4	19		70	10	136
2XSC9.5	9.5	19		70	10	85
2PLXS9.5	9.5	19		70	10	86
2CE9.5	9.5	19		70	10	88
GEOSLT9.5	9.5	19		90	10	96
4XSGE09.5	9.5	19		90	10	102
4XSC9.5	9.5	19		70	10	103
4PLXS9.5	9.5	19		70	10	104
4CE9.5	9.5	19		70	10	105

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2DLCM9.5	9.5	19		70	10	136
2DSE9.5	9.5	19		70	10	140
SL2PLXS9.5	9.5	30		90	10	89
SL4PLXS9.5	9.5	30		90	10	107
2PLXS9.6	9.6	22		70	10	86
4XSGE09.6	9.6	22		90	10	102
4PLXS9.6	9.6	22		70	10	104
2DLCM9.6	9.6	22		70	10	136
2PLXS9.7	9.7	22		70	10	86
4XSGE09.7	9.7	22		90	10	102
4PLXS9.7	9.7	22		70	10	104
2DLCM9.7	9.7	22		70	10	136
2PLXS9.8	9.8	22		70	10	86
4XSGE09.8	9.8	22		90	10	102
4PLXS9.8	9.8	22		70	10	104
2DLCM9.8	9.8	22		70	10	136
2PLXS9.9	9.9	22		70	10	86
4XSGE09.9	9.9	22		90	10	102
4PLXS9.9	9.9	22		70	10	104
2DLCM9.9	9.9	22		70	10	136
GSX41000C-1D	10	10		70	10	97
GSX21000C-1.5D	10	15		70	10	80
GSX31000C-1.5D	10	15		70	10	94
GSXSLT1000C-1.5D	10	15		70	10	95
GSX41000C-1.5D	10	15		70	10	98
GSN4100040010	10	15	40	110	10	111
4GEOLS10	10	15	42	100	10	108
DLCSLTLS10	10	15	42	100	10	139
GSN4100060010	10	15	60	130	10	111
GSN4100080010	10	15	80	150	10	111
NBNES1100-R02	10	16	21	75	12	156
NBNES2100-R02	10	16	21	75	12	156
NBNES2100-R03	10	16	21	75	12	156
NBNES2100-R05	10	16	21	75	12	156
GSX21000C-2D	10	20		70	10	80
GSX41000C-2D	10	20		70	10	98
NBNESL1100-R02	10	21	26	75	12	156
NBNESL2100-R02	10	21	26	75	12	156
2GS10	10	22		70	10	83
2XSC10	10	22		70	10	85
2PLXS10	10	22		70	10	86
2CE10	10	22		70	10	88
GSX31000C-2D	10	22		70	10	94
GSSLT3100SF	10	22		90	10	95
GEOSLT10	10	22		90	10	96
4GS10	10	22		70	10	101
4XSGE010	10	22		90	10	102
4XSC10	10	22		70	10	103
4PLXS10	10	22		70	10	104
4CE10	10	22		70	10	105
XSSUS10	10	22		70	10	109
GSHV4100SF	10	22		70	10	113
GSRE4100SF	10	22		70	10	113
XSRE10	10	22		100	10	113
GSH6100SF	10	22		70	10	114
2DLCM10	10	22		70	10	136
2DLCSC10	10	22		70	10	138
2CEAL10	10	22		70	10	140
2DSE10	10	22		70	10	140
CU2100	10	22		70	10	145
CU4100	10	22		70	10	145
GSX21000C-2.5D	10	25		70	10	81
GSX21000P-2.5D	10	25		70	10	82
GSXVL4100-2.5D	10	25		70	10	99
GSXVL4100T-2.5D	10	25		70	10	99
GSX41000C-2.5D	10	25		70	10	100
GSX41000P-2.5D	10	25		70	10	101
GSXRE4100-2.5D	10	25		70	10	112
XSMT10	10	26		70	10	109
GSX21000C-3D	10	30		90	10	90
GSX41000C-3D	10	30		90	10	106
SL2PLXS10	10	34		90	10	89
4GEOM10	10	34		90	10	107
SL4PLXS10	10	34		90	10	107

外径別寸法表 超硬エンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Square

（外径：10 ～ 16.6mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SL2DLCSC10	10	34		90	10	138
GSX21000C-4D	10	40		90	10	90
GSX41000C-4D	10	40		90	10	106
SL4GEO10	10	45		100	10	108
SLXSMH10	10	45		100	10	114
2DCE10	10	50	80	150	10	141
2PLXS10.1	10.1	22		75	12	86
4XSGEO10.1	10.1	22		90	12	102
2DLCM10.1	10.1	22		75	12	136
2PLXS10.2	10.2	22		75	12	86
4XSGEO10.2	10.2	22		90	12	102
2DLCM10.2	10.2	22		75	12	136
2PLXS10.3	10.3	22		75	12	86
4XSGEO10.3	10.3	22		90	12	102
2DLCM10.3	10.3	22		75	12	136
2PLXS10.4	10.4	22		75	12	86
4XSGEO10.4	10.4	22		90	12	102
2DLCM10.4	10.4	22		75	12	136
2PLXS10.5	10.5	22		75	12	86
4XSGEO10.5	10.5	22		90	12	102
4PLXS10.5	10.5	22		75	12	104
2DLCM10.5	10.5	22		75	12	136
2PLXS10.6	10.6	22		75	12	86
4XSGEO10.6	10.6	22		90	12	102
2DLCM10.6	10.6	22		75	12	136
2PLXS10.7	10.7	22		75	12	86
4XSGEO10.7	10.7	22		90	12	102
2DLCM10.7	10.7	22		75	12	136
2PLXS10.8	10.8	22		75	12	86
4XSGEO10.8	10.8	22		90	12	102
2DLCM10.8	10.8	22		75	12	136
2PLXS10.9	10.9	22		75	12	86
4XSGEO10.9	10.9	22		90	12	102
2DLCM10.9	10.9	22		75	12	136
4GEOLS11	11	16.5		120	10	108
DLCSLTLS11	11	16.5		120	10	139
2GS11 × 12	11	22		75	12	83
2XSC11	11	22		75	12	85
2PLXS11	11	22		75	12	86
2CE11	11	22		75	12	88
GEOSLT11	11	22		90	12	96
4XSGEO11	11	22		90	12	102
4XSC11	11	22		75	12	103
4PLXS11	11	22		75	12	104
4CE11	11	22		75	12	105
GSRE4110SF	11	22		75	12	113
2DLCM11	11	22		75	12	136
2DLCSC11	11	22		75	12	138
2CEAL11	11	22		75	12	140
2DSE11	11	22		75	12	140
GSX21100C-2.5D	11	27.5		75	12	81
GSXRE4110-2.5D	11	27.5		75	12	112
SL2PLXS11	11	34		90	12	89
SL4PLXS11	11	34		90	12	107
SL2DLCSC11	11	34		90	12	138
2DCE11	11	50	80	150	10	141
2PLXS11.1	11.1	22		75	12	86
4XSGEO11.1	11.1	22		90	12	102
2DLCM11.1	11.1	22		75	12	136
2PLXS11.2	11.2	22		75	12	86
4XSGEO11.2	11.2	22		90	12	102
2DLCM11.2	11.2	22		75	12	136
2PLXS11.3	11.3	22		75	12	86
4XSGEO11.3	11.3	22		90	12	102
2DLCM11.3	11.3	22		75	12	136
2PLXS11.4	11.4	22		75	12	86
4XSGEO11.4	11.4	22		90	12	102
2DLCM11.4	11.4	22		75	12	136
2PLXS11.5	11.5	22		75	12	86
4XSGEO11.5	11.5	22		90	12	102
4PLXS11.5	11.5	22		75	12	104
2DLCM11.5	11.5	22		75	12	136
2PLXS11.6	11.6	26		75	12	86
4XSGEO11.6	11.6	26		90	12	102

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2DLCM11.6	11.6	26		75	12	136
2PLXS11.7	11.7	26		75	12	86
4XSGEO11.7	11.7	26		90	12	102
2DLCM11.7	11.7	26		75	12	136
2PLXS11.8	11.8	26		75	12	86
4XSGEO11.8	11.8	26		90	12	102
2DLCM11.8	11.8	26		75	12	136
2PLXS11.9	11.9	26		75	12	86
4XSGEO11.9	11.9	26		90	12	102
2DLCM11.9	11.9	26		75	12	136
GSX41200C-1D	12	12		75	12	97
GSX21200C-1.5D	12	18		75	12	80
GSX31200C-1.5D	12	18		75	12	94
GSXSLT1200C-1.5D	12	18		75	12	95
GSX41200C-1.5D	12	18		75	12	98
4GEOLS12	12	18	50	120	12	108
DLCSLTLS12	12	18	50	120	12	139
NBNES2120-R05	12	21	26	90	12	156
NBNES2120-R10	12	21	26	90	12	156
GSX21200C-2D	12	24		75	12	80
GSX41200C-2D	12	24		75	12	98
2GS12	12	26		75	12	83
2XSC12	12	26		75	12	85
2PLXS12	12	26		75	12	86
2CE12	12	26		75	12	88
GSX31200C-2D	12	26		75	12	94
GSSLT3120SF	12	26		90	12	95
GEOSLT12	12	26		90	12	96
4GS12	12	26		75	12	101
4XSGEO12	12	26		90	12	102
4XSC12	12	26		75	12	103
4PLXS12	12	26		75	12	104
4CE12	12	26		75	12	105
XSSUS12	12	26		75	12	109
GSHV4120SF	12	26		75	12	113
GSRE4120SF	12	26		75	12	113
XSRE12	12	26		110	12	113
GSH6120SF	12	26		75	12	114
2DLCM12	12	26		75	12	136
2DLCSC12	12	26		75	12	138
2CEAL12	12	26		75	12	140
2DSE12	12	26		75	12	140
CU2120	12	26		75	12	145
CU4120	12	26		75	12	145
GSX21200C-2.5D	12	30		75	12	81
GSX21200P-2.5D	12	30		75	12	82
GSXVL4120-2.5D	12	30		75	12	99
GSXVL4120T-2.5D	12	30		75	12	99
GSX41200C-2.5D	12	30		75	12	100
GSX41200P-2.5D	12	30		75	12	101
GSXRE4120-2.5D	12	30		75	12	112
XSMT12	12	32		75	12	109
GSX21200C-3D	12	36		90	12	90
GSX41200C-3D	12	36		90	12	106
SL2PLXS12	12	40		90	12	89
4GEOM12	12	40		90	12	107
SL4PLXS12	12	40		90	12	107
SL2DLCSC12	12	40		90	12	138
GSX21200C-4D	12	48		100	12	90
GSX41200C-4D	12	48		100	12	106
SL4GEO12	12	55		120	12	108
SLXSMH12	12	55		120	12	114
2DCE12	12	55	80	150	12	141
2PLXS12.1	12.1	26		75	12	86
2PLXS12.2	12.2	26		75	12	86
2PLXS12.3	12.3	26		75	12	87
2PLXS12.4	12.4	26		75	12	87
2PLXS12.5	12.5	26		75	12	87
4PLXS12.5	12.5	26		75	12	104
2PLXS12.6	12.6	26		75	12	87
2PLXS12.7	12.7	26		75	12	87
2PLXS12.8	12.8	26		75	12	87
2PLXS12.9	12.9	26		75	12	87
4GEOLS13	13	19.5		130	12	108

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
DLCSLTLS13	13	19.5		130	12	139
2GS13	13	26		75	12	83
2XSC13	13	26		75	12	85
2PLXS13	13	26		75	12	87
2CE13	13	26		89	16	88
GEOSLT13	13	26		100	12	96
4GS13	13	26		75	12	101
4XSC13	13	26		75	12	103
4PLXS13	13	26		75	12	104
4CE13	13	26		89	16	105
2DSE13	13	26		75	12	140
GSX21300C-2.5D	13	32.5		75	12	81
GSX41300C-2.5D	13	32.5		75	12	100
SL2PLXS13	13	40		100	12	89
SL4PLXS13	13	40		100	12	107
2PLXS13.1	13.1	26		75	12	87
2PLXS13.2	13.2	26		75	12	87
2PLXS13.3	13.3	26		75	12	87
2PLXS13.4	13.4	26		75	12	87
2PLXS13.5	13.5	26		75	12	87
2PLXS13.6	13.6	26		75	12	87
2PLXS13.7	13.7	26		75	12	87
2PLXS13.8	13.8	26		75	12	87
2PLXS13.9	13.9	26		75	12	87
NWEX2014E	14	10	25	80	16	146
NWEX2014EL	14	10	25	120	16	146
GSX41400C-1D	14	14		90	16	97
GSX21400C-1.5D	14	21		90	16	80
GSX41400C-1.5D	14	21		90	16	98
2GS14	14	26		90	16	83
2XSC14	14	26		90	16	85
2PLXS14	14	26		90	16	87
2CE14	14	26		89	16	88
GEOSLT14	14	26		110	16	96
4GS14	14	26		90	16	101
4XSGEO14	14	26		110	16	102
4XSC14	14	26		90	16	103
4PLXS14	14	26		90	16	104
4CE14	14	26		89	16	105
GSRE4140SF	14	26		90	16	113
XSRE14	14	26		110	16	113
2DSE14	14	26		90	16	140
GSX21400C-2D	14	28		90	16	80
GSX41400C-2D	14	28		90	16	98
GSX21400C-2.5D	14	35		90	16	81
GSX21400P-2.5D	14	35		90	16	82
GSX41400C-2.5D	14	35		90	16	100
GSX41400P-2.5D	14	35		90	16	101
GSXRE4140-2.5D	14	35		90	16	112
SL2PLXS14	14	42		110	16	89
SL4PLXS14	14	42		110	16	107
2PLXS14.1	14.1	26		90	16	87
2PLXS14.2	14.2	26		90	16	87
2PLXS14.3	14.3	26		90	16	87
2PLXS14.4	14.4	26		90	16	87
2PLXS14.5	14.5	26		90	16	87
2PLXS14.6	14.6	26		90	16	87
2PLXS14.7	14.7	26		90	16	87
2PLXS14.8	14.8	26		90	16	87
2PLXS14.9	14.9	26		90	16	87
GSX41500C-1D	15	15		90	16	97
GSX21500C-1.5D	15	23		90	16	80
GSX41500C-1.5D	15	23		90	16	98
2GS15	15	26		90	16	83
2XSC15	15	26		90	16	85
2PLXS15	15	26		90	16	87
2CE15	15	26		89	16	88
GEOSLT15	15	26		110	16	96
4GS15	15	26		90	16	101
4XSGEO15	15	26		110	16	102
4XSC15	15	26		90	16	103
4PLXS15	15	26		90	16	104
4CE15	15	26		89	16	105
XSRE15	15	26		120	16	113

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2DSE15	15	26		90	16	140
GSX21500C-2D	15	30		90	16	80
GSX41500C-2D	15	30		90	16	98
GSX21500C-2.5D	15	37.5		90	16	81
GSX21500P-2.5D	15	37.5		90	16	82
GSX41500C-2.5D	15	37.5		90	16	100
GSX41500P-2.5D	15	37.5		90	16	101
SL2PLXS15	15	42		110	16	89
SL4PLXS15	15	42		110	16	107
2PLXS15.1	15.1	32		90	16	87
2PLXS15.2	15.2	32		90	16	87
2PLXS15.3	15.3	32		90	16	87
2PLXS15.4	15.4	32		90	16	87
2PLXS15.5	15.5	32		90	16	87
2PLXS15.6	15.6	32		90	16	87
2PLXS15.7	15.7	32		90	16	87
2PLXS15.8	15.8	32		90	16	87
2PLXS15.9	15.9	32		90	16	87
NWEX2016E	16	10	25	100	16	146
NWEX2016EL	16	10	25	145	16	146
GSX41600C-1D	16	16		90	16	97
GSX21600C-1.5D	16	24		90	16	80
GSX31600C-1.5D	16	24		90	16	94
GSXSLT1600C-1.5D	16	24		90	16	95
GSX41600C-1.5D	16	24		90	16	98
4GEOLS16	16	24	66	160	16	108
DLCSLTLS16	16	24	66	160	16	139
GSX21600C-2D	16	32		90	16	80
2GS16	16	32		90	16	83
2XSC16	16	32		90	16	85
2PLXS16	16	32		90	16	87
2CE16	16	32		89	16	88
GSX31600C-2D	16	32		90	16	94
GSSLT3160SF	16	32		115	16	95
GEOSLT16	16	32		115	16	96
GSX41600C-2D	16	32		90	16	98
4GS16	16	32		90	16	101
4XSGEO16	16	32		115	16	102
4XSC16	16	32		90	16	103
4PLXS16	16	32		90	16	104
4CE16	16	32		89	16	105
XSSUS16	16	32		90	16	109
GSHV4160SF	16	32		90	16	113
GSRE4160SF	16	32		90	16	113
XSRE16	16	32		125	16	113
GSH8160SF	16	32		90	16	114
2DLCM16	16	32		90	16	136
2DLCSC16	16	32		90	16	138
2CEAL16	16	32		89	16	140
2DSE16	16	32		90	16	140
GSX21600C-2.5D	16	40		90	16	81
GSX21600P-2.5D	16	40		90	16	82
GSXVL4160-2.5D	16	40		90	16	99
GSXVL4160T-2.5D	16	40		90	16	99
GSX41600C-2.5D	16	40		90	16	100
GSX41600P-2.5D	16	40		90	16	101
XSMT16	16	40		90	16	109
GSXRE4160-2.5D	16	40		90	16	112
GSX21600C-3D	16	48		110	16	90
GSX41600C-3D	16	48		110	16	106
SL2PLXS16	16	50		115	16	89
4GEOM16	16	50		115	16	107
SL4PLXS16	16	50		115	16	107
SL2DLCSC16	16	50		115	16	138
GSX21600C-4D	16	64		120	16	90
GSX41600C-4D	16	64		120	16	106
SL4GEO16	16	65		135	16	108
SLXSMH16	16	65		135	16	114
2PLXS16.1	16.1	32		90	16	87
2PLXS16.2	16.2	32		90	16	87
2PLXS16.3	16.3	32		90	16	87
2PLXS16.4	16.4	32		90	16	87
2PLXS16.5	16.5	32		90	16	87
2PLXS16.6	16.6	32		90	16	87

外径別寸法表 超硬エンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Square

(外径：16.7 ～ 125mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2PLXS16.7	16.7	32		90	16	87
2PLXS16.8	16.8	32		90	16	87
2PLXS16.9	16.9	32		90	16	87
4GEOLS17	17	25.5		170	16	108
DLCSLTLS17	17	25.5		170	16	139
2XSC17	17	32		90	16	85
2PLXS17.0	17	32		90	16	87
2CE17	17	32		100	20	88
4XSC17	17	32		90	16	103
4PLXS17	17	32		90	16	104
4CE17	17	32		100	20	105
2DSE17	17	32		90	16	140
2PLXS17.1	17.1	32		90	16	87
2PLXS17.2	17.2	32		90	16	87
2PLXS17.3	17.3	32		90	16	87
2PLXS17.4	17.4	32		90	16	87
2PLXS17.5	17.5	32		90	16	87
2PLXS17.6	17.6	32		90	16	87
2PLXS17.7	17.7	32		90	16	87
2PLXS17.8	17.8	32		90	16	87
2PLXS17.9	17.9	32		90	16	87
NWEX2018E	18	10	25	100	16	146
NWEX2018EL	18	10	25	145	16	146
2GS18	18	32		100	20	83
2XSC18	18	32		100	20	85
2PLXS18	18	32		100	20	87
2CE18	18	32		100	20	88
4GS18	18	32		100	20	101
4XSGEO18	18	32		120	20	102
4XSC18	18	32		100	20	103
4PLXS18	18	32		100	20	104
4CE18	18	32		100	20	105
GSRE4180SF	18	32		100	20	113
XSRE18	18	32		125	20	113
2DSE18	18	32		100	20	140
GSX21800C-2.5D	18	45		100	20	81
GSX41800C-2.5D	18	45		100	20	100
GSXRE4180-2.5D	18	45		100	20	112
SL2PLXS18	18	50		120	20	89
SL4PLXS18	18	50		120	20	107
2PLXS18.1	18.1	32		100	20	87
2PLXS18.2	18.2	32		100	20	87
2PLXS18.3	18.3	32		100	20	87
2PLXS18.4	18.4	32		100	20	87
2PLXS18.5	18.5	32		100	20	87
2PLXS18.6	18.6	32		100	20	87
2PLXS18.7	18.7	32		100	20	87
2PLXS18.8	18.8	32		100	20	87
2PLXS18.9	18.9	32		100	20	87
2CE19	19	32		100	20	88
4CE19	19	32		100	20	105
2XSC19	19	38		100	20	85
2PLXS19.0	19	38		100	20	87
4XSC19	19	38		100	20	103
4PLXS19	19	38		100	20	104
2DSE19	19	38		100	20	140
2PLXS19.1	19.1	38		100	20	87
2PLXS19.2	19.2	38		100	20	87
2PLXS19.3	19.3	38		100	20	87
2PLXS19.4	19.4	38		100	20	87
2PLXS19.5	19.5	38		100	20	87
2PLXS19.6	19.6	38		100	20	87
2PLXS19.7	19.7	38		100	20	87
2PLXS19.8	19.8	38		100	20	87
2PLXS19.9	19.9	38		100	20	87
NWEX2020E	20	10	30	110	20	146
NWEX2020EL	20	10	40	150	20	146
XSWMM2020E	20	17	35	130	20	164
XSWMM2020EL	20	17	60	185	20	164
GSX42000C-1D	20	20		100	20	97
GSX22000C-1.5D	20	30		100	20	80
GSX32000C-1.5D	20	30		100	20	94
GSX42000C-1.5D	20	30		100	20	98
4GEOLS20	20	30	82	200	20	108

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
DLCSLTLS20	20	30	82	200	20	139
2GS20	20	38		100	20	83
2XSC20	20	38		100	20	85
2PLXS20	20	38		100	20	87
2CE20	20	38		100	20	88
4GS20	20	38		100	20	101
4XSGEO20	20	38		125	20	102
4XSC20	20	38		100	20	103
4PLXS20	20	38		100	20	104
4CE20	20	38		100	20	105
XSSUS20	20	38		100	20	109
GSHV4200SF	20	38		100	20	113
GSRE4200SF	20	38		100	20	113
XSRE20	20	38		140	20	113
GSH8200SF	20	38		100	20	114
2DLCM20	20	38		100	20	136
2DLCSC20	20	38		100	20	138
2CEAL20	20	38		100	20	140
2DSE20	20	38		100	20	140
GSX22000C-2D	20	40		100	20	80
GSX32000C-2D	20	40		100	20	94
GSX42000C-2D	20	40		100	20	98
XSMT20	20	46		100	20	109
GSX22000C-2.5D	20	50		100	20	81
GSX22000P-2.5D	20	50		100	20	82
GSXVL4200-2.5D	20	50		100	20	99
GSXVL4200T-2.5D	20	50		100	20	99
GSX42000C-2.5D	20	50		100	20	100
GSX42000P-2.5D	20	50		100	20	101
GSXRE4200-2.5D	20	50		100	20	112
SL2PLXS20	20	56		125	20	89
4GEOM20	20	56		125	20	107
SL4PLXS20	20	56		125	20	107
SL2DLCSC20	20	56		125	20	138
GSX22000C-3D	20	60		120	20	90
GSX42000C-3D	20	60		120	20	106
SL4GEO20	20	75		155	20	108
SLXSMH20	20	75		155	20	114
GSX22000C-4D	20	80		140	20	90
GSX42000C-4D	20	80		140	20	106
NWEX2022E	22	10	30	110	20	146
NWEX2022EL	22	10	30	150	20	146
2PLXS22	22	38		100	20	87
4PLXS22	22	38		100	20	104
4XSGEO22	22	50		140	20	102
2PLXS24	24	45		120	25	87
4PLXS24	24	45		120	25	104
NWEX2025E	25	10	35	120	25	146
NWEX2025EL	25	10	50	170	25	146
NWEX3025E	25	14	35	120	25	160
NWEX3025E-20	25	14	35	120	20	160
NWEX3025EL	25	14	50	170	25	160
XSWMM2025E	25	26	40	140	25	164
XSWMM2025EL	25	26	75	220	25	164
2PLXS25	25	45		120	25	87
4PLXS25	25	45		120	25	104
4XSGEO25	25	50		140	25	102
NWEX2028EL	28	10	30	170	25	146
NWEX2028E	28	10	35	120	25	146
NWEX3028E	28	14	35	120	25	160
NWEX3028EL	28	14	50	170	25	160
2PLXS28	28	50		130	25	87
4XSGEO28	28	60		165	25	102
NWEX2030EL	30	10	30	170	25	146
NWEX2030E	30	10	35	120	25	146
NWEX3030E	30	14	40	130	25	160
NWEX3030EL	30	14	60	180	25	160
2PLXS30	30	50		130	25	87
4XSGEO30	30	60		165	25	102
NWEX2032E	32	10	40	130	32	146
NWEX2032EL	32	10	60	180	32	146
NWEX3032E	32	14	40	130	32	160
NWEX3032E-25	32	14	40	130	25	160
NWEX3032EL	32	14	60	180	32	160

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
XSWMM3032E	32	39	50	150	32	165
XSWMM3032EL	32	39	90	230	32	165
4XSGE032	32	70		175	32	102
NWEX3035E	35	14	40	130	32	160
NWEX3035EL	35	14	60	180	32	160
NWEX2040F	40	10		40	16	159
NWEX2040E	40	10	30	150	32	146
NWEX2040EL	40	10	30	180	32	146
NWEX3040F	40	14		40	16	147
NWEX3040E	40	14	50	170	32	160
NWEX3040E-C	40	14	50	170	32	160
NWEX3040EL	40	14	80	220	32	160
XSWMM3040E	40	39	55	160	32	165
XSWMM3040EL	40	39	55	240	32	165
NWEX2050F	50	10		40	22	159
NWEX2050E	50	10	30	150	32	146
NWEX3050F	50	14		40	22	147
NWEX3050ES	50	14	25	135	32	160
NWEX3050ES-42	50	14	25	135	42	160
NWEX3050ES-C	50	14	25	135	32	160
NWEX3050ES-C-42	50	14	25	135	42	160
NWEX3050E	50	14	50	170	32	160
NWEX3050E-C	50	14	50	170	32	160
NWEX2063F	63	10		40	22	159
NWEX2063E	63	10	30	150	32	146
NWEX3063F	63	14		40	22	147
NWEX3063ES	63	14	25	135	32	160
NWEX3063ES-42	63	14	25	135	42	160
NWEX3063ES-C	63	14	25	135	32	160
NWEX3063ES-C-42	63	14	25	135	42	160
NWEX3063E	63	14	50	170	32	160
NWEX3063E-C	63	14	50	170	32	160
NWEX3080R	80	14		50	25.4	147
NWEXF3080R	80	14		50	25.4	147
NWEX3100R	100	14		63	31.75	147
NWEXF3100R	100	14		63	31.75	147
NWEX3125R	125	14		63	38.1	147
NWEXF3125R	125	14		63	38.1	147

外径別寸法表 超硬エンドミル ラジアス

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Radius

（外径：2～20mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	コーナー半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2DLCM2R0.2	0.2	2	6		40	4	148
4GEOLS3R0.2	0.2	3	4.5	12	60	6	117
GS4030SF-R02	0.2	3	7.5		45	6	116
4XSGEO3R0.2	0.2	3	8		50	6	116
2DLCM3R0.2	0.2	3	8		45	6	148
4GEOLS3R0.5	0.5	3	4.5	12	60	6	117
GS4030SF-R05	0.5	3	7.5		45	6	116
4XSGEO3R0.5	0.5	3	8		50	6	116
2DLCM3R0.5	0.5	3	8		45	6	148
4GEOLS4R0.2	0.2	4	6	16	60	6	117
4XSGEO4R0.2	0.2	4	11		50	6	116
GS4040SF-R02	0.2	4	11		45	6	116
2DLCM4R0.2	0.2	4	11		45	6	148
4GEOLS4R0.5	0.5	4	6	16	60	6	117
4XSGEO4R0.5	0.5	4	11		50	6	116
GS4040SF-R05	0.5	4	11		45	6	116
2DLCM4R0.5	0.5	4	11		45	6	148
4XSGEO4R1	1	4	11		50	6	116
GS4040SF-R10	1	4	11		45	6	116
4GEOLS5R0.2	0.2	5	7.5	20	60	6	117
4XSGEO5R0.2	0.2	5	13		60	6	116
GS4050SF-R02	0.2	5	13		50	6	116
2DLCM5R0.2	0.2	5	13		50	6	148
4GEOLS5R0.5	0.5	5	7.5	20	60	6	117
4XSGEO5R0.5	0.5	5	13		60	6	116
GS4050SF-R05	0.5	5	13		50	6	116
2DLCM5R0.5	0.5	5	13		50	6	148
4XSGEO5R1	1	5	13		60	6	116
GS4050SF-R10	1	5	13		50	6	116
GS4060SF-R02	0.2	6	13		50	6	116
GSH6060SF-R02	0.2	6	13		50	6	118
4GEOLS6R0.3	0.3	6	9	24	60	6	117
4XSGEO6R0.3	0.3	6	13		60	6	116
2DLCM6R0.3	0.3	6	13		50	6	148
GSXVL4060T-R03-2.5D	0.3	6	15		50	6	115
4GEOLS6R0.5	0.5	6	9	24	60	6	117
4XSGEO6R0.5	0.5	6	13		60	6	116
GS4060SF-R05	0.5	6	13		50	6	116
GSRE4060SF-R05	0.5	6	13		50	6	117
GSH6060SF-R05	0.5	6	13		50	6	118
2DLCM6R0.5	0.5	6	13		50	6	148
GSXVL4060T-R05-2.5D	0.5	6	15		50	6	115
4XSGEO6R1	1	6	13		60	6	116
GS4060SF-R10	1	6	13		50	6	116
GSRE4060SF-R10	1	6	13		50	6	117
GSH6060SF-R10	1	6	13		50	6	118
2DLCM6R1	1	6	13		50	6	148
GSXVL4060T-R10-2.5D	1	6	15		50	6	115
4XSGEO6R1.5	1.5	6	13		60	6	116
GS4060SF-R15	1.5	6	13		50	6	116
4GEOLS7R0.3	0.3	7	10.5		80	6	117
2DLCM7R0.3	0.3	7	16		60	8	148
4GEOLS7R0.5	0.5	7	10.5		80	6	117
2DLCM7R0.5	0.5	7	16		60	8	148
2DLCM7R1	1	7	16		60	8	148
GS4080SF-R02	0.2	8	19		60	8	116
GSH6080SF-R02	0.2	8	19		60	8	118
4XSGEO8R0.3	0.3	8	19		80	8	116
2DLCM8R0.3	0.3	8	19		60	8	148
GSXVL4080T-R03-2.5D	0.3	8	20		60	8	115
4GEOLS8R0.5	0.5	8	12	34	80	8	117
4XSGEO8R0.5	0.5	8	19		80	8	116
GS4080SF-R05	0.5	8	19		60	8	116
GSRE4080SF-R05	0.5	8	19		60	8	117
GSH6080SF-R05	0.5	8	19		60	8	118
2DLCM8R0.5	0.5	8	19		60	8	148
GSXVL4080T-R05-2.5D	0.5	8	20		60	8	115
4GEOLS8R1	1	8	12	34	80	8	117
4XSGEO8R1	1	8	19		80	8	116
GS4080SF-R10	1	8	19		60	8	116
GSRE4080SF-R10	1	8	19		60	8	117
GSH6080SF-R10	1	8	19		60	8	118
2DLCM8R1	1	8	19		60	8	148
GSXVL4080T-R10-2.5D	1	8	20		60	8	115

商品記号	コーナー半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4XSGEO8R1.5	1.5	8	19		80	8	116
GS4080SF-R15	1.5	8	19		60	8	116
4XSGEO8R2	2	8	19		80	8	116
4GEOLS9R0.5	0.5	9	13.5		90	8	117
4GEOLS9R1	1	9	13.5		90	8	117
GS4100SF-R02	0.2	10	22		70	10	116
GSXVL4100T-R02-2.5D	0.2	10	25		70	10	115
4XSGEO10R0.3	0.3	10	22		90	10	116
2DLCM10R0.3	0.3	10	22		70	10	148
GSXVL4100T-R03-2.5D	0.3	10	25		70	10	115
4GEOLS10R0.5	0.5	10	15	42	100	10	117
4XSGEO10R0.5	0.5	10	22		90	10	116
GS4100SF-R05	0.5	10	22		70	10	116
GSH6100SF-R05	0.5	10	22		70	10	118
2DLCM10R0.5	0.5	10	22		70	10	148
4GEOLS10R1	1	10	15	42	100	10	117
4XSGEO10R1	1	10	22		90	10	116
GS4100SF-R10	1	10	22		70	10	116
GSRE4100SF-R10	1	10	22		70	10	117
GSH6100SF-R10	1	10	22		70	10	118
2DLCM10R1	1	10	22		70	10	148
GSXVL4100T-R10-2.5D	1	10	25		70	10	115
4GEOLS10R1.5	1.5	10	15	42	100	10	117
4XSGEO10R1.5	1.5	10	22		90	10	116
GS4100SF-R15	1.5	10	22		70	10	116
GSRE4100SF-R15	1.5	10	22		70	10	117
GSH6100SF-R15	1.5	10	22		70	10	118
4XSGEO10R2	2	10	22		90	10	116
GS4100SF-R20	2	10	22		70	10	116
GSRE4100SF-R20	2	10	22		70	10	117
GSH6100SF-R20	2	10	22		70	10	118
GSXVL4100T-R20-2.5D	2	10	25		70	10	115
4GEOLS11R0.5	0.5	11	16.5		120	10	117
4GEOLS11R1	1	11	16.5		120	10	117
4GEOLS11R1.5	1.5	11	16.5		120	10	117
GS4120SF-R02	0.2	12	26		75	12	116
GSXVL4120T-R02-2.5D	0.2	12	30		75	12	115
4GEOLS12R0.5	0.5	12	18	50	120	12	117
4XSGEO12R0.5	0.5	12	26		90	12	116
GS4120SF-R05	0.5	12	26		75	12	116
GSH6120SF-R05	0.5	12	26		75	12	118
2DLCM12R0.5	0.5	12	26		75	12	148
4GEOLS12R1	1	12	18	50	120	12	117
4XSGEO12R1	1	12	26		90	12	116
GS4120SF-R10	1	12	26		75	12	116
GSRE4120SF-R10	1	12	26		75	12	117
GSH6120SF-R10	1	12	26		75	12	118
2DLCM12R1	1	12	26		75	12	148
GSXVL4120T-R10-2.5D	1	12	30		75	12	115
4GEOLS12R1.5	1.5	12	18	50	120	12	117
4XSGEO12R1.5	1.5	12	26		90	12	116
GS4120SF-R15	1.5	12	26		75	12	116
GSRE4120SF-R15	1.5	12	26		75	12	117
GSH6120SF-R15	1.5	12	26		75	12	118
4XSGEO12R2	2	12	26		90	12	116
GS4120SF-R20	2	12	26		75	12	116
GSRE4120SF-R20	2	12	26		75	12	117
GSH6120SF-R20	2	12	26		75	12	118
2DLCM12R2	2	12	26		75	12	148
4XSGEO12R3	3	12	26		90	12	116
GSXVL4120T-R20-2.5D	2	12	30		75	12	115
4GEOLS13R0.5	0.5	13	19.5		130	12	117
4GEOLS13R1	1	13	19.5		130	12	117
4GEOLS13R1.5	1.5	13	19.5		130	12	117
2DLCM16R0.5	0.5	16	32		90	16	148
GSXVL4160T-R05-2.5D	0.5	16	40		90	16	115
4GEOLS16R1	1	16	24	66	160	16	117
4XSGEO16R1	1	16	32		115	16	116
GSH8160SF-R10	1	16	32		90	16	118
2DLCM16R1	1	16	32		90	16	148
4GEOLS16R1.5	1.5	16	24	66	160	16	117
4XSGEO16R1.5	1.5	16	32		115	16	116
GSH8160SF-R15	1.5	16	32		90	16	118
GSXVL4160T-R15-2.5D	1.5	16	40		90	16	115

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：mm

商品記号	コーナー半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4GEOLS16R2	2	16	24	66	160	16	117
4XSGEO16R2	2	16	32		115	16	116
GSRE4160SF-R20	2	16	32		90	16	117
GSH8160SF-R20	2	16	32		90	16	118
2DLCM16R2	2	16	32		90	16	148
GSRE4160SF-R25	2.5	16	32		90	16	117
4XSGEO16R3	3	16	32		115	16	116
GSRE4160SF-R30	3	16	32		90	16	117
2DLCM16R3	3	16	32		90	16	148
GSXVL4160T-R30-2.5D	3	16	40		90	16	115
GSRE4160SF-R40	4	16	32		90	16	117
4GEOLS17R1	1	17	25.5		170	16	117
4GEOLS17R1.5	1.5	17	25.5		170	16	117
4GEOLS17R2	2	17	25.5		170	16	117
2DLCM20R0.5	0.5	20	38		100	20	148
4GEOLS20R1	1	20	30	82	200	20	117
4XSGEO20R1	1	20	38		125	20	116
GSH8200SF-R10	1	20	38		100	20	118
2DLCM20R1	1	20	38		100	20	148
GSXVL4200T-R10-2.5D	1	20	50		100	20	115
4GEOLS20R1.5	1.5	20	30	82	200	20	117
4XSGEO20R1.5	1.5	20	38		125	20	116
GSH8200SF-R15	1.5	20	38		100	20	118
4GEOLS20R2	2	20	30	82	200	20	117
4XSGEO20R2	2	20	38		125	20	116
GSH8200SF-R20	2	20	38		100	20	118
2DLCM20R2	2	20	38		100	20	148
GSXVL4200T-R20-2.5D	2	20	50		100	20	115
GSRE4200SF-R25	2.5	20	38		100	20	117
4XSGEO20R3	3	20	38		125	20	116
GSRE4200SF-R30	3	20	38		100	20	117
2DLCM20R3	3	20	38		100	20	148
GSXVL4200T-R30-2.5D	3	20	50		100	20	115
GSRE4200SF-R40	4	20	38		100	20	117

外径別寸法表 超硬エンドミル ボール

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Ball

(外径：0.1 ～ 1mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2MNER0.05	0.05	0.1	0.2		40	3	122
GEOMR0.1	0.1	0.2	0.2		50	6	119
GSBN200100054	0.1	0.2	0.2	0.5	45	4	124
GSBN200100056	0.1	0.2	0.2	0.5	50	6	126
GSBNH200100054	0.1	0.2	0.2	0.5	45	4	132
GSBNH200100056	0.1	0.2	0.2	0.5	50	6	134
CURIBR0.1 × 0.5	0.1	0.2	0.2	0.5	45	4	152
CURIBR0.1 × 0.5	0.1	0.2	0.2	0.5	50	6	154
GSBN200100104	0.1	0.2	0.2	1	45	4	124
GSBN200100106	0.1	0.2	0.2	1	50	6	126
GSBNH200100104	0.1	0.2	0.2	1	45	4	132
GSBNH200100106	0.1	0.2	0.2	1	50	6	134
CURIBR0.1 × 1	0.1	0.2	0.2	1	45	4	152
CURIBR0.1 × 1	0.1	0.2	0.2	1	50	6	154
GSBN200100154	0.1	0.2	0.2	1.5	45	4	124
GSBN200100156	0.1	0.2	0.2	1.5	50	6	126
GSBNH200100154	0.1	0.2	0.2	1.5	45	4	132
GSBNH200100156	0.1	0.2	0.2	1.5	50	6	134
CURIBR0.1 × 1.5	0.1	0.2	0.2	1.5	45	4	152
CURIBR0.1 × 1.5	0.1	0.2	0.2	1.5	50	6	154
GSBN200100204	0.1	0.2	0.2	2	45	4	124
GSBN200100206	0.1	0.2	0.2	2	50	6	126
GSBNH200100204	0.1	0.2	0.2	2	45	4	132
GSBNH200100206	0.1	0.2	0.2	2	50	6	134
CURIBR0.1 × 2	0.1	0.2	0.2	2	45	4	152
CURIBR0.1 × 2	0.1	0.2	0.2	2	50	6	154
GSBN200100254	0.1	0.2	0.2	2.5	45	4	124
GSBNH200100254	0.1	0.2	0.2	2.5	45	4	132
GSBN200100304	0.1	0.2	0.2	3	45	4	124
GSBNH200100304	0.1	0.2	0.2	3	45	4	132
2MNER0.1	0.1	0.2	0.4		40	3	122
GEOMR0.15	0.15	0.3	0.3		50	6	119
GSBN200150104	0.15	0.3	0.3	1	45	4	124
GSBN200150106	0.15	0.3	0.3	1	50	6	126
GSBNH200150104	0.15	0.3	0.3	1	45	4	132
GSBNH200150106	0.15	0.3	0.3	1	50	6	134
GSBN200150154	0.15	0.3	0.3	1.5	45	4	124
GSBN200150156	0.15	0.3	0.3	1.5	50	6	126
GSBNH200150154	0.15	0.3	0.3	1.5	45	4	132
GSBNH200150156	0.15	0.3	0.3	1.5	50	6	134
GSBN200150204	0.15	0.3	0.3	2	45	4	124
GSBN200150206	0.15	0.3	0.3	2	50	6	126
GSBNH200150204	0.15	0.3	0.3	2	45	4	132
GSBNH200150206	0.15	0.3	0.3	2	50	6	134
GSBN200150254	0.15	0.3	0.3	2.5	45	4	124
GSBNH200150254	0.15	0.3	0.3	2.5	45	4	132
GSBN200150304	0.15	0.3	0.3	3	45	4	124
GSBNH200150304	0.15	0.3	0.3	3	45	4	132
2MNER0.15	0.15	0.3	1		40	3	122
BNBP20200124	0.2	0.4	0.3	1.2	50	4	131
BNBP20200126	0.2	0.4	0.3	1.2	50	6	131
GEOMR0.2	0.2	0.4	0.4		50	6	119
GSBH20020SF	0.2	0.4	0.4	0.6	50	4	130
GSBN200200104	0.2	0.4	0.4	1	45	4	124
GSBN200200106	0.2	0.4	0.4	1	50	6	126
GSBNH200200104	0.2	0.4	0.4	1	45	4	132
GSBNH200200106	0.2	0.4	0.4	1	50	6	134
CURIBR0.2 × 1	0.2	0.4	0.4	1	45	4	152
CURIBR0.2 × 1	0.2	0.4	0.4	1	50	6	154
GSBN200200154	0.2	0.4	0.4	1.5	45	4	124
GSBN200200156	0.2	0.4	0.4	1.5	50	6	126
GSBNH200200154	0.2	0.4	0.4	1.5	45	4	132
GSBNH200200156	0.2	0.4	0.4	1.5	50	6	134
CURIBR0.2 × 1.5	0.2	0.4	0.4	1.5	45	4	152
CURIBR0.2 × 1.5	0.2	0.4	0.4	1.5	50	6	154
GSBN200200204	0.2	0.4	0.4	2	45	4	124
GSBN200200206	0.2	0.4	0.4	2	50	6	126
GSBNH200200204	0.2	0.4	0.4	2	45	4	132
GSBNH200200206	0.2	0.4	0.4	2	50	6	134
CURIBR0.2 × 2	0.2	0.4	0.4	2	45	4	152
CURIBR0.2 × 2	0.2	0.4	0.4	2	50	6	154
GSBN200200254	0.2	0.4	0.4	2.5	45	4	124
GSBN200200256	0.2	0.4	0.4	2.5	50	6	126
GSBNH200200254	0.2	0.4	0.4	2.5	45	4	132

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSBNH200200256	0.2	0.4	0.4	2.5	50	6	134
CURIBR0.2 × 2.5	0.2	0.4	0.4	2.5	45	4	152
CURIBR0.2 × 2.5	0.2	0.4	0.4	2.5	50	6	154
GSBN200200304	0.2	0.4	0.4	3	45	4	124
GSBN200200306	0.2	0.4	0.4	3	50	6	126
GSBNH200200304	0.2	0.4	0.4	3	45	4	132
GSBNH200200306	0.2	0.4	0.4	3	50	6	134
CURIBR0.2 × 3	0.2	0.4	0.4	3	45	4	152
CURIBR0.2 × 3	0.2	0.4	0.4	3	50	6	154
GSBN200200404	0.2	0.4	0.4	4	45	4	124
GSBNH200200404	0.2	0.4	0.4	4	45	4	132
CURIBR0.2 × 4	0.2	0.4	0.4	4	45	4	152
CURIBR0.2 × 4	0.2	0.4	0.4	4	50	6	154
GSBN200200504	0.2	0.4	0.4	5	45	4	124
GSBNH200200504	0.2	0.4	0.4	5	45	4	132
CURIBR0.2 × 5	0.2	0.4	0.4	5	45	4	152
CURIBR0.2 × 5	0.2	0.4	0.4	5	50	6	154
GSXB20020	0.2	0.4	0.6		50	4	119
2PLXSR0.2	0.2	0.4	0.8		45	4	121
2MNER0.2	0.2	0.4	1		40	3	122
GEOMR0.25	0.25	0.5	0.5	1.5	50	6	119
GSBN200250154	0.25	0.5	0.5	1.5	45	4	124
GSBN200250156	0.25	0.5	0.5	1.5	50	6	126
GSBNH200250154	0.25	0.5	0.5	1.5	45	4	132
GSBNH200250156	0.25	0.5	0.5	1.5	50	6	134
CURIBR0.25 × 1.5	0.25	0.5	0.5	1.5	50	6	154
GSBN200250204	0.25	0.5	0.5	2	45	4	124
GSBN200250206	0.25	0.5	0.5	2	50	6	126
GSBNH200250204	0.25	0.5	0.5	2	45	4	132
GSBNH200250206	0.25	0.5	0.5	2	50	6	134
CURIBR0.25 × 2	0.25	0.5	0.5	2	45	4	152
CURIBR0.25 × 2	0.25	0.5	0.5	2	50	6	154
GEOMLNR0.25	0.25	0.5	0.5	2.5	60	6	128
GSBN200250304	0.25	0.5	0.5	3	45	4	124
GSBN200250306	0.25	0.5	0.5	3	50	6	126
GSBNH200250304	0.25	0.5	0.5	3	45	4	132
GSBNH200250306	0.25	0.5	0.5	3	50	6	134
GSBN200250404	0.25	0.5	0.5	4	45	4	124
GSBN200250406	0.25	0.5	0.5	4	50	6	126
GSBNH200250404	0.25	0.5	0.5	4	45	4	132
GSBNH200250406	0.25	0.5	0.5	4	50	6	134
CURIBR0.25 × 4	0.25	0.5	0.5	4	45	4	152
CURIBR0.25 × 4	0.25	0.5	0.5	4	50	6	154
GSBN200250504	0.25	0.5	0.5	5	45	4	124
GSBN200250506	0.25	0.5	0.5	5	50	6	126
GSBNH200250504	0.25	0.5	0.5	5	45	4	132
GSBNH200250506	0.25	0.5	0.5	5	50	6	134
CURIBR0.25 × 5	0.25	0.5	0.5	5	45	4	152
CURIBR0.25 × 5	0.25	0.5	0.5	5	50	6	154
GSBN200250604	0.25	0.5	0.5	6	45	4	124
GSBN200250606	0.25	0.5	0.5	6	50	6	126
GSBNH200250604	0.25	0.5	0.5	6	45	4	132
GSBNH200250606	0.25	0.5	0.5	6	50	6	134
CURIBR0.25 × 6	0.25	0.5	0.5	6	45	4	152
CURIBR0.25 × 6	0.25	0.5	0.5	6	50	6	154
GSBN200250804	0.25	0.5	0.5	8	45	4	124
GSBN200250806	0.25	0.5	0.5	8	50	6	126
GSBNH200250804	0.25	0.5	0.5	8	45	4	132
GSBNH200250806	0.25	0.5	0.5	8	50	6	134
CURIBR0.25 × 8	0.25	0.5	0.5	8	45	4	152
CURIBR0.25 × 8	0.25	0.5	0.5	8	50	6	154
2PLXSR0.25	0.25	0.5	1		45	4	121
2MNER0.25	0.25	0.5	1		40	3	122
BNBP20300154	0.3	0.6	0.4	1.5	50	4	131
BNBP20300156	0.3	0.6	0.4	1.5	50	6	131
GSBH20030SF	0.3	0.6	0.6	0.9	50	4	130
GEOMR0.3	0.3	0.6	0.6	1.8	50	6	119
GSBN200300204	0.3	0.6	0.6	2	45	4	124
GSBN200300206	0.3	0.6	0.6	2	50	6	126
GSBNH200300204	0.3	0.6	0.6	2	45	4	132
GSBNH200300206	0.3	0.6	0.6	2	50	6	134
CURIBR0.3 × 2	0.3	0.6	0.6	2	45	4	152
CURIBR0.3 × 2	0.3	0.6	0.6	2	50	6	154
GSBN200300304	0.3	0.6	0.6	3	45	4	124

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSBN200300306	0.3	0.6	0.6	3	50	6	126
GEOMLNR0.3	0.3	0.6	0.6	3	60	6	128
GSBNH200300304	0.3	0.6	0.6	3	45	4	132
GSBNH200300306	0.3	0.6	0.6	3	50	6	134
CURIBR0.3 × 3	0.3	0.6	0.6	3	45	4	152
CURIBR0.3 × 3	0.3	0.6	0.6	3	50	6	154
GSBN200300404	0.3	0.6	0.6	4	45	4	124
GSBN200300406	0.3	0.6	0.6	4	50	6	126
GSBNH200300404	0.3	0.6	0.6	4	45	4	132
GSBNH200300406	0.3	0.6	0.6	4	50	6	134
CURIBR0.3 × 4	0.3	0.6	0.6	4	45	4	152
CURIBR0.3 × 4	0.3	0.6	0.6	4	50	6	154
GSBN200300504	0.3	0.6	0.6	5	45	4	124
GSBN200300506	0.3	0.6	0.6	5	50	6	126
GSBNH200300504	0.3	0.6	0.6	5	45	4	132
GSBNH200300506	0.3	0.6	0.6	5	50	6	134
CURIBR0.3 × 5	0.3	0.6	0.6	5	45	4	152
CURIBR0.3 × 5	0.3	0.6	0.6	5	50	6	154
GSBN200300604	0.3	0.6	0.6	6	45	4	124
GSBN200300606	0.3	0.6	0.6	6	50	6	126
GSBNH200300604	0.3	0.6	0.6	6	45	4	132
GSBNH200300606	0.3	0.6	0.6	6	50	6	134
CURIBR0.3 × 6	0.3	0.6	0.6	6	45	4	152
CURIBR0.3 × 6	0.3	0.6	0.6	6	50	6	154
GSBN200300704	0.3	0.6	0.6	7	45	4	124
GSBNH200300704	0.3	0.6	0.6	7	45	4	132
CURIBR0.3 × 7	0.3	0.6	0.6	7	45	4	152
GSBN200300804	0.3	0.6	0.6	8	45	4	124
GSBN200300806	0.3	0.6	0.6	8	50	6	126
GSBNH200300804	0.3	0.6	0.6	8	45	4	132
GSBNH200300806	0.3	0.6	0.6	8	50	6	134
CURIBR0.3 × 8	0.3	0.6	0.6	8	45	4	152
CURIBR0.3 × 8	0.3	0.6	0.6	8	50	6	154
GSBN200301004	0.3	0.6	0.6	10	45	4	124
GSBN200301006	0.3	0.6	0.6	10	50	6	126
GSBNH200301004	0.3	0.6	0.6	10	45	4	132
GSBNH200301006	0.3	0.6	0.6	10	50	6	134
CURIBR0.3 × 10	0.3	0.6	0.6	10	50	6	154
GSXB20030	0.3	0.6	0.9		50	4	119
2PLXSR0.3	0.3	0.6	1.2		50	4	121
2MNER0.3	0.3	0.6	2		40	3	122
2PLXSR0.35	0.35	0.7	1.2		50	4	121
2MNER0.35	0.35	0.7	2		40	3	122
GEOMR0.4	0.4	0.8	0.8	2.4	50	6	119
GEOMLNR0.4	0.4	0.8	0.8	4	60	6	128
GSBN200400204	0.4	0.8	1.4	2	45	4	124
GSBN200400206	0.4	0.8	1.4	2	50	6	126
GSBNH200400204	0.4	0.8	1.4	2	45	4	132
GSBNH200400206	0.4	0.8	1.4	2	50	6	134
CURIBR0.4 × 2	0.4	0.8	1.4	2	45	4	152
CURIBR0.4 × 2	0.4	0.8	1.4	2	50	6	154
GSBN200400304	0.4	0.8	1.4	3	45	4	124
GSBN200400306	0.4	0.8	1.4	3	50	6	126
GSBNH200400304	0.4	0.8	1.4	3	45	4	132
GSBNH200400306	0.4	0.8	1.4	3	50	6	134
CURIBR0.4 × 3	0.4	0.8	1.4	3	45	4	152
CURIBR0.4 × 3	0.4	0.8	1.4	3	50	6	154
GSBN200400404	0.4	0.8	1.4	4	45	4	124
GSBN200400406	0.4	0.8	1.4	4	50	6	126
GSBNH200400404	0.4	0.8	1.4	4	45	4	132
GSBNH200400406	0.4	0.8	1.4	4	50	6	134
CURIBR0.4 × 4	0.4	0.8	1.4	4	45	4	152
CURIBR0.4 × 4	0.4	0.8	1.4	4	50	6	154
GSBN200400504	0.4	0.8	1.4	5	45	4	124
GSBN200400506	0.4	0.8	1.4	5	50	6	126
GSBNH200400504	0.4	0.8	1.4	5	45	4	132
GSBNH200400506	0.4	0.8	1.4	5	50	6	134
CURIBR0.4 × 5	0.4	0.8	1.4	5	45	4	152
CURIBR0.4 × 5	0.4	0.8	1.4	5	50	6	154
GSBN200400604	0.4	0.8	1.4	6	45	4	124
GSBN200400606	0.4	0.8	1.4	6	50	6	126
GSBNH200400604	0.4	0.8	1.4	6	45	4	132
GSBNH200400606	0.4	0.8	1.4	6	50	6	134
CURIBR0.4 × 6	0.4	0.8	1.4	6	45	4	152

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
CURIBR0.4 × 6	0.4	0.8	1.4	6	50	6	154
GSBN200400704	0.4	0.8	1.4	7	45	4	124
GSBNH200400704	0.4	0.8	1.4	7	45	4	132
CURIBR0.4 × 7	0.4	0.8	1.4	7	45	4	152
CURIBR0.4 × 7	0.4	0.8	1.4	7	50	6	154
GSBN200400804	0.4	0.8	1.4	8	45	4	124
GSBN200400806	0.4	0.8	1.4	8	50	6	126
GSBNH200400804	0.4	0.8	1.4	8	45	4	132
GSBNH200400806	0.4	0.8	1.4	8	50	6	134
CURIBR0.4 × 8	0.4	0.8	1.4	8	45	4	152
CURIBR0.4 × 8	0.4	0.8	1.4	8	50	6	154
GSBN200401004	0.4	0.8	1.4	10	45	4	124
GSBN200401006	0.4	0.8	1.4	10	50	6	126
GSBNH200401004	0.4	0.8	1.4	10	45	4	132
GSBNH200401006	0.4	0.8	1.4	10	50	6	134
CURIBR0.4 × 10	0.4	0.8	1.4	10	45	4	152
CURIBR0.4 × 10	0.4	0.8	1.4	10	50	6	154
2PLXSR0.4	0.4	0.8	1.6		50	4	121
2MNER0.4	0.4	0.8	2.5		40	3	122
2PLXSR0.45	0.45	0.9	1.6		50	4	121
2MNER0.45	0.45	0.9	2.5		40	3	122
BNBP20500254	0.5	1	0.6	2.5	50	4	131
BNBP20500256	0.5	1	0.6	2.5	50	6	131
GSBH20050SF	0.5	1	1	1.5	50	4	130
GEOMR0.5	0.5	1	1	2.5	50	6	119
GEOMLNR0.5	0.5	1	1	5	60	6	128
2GSR0.5	0.5	1	1.5		50	4	119
GSXB20050	0.5	1	1.5		50	4	119
2MMR0.5	0.5	1	1.5		50	4	120
CUB20050	0.5	1	1.5		50	4	149
2GEOR0.5	0.5	1	1.5	3	50	4	120
GSBN200500304	0.5	1	1.5	3	45	4	124
GSBN200500306	0.5	1	1.5	3	50	6	126
GSBNH200500304	0.5	1	1.5	3	45	4	132
GSBNH200500306	0.5	1	1.5	3	50	6	134
2DLCR0.5	0.5	1	1.5	3	50	4	148
CURIBR0.5 × 3	0.5	1	1.5	3	45	4	152
CURIBR0.5 × 3	0.5	1	1.5	3	50	6	154
GSBN200500404	0.5	1	1.5	4	45	4	124
GSBN200500406	0.5	1	1.5	4	50	6	126
GSBNH200500404	0.5	1	1.5	4	45	4	132
GSBNH200500406	0.5	1	1.5	4	50	6	134
CURIBR0.5 × 4	0.5	1	1.5	4	45	4	152
CURIBR0.5 × 4	0.5	1	1.5	4	50	6	154
GSBN200500504	0.5	1	1.5	5	45	4	124
GSBN200500506	0.5	1	1.5	5	50	6	126
GSBNH200500504	0.5	1	1.5	5	45	4	132
GSBNH200500506	0.5	1	1.5	5	50	6	134
CURIBR0.5 × 5	0.5	1	1.5	5	45	4	152
CURIBR0.5 × 5	0.5	1	1.5	5	50	6	154
GSBN200500604	0.5	1	1.5	6	45	4	124
GSBN200500606	0.5	1	1.5	6	50	6	126
GSBNH200500604	0.5	1	1.5	6	45	4	132
GSBNH200500606	0.5	1	1.5	6	50	6	134
CURIBR0.5 × 6	0.5	1	1.5	6	45	4	152
CURIBR0.5 × 6	0.5	1	1.5	6	50	6	154
GSBN200500704	0.5	1	1.5	7	45	4	124
GSBNH200500704	0.5	1	1.5	7	45	4	132
CURIBR0.5 × 7	0.5	1	1.5	7	45	4	152
CURIBR0.5 × 7	0.5	1	1.5	7	50	6	154
GSBN200500804	0.5	1	1.5	8	45	4	124
GSBN200500806	0.5	1	1.5	8	50	6	126
GSBNH200500804	0.5	1	1.5	8	45	4	132
GSBNH200500806	0.5	1	1.5	8	50	6	134
CURIBR0.5 × 8	0.5	1	1.5	8	45	4	152
CURIBR0.5 × 8	0.5	1	1.5	8	50	6	154
GSBN200500904	0.5	1	1.5	9	45	4	124
GSBNH200500904	0.5	1	1.5	9	45	4	132
CURIBR0.5 × 9	0.5	1	1.5	9	45	4	152
CURIBR0.5 × 9	0.5	1	1.5	9	50	6	154
GSBN200501004	0.5	1	1.5	10	45	4	124
GSBN200501006	0.5	1	1.5	10	50	6	126
GSBNH200501004	0.5	1	1.5	10	45	4	132
GSBNH200501006	0.5	1	1.5	10	50	6	134

外径別寸法表 超硬エンドミル ボール

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Ball

（外径：1 ～ 2mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
CURIBR0.5 × 10	0.5	1	1.5	10	45	4	152
CURIBR0.5 × 10	0.5	1	1.5	10	50	6	154
GSBN200501204	0.5	1	1.5	12	45	4	124
GSBN200501206	0.5	1	1.5	12	50	6	126
GSBNH200501204	0.5	1	1.5	12	45	4	132
GSBNH200501206	0.5	1	1.5	12	50	6	134
CURIBR0.5 × 12	0.5	1	1.5	12	45	4	152
CURIBR0.5 × 12	0.5	1	1.5	12	50	6	154
GSBN200501404	0.5	1	1.5	14	50	4	124
GSBN200501406	0.5	1	1.5	14	60	6	126
GSBNH200501404	0.5	1	1.5	14	50	4	132
GSBNH200501406	0.5	1	1.5	14	60	6	134
CURIBR0.5 × 14	0.5	1	1.5	14	50	4	152
CURIBR0.5 × 14	0.5	1	1.5	14	60	6	154
GSBN200501604	0.5	1	1.5	16	50	4	124
GSBN200501606	0.5	1	1.5	16	60	6	126
2GEOLSR0.5	0.5	1	1.5	16	80	4	128
GSBNH200501604	0.5	1	1.5	16	50	4	132
GSBNH200501606	0.5	1	1.5	16	60	6	134
CURIBR0.5 × 16	0.5	1	1.5	16	50	4	152
CURIBR0.5 × 16	0.5	1	1.5	16	60	6	154
GSBN200501804	0.5	1	1.5	18	55	4	124
GSBN200501806	0.5	1	1.5	18	60	6	126
GSBNH200501804	0.5	1	1.5	18	55	4	132
GSBNH200501806	0.5	1	1.5	18	60	6	134
CURIBR0.5 × 18	0.5	1	1.5	18	55	4	152
CURIBR0.5 × 18	0.5	1	1.5	18	60	6	154
GSBN200502004	0.5	1	1.5	20	55	4	124
GSBN200502006	0.5	1	1.5	20	60	6	126
GSBNH200502004	0.5	1	1.5	20	55	4	132
GSBNH200502006	0.5	1	1.5	20	60	6	134
CURIBR0.5 × 20	0.5	1	1.5	20	55	4	152
CURIBR0.5 × 20	0.5	1	1.5	20	60	6	154
GSBN200502204	0.5	1	1.5	22	60	4	124
GSBN200502206	0.5	1	1.5	22	60	6	126
GSBNH200502204	0.5	1	1.5	22	60	4	132
GSBNH200502206	0.5	1	1.5	22	60	6	134
CURIBR0.5 × 22	0.5	1	1.5	22	60	4	152
CURIBR0.5 × 22	0.5	1	1.5	22	60	6	154
2PLXSR0.5	0.5	1	2.5		55	4	121
2GEOPNR0.5 × 1.5	0.5	1	2.5	4	70	6	129
2GEOPNR0.5 × 3	0.5	1	2.5	4	80	6	129
2GEOPNR0.5 × 5	0.5	1	2.5	4	60	6	129
2MNER0.5	0.5	1	3		40	4	122
DCRER0.5	0.5	1	3	10	60	4	151
DCRENL0.5	0.5	1	4	8	75	6	150
2PLXSR0.55	0.55	1.1	2.5		55	4	121
2MNER0.55	0.55	1.1	3		40	4	122
DCRER0.55	0.55	1.1	3	10	60	4	151
DCRENL0.55	0.55	1.1	4	8	75	6	150
GEOMR0.6	0.6	1.2	1.2	3	50	6	119
GEOMLNR0.6	0.6	1.2	1.2	6	60	6	128
GSBN200600604	0.6	1.2	1.6	6	45	4	124
GSBN200600606	0.6	1.2	1.6	6	50	6	126
GSBNH200600604	0.6	1.2	1.6	6	45	4	132
GSBNH200600606	0.6	1.2	1.6	6	50	6	134
CURIBR0.6 × 6	0.6	1.2	1.6	6	45	4	152
CURIBR0.6 × 6	0.6	1.2	1.6	6	50	6	154
GSBN200600804	0.6	1.2	1.6	8	45	4	124
GSBN200600806	0.6	1.2	1.6	8	50	6	126
GSBNH200600804	0.6	1.2	1.6	8	45	4	132
GSBNH200600806	0.6	1.2	1.6	8	50	6	134
CURIBR0.6 × 8	0.6	1.2	1.6	8	45	4	152
CURIBR0.6 × 8	0.6	1.2	1.6	8	50	6	154
GSBN200601004	0.6	1.2	1.6	10	45	4	124
GSBN200601006	0.6	1.2	1.6	10	50	6	126
GSBNH200601004	0.6	1.2	1.6	10	45	4	132
GSBNH200601006	0.6	1.2	1.6	10	50	6	134
CURIBR0.6 × 10	0.6	1.2	1.6	10	45	4	152
CURIBR0.6 × 10	0.6	1.2	1.6	10	50	6	154
GSBN200601204	0.6	1.2	1.6	12	45	4	124
GSBN200601206	0.6	1.2	1.6	12	50	6	126
GSBNH200601204	0.6	1.2	1.6	12	45	4	132
GSBNH200601206	0.6	1.2	1.6	12	50	6	134

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
CURIBR0.6 × 12	0.6	1.2	1.6	12	45	4	152
CURIBR0.6 × 12	0.6	1.2	1.6	12	50	6	154
GSBN200601604	0.6	1.2	1.6	16	50	4	124
GSBN200601606	0.6	1.2	1.6	16	60	6	126
GSBNH200601604	0.6	1.2	1.6	16	50	4	132
GSBNH200601606	0.6	1.2	1.6	16	60	6	134
CURIBR0.6 × 16	0.6	1.2	1.6	16	60	6	154
2PLXSR0.6	0.6	1.2	3		55	4	121
2MNER0.6	0.6	1.2	3		40	4	122
DCRER0.6	0.6	1.2	3	10	60	4	151
DCRENL0.6	0.6	1.2	6	12	75	6	150
2PLXSR0.65	0.65	1.3	3		55	4	121
2MNER0.65	0.65	1.3	3		40	4	122
DCRER0.65	0.65	1.3	3	10	60	4	151
DCRENL0.65	0.65	1.3	6	12	75	6	150
GEOMR0.7	0.7	1.4	1.4	3.5	50	6	119
GEOMLNR0.7	0.7	1.4	1.4	7	60	6	128
GSBN200700804	0.7	1.4	1.7	8	45	4	125
GSBNH200700804	0.7	1.4	1.7	8	45	4	133
CURIBR0.7 × 8	0.7	1.4	1.7	8	45	4	152
GSBN200701204	0.7	1.4	1.7	12	45	4	125
GSBNH200701204	0.7	1.4	1.7	12	45	4	133
CURIBR0.7 × 12	0.7	1.4	1.7	12	45	4	152
GSBN200701604	0.7	1.4	1.7	16	50	4	125
GSBNH200701604	0.7	1.4	1.7	16	50	4	133
CURIBR0.7 × 16	0.7	1.4	1.7	16	50	4	152
2MNER0.7	0.7	1.4	3		40	4	122
DCRER0.7	0.7	1.4	3	10	60	4	151
2PLXSR0.7	0.7	1.4	3.5		55	4	121
DCRENL0.7	0.7	1.4	6	12	75	6	150
BNBP20750404	0.75	1.5	0.9	4	50	4	131
BNBP20750406	0.75	1.5	0.9	4	50	6	131
GSBH20075SF	0.75	1.5	1.5	2.3	50	4	130
GEOMR0.75	0.75	1.5	1.5	3.8	50	6	119
GEOMLNR0.75	0.75	1.5	1.5	7.5	60	6	128
CURIBR0.75 × 8	0.75	1.5	1.75	8	45	4	152
CURIBR0.75 × 10	0.75	1.5	1.75	10	45	4	152
CURIBR0.75 × 12	0.75	1.5	1.75	12	45	4	152
CURIBR0.75 × 14	0.75	1.5	1.75	14	50	4	152
CURIBR0.75 × 16	0.75	1.5	1.75	16	50	4	152
CURIBR0.75 × 18	0.75	1.5	1.75	18	55	4	152
CURIBR0.75 × 20	0.75	1.5	1.75	20	55	4	152
GSBN200750804	0.75	1.5	1.8	8	45	4	125
GSBN200750806	0.75	1.5	1.8	8	50	6	126
GSBNH200750804	0.75	1.5	1.8	8	45	4	133
GSBNH200750806	0.75	1.5	1.8	8	50	6	134
CURIBR0.75 × 8	0.75	1.5	1.8	8	50	6	154
GSBN200751004	0.75	1.5	1.8	10	45	4	125
GSBN200751006	0.75	1.5	1.8	10	50	6	126
GSBNH200751004	0.75	1.5	1.8	10	45	4	133
GSBNH200751006	0.75	1.5	1.8	10	50	6	134
CURIBR0.75 × 10	0.75	1.5	1.8	10	50	6	154
GSBN200751204	0.75	1.5	1.8	12	45	4	125
GSBN200751206	0.75	1.5	1.8	12	50	6	126
GSBNH200751204	0.75	1.5	1.8	12	45	4	133
GSBNH200751206	0.75	1.5	1.8	12	50	6	134
CURIBR0.75 × 12	0.75	1.5	1.8	12	50	6	154
GSBN200751404	0.75	1.5	1.8	14	50	4	125
GSBNH200751404	0.75	1.5	1.8	14	50	4	133
CURIBR0.75 × 14	0.75	1.5	1.8	14	60	6	154
GSBN200751604	0.75	1.5	1.8	16	50	4	125
GSBN200751606	0.75	1.5	1.8	16	60	6	126
GSBNH200751604	0.75	1.5	1.8	16	50	4	133
GSBNH200751606	0.75	1.5	1.8	16	60	6	134
CURIBR0.75 × 16	0.75	1.5	1.8	16	60	6	154
GSBN200751804	0.75	1.5	1.8	18	55	4	125
GSBNH200751804	0.75	1.5	1.8	18	55	4	133
CURIBR0.75 × 18	0.75	1.5	1.8	18	60	6	154
GSBN200752004	0.75	1.5	1.8	20	55	4	125
GSBN200752006	0.75	1.5	1.8	20	60	6	126
GSBNH200752004	0.75	1.5	1.8	20	55	4	133
GSBNH200752006	0.75	1.5	1.8	20	60	6	134
CURIBR0.75 × 20	0.75	1.5	1.8	20	60	6	154
2GSR0.75	0.75	1.5	2.5		50	4	119

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSXB20075	0.75	1.5	2.5		50	4	119
2MMR0.75	0.75	1.5	2.5		50	4	120
CUB20075	0.75	1.5	2.5		50	4	149
2GEOR0.75	0.75	1.5	2.5	4	50	4	120
2DLCR0.75	0.75	1.5	2.5	4	50	4	148
2PLXSR0.75	0.75	1.5	3.5		55	4	121
DCRER0.75	0.75	1.5	4.5	15	70	4	151
2MNER0.75	0.75	1.5	5		40	4	122
DCRENL0.75	0.75	1.5	6	12	75	6	150
GEOMR0.8	0.8	1.6	1.6	4	50	6	119
GEOMLNR0.8	0.8	1.6	1.6	8	60	6	128
GSBN200800804	0.8	1.6	1.8	8	45	4	125
GSBNH200800804	0.8	1.6	1.8	8	45	4	133
CURIBR0.8 × 8	0.8	1.6	1.8	8	45	4	152
GSBN200801204	0.8	1.6	1.8	12	45	4	125
GSBNH200801204	0.8	1.6	1.8	12	45	4	133
CURIBR0.8 × 12	0.8	1.6	1.8	12	45	4	153
GSBN200801604	0.8	1.6	1.8	16	50	4	125
GSBNH200801604	0.8	1.6	1.8	16	50	4	133
CURIBR0.8 × 16	0.8	1.6	1.8	16	50	4	153
GSBN200802004	0.8	1.6	1.8	20	55	4	125
GSBNH200802004	0.8	1.6	1.8	20	55	4	133
CURIBR0.8 × 20	0.8	1.6	1.8	20	55	4	153
2PLXSR0.8	0.8	1.6	4		55	4	121
DCRER0.8	0.8	1.6	4.5	15	70	4	151
2MNER0.8	0.8	1.6	5		40	4	122
DCRENL0.8	0.8	1.6	8	16	75	6	150
2PLXSR0.85	0.85	1.7	4		55	4	121
DCRER0.85	0.85	1.7	4.5	15	70	4	151
2MNER0.85	0.85	1.7	5		40	4	122
DCRENL0.85	0.85	1.7	8	16	75	6	150
GEOMR0.9	0.9	1.8	1.8	4.5	50	6	119
GEOMLNR0.9	0.9	1.8	1.8	9	60	6	128
GSBN200900804	0.9	1.8	1.9	8	45	4	125
GSBNH200900804	0.9	1.8	1.9	8	45	4	133
CURIBR0.9 × 8	0.9	1.8	1.9	8	45	4	153
GSBN200901204	0.9	1.8	1.9	12	45	4	125
GSBNH200901204	0.9	1.8	1.9	12	45	4	133
CURIBR0.9 × 12	0.9	1.8	1.9	12	45	4	153
GSBN200901604	0.9	1.8	1.9	16	50	4	125
GSBNH200901604	0.9	1.8	1.9	16	50	4	133
CURIBR0.9 × 16	0.9	1.8	1.9	16	50	4	153
GSBN200902004	0.9	1.8	1.9	20	55	4	125
GSBNH200902004	0.9	1.8	1.9	20	55	4	133
CURIBR0.9 × 20	0.9	1.8	1.9	20	55	4	153
2PLXSR0.9	0.9	1.8	4.5		55	4	121
DCRER0.9	0.9	1.8	4.5	15	70	4	151
2MNER0.9	0.9	1.8	5		40	4	122
DCRENL0.9	0.9	1.8	8	16	75	6	150
2PLXSR0.95	0.95	1.9	4.5		55	4	121
DCRER0.95	0.95	1.9	4.5	15	70	4	151
2MNER0.95	0.95	1.9	5		40	4	122
DCRENL0.95	0.95	1.9	8	16	75	6	150
BNBP21000554	1	2	1.4	5.5	50	4	131
BNBP21000556	1	2	1.4	5.5	50	6	131
GSBH20100SF	1	2	2	3	60	6	130
GSBN201000404	1	2	2	4	45	4	125
GSBN201000406	1	2	2	4	50	6	126
GSBNH201000404	1	2	2	4	45	4	133
GSBNH201000406	1	2	2	4	50	6	134
CURIBR1 × 4	1	2	2	4	45	4	153
CURIBR1 × 4	1	2	2	4	50	6	154
GEOMR1	1	2	2	5	50	6	119
GSBN201000604	1	2	2	6	45	4	125
GSBN201000606	1	2	2	6	50	6	126
GSBNH201000604	1	2	2	6	45	4	133
GSBNH201000606	1	2	2	6	50	6	134
CURIBR1 × 6	1	2	2	6	45	4	153
CURIBR1 × 6	1	2	2	6	50	6	154
GSBN201000804	1	2	2	8	45	4	125
GSBN201000806	1	2	2	8	50	6	126
GSBNH201000804	1	2	2	8	45	4	133
GSBNH201000806	1	2	2	8	50	6	134
CURIBR1 × 8	1	2	2	8	45	4	153

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
CURIBR1 × 8	1	2	2	8	50	6	154
GSBN201001004	1	2	2	10	45	4	125
GSBN201001006	1	2	2	10	50	6	126
GEOMLNR1	1	2	2	10	60	6	128
GSBNH201001004	1	2	2	10	45	4	133
GSBNH201001006	1	2	2	10	50	6	134
CURIBR1 × 10	1	2	2	10	45	4	153
CURIBR1 × 10	1	2	2	10	50	6	154
GSBN201001204	1	2	2	12	45	4	125
GSBN201001206	1	2	2	12	50	6	126
GSBNH201001204	1	2	2	12	45	4	133
GSBNH201001206	1	2	2	12	50	6	134
CURIBR1 × 12	1	2	2	12	45	4	153
CURIBR1 × 12	1	2	2	12	50	6	154
GSBN201001404	1	2	2	14	50	4	125
GSBN201001406	1	2	2	14	60	6	126
GSBNH201001404	1	2	2	14	50	4	133
GSBNH201001406	1	2	2	14	60	6	134
CURIBR1 × 14	1	2	2	14	50	4	153
CURIBR1 × 14	1	2	2	14	60	6	154
GSBN201001604	1	2	2	16	50	4	125
GSBN201001606	1	2	2	16	60	6	126
GSBNH201001604	1	2	2	16	50	4	133
GSBNH201001606	1	2	2	16	60	6	134
CURIBR1 × 16	1	2	2	16	50	4	153
CURIBR1 × 16	1	2	2	16	60	6	154
GSBN201001804	1	2	2	18	55	4	125
GSBN201001806	1	2	2	18	60	6	126
GSBNH201001804	1	2	2	18	55	4	133
GSBNH201001806	1	2	2	18	60	6	134
CURIBR1 × 18	1	2	2	18	55	4	153
CURIBR1 × 18	1	2	2	18	60	6	154
GSBN201002004	1	2	2	20	55	4	125
GSBN201002006	1	2	2	20	60	6	126
GSBNH201002004	1	2	2	20	55	4	133
GSBNH201002006	1	2	2	20	60	6	134
CURIBR1 × 20	1	2	2	20	55	4	153
CURIBR1 × 20	1	2	2	20	60	6	154
GSBN201002204	1	2	2	22	60	4	125
GSBN201002206	1	2	2	22	60	6	126
GSBNH201002204	1	2	2	22	60	4	133
GSBNH201002206	1	2	2	22	60	6	134
CURIBR1 × 22	1	2	2	22	60	4	153
CURIBR1 × 22	1	2	2	22	60	6	154
GSBN201002504	1	2	2	25	65	4	125
GSBN201002506	1	2	2	25	65	6	126
GSBNH201002504	1	2	2	25	65	4	133
GSBNH201002506	1	2	2	25	65	6	134
CURIBR1 × 25	1	2	2	25	65	4	153
CURIBR1 × 25	1	2	2	25	65	6	154
GSBN201003004	1	2	2	30	70	4	125
GSBN201003006	1	2	2	30	70	6	126
GSBNH201003004	1	2	2	30	70	4	133
GSBNH201003006	1	2	2	30	70	6	134
CURIBR1 × 30	1	2	2	30	70	4	153
CURIBR1 × 30	1	2	2	30	70	6	154
GSBN201003506	1	2	2	35	80	6	126
GSBNH201003506	1	2	2	35	80	6	134
CURIBR1 × 35	1	2	2	35	80	6	154
2GSR1	1	2	3		60	6	119
GSXB20100	1	2	3		60	6	119
2MMR1	1	2	3		60	6	120
CUB20100	1	2	3		60	6	149
2GEOR1	1	2	3	5	60	6	120
2DLCR1	1	2	3	5	60	6	148
2GEOLSR1	1	2	3	10	90	6	128
DCRESL1	1	2	4	20	100	6	150
DCRESL1	1	2	4	40	100	6	150
2PLXSR1	1	2	5		60	6	121
2MNER1	1	2	5		40	4	122
2GEOPNR1 × 1.5	1	2	5	7	70	6	129
2GEOPNR1 × 3	1	2	5	7	80	6	129
2GEOPNR1 × 5	1	2	5	7	60	6	129
DCRER1	1	2	6	20	80	4	151

外径別寸法表 超硬エンドミル ボール

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Ball

（外径：2～10mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
DCRENL1	1	2	10	20	100	6	150
DCRENX1	1	2	10	20	125	6	150
DCREL1	1	2	10	25	100	4	151
DCRENX1	1	2	10	40	125	6	150
2PLXSR1.05	1.05	2.1	5		60	6	121
2PLXSR1.1	1.1	2.2	6		60	6	121
2PLXSR1.15	1.15	2.3	6		60	6	121
2PLXSR1.2	1.2	2.4	6		60	6	121
GSBH20125SF	1.25	2.5	2.5	3.8	60	6	130
GEOMR1.25	1.25	2.5	2.5	5	50	6	119
GEOMLNR1.25	1.25	2.5	2.5	12.5	60	6	128
2GSR1.25	1.25	2.5	4		60	6	119
GSXB20125	1.25	2.5	4		60	6	119
2MMR1.25	1.25	2.5	4		60	6	120
CUB20125	1.25	2.5	4		60	6	149
2GEOR1.25	1.25	2.5	4	6	60	6	120
2DLCR1.25	1.25	2.5	4	6	60	6	148
2PLXSR1.25	1.25	2.5	6		60	6	121
DCRER1.25	1.25	2.5	9	30	80	4	151
DCRENL1.25	1.25	2.5	10	20	100	6	150
DCREL1.25	1.25	2.5	15	40	100	4	151
2PLXSR1.3	1.3	2.6	8		70	6	121
2PLXSR1.35	1.35	2.7	8		70	6	121
2PLXSR1.4	1.4	2.8	8		70	6	121
2PLXSR1.45	1.45	2.9	8		70	6	121
GSBN201500806	1.5	3	2.5	8	60	6	127
GSBNH201500806	1.5	3	2.5	8	60	6	135
CURIBR1.5 × 8	1.5	3	2.5	8	60	6	155
GSBN201501006	1.5	3	2.5	10	60	6	127
GSBNH201501006	1.5	3	2.5	10	60	6	135
CURIBR1.5 × 10	1.5	3	2.5	10	60	6	155
GSBN201501206	1.5	3	2.5	12	60	6	127
GSBNH201501206	1.5	3	2.5	12	60	6	135
CURIBR1.5 × 15	1.5	3	2.5	15	60	6	155
GSBN201501606	1.5	3	2.5	16	60	6	127
GSBNH201501606	1.5	3	2.5	16	60	6	135
GSBN201502006	1.5	3	2.5	20	65	6	127
GSBNH201502006	1.5	3	2.5	20	65	6	135
CURIBR1.5 × 20	1.5	3	2.5	20	65	6	155
GSBN201502506	1.5	3	2.5	25	65	6	127
GSBNH201502506	1.5	3	2.5	25	65	6	135
CURIBR1.5 × 25	1.5	3	2.5	25	65	6	155
GSBN201503006	1.5	3	2.5	30	70	6	127
GSBNH201503006	1.5	3	2.5	30	70	6	135
CURIBR1.5 × 30	1.5	3	2.5	30	70	6	155
GSBN201503506	1.5	3	2.5	35	80	6	127
GSBNH201503506	1.5	3	2.5	35	80	6	135
CURIBR1.5 × 35	1.5	3	2.5	35	80	6	155
GSBH20150SF	1.5	3	3	4.5	60	6	130
GEOMR1.5	1.5	3	3	6	50	6	119
GEOMLNR1.5	1.5	3	3	15	70	6	128
2GSR1.5	1.5	3	4.5		60	6	119
GSXB20150	1.5	3	4.5		60	6	119
2MMR1.5	1.5	3	4.5		80	6	120
CUB20150	1.5	3	4.5		60	6	149
2GEOR1.5	1.5	3	4.5	8	80	6	120
2DLCR1.5	1.5	3	4.5	8	80	6	148
2GEOLSR1.5	1.5	3	4.5	12	120	6	128
DCRESL1.5	1.5	3	6	30	100	6	150
DCRESL1.5	1.5	3	6	60	100	6	150
2PLXSR1.5	1.5	3	8		70	6	121
2CER1.5	1.5	3	8		60	6	122
2GEOPNR1.5 × 1.5	1.5	3	8	10.5	90	6	129
2GEOPNR1.5 × 3	1.5	3	8	10.5	70	6	129
DCRER1.5	1.5	3	9	30	80	4	151
DCRENL1.5	1.5	3	15	30	100	6	150
DCRENX1.5	1.5	3	15	30	125	6	150
DCREL1.5.0	1.5	3	15	40	100	4	151
DCRENX1.5	1.5	3	15	60	125	6	150
2PLXSR1.55	1.55	3.1	8		80	6	121
2PLXSR1.6	1.6	3.2	8		80	6	121
2PLXSR1.65	1.65	3.3	8		80	6	121
2PLXSR1.7	1.7	3.4	8		80	6	121
GEOMR1.75	1.75	3.5	3.5	6	50	6	119

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GEOMLNR1.75	1.75	3.5	3.5	17.5	70	6	128
2PLXSR1.75	1.75	3.5	8		80	6	121
DCRER1.75	1.75	3.5	12	40	80	4	151
DCRENL1.75	1.75	3.5	15	30	100	6	150
DCREL1.75	1.75	3.5	20	60	100	4	151
2PLXSR1.8	1.8	3.6	8		80	6	121
2PLXSR1.85	1.85	3.7	8		80	6	121
2PLXSR1.9	1.9	3.8	8		80	6	121
2PLXSR1.95	1.95	3.9	8		80	6	121
GSBN202001006	2	4	3	10	65	6	127
GSBNH202001006	2	4	3	10	65	6	135
CURIBR2 × 10	2	4	3	10	65	6	155
GSBN202001206	2	4	3	12	65	6	127
GSBNH202001206	2	4	3	12	65	6	135
CURIBR2 × 15	2	4	3	15	65	6	155
GSBN202001606	2	4	3	16	65	6	127
GSBNH202001606	2	4	3	16	65	6	135
GSBN202002006	2	4	3	20	65	6	127
GSBNH202002006	2	4	3	20	65	6	135
CURIBR2 × 20	2	4	3	20	65	6	155
GSBN202002506	2	4	3	25	70	6	127
GSBNH202002506	2	4	3	25	70	6	135
CURIBR2 × 25	2	4	3	25	70	6	155
GSBN202003006	2	4	3	30	70	6	127
GSBNH202003006	2	4	3	30	70	6	135
CURIBR2 × 30	2	4	3	30	70	6	155
GSBN202003506	2	4	3	35	80	6	127
GSBNH202003506	2	4	3	35	80	6	135
CURIBR2 × 35	2	4	3	35	80	6	155
GSBN202004006	2	4	3	40	85	6	127
GSBNH202004006	2	4	3	40	85	6	135
CURIBR2 × 40	2	4	3	40	85	6	155
GSBN202004506	2	4	3	45	90	6	127
GSBNH202004506	2	4	3	45	90	6	135
CURIBR2 × 45	2	4	3	45	90	6	155
GSBN202005006	2	4	3	50	100	6	127
GSBNH202005006	2	4	3	50	100	6	135
CURIBR2 × 50	2	4	3	50	100	6	155
GEOMR2	2	4	4	6	50	6	119
GSBH20200SF	2	4	4	6	70	6	130
GEOMLNR2	2	4	4	20	70	6	128
2GSR2	2	4	6		70	6	119
GSXB20200	2	4	6		70	6	119
2MMR2	2	4	6		80	6	120
CUB20200	2	4	6		70	6	149
2GEOR2	2	4	6	12	80	6	120
2DLCR2	2	4	6	12	80	6	148
2GEOLSR2	2	4	6	15	120	6	128
2PLXSR2	2	4	8		80	6	121
2CER2	2	4	8		70	6	122
2GEOPNR2 × 1.5	2	4	8	12	90	6	129
2GEOPNR2 × 3	2	4	8	12	70	6	129
DCRESL2	2	4	8	40	100	6	150
DCRESL2	2	4	8	60	100	6	150
DCRER2	2	4	12	40	80	4	151
DCRENL2	2	4	20	40	100	6	150
DCRENX2	2	4	20	40	125	6	150
DCREL2	2	4	20	60	100	4	151
DCRENX2	2	4	20	80	125	6	150
2PLXSR2.05	2.05	4.1	10		80	6	121
2PLXSR2.1	2.1	4.2	10		80	6	121
2PLXSR2.15	2.15	4.3	10		80	6	121
2PLXSR2.2	2.2	4.4	10		80	6	121
2PLXSR2.25	2.25	4.5	10		80	6	121
DCRER2.25	2.25	4.5	15	50	100	6	151
DCRENL2.25	2.25	4.5	20	40	100	6	150
DCREL2.25	2.25	4.5	25	70	140	6	151
2PLXSR2.3	2.3	4.6	10		80	6	121
2PLXSR2.35	2.35	4.7	10		80	6	121
2PLXSR2.4	2.4	4.8	10		80	6	121
2PLXSR2.45	2.45	4.9	10		80	6	121
GSBN202502006	2.5	5	3.5	20	70	6	127
GSBNH202502006	2.5	5	3.5	20	70	6	135
CURIBR2.5 × 20	2.5	5	3.5	20	70	6	155

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
GSBN202502506	2.5	5	3.5	25	70	6	127
GSBNH202502506	2.5	5	3.5	25	70	6	135
CURIBR2.5 × 25	2.5	5	3.5	25	70	6	155
GSBN202503006	2.5	5	3.5	30	80	6	127
GSBNH202503006	2.5	5	3.5	30	80	6	135
CURIBR2.5 × 30	2.5	5	3.5	30	80	6	155
GSBN202503506	2.5	5	3.5	35	80	6	127
GSBNH202503506	2.5	5	3.5	35	80	6	135
CURIBR2.5 × 35	2.5	5	3.5	35	80	6	155
GSBH20250SF	2.5	5	5	7.5	80	6	130
2GSR2.5	2.5	5	7.5		80	6	119
GSXB20250	2.5	5	7.5		80	6	119
2MMR2.5	2.5	5	7.5		90	6	120
CUB20250	2.5	5	7.5		80	6	149
2GEOR2.5	2.5	5	7.5	14	90	6	120
2DLCR2.5	2.5	5	7.5	14	90	6	148
2GEOLSR2.5	2.5	5	7.5	20	140	6	128
2PLXSR2.5	2.5	5	10		80	6	121
2CER2.5	2.5	5	10		80	6	122
2GEOPNR2.5 × 1.5	2.5	5	10	13	110	8	129
2GEOPNR2.5 × 3	2.5	5	10	13	90	8	129
DCRESL2.5	2.5	5	10	50	125	6	150
DCRESL2.5	2.5	5	10	60	125	6	150
DCRER2.5	2.5	5	15	50	100	6	151
DCRENL2.5	2.5	5	25	50	125	6	150
DCRENX2.5	2.5	5	25	50	150	6	150
DCREL2.5	2.5	5	25	70	140	6	151
DCRENX2.5	2.5	5	25	85	150	6	150
2PLXSR2.55	2.55	5.1	12		90	6	121
2PLXSR2.6	2.6	5.2	12		90	6	121
2PLXSR2.65	2.65	5.3	12		90	6	121
2PLXSR2.7	2.7	5.4	12		90	6	121
2PLXSR2.75	2.75	5.5	12		90	6	121
DCRER2.75	2.75	5.5	18	50	100	6	151
DCRENL2.75	2.75	5.5	25	50	125	6	150
DCREL2.75	2.75	5.5	30	80	140	6	151
2PLXSR2.8	2.8	5.6	12		90	6	121
2PLXSR2.85	2.85	5.7	12		90	6	121
2PLXSR2.9	2.9	5.8	12		90	6	121
2PLXSR2.95	2.95	5.9	12		90	6	121
GSBH20300SF	3	6	6		80	6	130
GSBN203003006	3	6	6	30	80	6	127
GSBNH203003006	3	6	6	30	80	6	135
CURIBR3 × 30	3	6	6	30	80	6	155
GSBN203005006	3	6	6	50	120	6	127
GSBNH203005006	3	6	6	50	120	6	135
CURIBR3 × 50	3	6	6	50	120	6	155
2GSR3	3	6	9		80	6	119
GSXB20300	3	6	9		80	6	119
2GEOR3	3	6	9		100	6	120
2MMR3	3	6	9		100	6	120
2GEOLSR3	3	6	9		160	6	128
2DLCR3	3	6	9		100	6	148
CUB20300	3	6	9		80	6	149
2PLXSR3	3	6	12		90	6	121
2CER3	3	6	12		90	6	122
2GEOPNR3 × 1.5	3	6	12	15	110	8	129
2GEOPNR3 × 3	3	6	12	15	90	8	129
DCRESL3	3	6	12	60	140	6	150
DCRER3	3	6	18	50	100	6	151
DCRENL3	3	6	30	60	140	6	150
DCRENX3	3	6	30	60	175	6	150
DCREL3	3	6	30	80	140	6	151
2PLXSR3.05	3.05	6.1	14		100	6	121
2PLXSR3.1	3.1	6.2	14		100	6	121
2PLXSR3.15	3.15	6.3	14		100	6	121
2PLXSR3.2	3.2	6.4	14		100	6	121
2PLXSR3.25	3.25	6.5	14		100	6	121
DCRENL3.25	3.25	6.5	30	60	140	6	150
2PLXSR3.3	3.3	6.6	14		100	6	121
2PLXSR3.35	3.35	6.7	14		100	6	121
2PLXSR3.4	3.4	6.8	14		100	6	121
2PLXSR3.45	3.45	6.9	14		100	6	121
GSXB20350	3.5	7	10.5		80	6	119

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2GEOR3.5	3.5	7	11	20	100	8	120
2DLCR3.5	3.5	7	11	20	100	8	148
2GEOLSR3.5	3.5	7	11	25	160	8	128
2PLXSR3.5	3.5	7	14		100	6	121
DCRESL3.5	3.5	7	14	70	140	6	150
DCRER3.5	3.5	7	21	60	110	8	151
DCRENL3.5	3.5	7	35	70	140	6	150
DCRENX3.5	3.5	7	35	70	175	6	150
DCREL3.5	3.5	7	35	100	160	8	151
2PLXSR3.55	3.55	7.1	16		100	8	121
2PLXSR3.6	3.6	7.2	16		100	8	121
2PLXSR3.65	3.65	7.3	16		100	8	121
2PLXSR3.7	3.7	7.4	16		100	8	121
2PLXSR3.75	3.75	7.5	16		100	8	121
DCRENL3.75	3.75	7.5	35	70	140	6	150
2PLXSR3.8	3.8	7.6	16		100	8	121
2PLXSR3.85	3.85	7.7	16		100	8	121
2PLXSR3.9	3.9	7.8	16		100	8	121
2PLXSR3.95	3.95	7.9	16		100	8	121
GSBH20400SF	4	8	8		90	8	130
2GSR4	4	8	12		90	8	119
GSXB20400	4	8	12		90	8	119
2GEOR4	4	8	12		100	8	120
2MMR4	4	8	12		100	8	120
2GEOLSR4	4	8	12		180	8	128
2DLCR4	4	8	12		100	8	148
CUB20400	4	8	12		90	8	149
2CER4	4	8	14		100	8	122
2GEOPNR4 × 1.5	4	8	14	18	120	10	129
2GEOPNR4 × 3	4	8	14	18	100	10	129
2PLXSR4	4	8	16		100	8	121
DCRESL4	4	8	16	80	150	8	150
DCRER4	4	8	24	70	120	8	151
DCRENL4	4	8	40	80	150	8	150
DCRENX4	4	8	40	80	175	8	150
DCREL4	4	8	40	100	160	8	151
2PLXSR4.05	4.05	8.1	18		110	8	121
2PLXSR4.1	4.1	8.2	18		110	8	121
2PLXSR4.15	4.15	8.3	18		110	8	121
2PLXSR4.2	4.2	8.4	18		110	8	121
2PLXSR4.25	4.25	8.5	18		110	8	121
DCRENL4.25	4.25	8.5	40	80	150	8	150
2PLXSR4.3	4.3	8.6	18		110	8	121
2PLXSR4.35	4.35	8.7	18		110	8	121
2PLXSR4.4	4.4	8.8	18		110	8	121
2PLXSR4.45	4.45	8.9	18		110	8	121
2GEOR4.5	4.5	9	14	25	120	10	120
2DLCR4.5	4.5	9	14	25	120	10	148
2PLXSR4.5	4.5	9	18		110	8	121
DCRESL4.5	4.5	9	18	80	150	8	150
DCRER4.5	4.5	9	27	70	120	10	151
DCRENL4.5	4.5	9	45	80	150	8	150
DCRENX4.5	4.5	9	45	90	175	8	150
DCREL4.5	4.5	9	45	120	180	10	151
2PLXSR4.55	4.55	9.1	20		110	10	121
2PLXSR4.6	4.6	9.2	20		110	10	121
2PLXSR4.65	4.65	9.3	20		110	10	121
2PLXSR4.7	4.7	9.4	20		110	10	121
2PLXSR4.75	4.75	9.5	20		110	10	121
DCRENL4.75	4.75	9.5	45	80	150	8	150
2PLXSR4.8	4.8	9.6	20		110	10	121
2PLXSR4.85	4.85	9.7	20		110	10	121
2PLXSR4.9	4.9	9.8	20		110	10	121
2PLXSR4.95	4.95	9.9	20		110	10	121
GSBH20500SF	5	10	10		100	10	130
2GSR5	5	10	15		100	10	119
GSXB20500	5	10	15		100	10	119
2GEOR5	5	10	15		120	10	120
2MMR5	5	10	15		120	10	120
2GEOLSR5	5	10	15		200	10	128
2DLCR5	5	10	15		120	10	148
CUB20500	5	10	15		100	10	149
2CER5	5	10	18		100	10	122
2GEOPNR5 × 1.5	5	10	18	22	130	12	129

外径別寸法表 超硬エンドミル ボール

Stocked Sizes by Diameter　Carbide End Mills　Ball

（外径：10～30mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2GEOPNR5 × 3	5	10	18	22	110	12	129
2PLXSR5	5	10	20		110	10	121
DCRESL5	5	10	20	80	150	10	150
DCRER5	5	10	30	80	130	10	151
DCRENL5	5	10	50	80	150	10	150
DCRENX5	5	10	50	100	200	10	150
DCREL5	5	10	50	120	180	10	151
2PLXSR5.25	5.25	10.5	22		120	10	121
DCRENL5.25	5.25	10.5	50	80	150	8	150
2GEOR5.5	5.5	11	17	30	120	12	120
2DLCR5.5	5.5	11	17	30	120	12	148
2PLXSR5.5	5.5	11	22		120	10	121
DCRESL5.5	5.5	11	22	80	150	10	150
DCRER5.5	5.5	11	33	80	130	12	151
DCRENL5.5	5.5	11	50	80	150	10	150
DCRENX5.5	5.5	11	50	100	200	10	150
DCREL5.5	5.5	11	55	130	200	12	151
2PLXSR5.75	5.75	11.5	24		120	12	121
DCRENL5.75	5.75	11.5	50	80	150	8	150
GSBH20600SF	6	12	12		110	12	130
2GEOR6	6	12	18		120	12	120
2MMR6	6	12	18		120	12	120
2GEOLSR6	6	12	18		200	12	128
2DLCR6	6	12	18		120	12	148
2GSR6	6	12	21		110	12	119
GSXB20600	6	12	21		110	12	119
CUB20600	6	12	21		110	12	149
2CER6	6	12	22		110	12	122
2GEOPNR6 × 1.5	6	12	22	25	160	16	129
2GEOPNR6 × 3	6	12	22	25	140	16	129
2PLXSR6	6	12	24		120	12	121
DCRESL6	6	12	24	80	150	12	150
DCRER6	6	12	36	85	135	12	151
DCRENL6	6	12	55	80	150	12	150
DCRENX6	6	12	55	110	200	12	150
DCREL6	6	12	60	130	200	12	151
2PLXSR6.25	6.25	12.5	26		140	12	121
2GEOR6.5	6.5	13	20	35	160	16	120
2DLCR6.5	6.5	13	20	35	160	16	148
2PLXSR6.5	6.5	13	26		140	12	121
2PLXSR6.75	6.75	13.5	28		140	12	121
GSXB20700	7	14	21		110	12	119
2GEOR7	7	14	21	38	160	16	120
2DLCR7	7	14	21	38	160	16	148
2GEOLSR7	7	14	21	50	230	16	128
2CER7	7	14	26		120	16	122
2PLXSR7	7	14	28		140	12	121
2PLXSR7.25	7.25	14.5	30		150	16	121
2GEOR7.5	7.5	15	23	40	160	16	120
2DLCR7.5	7.5	15	23	40	160	16	148
2PLXSR7.5	7.5	15	30		150	16	121
2PLXSR7.75	7.75	15.5	32		150	16	121
XSWBMF1160M	8	16	12	50	180	20	167
XSWBMF1160S	8	16	12	50	130	20	167
XSWBMF1160L	8	16	12	70	220	20	167
GSXB20800	8	16	24		140	16	119
2GEOR8	8	16	24		160	16	120
2GEOLSR8	8	16	24		230	16	128
2DLCR8	8	16	24		160	16	148
2CER8	8	16	30		140	16	122
2PLXSR8	8	16	32		150	16	121
2PLXSR8.25	8.25	16.5	36		150	16	121
2PLXSR8.5	8.5	17	36		150	16	121
2PLXSR8.75	8.75	17.5	36		150	16	121
GSXB20900	9	18	27		140	16	119
2GEOR9	9	18	27	50	180	20	120
2DLCR9	9	18	27	50	180	20	148
2GEOLSR9	9	18	27	65	230	20	128
2PLXSR9	9	18	36		150	16	121
2PLXSR9.25	9.25	18.5	40		160	20	121
2PLXSR9.5	9.5	19	40		160	20	121
2PLXSR9.75	9.75	19.5	40		160	20	121
XSWBMF1200M	10	20	15	60	200	25	167
XSWBMF1200S	10	20	15	60	140	25	167

商品記号	ボール半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
XSWBMF1200L	10	20	15	80	250	25	167
XSWBMR2200L	10	20	20	40	250	25	166
XSWBMR2200M	10	20	20	40	200	25	166
XSWBMR2200S	10	20	20	40	140	25	166
GSXB21000	10	20	30		160	20	119
2GEOR10	10	20	30		180	20	120
2GEOLSR10	10	20	30		230	20	128
2DLCR10	10	20	30		180	20	148
2CER10	10	20	38		160	20	122
2PLXSR10	10	20	40		160	20	121
2PLXSR10.5	10.5	21	40		160	20	121
2PLXSR11	11	22	45		160	20	121
2PLXSR11.5	11.5	23	50		180	25	121
2PLXSR12	12	24	50		180	25	121
XSWBMF1250S	12.5	25	18.5	70	150	32	167
XSWBMF1250M	12.5	25	18.5	73	220	32	167
XSWBMF1250L	12.5	25	18.5	100	300	32	167
XSWBMR2250L	12.5	25	23	50	300	32	166
XSWBMR2250M	12.5	25	23	50	220	32	166
XSWBMR2250S	12.5	25	23	50	150	32	166
2GEOR12.5	12.5	25	38		200	25	120
2GEOLSR12.5	12.5	25	38		230	25	128
2PLXSR12.5	12.5	25	50		180	25	121
2PLXSR13	13	26	50		180	25	121
2PLXSR13.5	13.5	27	55		180	25	121
2PLXSR14	14	28	55		180	25	121
2PLXSR14.5	14.5	29	60		180	25	121
XSWBMF1300S	15	30	22.5	80	160	32	167
XSWBMF1300M	15	30	22.5	85	240	32	167
XSWBMF1300L	15	30	22.5	120	350	32	167
XSWBMR2300L	15	30	28	60	350	32	166
XSWBMR2300M	15	30	28	60	240	32	166
XSWBMR2300S	15	30	28	60	160	32	166
2GEOR15	15	30	45	80	200	32	120
2GEOLSR15	15	30	45	100	230	32	128
2PLXSR15	15	30	60		180	25	121

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

外径別寸法表　ハイスエンドミル　スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

(外径：1 ～ 3mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2AGE1	1	2		50	6	168
2SGE1	1	2		50	6	170
2GE1	1	2		50	6	172
2NAC1	1	2		50	6	174
2SE1	1	2		50	6	178
2DLCHE1	1	2		50	6	208
2AGEM1	1	3		50	6	176
2MGE1	1	3		50	6	177
2GE1.05	1.05	2.5		50	6	172
2AGE1.1	1.1	2.5		50	6	168
2SGE1.1	1.1	2.5		50	6	170
2GE1.1	1.1	2.5		50	6	172
2NAC1.1	1.1	2.5		50	6	174
2GE1.15	1.15	2.5		50	6	172
2AGE1.2	1.2	2.5		50	6	168
2SGE1.2	1.2	2.5		50	6	170
2GE1.2	1.2	2.5		50	6	172
2NAC1.2	1.2	2.5		50	6	174
2GE1.25	1.25	2.5		50	6	172
2AGE1.3	1.3	3		50	6	168
2SGE1.3	1.3	3		50	6	170
2GE1.3	1.3	3		50	6	172
2NAC1.3	1.3	3		50	6	174
2GE1.35	1.35	3		50	6	172
2AGE1.4	1.4	3		50	6	168
2SGE1.4	1.4	3		50	6	170
2GE1.4	1.4	3		50	6	172
2NAC1.4	1.4	3		50	6	174
2GE1.45	1.45	3		50	6	172
2AGE1.5	1.5	3		50	6	168
2SGE1.5	1.5	3		50	6	170
2GE1.5	1.5	3		50	6	172
2NAC1.5	1.5	3		50	6	174
2SE1.5	1.5	3		50	6	178
2DLCHE1.5	1.5	3		50	6	208
2AGEM1.5	1.5	4.5		50	6	176
2MGE1.5	1.5	4.5		50	6	177
2GE1.55	1.55	3		50	6	172
2AGE1.6	1.6	3.5		50	6	168
2SGE1.6	1.6	3.5		50	6	170
2GE1.6	1.6	3.5		50	6	172
2NAC1.6	1.6	3.5		50	6	174
2GE1.65	1.65	3.5		50	6	172
2AGE1.7	1.7	3.5		50	6	168
2SGE1.7	1.7	3.5		50	6	170
2GE1.7	1.7	3.5		50	6	172
2NAC1.7	1.7	3.5		50	6	174
2GE1.75	1.75	3.5		50	6	172
2AGE1.8	1.8	4		50	6	168
2SGE1.8	1.8	4		50	6	170
2GE1.8	1.8	4		50	6	172
2NAC1.8	1.8	4		50	6	174
2GE1.85	1.85	4		50	6	172
2AGE1.9	1.9	4		50	6	168
2SGE1.9	1.9	4		50	6	170
2GE1.9	1.9	4		50	6	172
2NAC1.9	1.9	4		50	6	174
2GE1.95	1.95	4		50	6	172
2AGE2	2	4		50	6	168
2SGE2	2	4		50	6	170
2GE2	2	4		50	6	172
2NAC2	2	4		50	6	174
2DLCHE2	2	4		50	6	208
2AGEM2	2	7		50	6	176
2MSGE2	2	7		50	6	176
2MGE2	2	7		50	6	177
2SE2	2	7		50	6	178
2GE2.05	2.05	4		50	6	172
2AGE2.1	2.1	4.5		50	6	168
2SGE2.1	2.1	4.5		50	6	170
2GE2.1	2.1	4.5		50	6	172
2NAC2.1	2.1	4.5		50	6	174
4NAC2.1	2.1	7		50	6	188
2GE2.15	2.15	4.5		50	6	172

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2AGE2.2	2.2	4.5		50	6	168
2SGE2.2	2.2	4.5		50	6	170
2GE2.2	2.2	4.5		50	6	172
2NAC2.2	2.2	4.5		50	6	174
4NAC2.2	2.2	7		50	6	188
2GE2.25	2.25	4.5		50	6	172
2AGE2.3	2.3	5		50	6	168
2SGE2.3	2.3	5		50	6	170
2GE2.3	2.3	5		50	6	172
2NAC2.3	2.3	5		50	6	174
4NAC2.3	2.3	7		50	6	188
2GE2.35	2.35	5		50	6	172
2AGE2.4	2.4	5		50	6	168
2SGE2.4	2.4	5		50	6	170
2GE2.4	2.4	5		50	6	172
2NAC2.4	2.4	5		50	6	174
4NAC2.4	2.4	7		50	6	188
2GE2.45	2.45	5		50	6	172
2AGE2.5	2.5	5		50	6	168
2SGE2.5	2.5	5		50	6	170
2GE2.5	2.5	5		50	6	172
2NAC2.5	2.5	5		50	6	174
2DLCHE2.5	2.5	5		50	6	208
2AGEM2.5	2.5	7		50	6	176
2MSGE2.5	2.5	7		50	6	176
2MGE2.5	2.5	7		50	6	177
2SE2.5	2.5	7		50	6	178
4AGE2.5	2.5	7		50	6	184
4GE2.5	2.5	7		50	6	186
4SE2.5	2.5	7		50	6	187
4NAC2.5	2.5	7		50	6	188
2GE2.55	2.55	5		50	6	172
2AGE2.6	2.6	5.5		50	6	168
2SGE2.6	2.6	5.5		50	6	170
2GE2.6	2.6	5.5		50	6	172
2NAC2.6	2.6	5.5		50	6	174
4NAC2.6	2.6	9		50	6	188
2GE2.65	2.65	5.5		50	6	172
2AGE2.7	2.7	5.5		50	6	168
2SGE2.7	2.7	5.5		50	6	170
2GE2.7	2.7	5.5		50	6	172
2NAC2.7	2.7	5.5		50	6	174
4NAC2.7	2.7	9		50	6	188
2GE2.75	2.75	5.5		50	6	172
2AGE2.8	2.8	6		50	6	168
2SGE2.8	2.8	6		50	6	170
2GE2.8	2.8	6		50	6	172
2NAC2.8	2.8	6		50	6	174
4NAC2.8	2.8	9		50	6	188
2GE2.85	2.85	6		50	6	172
2AGE2.9	2.9	6		50	6	168
2SGE2.9	2.9	6		50	6	170
2GE2.9	2.9	6		50	6	172
2NAC2.9	2.9	6		50	6	174
4NAC2.9	2.9	9		50	6	188
2GE2.95	2.95	6		50	6	172
2AGE3	3	6		50	6	168
2SGE3	3	6		50	6	170
GHKEY3	3	6		50	6	171
GKKEY3	3	6		50	6	171
GLKEY3	3	6		50	6	171
2GE3	3	6		50	6	172
2NAC3	3	6		50	6	174
3GE3	3	6		50	6	183
3NAC3	3	6		50	6	183
2DLCHE3	3	6		50	6	208
2AGEM3	3	9		50	6	176
2MSGE3	3	9		50	6	176
2MGE3	3	9		50	6	177
2SE3	3	9		50	6	178
4AGE3	3	9		50	6	184
4SGE3	3	9		50	6	185
4GE3	3	9		50	6	186
4SE3	3	9		50	6	187

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

（外径：3～6mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4NAC3	3	9		50	6	188
AGHV3	3	9		50	6	202
SGHV3	3	9		50	6	202
4HV3	3	9		50	6	203
2AGEL3	3	15		60	6	180
SL2GE3	3	15		60	6	181
SL2SGE3	3	15		65	6	181
SL2SE3	3	15		60	6	182
4AGEL3	3	15		60	6	190
SL4SGE3	3	15		65	6	190
SL4GE3	3	15		60	6	191
SL4SE3	3	15		60	6	191
AGLHV3	3	15		60	6	204
SGLHV3	3	15		60	6	204
SL4HV3	3	15		60	6	205
AGELHV3	3	20		70	6	206
2GE3.05	3.05	6		50	6	172
2AGE3.1	3.1	6.5		50	6	168
2SGE3.1	3.1	6.5		50	6	170
2GE3.1	3.1	6.5		50	6	172
2NAC3.1	3.1	6.5		50	6	174
4NAC3.1	3.1	9		50	6	188
2GE3.15	3.15	6.5		50	6	172
2AGE3.2	3.2	6.5		50	6	168
2SGE3.2	3.2	6.5		50	6	170
2GE3.2	3.2	6.5		50	6	172
2NAC3.2	3.2	6.5		50	6	174
4NAC3.2	3.2	9		50	6	188
2GE3.25	3.25	6.5		50	6	172
2AGE3.3	3.3	7		50	6	168
2SGE3.3	3.3	7		50	6	170
2GE3.3	3.3	7		50	6	172
2NAC3.3	3.3	7		50	6	174
4NAC3.3	3.3	9		50	6	188
2GE3.35	3.35	7		50	6	172
2AGE3.4	3.4	7		50	6	168
2SGE3.4	3.4	7		50	6	170
2GE3.4	3.4	7		50	6	172
2NAC3.4	3.4	7		50	6	174
4NAC3.4	3.4	9		50	6	188
2GE3.45	3.45	7		50	6	172
2AGE3.5	3.5	8		60	8	168
2SGE3.5	3.5	8		60	8	170
2GE3.5	3.5	8		60	8	172
2NAC3.5	3.5	8		60	8	174
3GE3.5	3.5	8		60	8	183
3NAC3.5	3.5	8		60	8	183
2DLCHE3.5	3.5	8		60	8	208
2AGEM3.5	3.5	12		60	8	176
2MSGE3.5	3.5	12		60	8	176
2MGE3.5	3.5	12		60	8	177
2SE3.5	3.5	12		60	8	178
4AGE3.5	3.5	12		60	8	184
4SGE3.5	3.5	12		60	8	185
4GE3.5	3.5	12		60	8	186
4SE3.5	3.5	12		60	8	187
4NAC3.5	3.5	12		60	8	188
2GE3.55	3.55	8		60	8	172
2AGE3.6	3.6	8		60	8	168
2SGE3.6	3.6	8		60	8	170
2GE3.6	3.6	8		60	8	172
2NAC3.6	3.6	8		60	8	174
4NAC3.6	3.6	12		60	8	188
2GE3.65	3.65	8		60	8	172
2AGE3.7	3.7	8		60	8	168
2SGE3.7	3.7	8		60	8	170
2GE3.7	3.7	8		60	8	172
2NAC3.7	3.7	8		60	8	174
4NAC3.7	3.7	12		60	8	188
2GE3.75	3.75	8		60	8	172
2AGE3.8	3.8	8		60	8	168
2SGE3.8	3.8	8		60	8	170
2GE3.8	3.8	8		60	8	172
2NAC3.8	3.8	8		60	8	174

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4NAC3.8	3.8	12		60	8	188
2GE3.85	3.85	8		60	8	172
2AGE3.9	3.9	8		60	8	168
2SGE3.9	3.9	8		60	8	170
2GE3.9	3.9	8		60	8	172
2NAC3.9	3.9	8		60	8	174
4NAC3.9	3.9	12		60	8	188
2GE3.95	3.95	8		60	8	172
GHKEY4	4	7		60	8	171
GKKEY4	4	7		60	8	171
GLKEY4	4	7		60	8	171
2AGE4	4	8		60	8	168
2SGE4	4	8		60	8	170
2GE4	4	8		60	8	172
2NAC4	4	8		60	8	174
3GE4	4	8		60	8	183
3NAC4	4	8		60	8	183
2DLCHE4	4	8		60	8	208
2AGEM4	4	12		60	8	176
2MSGE4	4	12		60	8	176
2MGE4	4	12		60	8	177
2SE4	4	12		60	8	178
2RSE4	4	12		45	6	180
4AGE4	4	12		60	8	184
4SGE4	4	12		60	8	185
4GE4	4	12		60	8	186
4RSE4	4	12		45	6	187
4SE4	4	12		60	8	187
4NAC4	4	12		60	8	188
AGHV4	4	12		60	8	202
SGHV4	4	12		60	8	202
4HV4	4	12		60	8	203
2AGEL4	4	20		60	8	180
SL2GE4	4	20		60	8	181
SL2SGE4	4	20		70	8	181
RSL2SE4	4	20		55	6	182
SL2SE4	4	20		60	8	182
4AGEL4	4	20		60	8	190
SL4SGE4	4	20		70	8	190
SL4GE4	4	20		60	8	191
SL4SE4	4	20		60	8	191
RSL4SE4	4	20		55	6	192
AGLHV4	4	20		60	8	204
SGLHV4	4	20		60	8	204
SL4HV4	4	20		60	8	205
AGELHV4	4	25		70	6	206
2GE4.05	4.05	8		60	8	172
2AGE4.1	4.1	9		60	8	168
2SGE4.1	4.1	9		60	8	170
2GE4.1	4.1	9		60	8	172
2NAC4.1	4.1	9		60	8	174
4NAC4.1	4.1	15		60	8	188
2GE4.15	4.15	9		60	8	172
2AGE4.2	4.2	9		60	8	168
2SGE4.2	4.2	9		60	8	170
2GE4.2	4.2	9		60	8	172
2NAC4.2	4.2	9		60	8	174
4NAC4.2	4.2	15		60	8	188
2GE4.25	4.25	9		60	8	172
2AGE4.3	4.3	10		60	8	168
2SGE4.3	4.3	10		60	8	170
2GE4.3	4.3	10		60	8	172
2NAC4.3	4.3	10		60	8	174
4NAC4.3	4.3	15		60	8	188
2GE4.35	4.35	10		60	8	172
2AGE4.4	4.4	10		60	8	168
2SGE4.4	4.4	10		60	8	170
2GE4.4	4.4	10		60	8	172
2NAC4.4	4.4	10		60	8	174
4NAC4.4	4.4	15		60	8	188
2GE4.45	4.45	10		60	8	172
2AGE4.5	4.5	10		60	8	168
2SGE4.5	4.5	10		60	8	170
2GE4.5	4.5	10		60	8	172

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2NAC4.5	4.5	10		60	8	174
3GE4.5	4.5	10		60	8	183
3NAC4.5	4.5	10		60	8	183
2DLCHE4.5	4.5	10		60	8	208
2AGEM4.5	4.5	15		60	8	176
2MSGE4.5	4.5	15		60	8	176
2MGE4.5	4.5	15		60	8	177
2SE4.5	4.5	15		60	8	178
4AGE4.5	4.5	15		60	8	184
4SGE4.5	4.5	15		60	8	185
4GE4.5	4.5	15		60	8	186
4SE4.5	4.5	15		60	8	187
4NAC4.5	4.5	15		60	8	188
2GE4.55	4.55	10		60	8	172
2AGE4.6	4.6	10		60	8	168
2SGE4.6	4.6	10		60	8	170
2GE4.6	4.6	10		60	8	172
2NAC4.6	4.6	10		60	8	174
4NAC4.6	4.6	15		60	8	188
2GE4.65	4.65	10		60	8	172
2AGE4.7	4.7	10		60	8	168
2SGE4.7	4.7	10		60	8	170
2GE4.7	4.7	10		60	8	172
2NAC4.7	4.7	10		60	8	174
4NAC4.7	4.7	15		60	8	188
2GE4.75	4.75	10		60	8	172
2AGE4.8	4.8	10		60	8	168
2SGE4.8	4.8	10		60	8	170
2GE4.8	4.8	10		60	8	172
2NAC4.8	4.8	10		60	8	174
4NAC4.8	4.8	15		60	8	188
2GE4.85	4.85	10		60	8	172
2AGE4.9	4.9	10		60	8	168
2SGE4.9	4.9	10		60	8	170
2GE4.9	4.9	10		60	8	172
2NAC4.9	4.9	10		60	8	174
4NAC4.9	4.9	15		60	8	188
2GE4.95	4.95	10		60	8	172
GHKEY5	5	8		60	8	171
GKKEY5	5	8		60	8	171
GLKEY5	5	8		60	8	171
2AGE5	5	10		60	8	168
2SGE5	5	10		60	8	170
2GE5	5	10		60	8	172
2NAC5	5	10		60	8	174
3GE5	5	10		60	8	183
3NAC5	5	10		60	8	183
2DLCHE5	5	10		60	8	208
2AGEM5	5	15		60	8	176
2MSGE5	5	15		60	8	176
2MGE5	5	15		60	8	177
2SE5	5	15		60	8	178
2RSE5	5	15		50	6	180
4AGE5	5	15		60	8	184
4SGE5	5	15		60	8	185
4GE5	5	15		60	8	186
4RSE5	5	15		50	6	187
4SE5	5	15		60	8	187
4NAC5	5	15		60	8	188
AGHV5	5	15		60	8	202
SGHV5	5	15		60	8	202
4HV5	5	15		60	8	203
2AGEL5	5	25		65	8	180
SL2GE5	5	25		65	8	181
SL2SGE5	5	25		75	8	181
RSL2SE5	5	25		60	6	182
SL2SE5	5	25		65	8	182
4AGEL5	5	25		65	8	190
SL4SGE5	5	25		75	8	190
SL4GE5	5	25		65	8	191
SL4SE5	5	25		65	8	191
RSL4SE5	5	25		60	6	192
AGLHV5	5	25		65	8	204
SGLHV5	5	25		65	8	204

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SL4HV5	5	25		65	8	205
AGELHV5	5	30		70	6	206
2GE5.05	5.05	10		60	8	172
2AGE5.1	5.1	12		60	8	168
2SGE5.1	5.1	12		60	8	170
2GE5.1	5.1	12		60	8	172
2NAC5.1	5.1	12		60	8	174
4NAC5.1	5.1	15		60	8	188
2GE5.15	5.15	12		60	8	172
2AGE5.2	5.2	12		60	8	168
2SGE5.2	5.2	12		60	8	170
2GE5.2	5.2	12		60	8	172
2NAC5.2	5.2	12		60	8	174
4NAC5.2	5.2	15		60	8	188
2GE5.25	5.25	12		60	8	172
2AGE5.3	5.3	12		60	8	168
2SGE5.3	5.3	12		60	8	170
2GE5.3	5.3	12		60	8	172
2NAC5.3	5.3	12		60	8	174
4NAC5.3	5.3	15		60	8	188
2GE5.35	5.35	12		60	8	172
2AGE5.4	5.4	12		60	8	168
2SGE5.4	5.4	12		60	8	170
2GE5.4	5.4	12		60	8	172
2NAC5.4	5.4	12		60	8	174
4NAC5.4	5.4	15		60	8	188
2GE5.45	5.45	12		60	8	172
2AGE5.5	5.5	12		60	8	168
2SGE5.5	5.5	12		60	8	170
2GE5.5	5.5	12		60	8	172
2NAC5.5	5.5	12		60	8	174
3GE5.5	5.5	12		60	8	183
3NAC5.5	5.5	12		60	8	183
2DLCHE5.5	5.5	12		60	8	208
2AGEM5.5	5.5	15		60	8	176
2MSGE5.5	5.5	15		60	8	176
2MGE5.5	5.5	15		60	8	177
2SE5.5	5.5	15		60	8	178
4AGE5.5	5.5	15		60	8	184
4SGE5.5	5.5	15		60	8	185
4GE5.5	5.5	15		60	8	186
4SE5.5	5.5	15		60	8	187
4NAC5.5	5.5	15		60	8	188
2GE5.55	5.55	12		60	8	172
2AGE5.6	5.6	12		60	8	168
2SGE5.6	5.6	12		60	8	170
2GE5.6	5.6	12		60	8	172
2NAC5.6	5.6	12		60	8	174
4NAC5.6	5.6	15		60	8	188
2GE5.65	5.65	12		60	8	172
2AGE5.7	5.7	12		60	8	168
2SGE5.7	5.7	12		60	8	170
2GE5.7	5.7	12		60	8	172
2NAC5.7	5.7	12		60	8	174
4NAC5.7	5.7	15		60	8	188
2GE5.75	5.75	12		60	8	172
2AGE5.8	5.8	12		60	8	168
2SGE5.8	5.8	12		60	8	170
2GE5.8	5.8	12		60	8	172
2NAC5.8	5.8	12		60	8	174
4NAC5.8	5.8	15		60	8	188
2GE5.85	5.85	12		60	8	172
2AGE5.9	5.9	12		60	8	168
2SGE5.9	5.9	12		60	8	170
2GE5.9	5.9	12		60	8	172
2NAC5.9	5.9	12		60	8	174
4NAC5.9	5.9	15		60	8	188
2GE5.95	5.95	12		60	8	172
GHKEY6	6	10		60	8	171
GKKEY6	6	10		60	8	171
GLKEY6	6	10		60	8	171
AGRES6	6	11		80	6	195
SGFRE6	6	11		80	6	195
2AGE6	6	12		60	8	168

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

(外径：6～8.5mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2SGE6	6	12		60	8	170
2GE6	6	12		60	8	172
2NAC6	6	12		60	8	174
3GE6	6	12		60	8	183
3NAC6	6	12		60	8	183
2DLCHE6	6	12		60	8	208
2AGEM6	6	15		60	8	176
2MSGE6	6	15		60	8	176
2MGE6	6	15		60	8	177
2SE6	6	15		60	8	178
2RSE6	6	15		50	6	180
4AGE6	6	15		60	8	184
4SGE6	6	15		60	8	185
4GE6	6	15		60	8	186
4RSE6	6	15		50	6	187
4SE6	6	15		60	8	187
4NAC6	6	15		60	8	188
AGRERS6	6	15		60	6	193
SGFRERS6	6	15		60	6	194
SRE6	6	15		60	6	194
AGHV6	6	15		60	8	202
SGHV6	6	15		60	8	202
4HV6	6	15		60	8	203
AGREM6	6	16		80	6	196
SGFREM6	6	16		80	6	196
SGLREM6	6	16		80	6	197
MRE6	6	20		60	6	197
2AGEL6	6	25		65	8	180
SL2GE6	6	25		65	8	181
SL2SGE6	6	25		75	8	181
RSL2SE6	6	25		60	6	182
SL2SE6	6	25		65	8	182
4AGEL6	6	25		65	8	190
SL4SGE6	6	25		75	8	190
SL4GE6	6	25		65	8	191
SL4SE6	6	25		65	8	191
RSL4SE6	6	25		60	6	192
AGLHV6	6	25		65	8	204
SGLHV6	6	25		65	8	204
SL4HV6	6	25		65	8	205
AGREL6	6	26		80	6	198
SGFREL6	6	26		80	6	198
AGELHV6	6	30		70	6	206
2GE6.05	6.05	14		65	8	172
2AGE6.1	6.1	14		65	8	168
2SGE6.1	6.1	14		65	8	170
2GE6.1	6.1	14		65	8	172
2NAC6.1	6.1	14		65	8	174
4NAC6.1	6.1	15		60	8	188
2GE6.15	6.15	14		65	8	172
2AGE6.2	6.2	14		65	8	168
2SGE6.2	6.2	14		65	8	170
2GE6.2	6.2	14		65	8	172
2NAC6.2	6.2	14		65	8	174
4NAC6.2	6.2	15		60	8	188
2GE6.25	6.25	14		65	8	172
2AGE6.3	6.3	14		65	8	168
2SGE6.3	6.3	14		65	8	170
2GE6.3	6.3	14		65	8	172
2NAC6.3	6.3	14		65	8	174
4NAC6.3	6.3	15		60	8	188
2GE6.35	6.35	14		65	8	172
2AGE6.4	6.4	14		65	8	168
2SGE6.4	6.4	14		65	8	170
2GE6.4	6.4	14		65	8	172
2NAC6.4	6.4	14		65	8	174
4NAC6.4	6.4	15		60	8	188
2GE6.45	6.45	14		65	8	172
2AGE6.5	6.5	14		65	10	168
2SGE6.5	6.5	14		65	10	170
2GE6.5	6.5	14		65	10	172
2NAC6.5	6.5	14		65	10	174
3GE6.5	6.5	14		65	10	183
3NAC6.5	6.5	14		65	10	183

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2DLCHE6.5	6.5	14		65	10	208
2AGEM6.5	6.5	20		65	10	176
2MSGE6.5	6.5	20		65	10	176
2MGE6.5	6.5	20		65	10	177
2SE6.5	6.5	20		65	10	178
4AGE6.5	6.5	20		65	10	184
4SGE6.5	6.5	20		65	10	185
4GE6.5	6.5	20		65	10	186
4SE6.5	6.5	20		65	10	187
4NAC6.5	6.5	20		65	10	188
2GE6.55	6.55	14		65	10	172
2AGE6.6	6.6	14		65	10	168
2SGE6.6	6.6	14		65	10	170
2GE6.6	6.6	14		65	10	172
2NAC6.6	6.6	14		65	10	174
4NAC6.6	6.6	20		65	10	188
2GE6.65	6.65	14		65	10	172
2AGE6.7	6.7	14		65	10	168
2SGE6.7	6.7	14		65	10	170
2GE6.7	6.7	14		65	10	172
2NAC6.7	6.7	14		65	10	174
4NAC6.7	6.7	20		65	10	188
2GE6.75	6.75	14		65	10	172
2AGE6.8	6.8	14		65	10	168
2SGE6.8	6.8	14		65	10	170
2GE6.8	6.8	14		65	10	172
2NAC6.8	6.8	14		65	10	174
4NAC6.8	6.8	20		65	10	188
2GE6.85	6.85	14		65	10	172
2AGE6.9	6.9	14		65	10	168
2SGE6.9	6.9	14		65	10	170
2GE6.9	6.9	14		65	10	172
2NAC6.9	6.9	14		65	10	174
4NAC6.9	6.9	20		65	10	188
2GE6.95	6.95	14		65	10	172
GHKEY7	7	10		60	10	171
GKKEY7	7	10		60	10	171
GLKEY7	7	10		60	10	171
2AGE7	7	14		65	10	168
2SGE7	7	14		65	10	170
2GE7	7	14		65	10	172
2NAC7	7	14		65	10	174
3GE7	7	14		65	10	183
3NAC7	7	14		65	10	183
2DLCHE7	7	14		65	10	208
AGRES7	7	17		90	8	195
SGFRE7	7	17		90	8	195
2AGEM7	7	20		65	10	176
2MSGE7	7	20		65	10	176
2MGE7	7	20		65	10	177
2SE7	7	20		65	10	178
2RSE7	7	20		60	8	180
4AGE7	7	20		65	10	184
4SGE7	7	20		65	10	185
4GE7	7	20		65	10	186
4RSE7	7	20		60	8	187
4SE7	7	20		65	10	187
4NAC7	7	20		65	10	188
AGRERS7	7	20		65	10	193
SGFRERS7	7	20		65	10	194
AGHV7	7	20		65	10	202
SGHV7	7	20		65	10	202
4HV7	7	20		65	10	203
2AGEL7	7	35		80	10	180
SL2GE7	7	35		80	10	181
SL2SGE7	7	35		95	10	181
RSL2SE7	7	35		75	8	182
SL2SE7	7	35		80	10	182
4AGEL7	7	35		80	10	190
SL4SGE7	7	35		95	10	190
SL4GE7	7	35		80	10	191
SL4SE7	7	35		80	10	191
RSL4SE7	7	35		75	8	192
AGLHV7	7	35		80	10	204

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SGLHV7	7	35		80	10	204
SL4HV7	7	35		80	10	205
AGELHV7	7	40		85	8	206
2GE7.05	7.05	14		65	10	172
2AGE7.1	7.1	14		65	10	168
2SGE7.1	7.1	14		65	10	170
2GE7.1	7.1	14		65	10	172
2NAC7.1	7.1	14		65	10	174
4NAC7.1	7.1	20		65	10	188
2GE7.15	7.15	14		65	10	172
2AGE7.2	7.2	14		65	10	168
2SGE7.2	7.2	14		65	10	170
2GE7.2	7.2	14		65	10	172
2NAC7.2	7.2	14		65	10	174
4NAC7.2	7.2	20		65	10	188
2GE7.25	7.25	14		65	10	172
2AGE7.3	7.3	14		65	10	168
2SGE7.3	7.3	14		65	10	170
2GE7.3	7.3	14		65	10	172
2NAC7.3	7.3	14		65	10	174
4NAC7.3	7.3	20		65	10	188
2GE7.35	7.35	14		65	10	172
2AGE7.4	7.4	14		65	10	168
2SGE7.4	7.4	14		65	10	170
2GE7.4	7.4	14		65	10	172
2NAC7.4	7.4	14		65	10	174
4NAC7.4	7.4	20		65	10	188
2GE7.45	7.45	14		65	10	172
2AGE7.5	7.5	14		65	10	168
2SGE7.5	7.5	14		65	10	170
2GE7.5	7.5	14		65	10	172
2NAC7.5	7.5	14		65	10	174
3GE7.5	7.5	14		65	10	183
3NAC7.5	7.5	14		65	10	183
2DLCHE7.5	7.5	14		65	10	208
2AGEM7.5	7.5	20		65	10	176
2MSGE7.5	7.5	20		65	10	176
2MGE7.5	7.5	20		65	10	177
2SE7.5	7.5	20		65	10	178
4AGE7.5	7.5	20		65	10	184
4SGE7.5	7.5	20		65	10	185
4GE7.5	7.5	20		65	10	186
4SE7.5	7.5	20		65	10	187
4NAC7.5	7.5	20		65	10	188
2GE7.55	7.55	14		65	10	172
2AGE7.6	7.6	14		65	10	168
2SGE7.6	7.6	14		65	10	170
2GE7.6	7.6	14		65	10	172
2NAC7.6	7.6	14		65	10	174
4NAC7.6	7.6	20		65	10	188
2GE7.65	7.65	14		65	10	172
2AGE7.7	7.7	14		65	10	168
2SGE7.7	7.7	14		65	10	170
2GE7.7	7.7	14		65	10	172
2NAC7.7	7.7	14		65	10	174
4NAC7.7	7.7	20		65	10	188
2GE7.75	7.75	14		65	10	172
2AGE7.8	7.8	14		65	10	168
2SGE7.8	7.8	14		65	10	170
2GE7.8	7.8	14		65	10	172
2NAC7.8	7.8	14		65	10	174
4NAC7.8	7.8	20		65	10	188
2GE7.85	7.85	14		65	10	172
2AGE7.9	7.9	14		65	10	168
2SGE7.9	7.9	14		65	10	170
2GE7.9	7.9	14		65	10	172
2NAC7.9	7.9	14		65	10	174
4NAC7.9	7.9	20		65	10	188
2GE7.95	7.95	14		65	10	172
GHKEY8	8	12		60	10	171
GKKEY8	8	12		60	10	171
GLKEY8	8	12		60	10	171
2AGE8	8	14		65	10	168
2SGE8	8	14		65	10	170

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2GE8	8	14		65	10	172
2NAC8	8	14		65	10	174
3GE8	8	14		65	10	183
3NAC8	8	14		65	10	183
2DLCHE8	8	14		65	10	208
AGRES8	8	17		90	8	195
SGFRE8	8	17		90	8	195
2AGEM8	8	20		65	10	176
2MSGE8	8	20		65	10	176
2MGE8	8	20		65	10	177
2SE8	8	20		65	10	178
2RSE8	8	20		60	8	180
4AGE8	8	20		65	10	184
4SGE8	8	20		65	10	185
4GE8	8	20		65	10	186
4RSE8	8	20		60	8	187
4SE8	8	20		65	10	187
4NAC8	8	20		65	10	188
AGRERS8	8	20		65	10	193
SGFRERS8	8	20		65	10	194
SRE8	8	20		65	10	194
AGHV8	8	20		65	10	202
SGHV8	8	20		65	10	202
4HV8	8	20		65	10	203
AGREM8	8	25		90	8	196
SGFREM8	8	25		90	8	196
MRE8	8	25		75	10	197
SGLREM8	8	25		90	8	197
2AGEL8	8	35		80	10	180
SL2GE8	8	35		80	10	181
SL2SGE8	8	35		95	10	181
RSL2SE8	8	35		75	8	182
SL2SE8	8	35		80	10	182
4AGEL8	8	35		80	10	190
SL4SGE8	8	35		95	10	190
SL4GE8	8	35		80	10	191
SL4SE8	8	35		80	10	191
RSL4SE8	8	35		75	8	192
AGREL8	8	35		90	8	198
SGFREL8	8	35		90	8	198
AGLHV8	8	35		80	10	204
SGLHV8	8	35		80	10	204
SL4HV8	8	35		80	10	205
AGELHV8	8	40		85	8	206
2GE8.05	8.05	18		70	10	172
2AGE8.1	8.1	18		70	10	168
2SGE8.1	8.1	18		75	10	170
2GE8.1	8.1	18		70	10	172
2NAC8.1	8.1	18		70	10	174
4NAC8.1	8.1	25		75	10	188
2GE8.15	8.15	18		70	10	172
2AGE8.2	8.2	18		70	10	168
2SGE8.2	8.2	18		75	10	170
2GE8.2	8.2	18		70	10	172
2NAC8.2	8.2	18		70	10	174
4NAC8.2	8.2	25		75	10	188
2GE8.25	8.25	18		70	10	172
2AGE8.3	8.3	18		70	10	168
2SGE8.3	8.3	18		75	10	170
2GE8.3	8.3	18		70	10	172
2NAC8.3	8.3	18		70	10	174
4NAC8.3	8.3	25		75	10	188
2GE8.35	8.35	18		70	10	172
2AGE8.4	8.4	18		70	10	168
2SGE8.4	8.4	18		75	10	170
2GE8.4	8.4	18		70	10	172
2NAC8.4	8.4	18		70	10	174
4NAC8.4	8.4	25		75	10	188
2GE8.45	8.45	18		70	10	172
2AGE8.5	8.5	18		70	10	168
2SGE8.5	8.5	18		75	10	170
2GE8.5	8.5	18		70	10	172
2NAC8.5	8.5	18		70	10	174
3GE8.5	8.5	18		70	10	183

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

(外径：8.5～11.3mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
3NAC8.5	8.5	18		70	10	183
2DLCHE8.5	8.5	18		70	10	208
2AGEM8.5	8.5	25		75	10	176
2MSGE8.5	8.5	25		75	10	176
2MGE8.5	8.5	25		75	10	177
2SE8.5	8.5	25		75	10	178
4AGE8.5	8.5	25		75	10	184
4SGE8.5	8.5	25		75	10	185
4GE8.5	8.5	25		75	10	186
4SE8.5	8.5	25		75	10	187
4NAC8.5	8.5	25		75	10	188
2GE8.55	8.55	18		70	10	172
2AGE8.6	8.6	18		70	10	168
2SGE8.6	8.6	18		75	10	170
2GE8.6	8.6	18		70	10	172
2NAC8.6	8.6	18		70	10	174
4NAC8.6	8.6	25		75	10	188
2GE8.65	8.65	18		70	10	172
2AGE8.7	8.7	18		70	10	168
2SGE8.7	8.7	18		75	10	170
2GE8.7	8.7	18		70	10	172
2NAC8.7	8.7	18		70	10	174
4NAC8.7	8.7	25		75	10	188
2GE8.75	8.75	18		70	10	172
2AGE8.8	8.8	18		70	10	168
2SGE8.8	8.8	18		75	10	170
2GE8.8	8.8	18		70	10	172
2NAC8.8	8.8	18		70	10	174
4NAC8.8	8.8	25		75	10	188
2GE8.85	8.85	18		70	10	172
2AGE8.9	8.9	18		70	10	168
2SGE8.9	8.9	18		75	10	170
2GE8.9	8.9	18		70	10	172
2NAC8.9	8.9	18		70	10	174
4NAC8.9	8.9	25		75	10	188
2GE8.95	8.95	18		70	10	172
GHKEY9	9	12		70	12	171
GKKEY9	9	12		70	12	171
GLKEY9	9	12		70	12	171
2AGE9	9	18		70	10	168
2SGE9	9	18		75	10	170
2GE9	9	18		70	10	172
2NAC9	9	18		70	10	174
3GE9	9	18		70	10	183
3NAC9	9	18		70	10	183
2DLCHE9	9	18		70	10	208
AGRES9	9	22		100	10	195
SGFRE9	9	22		100	10	195
2AGEM9	9	25		75	10	176
2MSGE9	9	25		75	10	176
2MGE9	9	25		75	10	177
2SE9	9	25		75	10	178
2RSE9	9	25		70	10	180
4AGE9	9	25		75	10	184
4SGE9	9	25		75	10	185
4GE9	9	25		75	10	186
4RSE9	9	25		70	10	187
4SE9	9	25		75	10	187
4NAC9	9	25		75	10	188
AGRERS9	9	25		75	10	193
SGFRERS9	9	25		75	10	194
AGHV9	9	25		75	12	202
SGHV9	9	25		75	12	202
4HV9	9	25		75	12	203
2AGEL9	9	45		95	10	180
SL2GE9	9	45		95	10	181
SL2SGE9	9	45		110	10	181
RSL2SE9	9	45		90	10	182
SL2SE9	9	45		95	10	182
4AGEL9	9	45		95	10	190
SL4SGE9	9	45		110	10	190
SL4GE9	9	45		95	10	191
SL4SE9	9	45		95	10	191
RSL4SE9	9	45		90	10	192

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
AGLHV9	9	45		95	12	204
SGLHV9	9	45		95	12	204
SL4HV9	9	45		95	12	205
AGELHV9	9	55		105	10	206
2GE9.05	9.05	18		70	10	172
2AGE9.1	9.1	18		70	10	168
2SGE9.1	9.1	18		75	10	170
2GE9.1	9.1	18		70	10	172
2NAC9.1	9.1	18		70	10	174
4NAC9.1	9.1	25		75	10	188
2GE9.15	9.15	18		70	10	172
2AGE9.2	9.2	18		70	10	168
2SGE9.2	9.2	18		75	10	170
2GE9.2	9.2	18		70	10	172
2NAC9.2	9.2	18		70	10	174
4NAC9.2	9.2	25		75	10	188
2GE9.25	9.25	18		70	10	172
2AGE9.3	9.3	18		70	10	168
2SGE9.3	9.3	18		75	10	170
2GE9.3	9.3	18		70	10	172
2NAC9.3	9.3	18		70	10	174
4NAC9.3	9.3	25		75	10	188
2GE9.35	9.35	18		70	10	172
2AGE9.4	9.4	18		70	10	168
2SGE9.4	9.4	18		75	10	170
2GE9.4	9.4	18		70	10	172
2NAC9.4	9.4	18		70	10	174
4NAC9.4	9.4	25		75	10	188
2GE9.45	9.45	18		70	10	172
2AGE9.5	9.5	18		70	10	168
2SGE9.5	9.5	18		75	10	170
2GE9.5	9.5	18		70	10	172
2NAC9.5	9.5	18		70	10	174
3GE9.5	9.5	18		70	10	183
3NAC9.5	9.5	18		70	10	183
2DLCHE9.5	9.5	18		70	10	208
2AGEM9.5	9.5	25		75	10	176
2MSGE9.5	9.5	25		75	10	176
2MGE9.5	9.5	25		75	10	177
2SE9.5	9.5	25		75	10	178
4AGE9.5	9.5	25		75	10	184
4SGE9.5	9.5	25		75	10	185
4GE9.5	9.5	25		75	10	186
4SE9.5	9.5	25		75	10	187
4NAC9.5	9.5	25		75	10	188
2GE9.55	9.55	18		70	10	172
2AGE9.6	9.6	18		70	10	168
2SGE9.6	9.6	18		75	10	170
2GE9.6	9.6	18		70	10	172
2NAC9.6	9.6	18		70	10	174
4NAC9.6	9.6	25		75	10	188
2GE9.65	9.65	18		70	10	172
2AGE9.7	9.7	18		70	10	168
2SGE9.7	9.7	18		75	10	170
2GE9.7	9.7	18		70	10	172
2NAC9.7	9.7	18		70	10	174
4NAC9.7	9.7	25		75	10	188
2GE9.75	9.75	18		70	10	172
2AGE9.8	9.8	18		70	10	168
2SGE9.8	9.8	18		75	10	170
2GE9.8	9.8	18		70	10	172
2NAC9.8	9.8	18		70	10	174
4NAC9.8	9.8	25		75	10	188
2GE9.85	9.85	18		70	10	172
2AGE9.9	9.9	18		70	10	168
2SGE9.9	9.9	18		75	10	170
2GE9.9	9.9	18		70	10	172
2NAC9.9	9.9	18		70	10	174
4NAC9.9	9.9	25		75	10	188
2GE9.95	9.95	18		70	10	172
GHKEY10	10	14		70	12	171
GKKEY10	10	14		70	12	171
GLKEY10	10	14		70	12	171
2AGE10	10	18		70	10	168

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2SGE10	10	18		75	12	170
2GE10	10	18		70	10	172
2NAC10	10	18		70	10	174
3GE10	10	18		70	10	183
3NAC10	10	18		70	10	183
2DLCHE10	10	18		70	10	208
AGREU10	10	20		150	10	200
AGREX10	10	20		130	10	200
AGRES10	10	22		100	10	195
SGFRE10	10	22		100	10	195
2AGEM10	10	25		75	10	176
2MSGE10	10	25		75	12	176
2MGE10	10	25		75	10	177
2SE10	10	25		75	10	178
2RSE10	10	25		70	10	180
4AGE10	10	25		75	10	184
4AGEPT10	10	25		75	10	184
4SGE10	10	25		75	12	185
4GE10	10	25		75	10	186
4RSE10	10	25		70	10	187
4SE10	10	25		75	10	187
4NAC10	10	25		75	10	188
AGRERS10	10	25		75	10	193
SGFRERS10	10	25		75	10	194
SRE10	10	25		75	10	194
AGHV10	10	25		75	12	202
SGHV10	10	25		75	12	202
4HV10	10	25		75	12	203
AGREM10	10	32		100	10	196
SGFREM10	10	32		100	10	196
SGLREM10	10	32		100	10	197
MRE10	10	35		85	10	197
2AGEL10	10	45		95	10	180
SL2GE10	10	45		95	10	181
SL2SGE10	10	45		110	12	181
RSL2SE10	10	45		90	10	182
SL2SE10	10	45		95	10	182
4AGEL10	10	45		95	10	190
4AGELPT10	10	45		95	10	190
SL4SGE10	10	45		110	12	190
SL4GE10	10	45		95	10	191
SL4SE10	10	45		95	10	191
RSL4SE10	10	45		90	10	192
AGREL10	10	45		100	10	198
SGFREL10	10	45		100	10	198
AGLHV10	10	45		95	12	204
SGLHV10	10	45		95	12	204
SL4HV10	10	45		95	12	205
AGELHV10	10	55		105	10	206
2AGE10.1	10.1	22		80	12	168
2SGE10.1	10.1	22		80	12	170
2GE10.1	10.1	22		80	12	172
2NAC10.1	10.1	22		80	12	174
4NAC10.1	10.1	30		80	12	188
2AGE10.2	10.2	22		80	12	168
2SGE10.2	10.2	22		80	12	170
2GE10.2	10.2	22		80	12	172
2NAC10.2	10.2	22		80	12	174
4NAC10.2	10.2	30		80	12	188
2AGE10.3	10.3	22		80	12	168
2SGE10.3	10.3	22		80	12	170
2GE10.3	10.3	22		80	12	172
2NAC10.3	10.3	22		80	12	174
4NAC10.3	10.3	30		80	12	188
2AGE10.4	10.4	22		80	12	168
2SGE10.4	10.4	22		80	12	170
2GE10.4	10.4	22		80	12	172
2NAC10.4	10.4	22		80	12	174
4NAC10.4	10.4	30		80	12	188
2AGE10.5	10.5	22		80	12	168
2SGE10.5	10.5	22		80	12	170
2GE10.5	10.5	22		80	12	172
2NAC10.5	10.5	22		80	12	174
4AGE10.5	10.5	30		80	12	184

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4GE10.5	10.5	30		80	12	186
4NAC10.5	10.5	30		80	12	188
2AGE10.6	10.6	22		80	12	168
2SGE10.6	10.6	22		80	12	170
2GE10.6	10.6	22		80	12	172
2NAC10.6	10.6	22		80	12	174
4NAC10.6	10.6	30		80	12	188
2AGE10.7	10.7	22		80	12	168
2SGE10.7	10.7	22		80	12	170
2GE10.7	10.7	22		80	12	172
2NAC10.7	10.7	22		80	12	174
4NAC10.7	10.7	30		80	12	188
2AGE10.8	10.8	22		80	12	168
2SGE10.8	10.8	22		80	12	170
2GE10.8	10.8	22		80	12	172
2NAC10.8	10.8	22		80	12	174
4NAC10.8	10.8	30		80	12	188
2AGE10.9	10.9	22		80	12	168
2SGE10.9	10.9	22		80	12	170
2GE10.9	10.9	22		80	12	172
2NAC10.9	10.9	22		80	12	174
4NAC10.9	10.9	30		80	12	188
GHKEY11	11	16		75	12	171
GKKEY11	11	16		75	12	171
GLKEY11	11	16		75	12	171
2AGE11	11	22		80	12	168
2SGE11	11	22		80	12	170
2GE11	11	22		80	12	172
2NAC11	11	22		80	12	174
3GE11	11	22		80	12	183
3NAC11	11	22		80	12	183
2DLCHE11	11	22		80	12	208
AGRES11	11	26		110	12	195
SGFRE11	11	26		110	12	195
2AGEM11	11	30		80	12	176
2MSGE11	11	30		80	12	176
2MGE11	11	30		80	12	177
2SE11	11	30		80	12	178
4AGE11	11	30		80	12	184
4SGE11	11	30		80	12	185
4GE11	11	30		80	12	186
4SE11	11	30		80	12	187
4NAC11	11	30		80	12	188
AGRERS11	11	30		80	12	193
SGFRERS11	11	30		80	12	194
AGHV11	11	30		80	12	202
SGHV11	11	30		80	12	202
4HV11	11	30		80	12	203
2AGEL11	11	55		105	12	180
SL2GE11	11	55		105	12	181
SL2SGE11	11	55		120	12	181
SL2SE11	11	55		105	12	182
4AGEL11	11	55		105	12	190
SL4SGE11	11	55		120	12	190
SL4GE11	11	55		105	12	191
SL4SE11	11	55		105	12	191
AGLHV11	11	55		105	12	204
SGLHV11	11	55		105	12	204
SL4HV11	11	55		105	12	205
AGELHV11	11	65		120	12	206
2AGE11.1	11.1	22		80	12	168
2SGE11.1	11.1	22		80	12	170
2GE11.1	11.1	22		80	12	172
2NAC11.1	11.1	22		80	12	174
4NAC11.1	11.1	30		80	12	188
2AGE11.2	11.2	22		80	12	168
2SGE11.2	11.2	22		80	12	170
2GE11.2	11.2	22		80	12	172
2NAC11.2	11.2	22		80	12	174
4NAC11.2	11.2	30		80	12	188
2AGE11.3	11.3	22		80	12	168
2SGE11.3	11.3	22		80	12	170
2GE11.3	11.3	22		80	12	172
2NAC11.3	11.3	22		80	12	174

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

（外径：11.3～15mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4NAC11.3	11.3	30		80	12	188
2AGE11.4	11.4	22		80	12	168
2SGE11.4	11.4	22		80	12	170
2GE11.4	11.4	22		80	12	172
2NAC11.4	11.4	22		80	12	174
4NAC11.4	11.4	30		80	12	188
2AGE11.5	11.5	22		80	12	168
2SGE11.5	11.5	22		80	12	170
2GE11.5	11.5	22		80	12	172
2NAC11.5	11.5	22		80	12	174
4AGE11.5	11.5	30		80	12	184
4GE11.5	11.5	30		80	12	186
4NAC11.5	11.5	30		80	12	188
2AGE11.6	11.6	22		80	12	168
2SGE11.6	11.6	22		80	12	170
2GE11.6	11.6	22		80	12	172
2NAC11.6	11.6	22		80	12	174
4NAC11.6	11.6	30		80	12	188
2AGE11.7	11.7	22		80	12	168
2SGE11.7	11.7	22		80	12	170
2GE11.7	11.7	22		80	12	172
2NAC11.7	11.7	22		80	12	174
4NAC11.7	11.7	30		80	12	188
2AGE11.8	11.8	22		80	12	168
2SGE11.8	11.8	22		80	12	170
2GE11.8	11.8	22		80	12	172
2NAC11.8	11.8	22		80	12	174
4NAC11.8	11.8	30		80	12	188
2AGE11.9	11.9	22		80	12	168
2SGE11.9	11.9	22		80	12	170
2GE11.9	11.9	22		80	12	172
2NAC11.9	11.9	22		80	12	174
4NAC11.9	11.9	30		80	12	188
GHKEY12	12	16		75	12	171
GKKEY12	12	16		75	12	171
GLKEY12	12	16		75	12	171
2AGE12	12	22		80	12	168
2SGE12	12	22		80	12	170
2GE12	12	22		80	12	172
2NAC12	12	22		80	12	174
3GE12	12	22		80	12	183
3NAC12	12	22		80	12	183
2DLCHE12	12	22		80	12	208
AGREU12	12	24		175	12	200
AGREX12	12	24		150	12	200
AGRES12	12	26		110	12	195
SGFRE12	12	26		110	12	195
2AGEM12	12	30		80	12	176
2MSGE12	12	30		80	12	176
2MGE12	12	30		80	12	177
2SE12	12	30		80	12	178
4AGE12	12	30		80	12	184
4AGEPT12	12	30		80	12	184
4SGE12	12	30		80	12	185
4GE12	12	30		80	12	186
4SE12	12	30		80	12	187
4NAC12	12	30		80	12	188
AGRERS12	12	30		80	12	193
SGFRERS12	12	30		80	12	194
SRE12	12	30		80	12	194
AGHV12	12	30		80	12	202
SGHV12	12	30		80	12	202
4HV12	12	30		80	12	203
AGREM12	12	40		110	12	196
SGFREM12	12	40		110	12	196
MRE12	12	40		90	12	197
SGLREM12	12	40		110	12	197
AGREL12	12	53		110	12	198
SGFREL12	12	53		110	12	198
2AGEL12	12	55		105	12	180
SL2GE12	12	55		105	12	181
SL2SGE12	12	55		120	12	181
SL2SE12	12	55		105	12	182
4AGEL12	12	55		105	12	190

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4AGELPT12	12	55		105	12	190
SL4SGE12	12	55		120	12	190
SL4GE12	12	55		105	12	191
SL4SE12	12	55		105	12	191
LRE12	12	55		105	12	199
AGLHV12	12	55		105	12	204
SGLHV12	12	55		105	12	204
SL4HV12	12	55		105	12	205
AGELHV12	12	65		120	12	206
2AGE12.1	12.1	26		90	16	168
2SGE12.1	12.1	26		90	16	170
2GE12.1	12.1	26		90	16	172
2NAC12.1	12.1	26		90	16	174
4NAC12.1	12.1	35		90	16	188
2AGE12.2	12.2	26		90	16	168
2SGE12.2	12.2	26		90	16	170
2GE12.2	12.2	26		90	16	172
2NAC12.2	12.2	26		90	16	174
4NAC12.2	12.2	35		90	16	188
2AGE12.3	12.3	26		90	16	168
2SGE12.3	12.3	26		90	16	170
2GE12.3	12.3	26		90	16	172
2NAC12.3	12.3	26		90	16	174
4NAC12.3	12.3	35		90	16	188
2AGE12.4	12.4	26		90	16	168
2SGE12.4	12.4	26		90	16	170
2GE12.4	12.4	26		90	16	172
2NAC12.4	12.4	26		90	16	174
4NAC12.4	12.4	35		90	16	188
2AGE12.5	12.5	26		90	16	168
2SGE12.5	12.5	26		90	16	170
2GE12.5	12.5	26		90	16	172
2NAC12.5	12.5	26		90	16	174
4AGE12.5	12.5	35		90	16	184
4GE12.5	12.5	35		90	16	186
4NAC12.5	12.5	35		90	16	188
2AGE12.6	12.6	26		90	16	168
2SGE12.6	12.6	26		90	16	170
2GE12.6	12.6	26		90	16	172
2NAC12.6	12.6	26		90	16	174
4NAC12.6	12.6	35		90	16	188
2AGE12.7	12.7	26		90	16	168
2SGE12.7	12.7	26		90	16	170
2GE12.7	12.7	26		90	16	172
2NAC12.7	12.7	26		90	16	174
4NAC12.7	12.7	35		90	16	188
2AGE12.8	12.8	26		90	16	168
2SGE12.8	12.8	26		90	16	170
2GE12.8	12.8	26		90	16	172
2NAC12.8	12.8	26		90	16	174
4NAC12.8	12.8	35		90	16	188
2AGE12.9	12.9	26		90	16	168
2SGE12.9	12.9	26		90	16	170
2GE12.9	12.9	26		90	16	172
2NAC12.9	12.9	26		90	16	174
4NAC12.9	12.9	35		90	16	188
GHKEY13	13	16		80	16	171
GKKEY13	13	16		80	16	171
GLKEY13	13	16		80	16	171
2AGE13	13	26		90	16	169
2SGE13	13	26		90	16	171
2GE13	13	26		90	16	172
2NAC13	13	26		90	16	175
3GE13	13	26		90	16	183
3NAC13	13	26		90	16	183
AGRES13	13	26		110	12	195
SGFRE13	13	26		110	12	195
2DLCHE13	13	26		90	16	208
2AGEM13	13	35		90	16	176
2MSGE13	13	35		90	16	176
2MGE13	13	35		90	16	177
2SE13	13	35		90	16	178
2RSE13	13	35		85	12	180
4AGE13	13	35		90	16	184

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4SGE13	13	35		90	16	185
4GE13	13	35		90	16	186
4RSE13	13	35		85	12	187
4SE13	13	35		90	16	187
4NAC13	13	35		90	16	188
SGFRERS13	13	35		90	16	194
AGHV13	13	35		90	16	202
SGHV13	13	35		90	16	202
4HV13	13	35		90	16	203
2AGEL13	13	55		110	16	180
SL2GE13	13	55		110	16	181
SL2SGE13	13	55		125	16	181
RSL2SE13	13	55		105	12	182
SL2SE13	13	55		110	16	182
4AGEL13	13	55		110	16	190
SL4SGE13	13	55		125	16	190
SL4GE13	13	55		110	16	191
SL4SE13	13	55		110	16	191
RSL4SE13	13	55		105	12	192
AGLHV13	13	55		110	16	204
SGLHV13	13	55		110	16	204
SL4HV13	13	55		110	16	205
AGELHV13	13	65		125	16	206
2NAC13.1	13.1	26		90	16	175
4NAC13.1	13.1	35		90	16	188
2NAC13.2	13.2	26		90	16	175
4NAC13.2	13.2	35		90	16	188
2NAC13.3	13.3	26		90	16	175
4NAC13.3	13.3	35		90	16	188
2NAC13.4	13.4	26		90	16	175
4NAC13.4	13.4	35		90	16	188
2AGE13.5	13.5	26		90	16	169
2SGE13.5	13.5	26		90	16	171
2GE13.5	13.5	26		90	16	172
2NAC13.5	13.5	26		90	16	175
4AGE13.5	13.5	35		90	16	184
4GE13.5	13.5	35		90	16	186
4NAC13.5	13.5	35		90	16	188
2NAC13.6	13.6	26		90	16	175
4NAC13.6	13.6	35		90	16	188
2NAC13.7	13.7	26		90	16	175
4NAC13.7	13.7	35		90	16	188
2NAC13.8	13.8	26		90	16	175
4NAC13.8	13.8	35		90	16	188
2NAC13.9	13.9	26		90	16	175
4NAC13.9	13.9	35		90	16	188
GHKEY14	14	16		80	16	171
GKKEY14	14	16		80	16	171
GLKEY14	14	16		80	16	171
2AGE14	14	26		90	16	169
2SGE14	14	26		90	16	171
2GE14	14	26		90	16	172
2NAC14	14	26		90	16	175
3GE14	14	26		90	16	183
3NAC14	14	26		90	16	183
AGRES14	14	26		110	12	195
SGFRE14	14	26		110	12	195
2DLCHE14	14	26		90	16	208
2AGEM14	14	35		90	16	176
2MSGE14	14	35		90	16	176
2MGE14	14	35		90	16	177
2SE14	14	35		90	16	178
2RSE14	14	35		85	12	180
4AGE14	14	35		90	16	184
4SGE14	14	35		90	16	185
4GE14	14	35		90	16	186
4RSE14	14	35		85	12	187
4SE14	14	35		90	16	187
4NAC14	14	35		90	16	188
AGRERS14	14	35		90	16	193
SGFRERS14	14	35		90	16	194
SRE14	14	35		90	16	194
AGHV14	14	35		90	16	202
SGHV14	14	35		90	16	202

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4HV14	14	35		90	16	203
AGREM14	14	40		110	12	196
SGFREM14	14	40		110	12	196
SGLREM14	14	40		110	12	197
MRE14	14	45		100	16	197
AGREL14	14	53		110	12	198
SGFREL14	14	53		110	12	198
2AGEL14	14	55		110	16	180
SL2GE14	14	55		110	16	181
SL2SGE14	14	55		125	16	181
RSL2SE14	14	55		105	12	182
SL2SE14	14	55		110	16	182
4AGEL14	14	55		110	16	190
SL4SGE14	14	55		125	16	190
SL4GE14	14	55		110	16	191
SL4SE14	14	55		110	16	191
RSL4SE14	14	55		105	12	192
LRE14	14	55		110	16	199
AGLHV14	14	55		110	16	204
SGLHV14	14	55		110	16	204
SL4HV14	14	55		110	16	205
AGELHV14	14	65		125	16	206
2NAC14.1	14.1	30		95	16	175
4NAC14.1	14.1	40		95	16	188
2NAC14.2	14.2	30		95	16	175
4NAC14.2	14.2	40		95	16	188
2NAC14.3	14.3	30		95	16	175
4NAC14.3	14.3	40		95	16	188
2NAC14.4	14.4	30		95	16	175
4NAC14.4	14.4	40		95	16	188
2AGE14.5	14.5	30		95	16	169
2SGE14.5	14.5	30		95	16	171
2GE14.5	14.5	30		95	16	172
2NAC14.5	14.5	30		95	16	175
4AGE14.5	14.5	40		95	16	184
4GE14.5	14.5	40		95	16	186
4NAC14.5	14.5	40		95	16	188
2NAC14.6	14.6	30		95	16	175
4NAC14.6	14.6	40		95	16	188
2NAC14.7	14.7	30		95	16	175
4NAC14.7	14.7	40		95	16	188
2NAC14.8	14.8	30		95	16	175
4NAC14.8	14.8	40		95	16	188
2NAC14.9	14.9	30		95	16	175
4NAC14.9	14.9	40		95	16	188
GHKEY15	15	16		80	16	171
GKKEY15	15	16		80	16	171
GLKEY15	15	16		80	16	171
AGRES15N	15	26		125	16	195
SGFRE15N	15	26		125	16	195
AGRES15	15	26	45	125	16	195
SGFRE15	15	26	45	125	16	195
2AGE15	15	30		95	16	169
2SGE15	15	30		95	16	171
2GE15	15	30		95	16	172
2NAC15	15	30		95	16	175
3GE15	15	30		95	16	183
3NAC15	15	30		95	16	183
2DLCHE15	15	30		95	16	208
AGRERS15	15	35		90	16	193
SGFRERS15	15	35		90	16	194
SRE15	15	35		90	16	194
2AGEM15	15	40		95	16	176
2MSGE15	15	40		95	16	176
2MGE15	15	40		95	16	177
2SE15	15	40		95	16	178
4AGE15	15	40		95	16	184
4SGE15	15	40		95	16	185
4GE15	15	40		95	16	186
4SE15	15	40		95	16	187
4NAC15	15	40		95	16	188
AGREM15N	15	40		125	16	196
SGFREM15N	15	40		125	16	196
SGLREM15	15	40		125	16	197

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

（外径：15～19.1mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
AGHV15	15	40		95	16	202
SGHV15	15	40		95	16	202
4HV15	15	40		95	16	203
AGREM15	15	40	53	125	16	196
SGFREM15	15	40	53	125	16	196
MRE15	15	45		100	16	197
AGREL15	15	53		125	16	198
SGFREL15	15	53		125	16	198
ELHV15 × 110	15	60		110	16	207
2AGEL15	15	65		120	16	180
SL2GE15	15	65		120	16	181
SL2SGE15	15	65		135	16	181
SL2SE15	15	65		120	16	182
4AGEL15	15	65		120	16	190
SL4SGE15	15	65		135	16	190
SL4GE15	15	65		120	16	191
SL4SE15	15	65		120	16	191
LRE15	15	65		120	16	199
AGLHV15	15	65		120	16	204
SGLHV15	15	65		120	16	204
SL4HV15	15	65		120	16	205
AGELHV15	15	80		140	16	206
SGELHV15 × 140	15	80		140	16	206
2NAC15.1	15.1	30		95	16	175
4NAC15.1	15.1	40		95	16	188
2NAC15.2	15.2	30		95	16	175
4NAC15.2	15.2	40		95	16	188
2NAC15.3	15.3	30		95	16	175
4NAC15.3	15.3	40		95	16	188
2NAC15.4	15.4	30		95	16	175
4NAC15.4	15.4	40		95	16	188
2AGE15.5	15.5	30		95	16	169
2SGE15.5	15.5	30		95	16	171
2GE15.5	15.5	30		95	16	172
2NAC15.5	15.5	30		95	16	175
4AGE15.5	15.5	40		95	16	184
4GE15.5	15.5	40		95	16	186
4NAC15.5	15.5	40		95	16	188
2NAC15.6	15.6	30		95	16	175
4NAC15.6	15.6	40		95	16	188
2NAC15.7	15.7	30		95	16	175
4NAC15.7	15.7	40		95	16	188
2NAC15.8	15.8	30		95	16	175
4NAC15.8	15.8	40		95	16	188
2NAC15.9	15.9	30		95	16	175
4NAC15.9	15.9	40		95	16	188
GHKEY16	16	18		80	16	171
GKKEY16	16	18		80	16	171
GLKEY16	16	18		80	16	171
2AGE16	16	30		95	16	169
2SGE16	16	30		95	16	171
2GE16	16	30		95	16	172
2NAC16	16	30		95	16	175
3GE16	16	30		95	16	183
3NAC16	16	30		95	16	183
2DLCHE16	16	30		95	16	208
AGRES16N	16	32		125	16	195
SGFRE16N	16	32		125	16	195
AGRES16	16	32	48	125	16	195
SGFRE16	16	32	48	125	16	195
AGREX16	16	32	64	170	16	200
SGFREX16	16	32	64	170	16	201
AGREU16	16	32	72	200	16	200
SGFREU16	16	32	72	200	16	201
2AGEM16	16	40		95	16	176
2MSGE16	16	40		95	16	176
2MGE16	16	40		95	16	177
2SE16	16	40		95	16	178
4AGE16	16	40		95	16	184
4AGEPT16	16	40		95	16	184
4SGE16	16	40		95	16	185
4GE16	16	40		95	16	186
4SE16	16	40		95	16	187
4NAC16	16	40		95	16	188

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
AGRERS16	16	40		95	16	193
SGFRERS16	16	40		95	16	194
SRE16	16	40		95	16	194
AGHV16	16	40		95	16	202
SGHV16	16	40		95	16	202
4HV16	16	40		95	16	203
AGREM16N	16	48		125	16	196
SGFREM16N	16	48		125	16	196
SGLREM16	16	48		125	16	197
AGREM16	16	48	56	125	16	196
SGFREM16	16	48	56	125	16	196
MRE16	16	50		105	16	197
AGREL16	16	63		125	16	198
SGFREL16	16	63		125	16	198
2AGEL16	16	65		120	16	180
SL2GE16	16	65		120	16	181
SL2SGE16	16	65		135	16	181
SL2SE16	16	65		120	16	182
4AGEL16	16	65		120	16	190
4AGELPT16	16	65		120	16	190
SL4SGE16	16	65		135	16	190
SL4GE16	16	65		120	16	191
SL4SE16	16	65		120	16	191
LRE16	16	65		120	16	199
AGLHV16	16	65		120	16	204
SGLHV16	16	65		120	16	204
SL4HV16	16	65		120	16	205
AGELHV16	16	80		140	16	206
2NAC16.1	16.1	35		105	20	175
4NAC16.1	16.1	40		105	20	188
2NAC16.2	16.2	35		105	20	175
4NAC16.2	16.2	40		105	20	188
2NAC16.3	16.3	35		105	20	175
4NAC16.3	16.3	40		105	20	188
2NAC16.4	16.4	35		105	20	175
4NAC16.4	16.4	40		105	20	188
2AGE16.5	16.5	35		105	20	169
2SGE16.5	16.5	35		105	20	171
2GE16.5	16.5	35		105	20	172
2NAC16.5	16.5	35		105	20	175
4AGE16.5	16.5	40		105	20	184
4GE16.5	16.5	40		105	20	186
4NAC16.5	16.5	40		105	20	188
2NAC16.6	16.6	35		105	20	175
4NAC16.6	16.6	40		105	20	188
2NAC16.7	16.7	35		105	20	175
4NAC16.7	16.7	40		105	20	188
2NAC16.8	16.8	35		105	20	175
4NAC16.8	16.8	40		105	20	188
2NAC16.9	16.9	35		105	20	175
4NAC16.9	16.9	40		105	20	188
AGRES17	17	32		125	16	195
SGFRE17	17	32		125	16	195
2AGE17	17	35		105	20	169
2SGE17	17	35		105	20	171
2GE17	17	35		105	20	172
2NAC17	17	35		105	20	175
3GE17	17	35		105	20	183
3NAC17	17	35		105	20	183
2DLCHE17	17	35		105	20	208
2AGEM17	17	40		105	20	176
2MSGE17	17	40		105	20	176
2MGE17	17	40		105	20	177
2SE17	17	40		105	20	178
2RSE17	17	40		95	16	180
4AGE17	17	40		105	20	184
4SGE17	17	40		105	20	185
4GE17	17	40		105	20	186
4RSE17	17	40		95	16	187
4SE17	17	40		105	20	187
4NAC17	17	40		105	20	188
SGFRERS17	17	40		105	20	194
AGHV17	17	40		105	20	202
SGHV17	17	40		105	20	202

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
4HV17	17	40		105	20	203
2AGEL17	17	65		130	20	180
SL2GE17	17	65		130	20	181
SL2SGE17	17	65		145	20	181
RSL2SE17	17	65		120	16	182
SL2SE17	17	65		130	20	182
4AGEL17	17	65		130	20	190
SL4SGE17	17	65		145	20	190
SL4GE17	17	65		130	20	191
SL4SE17	17	65		130	20	191
RSL4SE17	17	65		120	16	192
AGLHV17	17	65		130	20	204
SGLHV17	17	65		130	20	204
SL4HV17	17	65		130	20	205
2NAC17.1	17.1	35		105	20	175
4NAC17.1	17.1	40		105	20	188
2NAC17.2	17.2	35		105	20	175
4NAC17.2	17.2	40		105	20	188
2NAC17.3	17.3	35		105	20	175
4NAC17.3	17.3	40		105	20	188
2NAC17.4	17.4	35		105	20	175
4NAC17.4	17.4	40		105	20	188
2AGE17.5	17.5	35		105	20	169
2SGE17.5	17.5	35		105	20	171
2GE17.5	17.5	35		105	20	172
2NAC17.5	17.5	35		105	20	175
4AGE17.5	17.5	40		105	20	184
4GE17.5	17.5	40		105	20	186
4NAC17.5	17.5	40		105	20	188
2NAC17.6	17.6	35		105	20	175
4NAC17.6	17.6	40		105	20	188
2NAC17.7	17.7	35		105	20	175
4NAC17.7	17.7	40		105	20	188
2NAC17.8	17.8	35		105	20	175
4NAC17.8	17.8	40		105	20	188
2NAC17.9	17.9	35		105	20	175
4NAC17.9	17.9	40		105	20	188
GHKEY18	18	18		85	20	171
GKKEY18	18	18		85	20	171
GLKEY18	18	18		85	20	171
AGRES18	18	32		125	16	195
SGFRE18	18	32		125	16	195
AGREU18	18	32		200	16	200
AGREX18	18	32		170	16	200
2AGE18	18	35		105	20	169
2SGE18	18	35		105	20	171
2GE18	18	35		105	20	172
2NAC18	18	35		105	20	175
3GE18	18	35		105	20	183
3NAC18	18	35		105	20	183
2DLCHE18	18	35		105	20	208
2AGEM18	18	40		105	20	176
2MSGE18	18	40		105	20	176
2MGE18	18	40		105	20	177
2SE18	18	40		105	20	178
2RSE18	18	40		95	16	180
4AGE18	18	40		105	20	184
4SGE18	18	40		105	20	185
4GE18	18	40		105	20	186
4RSE18	18	40		95	16	187
4SE18	18	40		105	20	187
4NAC18	18	40		105	20	188
AGRERS18	18	40		105	20	193
SGFRERS18	18	40		105	20	194
SRE18	18	40		105	20	194
AGHV18	18	40		105	20	202
SGHV18	18	40		105	20	202
4HV18	18	40		105	20	203
AGREM18	18	48		125	16	196
SGFREM18	18	48		125	16	196
SGLREM18	18	48		125	16	197
MRE18	18	50		115	20	197
ELHV18 × 115	18	60		115	20	207
AGREL18	18	63		125	16	198

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SGFREL18	18	63		125	16	198
2AGEL18	18	65		130	20	180
SL2GE18	18	65		130	20	181
SL2SGE18	18	65		145	20	181
RSL2SE18	18	65		120	16	182
SL2SE18	18	65		130	20	182
4AGEL18	18	65		130	20	190
SL4SGE18	18	65		145	20	190
SL4GE18	18	65		130	20	191
SL4SE18	18	65		130	20	191
RSL4SE18	18	65		120	16	192
LRE18	18	65		130	20	199
AGLHV18	18	65		130	20	204
SGLHV18	18	65		130	20	204
SL4HV18	18	65		130	20	205
AGELHV18	18	80		145	20	206
SGELHV18 × 145	18	80		145	20	206
2NAC18.1	18.1	40		110	20	175
4NAC18.1	18.1	45		110	20	188
2NAC18.2	18.2	40		110	20	175
4NAC18.2	18.2	45		110	20	188
2NAC18.3	18.3	40		110	20	175
4NAC18.3	18.3	45		110	20	188
2NAC18.4	18.4	40		110	20	175
4NAC18.4	18.4	45		110	20	188
2AGE18.5	18.5	40		110	20	169
2SGE18.5	18.5	40		110	20	171
2GE18.5	18.5	40		110	20	172
2NAC18.5	18.5	40		110	20	175
4AGE18.5	18.5	45		110	20	184
4GE18.5	18.5	45		110	20	186
4NAC18.5	18.5	45		110	20	188
2NAC18.6	18.6	40		110	20	175
4NAC18.6	18.6	45		110	20	188
2NAC18.7	18.7	40		110	20	175
4NAC18.7	18.7	45		110	20	188
2NAC18.8	18.8	40		110	20	175
4NAC18.8	18.8	45		110	20	188
2NAC18.9	18.9	40		110	20	175
4NAC18.9	18.9	45		110	20	188
SGFRE19	19	38	57	140	20	195
2AGE19	19	40		110	20	169
2SGE19	19	40		110	20	171
2GE19	19	40		110	20	172
2NAC19	19	40		110	20	175
3GE19	19	40		110	20	183
3NAC19	19	40		110	20	183
2DLCHE19	19	40		110	20	208
2AGEM19	19	45		110	20	176
2MSGE19	19	45		110	20	176
2MGE19	19	45		110	20	177
2SE19	19	45		110	20	178
4AGE19	19	45		110	20	184
4SGE19	19	45		110	20	185
4GE19	19	45		110	20	186
4SE19	19	45		110	20	187
4NAC19	19	45		110	20	188
SGFRERS19	19	45		110	20	194
AGHV19	19	45		110	20	202
SGHV19	19	45		110	20	202
4HV19	19	45		110	20	203
2AGEL19	19	75		140	20	180
SL2GE19	19	75		140	20	181
SL2SGE19	19	75		155	20	181
SL2SE19	19	75		140	20	182
4AGEL19	19	75		140	20	190
SL4SGE19	19	75		155	20	190
SL4GE19	19	75		140	20	191
SL4SE19	19	75		140	20	191
AGLHV19	19	75		140	20	204
SGLHV19	19	75		140	20	204
SL4HV19	19	75		140	20	205
2NAC19.1	19.1	40		110	20	175
4NAC19.1	19.1	45		110	20	188

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

（外径：19.2 ～ 25mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2NAC19.2	19.2	40		110	20	175
4NAC19.2	19.2	45		110	20	188
2NAC19.3	19.3	40		110	20	175
4NAC19.3	19.3	45		110	20	188
2NAC19.4	19.4	40		110	20	175
4NAC19.4	19.4	45		110	20	188
2AGE19.5	19.5	40		110	20	169
2SGE19.5	19.5	40		110	20	171
2GE19.5	19.5	40		110	20	172
2NAC19.5	19.5	40		110	20	175
4AGE19.5	19.5	45		110	20	184
4GE19.5	19.5	45		110	20	186
4NAC19.5	19.5	45		110	20	188
2NAC19.6	19.6	40		110	20	175
4NAC19.6	19.6	45		110	20	188
2NAC19.7	19.7	40		110	20	175
4NAC19.7	19.7	45		110	20	188
2NAC19.8	19.8	40		110	20	175
4NAC19.8	19.8	45		110	20	188
2NAC19.9	19.9	40		110	20	175
4NAC19.9	19.9	45		110	20	188
GHKEY20	20	20		85	20	171
GKKEY20	20	20		85	20	171
GLKEY20	20	20		85	20	171
AGRES20N	20	38		140	20	195
SGFRE20N	20	38		140	20	195
AGREX20N	20	38		195	20	200
SGFREX20N	20	38		195	20	201
AGRES20	20	38	60	140	20	195
SGFRE20	20	38	60	140	20	195
AGREX20	20	38	80	195	20	200
SGFREX20	20	38	80	195	20	201
AGREU20	20	38	90	225	20	200
SGFREU20	20	38	90	225	20	201
2AGE20	20	40		110	20	169
2SGE20	20	40		110	20	171
2GE20	20	40		110	20	172
2NAC20	20	40		110	20	175
3GE20	20	40		110	20	183
3NAC20	20	40		110	20	183
2DLCHE20	20	40		110	20	208
2AGEM20	20	45		110	20	176
2MSGE20	20	45		110	20	176
2MGE20	20	45		110	20	177
2SE20	20	45		110	20	178
4AGE20	20	45		110	20	184
4AGEPT20	20	45		110	20	184
4SGE20	20	45		110	20	185
4GE20	20	45		110	20	186
4SE20	20	45		110	20	187
4NAC20	20	45		110	20	188
AGRERS20	20	45		110	20	193
SGFRERS20	20	45		110	20	194
SRE20	20	45		110	20	194
AGHV20	20	45		110	20	202
SGHV20	20	45		110	20	202
4HV20	20	45		110	20	203
MRE20	20	55		120	20	197
AGREM20N	20	56		140	20	196
SGFREM20N	20	56		140	20	196
SGLREM20	20	56		140	20	197
AGREM20	20	56	70	140	20	196
SGFREM20	20	56	70	140	20	196
2AGEL20	20	75		140	20	180
SL2GE20	20	75		140	20	181
SL2SGE20	20	75		155	20	181
SL2SE20	20	75		140	20	182
4AGEL20	20	75		140	20	190
4AGELPT20	20	75		140	20	190
SL4SGE20	20	75		155	20	190
SL4GE20	20	75		140	20	191
SL4SE20	20	75		140	20	191
AGREL20	20	75		140	20	198
SGFREL20	20	75		140	20	198

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
LRE20	20	75		140	20	199
AGLHV20	20	75		140	20	204
SGLHV20	20	75		140	20	204
SL4HV20	20	75		140	20	205
ELHV20 × 145	20	80		145	20	207
AGELHV20	20	100		165	20	206
SGELHV20 × 165	20	100		165	20	206
ELHV20 × 165	20	100		165	20	207
2SE20.1	20.1	45		110	20	178
2SE20.2	20.2	45		110	20	178
2SE20.3	20.3	45		110	20	178
2SE20.4	20.4	45		110	20	178
2SE20.5	20.5	45		110	20	178
4SE20.5	20.5	45		110	20	187
2SE20.6	20.6	45		110	20	178
2SE20.7	20.7	45		110	20	178
2SE20.8	20.8	45		110	20	178
2SE20.9	20.9	45		110	20	178
2AGE21	21	45		110	20	169
2SGE21	21	45		125	20	171
2GE21	21	45		110	20	172
2SE21	21	45		110	20	178
3GE21	21	45		110	20	183
4AGE21	21	45		110	20	184
4SGE21	21	45		125	20	185
4GE21	21	45		110	20	186
4SE21	21	45		110	20	187
AGHV21	21	45		110	20	202
SGHV21	21	45		110	20	202
4HV21	21	45		110	20	203
2MSGE21	21	50		125	20	176
2AGEL21	21	75		140	20	180
SL2GE21	21	75		140	20	181
SL2SGE21	21	75		165	20	181
SL2SE21	21	75		140	20	182
4AGEL21	21	75		140	20	190
SL4SGE21	21	75		165	20	190
SL4GE21	21	75		140	20	191
SL4SE21	21	75		140	20	191
SGLHV21	21	75		140	20	204
2SE21.1	21.1	45		110	20	178
2SE21.2	21.2	45		110	20	178
2SE21.3	21.3	45		110	20	178
2SE21.4	21.4	45		110	20	178
2SE21.5	21.5	45		110	20	178
4SE21.5	21.5	45		110	20	187
2SE21.6	21.6	45		110	20	178
2SE21.7	21.7	45		110	20	178
2SE21.8	21.8	45		110	20	178
2SE21.9	21.9	45		110	20	178
AGRES22	22	38		140	20	195
SGFRE22	22	38		140	20	195
AGREU22	22	38		225	20	200
AGREX22	22	38		195	20	200
2AGE22	22	45		110	20	169
2SGE22	22	45		125	20	171
2GE22	22	45		110	20	172
2SE22	22	45		110	20	178
3GE22	22	45		110	20	183
4AGE22	22	45		110	20	184
4SGE22	22	45		125	20	185
4GE22	22	45		110	20	186
4SE22	22	45		110	20	187
AGRERS22	22	45		110	20	193
SGFRERS22	22	45		110	20	194
SRE22	22	45		110	20	194
AGHV22	22	45		110	20	202
SGHV22	22	45		110	20	202
4HV22	22	45		110	20	203
2MSGE22	22	50		125	20	176
AGREM22	22	56		140	20	196
SGFREM22	22	56		140	20	196
SGLREM22	22	56		140	20	197
MRE22	22	60		120	20	197

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2AGEL22	22	75		140	20	180
SL2GE22	22	75		140	20	181
SL2SGE22	22	75		165	20	181
SL2SE22	22	75		140	20	182
4AGEL22	22	75		140	20	190
SL4SGE22	22	75		165	20	190
SL4GE22	22	75		140	20	191
SL4SE22	22	75		140	20	191
AGREL22	22	75		140	20	198
SGFREL22	22	75		140	20	198
LRE22	22	75		140	20	199
AGLHV22	22	75		140	20	204
SGLHV22	22	75		140	20	204
SL4HV22	22	75		140	20	205
AGELHV22	22	100		165	20	206
SGELHV22 × 165	22	100		165	20	206
ELHV22 × 165	22	100		165	20	207
2SE22.1	22.1	50		120	25	178
2SE22.2	22.2	50		120	25	178
2SE22.3	22.3	50		120	25	178
2SE22.4	22.4	50		120	25	178
2SE22.5	22.5	50		120	25	178
4SE22.5	22.5	50		120	25	187
2SE22.6	22.6	50		120	25	178
2SE22.7	22.7	50		120	25	178
2SE22.8	22.8	50		120	25	178
2SE22.9	22.9	50		120	25	178
2AGE23	23	50		120	25	169
2SGE23	23	50		130	25	171
2GE23	23	50		120	25	172
2SE23	23	50		120	25	178
3GE23	23	50		120	25	183
4AGE23	23	50		120	25	184
4SGE23	23	50		130	25	185
4GE23	23	50		120	25	186
4SE23	23	50		120	25	187
AGHV23	23	50		120	25	202
SGHV23	23	50		120	25	202
4HV23	23	50		120	25	203
2MSGE23	23	55		130	25	176
2AGEL23	23	90		160	25	180
SL2GE23	23	90		160	25	181
SL2SGE23	23	90		180	25	181
SL2SE23	23	90		160	25	182
4AGEL23	23	90		160	25	190
SL4SGE23	23	90		180	25	190
SL4GE23	23	90		160	25	191
SL4SE23	23	90		160	25	191
SGLHV23	23	90		160	25	204
2SE23.1	23.1	50		120	25	178
2SE23.2	23.2	50		120	25	178
2SE23.3	23.3	50		120	25	178
2SE23.4	23.4	50		120	25	178
2SE23.5	23.5	50		120	25	178
4SE23.5	23.5	50		120	25	187
2SE23.6	23.6	50		120	25	178
2SE23.7	23.7	50		120	25	178
2SE23.8	23.8	50		120	25	178
2SE23.9	23.9	50		120	25	178
AGRES24	24	45		160	20	195
SGFRE24	24	45		160	20	195
2AGE24	24	50		120	25	169
2SGE24	24	50		130	25	171
2GE24	24	50		120	25	172
2SE24	24	50		120	25	178
3GE24	24	50		120	25	183
4AGE24	24	50		120	25	184
4SGE24	24	50		130	25	185
4GE24	24	50		120	25	186
4SE24	24	50		120	25	187
AGRERS24	24	50		120	25	193
SGFRERS24	24	50		120	25	194
SRE24	24	50		120	25	194
AGHV24	24	50		120	25	202

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SGHV24	24	50		120	25	202
4HV24	24	50		120	25	203
2MSGE24	24	55		130	25	176
AGREM24	24	67		160	20	196
SGFREM24	24	67		160	20	196
SGLREM24	24	67		160	20	197
MRE24	24	70		140	25	197
2AGEL24	24	90		160	25	180
SL2GE24	24	90		160	25	181
SL2SGE24	24	90		180	25	181
SL2SE24	24	90		160	25	182
4AGEL24	24	90		160	25	190
SL4SGE24	24	90		180	25	190
SL4GE24	24	90		160	25	191
SL4SE24	24	90		160	25	191
AGREL24	24	90		160	20	198
SGFREL24	24	90		160	20	198
LRE24	24	90		160	25	199
SGLHV24	24	90		160	25	204
SL4HV24	24	90		160	25	205
ELHV24 × 170	24	100		170	25	207
AGELHV24	24	150		220	25	206
SGELHV24 × 220	24	150		220	25	206
ELHV24 × 220	24	150		220	25	207
2SE24.1	24.1	50		120	25	178
2SE24.2	24.2	50		120	25	178
2SE24.3	24.3	50		120	25	178
2SE24.4	24.4	50		120	25	178
2SE24.5	24.5	50		120	25	178
4SE24.5	24.5	50		120	25	187
2SE24.6	24.6	50		120	25	178
2SE24.7	24.7	50		120	25	178
2SE24.8	24.8	50		120	25	178
2SE24.9	24.9	50		120	25	178
AGRES25N	25	45		160	25	195
SGFRE25N	25	45		160	25	195
AGRES25	25	45	75	160	25	195
SGFRE25	25	45	75	160	25	195
AGREX25	25	45	100	210	25	200
SGFREX25	25	45	100	210	25	201
AGREU25	25	45	113	250	25	200
SGFREU25	25	45	113	250	25	201
2AGE25	25	50		120	25	169
2SGE25	25	50		130	25	171
2GE25	25	50		120	25	172
2SE25	25	50		120	25	178
3GE25	25	50		120	25	183
4AGE25	25	50		120	25	184
4AGEPT25	25	50		120	25	184
4SGE25	25	50		130	25	185
4GE25	25	50		120	25	186
4SE25	25	50		120	25	187
AGRERS25	25	50		120	25	193
SGFRERS25	25	50		120	25	194
SRE25	25	50		120	25	194
AGHV25	25	50		120	25	202
SGHV25	25	50		120	25	202
4HV25	25	50		120	25	203
2MSGE25	25	55		130	25	176
AGREM25N	25	67		160	25	196
SGFREM25N	25	67		160	25	196
SGLREM25	25	67		160	25	197
AGREM25	25	67	88	160	25	196
SGFREM25	25	67	88	160	25	196
MRE25	25	70		140	25	197
2AGEL25	25	90		160	25	180
SL2GE25	25	90		160	25	181
SL2SGE25	25	90		180	25	181
SL2SE25	25	90		160	25	182
4AGEL25	25	90		160	25	190
4AGELPT25	25	90		160	25	190
SL4SGE25	25	90		180	25	190
SL4GE25	25	90		160	25	191
SL4SE25	25	90		160	25	191

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

(外径：25 ～ 34mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
AGREL25	25	90		160	25	198
SGFREL25	25	90		160	25	198
LRE25	25	90		160	25	199
AGLHV25	25	90		160	25	204
SGLHV25	25	90		160	25	204
SL4HV25	25	90		160	25	205
ELHV25 × 170	25	100		170	25	207
ELHV25 × 190	25	120		190	25	207
AGELHV25	25	150		220	25	206
SGELHV25 × 220	25	150		220	25	206
ELHV25 × 220	25	150		220	25	207
2SE25.1	25.1	50		120	25	178
2SE25.2	25.2	50		120	25	178
2SE25.3	25.3	50		120	25	178
2SE25.4	25.4	50		120	25	178
2SE25.5	25.5	50		120	25	178
4SE25.5	25.5	50		120	25	187
2SE25.6	25.6	50		120	25	178
2SE25.7	25.7	50		120	25	178
2SE25.8	25.8	50		120	25	178
2SE25.9	25.9	50		120	25	178
2AGE26	26	50		120	25	169
2SGE26	26	50		130	25	171
2GE26	26	50		120	25	172
2SE26	26	50		120	25	178
3GE26	26	50		120	25	183
4AGE26	26	50		120	25	184
4SGE26	26	50		130	25	185
4GE26	26	50		120	25	186
4SE26	26	50		120	25	187
AGHV26	26	50		120	25	202
SGHV26	26	50		120	25	202
4HV26	26	50		120	25	203
2MSGE26	26	55		130	25	176
2AGEL26	26	90		160	25	180
SL2GE26	26	90		160	25	181
SL2SGE26	26	90		180	25	181
SL2SE26	26	90		160	25	182
4AGEL26	26	90		160	25	190
SL4SGE26	26	90		180	25	190
SL4GE26	26	90		160	25	191
SL4SE26	26	90		160	25	191
SGLHV26	26	90		160	25	204
2SE26.1	26.1	55		125	25	178
2SE26.2	26.2	55		125	25	178
2SE26.3	26.3	55		125	25	178
2SE26.4	26.4	55		125	25	178
2SE26.5	26.5	55		125	25	178
2SE26.6	26.6	55		125	25	178
2SE26.7	26.7	55		125	25	178
2SE26.8	26.8	55		125	25	178
2SE26.9	26.9	55		125	25	178
2AGE27	27	55		125	25	169
2SGE27	27	55		135	25	171
2GE27	27	55		125	25	172
2SE27	27	55		125	25	178
3GE27	27	55		125	25	183
4AGE27	27	55		125	25	184
4SGE27	27	55		135	25	185
4GE27	27	55		125	25	186
4SE27	27	55		125	25	187
AGHV27	27	55		125	25	202
SGHV27	27	55		125	25	202
4HV27	27	55		125	25	203
2MSGE27	27	60		135	25	176
2AGEL27	27	90		160	25	180
SL2GE27	27	90		160	25	181
SL2SGE27	27	90		180	25	181
SL2SE27	27	90		160	25	182
4AGEL27	27	90		160	25	190
SL4SGE27	27	90		180	25	190
SL4GE27	27	90		160	25	191
SL4SE27	27	90		160	25	191
SGLHV27	27	90		160	25	204

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2SE27.1	27.1	55		125	25	178
2SE27.2	27.2	55		125	25	178
2SE27.3	27.3	55		125	25	178
2SE27.4	27.4	55		125	25	178
2SE27.5	27.5	55		125	25	178
2SE27.6	27.6	55		125	25	178
2SE27.7	27.7	55		125	25	178
2SE27.8	27.8	55		125	25	178
2SE27.9	27.9	55		125	25	178
AGRES28	28	45		160	25	195
SGFRE28	28	45		160	25	195
AGREU28	28	45		250	25	200
AGREX28	28	45		210	25	200
2AGE28	28	55		125	25	169
2SGE28	28	55		135	25	171
2GE28	28	55		125	25	172
2SE28	28	55		125	25	178
3GE28	28	55		125	25	183
4AGE28	28	55		125	25	184
4SGE28	28	55		135	25	185
4GE28	28	55		125	25	186
4SE28	28	55		125	25	187
AGRERS28	28	55		125	25	193
SGFRERS28	28	55		125	25	194
SRE28	28	55		125	25	194
AGHV28	28	55		125	25	202
SGHV28	28	55		125	25	202
4HV28	28	55		125	25	203
6HV28	28	55		125	25	203
2MSGE28	28	60		135	25	176
AGREM28	28	67		160	25	196
SGFREM28	28	67		160	25	196
SGLREM28	28	67		160	25	197
MRE28	28	70		140	25	197
2AGEL28	28	90		160	25	180
SL2GE28	28	90		160	25	181
SL2SGE28	28	90		180	25	181
SL2SE28	28	90		160	25	182
4AGEL28	28	90		160	25	190
SL4SGE28	28	90		180	25	190
SL4GE28	28	90		160	25	191
SL4SE28	28	90		160	25	191
AGREL28	28	90		160	25	198
SGFREL28	28	90		160	25	198
LRE28	28	90		160	25	199
AGLHV28	28	90		160	25	204
SGLHV28	28	90		160	25	204
SL4HV28	28	90		160	25	205
SL6HV28	28	90		160	25	205
ELHV28 × 170	28	100		170	25	207
AGELHV28	28	150		220	25	206
SGELHV28 × 220	28	150		220	25	206
ELHV28 × 220	28	150		220	25	207
2SE28.1	28.1	55		125	25	178
2SE28.2	28.2	55		125	25	178
2SE28.3	28.3	55		125	25	178
2SE28.4	28.4	55		125	25	178
2SE28.5	28.5	55		125	25	178
2SE28.6	28.6	55		125	25	178
2SE28.7	28.7	55		125	25	178
2SE28.8	28.8	55		125	25	178
2SE28.9	28.9	55		125	25	178
2AGE29	29	55		125	25	169
2SGE29	29	55		135	25	171
2GE29	29	55		125	25	172
2SE29	29	55		125	25	178
3GE29	29	55		125	25	183
4AGE29	29	55		125	25	184
4SGE29	29	55		135	25	185
4GE29	29	55		125	25	186
4SE29	29	55		125	25	187
AGHV29	29	55		125	25	202
SGHV29	29	55		125	25	202
4HV29	29	55		125	25	203

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
6HV29	29	55		125	25	203
2MSGE29	29	60		135	25	176
2AGEL29	29	90		160	25	180
SL2GE29	29	90		160	25	181
SL2SGE29	29	90		180	25	181
SL2SE29	29	90		160	25	182
4AGEL29	29	90		160	25	190
SL4SGE29	29	90		180	25	190
SL4GE29	29	90		160	25	191
SL4SE29	29	90		160	25	191
SGLHV29	29	90		160	25	204
2SE29.1	29.1	55		125	25	178
2SE29.2	29.2	55		125	25	179
2SE29.3	29.3	55		125	25	179
2SE29.4	29.4	55		125	25	179
2SE29.5	29.5	55		125	25	179
2SE29.6	29.6	55		125	25	179
2SE29.7	29.7	55		125	25	179
2SE29.8	29.8	55		125	25	179
2SE29.9	29.9	55		125	25	179
AGRES30	30	45		160	25	195
SGFRE30	30	45		160	25	195
AGREU30	30	45		270	25	200
AGREX30	30	45		220	25	200
SGFREU30	30	45		270	25	201
SGFREX30	30	45		220	25	201
2AGE30	30	55		125	25	169
2SGE30	30	55		135	25	171
2GE30	30	55		125	25	172
2SE30	30	55		125	25	179
3GE30	30	55		125	25	183
4AGE30	30	55		125	25	184
4SGE30	30	55		135	25	185
4GE30	30	55		125	25	186
4SE30	30	55		125	25	187
AGRERS30	30	55		140	32	193
SGFRERS30	30	55		140	32	194
SRE30	30	55		140	32	194
AGHV30	30	55		125	25	202
SGHV30	30	55		125	25	202
4HV30	30	55		125	25	203
4HV30 × 32	30	55		125	32	203
6HV30	30	55		125	25	203
2MSGE30	30	60		135	25	176
AGREM30	30	67		160	25	196
SGFREM30	30	67		160	25	196
SGLREM30	30	67		160	25	197
MRE30	30	80		165	32	197
2AGEL30	30	90		160	25	180
SL2GE30	30	90		160	25	181
SL2SGE30	30	90		180	25	181
SL2SE30	30	90		160	25	182
4AGEL30	30	90		160	25	190
SL4SGE30	30	90		180	25	190
SL4GE30	30	90		160	25	191
SL4SE30	30	90		160	25	191
AGREL30	30	90		160	25	198
SGFREL30	30	90		160	25	198
AGLHV30	30	90		160	25	204
SGLHV30	30	90		160	25	204
SL4HV30	30	90		160	25	205
SL6HV30	30	90		160	25	205
ELHV30 × 185	30	100		185	32	207
LRE30	30	105		190	32	199
ELHV30 × 205	30	120		205	32	207
AGELHV30 × 150	30	150		235	32	206
SGELHV30 × 235	30	150		235	32	206
ELHV30 × 235	30	150		235	32	207
AGELHV30 × 200	30	200		285	32	206
SGELHV30 × 285	30	200		285	32	206
ELHV30 × 285	30	200		285	32	207
2AGE31	31	60		145	32	169
2SGE31	31	60		145	32	171
2GE31	31	60		145	32	172

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
2SE31	31	60		145	32	179
3GE31	31	60		145	32	183
4AGE31	31	60		145	32	184
4GE31	31	60		145	32	186
4SE31	31	60		145	32	187
6HV31	31	60		145	32	203
2AGEL31	31	105		190	32	180
SL2GE31	31	105		190	32	181
SL2SE31	31	105		190	32	182
4AGEL31	31	105		190	32	190
SL4GE31	31	105		190	32	191
SL4SE31	31	105		190	32	191
AGRES32N	32	53		180	32	195
SGFRE32	32	53	88	180	32	195
AGRES32	32	53	95	180	32	195
AGREX32	32	53	128	235	32	200
AGREU32	32	53	144	290	32	200
2AGE32	32	60		145	32	169
2SGE32	32	60		145	32	171
2GE32	32	60		145	32	172
2SE32	32	60		145	32	179
3GE32	32	60		145	32	183
4AGE32	32	60		145	32	184
4GE32	32	60		145	32	186
4SE32	32	60		145	32	187
AGRERS32	32	60		145	32	193
SGFRERS32	32	60		145	32	194
SRE32	32	60		145	32	194
AGHV32	32	60		145	32	202
SGHV32	32	60		145	32	202
6HV32	32	60		145	32	203
AGREM32N	32	80		180	32	196
MRE32	32	80		165	32	197
SGLREM32	32	80		180	32	197
AGREM32	32	80	112	180	32	196
SGFREM32	32	80	112	180	32	196
2AGEL32	32	105		190	32	180
SL2GE32	32	105		190	32	181
SL2SE32	32	105		190	32	182
4AGEL32	32	105		190	32	190
SL4GE32	32	105		190	32	191
SL4SE32	32	105		190	32	191
LRE32	32	105		190	32	199
AGLHV32	32	105		190	32	204
SGLHV32	32	105		190	32	204
SL6HV32	32	105		190	32	205
AGREL32	32	106		180	32	198
SGFREL32	32	106		180	32	198
ELHV32 × 205	32	120		205	32	207
AGELHV32 × 150	32	150		235	32	206
SGELHV32 × 235	32	150		235	32	206
ELHV32 × 235	32	150		235	32	207
AGELHV32 × 200	32	200		285	32	206
SGELHV32 × 285	32	200		285	32	206
ELHV32 × 285	32	200		285	32	207
2AGE33	33	60		145	32	169
2SGE33	33	60		145	32	171
2GE33	33	60		145	32	172
2SE33	33	60		145	32	179
3GE33	33	60		145	32	183
4AGE33	33	60		145	32	184
4GE33	33	60		145	32	186
4SE33	33	60		145	32	187
6HV33	33	60		145	32	203
2AGEL33	33	105		190	32	180
SL2GE33	33	105		190	32	181
SL2SE33	33	105		190	32	182
4AGEL33	33	105		190	32	190
SL4GE33	33	105		190	32	191
SL4SE33	33	105		190	32	191
2AGE34	34	60		145	32	169
2SGE34	34	60		145	32	171
2GE34	34	60		145	32	172
2SE34	34	60		145	32	179

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

(外径：34～50mm)

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
3GE34	34	60		145	32	183
4AGE34	34	60		145	32	184
4GE34	34	60		145	32	186
4SE34	34	60		145	32	187
6HV34	34	60		145	32	203
2AGEL34	34	105		190	32	180
SL2GE34	34	105		190	32	181
SL2SE34	34	105		190	32	182
4AGEL34	34	105		190	32	190
SL4GE34	34	105		190	32	191
SL4SE34	34	105		190	32	191
ELHV34 × 205	34	120		205	32	207
AGRES35	35	53		180	32	195
SGFRE35	35	53		180	32	195
AGREU35	35	53		290	32	200
AGREX35	35	53		235	32	200
SGFREU35	35	53		290	32	201
SGFREX35	35	53		235	32	201
2AGE35	35	60		145	32	169
2SGE35	35	60		145	32	171
2GE35	35	60		145	32	172
2SE35	35	60		145	32	179
3GE35	35	60		145	32	183
4AGE35	35	60		145	32	184
4GE35	35	60		145	32	186
4SE35	35	60		145	32	187
AGRERS35	35	60		145	32	193
SGFRERS35	35	60		145	32	194
SRE35	35	60		145	32	194
AGHV35	35	60		145	32	202
SGHV35	35	60		145	32	202
6HV35	35	60		145	32	203
AGREM35	35	80		180	32	196
SGFREM35	35	80		180	32	196
SGLREM35	35	80		180	32	197
MRE35	35	90		175	32	197
2AGEL35	35	105		190	32	180
SL2GE35	35	105		190	32	181
SL2SE35	35	105		190	32	182
4AGEL35	35	105		190	32	190
SL4GE35	35	105		190	32	191
SL4SE35	35	105		190	32	191
AGLHV35	35	105		190	32	204
SGLHV35	35	105		190	32	204
SL6HV35	35	105		190	32	205
AGREL35	35	106		180	32	198
SGFREL35	35	106		180	32	198
LRE35	35	115		200	32	199
ELHV35 × 205	35	120		205	32	207
AGELHV35 × 150	35	150		235	32	206
SGELHV35 × 235	35	150		235	32	206
ELHV35 × 235	35	150		235	32	207
AGELHV35 × 200	35	200		285	32	206
SGELHV35 × 285	35	200		285	32	206
ELHV35 × 285	35	200		285	32	207
2AGE36	36	60		145	32	169
2SGE36	36	60		145	32	171
2GE36	36	60		145	32	172
2SE36	36	60		145	32	179
3GE36	36	60		145	32	183
4AGE36	36	60		145	32	184
4GE36	36	60		145	32	186
4SE36	36	60		145	32	187
6HV36	36	60		145	32	203
2AGEL36	36	105		190	32	180
SL2GE36	36	105		190	32	181
SL2SE36	36	105		190	32	182
4AGEL36	36	105		190	32	190
SL4GE36	36	105		190	32	191
SL4SE36	36	105		190	32	191
2AGE37	37	65		150	32	169
2SGE37	37	65		150	32	171
2GE37	37	65		150	32	172
2SE37	37	65		150	32	179

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
3GE37	37	65		150	32	183
4AGE37	37	65		150	32	184
4GE37	37	65		150	32	186
4SE37	37	65		150	32	187
6HV37	37	65		150	32	203
2AGEL37	37	125		210	32	180
SL2GE37	37	125		210	32	181
SL2SE37	37	125		210	32	182
4AGEL37	37	125		210	32	190
SL4GE37	37	125		210	32	191
SL4SE37	37	125		210	32	191
2AGE38	38	65		150	32	169
2SGE38	38	65		150	32	171
2GE38	38	65		150	32	172
2SE38	38	65		150	32	179
3GE38	38	65		150	32	183
4AGE38	38	65		150	32	184
4GE38	38	65		150	32	186
4SE38	38	65		150	32	187
6HV38	38	65		150	32	203
ELHV38 × 205	38	120		205	32	207
2AGEL38	38	125		210	32	180
SL2GE38	38	125		210	32	181
SL2SE38	38	125		210	32	182
4AGEL38	38	125		210	32	190
SL4GE38	38	125		210	32	191
SL4SE38	38	125		210	32	191
AGELHV38 × 150	38	150		235	32	206
SGELHV38 × 235	38	150		235	32	206
ELHV38 × 235	38	150		235	32	207
AGELHV38 × 200	38	200		285	32	206
SGELHV38 × 285	38	200		285	32	206
ELHV38 × 285	38	200		285	32	207
2AGE39	39	65		150	32	169
2SGE39	39	65		150	32	171
2GE39	39	65		150	32	172
2SE39	39	65		150	32	179
3GE39	39	65		150	32	183
4AGE39	39	65		150	32	184
4GE39	39	65		150	32	186
4SE39	39	65		150	32	187
6HV39	39	65		150	32	203
2AGEL39	39	125		210	32	180
SL2GE39	39	125		210	32	181
SL2SE39	39	125		210	32	182
4AGEL39	39	125		210	32	190
SL4GE39	39	125		210	32	191
SL4SE39	39	125		210	32	191
AGRES40	40	63		200	32	195
SGFRE40	40	63		200	32	195
AGREU40	40	63		310	32	200
AGREX40	40	63		250	32	200
SGFREU40	40	63		310	32	201
SGFREX40	40	63		250	32	201
2AGE40	40	65		150	32	169
2SGE40	40	65		150	32	171
2GE40	40	65		150	32	172
2SE40	40	65		150	32	179
3GE40	40	65		150	32	183
4AGE40	40	65		150	32	184
4GE40	40	65		150	32	186
4SE40	40	65		150	32	187
AGRERS40	40	65		150	32	193
SGFRERS40	40	65		150	32	194
SRE40	40	65		150	32	194
AGHV40	40	65		150	32	202
SGHV40	40	65		150	32	202
6HV40	40	65		150	32	203
AGREM40	40	95		200	32	196
SGFREM40	40	95		200	32	196
SGLREM40	40	95		200	32	197
MRE40	40	100		185	32	197
ELHV40 × 205	40	120		205	32	207
2AGEL40	40	125		210	32	180

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

単位 (Unit)：㎜

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
SL2GE40	40	125		210	32	181
SL2SE40	40	125		210	32	182
4AGEL40	40	125		210	32	190
SL4GE40	40	125		210	32	191
SL4SE40	40	125		210	32	191
AGREL40	40	125		200	32	198
SGFREL40	40	125		200	32	198
LRE40	40	125		210	32	199
AGLHV40	40	125		210	32	204
SGLHV40	40	125		210	32	204
SL6HV40	40	125		210	32	205
AGELHV40 × 150	40	150		235	42	206
SGELHV40 × 235	40	150		235	42	206
ELHV40 × 235	40	150		235	32	207
AGELHV40 × 200	40	200		285	42	206
SGELHV40 × 285	40	200		285	42	206
ELHV40 × 285	40	200		285	32	207
AGELHV40 × 250	40	250		340	42	206
SGELHV40 × 340	40	250		340	42	206
ELHV40 × 335	40	250		335	32	207
6HV41	41	65		155	32	203
2AGE42	42	65		150	32	169
2AGE42 × 42	42	65		155	42	169
2SGE42	42	65		155	32	171
2SGE42 × 42	42	65		155	42	171
2GE42	42	65		150	32	172
2GE42	42	65		155	42	172
2SE42	42	65		150	32	179
2SE42 × 42	42	65		155	42	179
4AGE42	42	65		150	32	184
4AGE42 × 42	42	65		155	42	184
4GE42	42	65		150	32	186
4GE42 × 42	42	65		155	42	186
4SE42	42	65		150	32	187
4SE42 × 42	42	65		155	42	187
6HV42	42	65		155	32	203
6HV42 × 42	42	65		155	42	203
6HV43	43	65		155	42	203
6HV44	44	65		155	42	203
AGRES45	45	63		200	42	195
SGFRE45	45	63		200	42	195
AGREU45	45	63		310	42	200
AGREX45	45	63		250	42	200
2AGE45	45	70		155	32	169
2AGE45 × 42	45	70		160	42	169
2SGE45	45	70		160	32	171
2SGE45 × 42	45	70		160	42	171
2GE45	45	70		155	32	172
2GE45	45	70		160	42	172
2SE45	45	70		155	32	179
2SE45 × 42	45	70		160	42	179
4AGE45	45	70		155	32	184
4AGE45 × 42	45	70		160	42	184
4GE45	45	70		155	32	186
4GE45 × 42	45	70		160	42	186
4SE45	45	70		155	32	187
4SE45 × 42	45	70		160	42	187
AGRERS45	45	70		155	42	193
SGFRERS45	45	70		155	42	194
SRE45	45	70		155	42	194
AGHV45	45	70		160	32	202
AGHV45 × 42	45	70		160	42	202
SGHV45 × 32	45	70		160	32	202
SGHV45 × 42	45	70		160	42	202
6HV45	45	70		160	32	203
6HV45 × 42	45	70		160	42	203
AGREM45	45	95		200	42	196
SGFREM45	45	95		200	42	196
SGLREM45	45	95		200	42	197
MRE45	45	110		195	42	197
AGREL45	45	125		230	42	198
SGFREL45	45	125		230	42	198
LRE45	45	130		230	42	199
AGLHV45	45	145		230	32	204

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
AGLHV45 × 42	45	145		230	42	204
SGLHV45 × 32	45	145		230	32	204
SGLHV45 × 42	45	145		230	42	204
SL6HV45	45	145		230	32	205
SL6HV45 × 42	45	145		230	42	205
ELHV45 × 240	45	150		240	42	207
AGELHV45 × 200	45	200		290	42	206
SGELHV45 × 290	45	200		290	42	206
ELHV45 × 290	45	200		290	42	207
AGELHV45 × 250	45	250		340	42	206
SGELHV45 × 340	45	250		340	42	206
ELHV45 × 340	45	250		340	42	207
6HV46	46	70		160	42	203
6HV47	47	70		160	42	203
2AGE48	48	70		155	32	169
2AGE48 × 42	48	70		160	42	169
2SGE48	48	70		160	32	171
2SGE48 × 42	48	70		160	42	171
2GE48	48	70		155	32	172
2GE48	48	70		160	42	172
2SE48	48	70		155	32	179
2SE48 × 42	48	70		160	42	179
4AGE48	48	70		155	32	184
4AGE48 × 42	48	70		160	42	184
4GE48	48	70		155	32	186
4GE48 × 42	48	70		160	42	186
4SE48	48	70		155	32	187
4SE48 × 42	48	70		160	42	187
6HV48	48	70		160	32	203
6HV48 × 42	48	70		160	42	203
ELHV48 × 240	48	150		240	42	207
6HV49	49	70		160	42	203
2AGE50	50	70		155	32	169
2AGE50 × 42	50	70		160	42	169
2SGE50	50	70		160	32	171
2SGE50 × 42	50	70		160	42	171
2GE50	50	70		155	32	172
2GE50	50	70		160	42	172
2SE50	50	70		155	32	179
2SE50 × 42	50	70		160	42	179
4AGE50	50	70		155	32	184
4AGE50 × 42	50	70		160	42	184
4GE50	50	70		155	32	186
4GE50 × 42	50	70		160	42	186
4SE50	50	70		155	32	187
4SE50 × 42	50	70		160	42	187
AGRERS50	50	70		160	42	193
SGFRERS50	50	70		160	42	194
SRE50	50	70		160	42	194
AGHV50	50	70		160	32	202
AGHV50 × 42	50	70		160	42	202
SGHV50 × 32	50	70		160	32	202
SGHV50 × 42	50	70		160	42	202
6HV50	50	70		160	32	203
6HV50 × 42	50	70		160	42	203
AGRES50	50	75		220	42	195
SGFRE50	50	75		220	42	195
AGREU50	50	75		350	42	200
AGREX50	50	75		280	42	200
SGFREU50	50	75		350	42	201
SGFREX50	50	75		280	42	201
AGREM50	50	112		220	42	196
SGFREM50	50	112		220	42	196
MRE50	50	120		205	42	197
SGLREM50	50	122		220	42	197
LRE50	50	140		250	42	199
AGLHV50	50	145		230	32	204
AGLHV50 × 42	50	145		230	42	204
SGLHV50 × 32	50	145		230	32	204
SGLHV50 × 42	50	145		230	42	204
SL6HV50	50	145		230	32	205
SL6HV50 × 42	50	145		230	42	205
AGREL50	50	150		250	42	198
SGFREL50	50	150		250	42	198

外径別寸法表 ハイスエンドミル スクエア

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Square

（外径：50 ～ 60mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
ELHV50 × 240	50	150		240	42	207
AGELHV50 × 200	50	200		290	42	206
SGELHV50 × 290	50	200		290	42	206
ELHV50 × 290	50	200		290	42	207
AGELHV50 × 250	50	250		340	42	206
SGELHV50 × 340	50	250		340	42	206
ELHV50 × 340	50	250		340	42	207
AGELHV50 × 300	50	300		390	42	206
SGELHV50 × 390	50	300		390	42	206
ELHV55 × 240	55	150		240	42	207
ELHV55 × 290	55	200		290	42	207
ELHV55 × 340	55	250		340	42	207
ELHV60 × 240	60	150		240	42	207
ELHV60 × 290	60	200		290	42	207
ELHV60 × 340	60	250		340	42	207

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

外径別寸法表　ハイスエンドミル　ラジアス

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Radius

（外径：6～50mm）

単位 (Unit)：㎜

商品記号	コーナー半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
AGRERS6R0.5	0.5	6	15		60	6	208
AGRERS6R1	1	6	15		60	6	208
AGRERS8R0.5	0.5	8	20		65	10	208
AGRERS8R1	1	8	20		65	10	208
AGRERS10R1	1	10	25		75	10	208
AGRERS10R1.5	1.5	10	25		75	10	208
AGREU10R2	2	10	20		150	10	209
AGREX10R2	2	10	20		130	10	209
AGRERS10R2	2	10	25		75	10	208
AGREU10R2.5	2.5	10	20		150	10	209
AGREX10R2.5	2.5	10	20		130	10	209
AGRERS12R1	1	12	30		80	12	208
AGRERS12R1.5	1.5	12	30		80	12	208
AGREU12R2	2	12	24		175	12	209
AGREX12R2	2	12	24		150	12	209
AGRERS12R2	2	12	30		80	12	208
AGREU12R2.5	2.5	12	24		175	12	209
AGREX12R2.5	2.5	12	24		150	12	209
AGREU12R3	3	12	24		175	12	209
AGREX12R3	3	12	24		150	12	209
AGREX16R2	2	16	32	64	170	16	209
AGREU16R2	2	16	32	72	200	16	209
AGRERS16R2	2	16	40		95	16	208
AGREX16R2.5	2.5	16	32	64	170	16	209
AGREU16R2.5	2.5	16	32	72	200	16	209
AGRERS16R2.5	2.5	16	40		95	16	208
AGREX16R3	3	16	32	64	170	16	209
AGREU16R3	3	16	32	72	200	16	209
AGRERS16R3	3	16	40		95	16	208
AGREX16R3.5	3.5	16	32	64	170	16	209
AGREU16R3.5	3.5	16	32	72	200	16	209
AGREX16R4	4	16	32	64	170	16	209
AGREU16R4	4	16	32	72	200	16	209
AGRERS16R4	4	16	40		95	16	208
AGREX20R2	2	20	38	80	195	20	209
AGREU20R2	2	20	38	90	225	20	209
AGREX20R2.5	2.5	20	38	80	195	20	209
AGREU20R2.5	2.5	20	38	90	225	20	209
AGRERS20R2.5	2.5	20	45		110	20	208
AGREX20R3	3	20	38	80	195	20	209
AGREU20R3	3	20	38	90	225	20	209
AGRERS20R3	3	20	45		110	20	208
AGREX20R3.5	3.5	20	38	80	195	20	209
AGREU20R3.5	3.5	20	38	90	225	20	209
AGREX20R4	4	20	38	80	195	20	209
AGREU20R4	4	20	38	90	225	20	209
AGRERS20R4	4	20	45		110	20	208
AGREX20R5	5	20	38	80	195	20	209
AGREU20R5	5	20	38	90	225	20	209
AGREX25R2	2	25	45	100	210	25	209
AGREU25R2	2	25	45	113	250	25	209
AGREX25R2.5	2.5	25	45	100	210	25	209
AGREU25R2.5	2.5	25	45	113	250	25	209
AGRERS25R2.5	2.5	25	50		120	25	208
AGREX25R3	3	25	45	100	210	25	209
AGREU25R3	3	25	45	113	250	25	209
AGRERS25R3	3	25	50		120	25	208
AGREX25R3.5	3.5	25	45	100	210	25	209
AGREU25R3.5	3.5	25	45	113	250	25	209
AGREX25R4	4	25	45	100	210	25	209
AGREU25R4	4	25	45	113	250	25	209
AGRERS25R4	4	25	50		120	25	208
AGREX25R5	5	25	45	100	210	25	209
AGREU25R5	5	25	45	113	250	25	209
AGREU30R2	2	30	45		270	25	209
AGREX30R2	2	30	45		220	25	209
AGREU30R2.5	2.5	30	45		270	25	209
AGREX30R2.5	2.5	30	45		220	25	209
AGREU30R3	3	30	45		270	25	209
AGREX30R3	3	30	45		220	25	209
AGREU30R3.5	3.5	30	45		270	25	209
AGREX30R3.5	3.5	30	45		220	25	209
AGREU30R4	4	30	45		270	25	209
AGREX30R4	4	30	45		220	25	209

商品記号	コーナー半径	外径	刃長	首下長さ	全長	シャンク径	ページ
AGREU30R5	5	30	45		270	25	209
AGREX30R5	5	30	45		220	25	209
AGREU35R3	3	35	53		290	32	209
AGREX35R3	3	35	53		235	32	209
AGREU35R3.5	3.5	35	53		290	32	209
AGREX35R3.5	3.5	35	53		235	32	209
AGREU35R4	4	35	53		290	32	209
AGREX35R4	4	35	53		235	32	209
AGREU35R5	5	35	53		290	32	209
AGREX35R5	5	35	53		235	32	209
AGREU40R3	3	40	63		310	32	209
AGREX40R3	3	40	63		250	32	209
AGREU40R3.5	3.5	40	63		310	32	209
AGREX40R3.5	3.5	40	63		250	32	209
AGREU40R4	4	40	63		310	32	209
AGREX40R4	4	40	63		250	32	209
AGREU40R5	5	40	63		310	32	209
AGREX40R5	5	40	63		250	32	209
AGREU50R3	3	50	75		350	42	209
AGREX50R3	3	50	75		280	42	209
AGREU50R3.5	3.5	50	75		350	42	209
AGREX50R3.5	3.5	50	75		280	42	209
AGREU50R4	4	50	75		350	42	209
AGREX50R4	4	50	75		280	42	209
AGREU50R5	5	50	75		350	42	209
AGREX50R5	5	50	75		280	42	209
AGREU50R10	10	50	75		350	42	209
AGREX50R10	10	50	75		280	42	209

外径別寸法表　ハイスエンドミル　ボール

Stocked Sizes by Diameter　HSS End Mills　Ball

（外径：1 ～ 50mm）

単位 (Unit)：mm

商品記号	ボール半径	外径	刃長	全長	シャンク径	ページ
2AGRE0.5	0.5	1	2	55	6	210
RE0.75	0.75	1.5	3	55	6	210
RE1	1	2	4	55	6	210
2AGRE1	1	2	4	60	6	210
RE1.25	1.25	2.5	5	60	6	210
RE1.5	1.5	3	6	60	6	210
2AGRE1.5	1.5	3	6	70	6	210
RE2	2	4	8	70	6	210
2AGRE2	2	4	8	80	6	210
2AGRE2.5	2.5	5	10	80	6	210
RE2.5	2.5	5	10	80	6	210
2AGRE3	3	6	12	90	6	210
RE3	3	6	12	90	6	210
RE3.5	3.5	7	14	90	6	210
2AGRE3.5	3.5	7	14	100	6	210
2AGRE4	4	8	16	100	8	210
RE4	4	8	16	100	8	210
RE4.5	4.5	9	18	100	8	210
2AGRE4.5	4.5	9	18	110	8	210
RE5	5	10	20	100	10	210
2AGRE5	5	10	20	110	10	210
SGFRR5	5	10	20	110	10	211
RE5.5	5.5	11	22	100	10	210
2AGRE5.5	5.5	11	22	120	10	210
RE6	6	12	24	110	12	210
2AGRE6	6	12	24	120	12	210
SGFRR6	6	12	24	120	12	211
RE6.5	6.5	13	26	110	12	210
2AGRE6.5	6.5	13	26	140	12	210
RE7	7	14	28	110	12	210
2AGRE7	7	14	28	140	12	210
RE7.5	7.5	15	30	110	12	210
2AGRE7.5	7.5	15	30	150	16	210
SGFRR7.5	7.5	15	30	150	16	211
RE8	8	16	32	140	16	210
2AGRE8	8	16	32	150	16	210
SGFRR8	8	16	32	150	16	211
2AGRE9	9	18	36	150	16	210
2AGRE10	10	20	40	160	20	210
RE10	10	20	40	160	20	210
SGFRR10	10	20	40	160	20	211
SGFRR12	12	24	50	180	20	211
2AGRE12.5	12.5	25	50	180	25	210
RE12.5	12.5	25	50	180	25	210
SGFRR12.5	12.5	25	50	180	25	211
SGFRR15	15	30	55	180	25	211
RE15	15	30	60	180	25	210
RE16	16	32	60	200	32	210
SGFRR16	16	32	60	180	32	211
SGFRR17.5	17.5	35	60	180	32	211
RE20	20	40	65	220	32	210
SGFRR20	20	40	65	210	32	211
SGFRR22.5	22.5	45	65	210	42	211
SGFRR25	25	50	75	210	42	211

商品記号の文字が緑色のものは特定代理店在庫品です。　Available for Japan customers only.

GSX2C-1.5D

GSX MILL 2枚刃 1.5D

GSX MILL Two Flutes 1.5D

GSX2C-2D

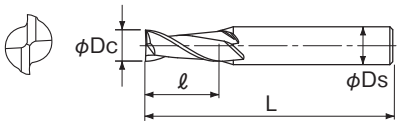
GSX MILL 2枚刃 2D

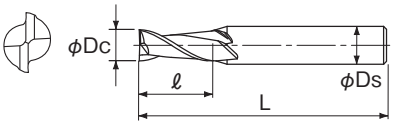
GSX MILL Two Flutes 2D

●生材のウエット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応します。刃先はギャッシュランドタイプです。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to high-speed dry milling in hardened materials.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲





LIST 9150

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-214

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX20100C-1.5D	1	1.5	40	4	●	1,850
GSX20150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●	1,850
GSX20200C-1.5D	2	3	40	4	●	1,850
GSX20250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●	1,850
GSX20300C-1.5D	3	4.5	45	6	●	2,350
GSX20350C-1.5D	3.5	5.3	45	6	●	4,150
GSX20400C-1.5D	4	6	45	6	●	2,700
GSX20450C-1.5D	4.5	6.8	50	6	●	4,900
GSX20500C-1.5D	5	7.5	50	6	●	2,900
GSX20550C-1.5D	5.5	8.3	50	6	●	4,900
GSX20600C-1.5D	6	9	50	6	●	3,100
GSX20700C-1.5D	7	11	60	8	●	6,980
GSX20800C-1.5D	8	12	60	8	●	5,100
GSX20900C-1.5D	9	14	70	10	●	9,300
GSX21000C-1.5D	10	15	70	10	●	6,200
GSX21200C-1.5D	12	18	75	12	●	8,800
GSX21400C-1.5D	14	21	90	16	●	19,600
GSX21500C-1.5D	15	23	90	16	●	24,800
GSX21600C-1.5D	16	24	90	16	●	25,100
GSX22000C-1.5D	20	30	100	20	●	42,400

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.025

LIST 9168

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-214

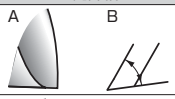
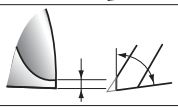
単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX20100C-2D	1	2	40	4	●	1,850
GSX20150C-2D	1.5	3	40	4	●	1,850
GSX20200C-2D	2	4	40	4	●	1,850
GSX20250C-2D	2.5	5	40	4	●	1,850
GSX20300C-2D	3	6	45	6	●	2,350
GSX20350C-2D	3.5	7	45	6	●	4,150
GSX20400C-2D	4	8	45	6	●	2,700
GSX20450C-2D	4.5	9	50	6	●	4,900
GSX20500C-2D	5	10	50	6	●	2,900
GSX20550C-2D	5.5	11	50	6	●	4,900
GSX20600C-2D	6	12	50	6	●	3,100
GSX20700C-2D	7	14	60	8	●	6,980
GSX20800C-2D	8	16	60	8	●	5,100
GSX20900C-2D	9	18	70	10	●	9,300
GSX21000C-2D	10	20	70	10	●	6,200
GSX21200C-2D	12	24	75	12	●	8,800
GSX21400C-2D	14	28	90	16	●	19,600
GSX21500C-2D	15	30	90	16	●	24,800
GSX21600C-2D	16	32	90	16	●	25,100
GSX22000C-2D	20	40	100	20	●	42,400

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

商品紹介

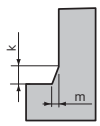
GSX MILL 18頁

刃先形状	マーク	刃先詳細	特長
シャープコーナ Sharp corner	S シャープコーナ		刃先がシャープなので加工精度がよく、精密仕上げ加工に適する。 耐チッピング性に劣る。
ギャッシュランド Gash land	G ギャッシュランド		刃物角が大きく、刃先強度が上がる。耐チッピング性が良好 加工隅部にテーパー部が残るので、精密仕上げ加工には向かない。

GSX MILL のギャッシュランドの隅残り

単位：mm

Dc	k	m
3	0.1	0.015
10	0.3	0.04
20	0.4	0.05



理論上の加工後残り（目安）です。

ギャッシュランドの詳細は H-25

GSX MILL はギャッシュランドです。新 GSX コートとの組合せで耐久性、耐チッピング性に優れています。溝加工に適します。

GSX2C-2.5D

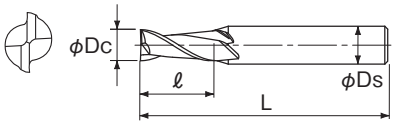
GSX MILL 2枚刃 2.5D

GSX MILL Two Flutes 2.5D

超硬 工具材料 | GSX コーティング | 30° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 0.2 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲

●生材のウエット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応します。刃先はギャッシュランドタイプです。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to high-speed dry milling in hardened materials.



LIST 9170

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-215

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX20020C-2.5D	0.2	0.5	40	4	●	4,280
GSX20030C-2.5D	0.3	0.8	40	4	●	3,740
GSX20040C-2.5D	0.4	1	40	4	●	4,110
GSX20050C-2.5D	0.5	1.3	40	4	●	2,080
GSX20060C-2.5D	0.6	1.5	40	4	●	3,160
GSX20070C-2.5D	0.7	1.8	40	4	●	3,490
GSX20080C-2.5D	0.8	2	40	4	●	1,980
GSX20090C-2.5D	0.9	2.3	40	4	●	3,400
GSX20100C-2.5D	1	2.5	40	4	●	1,850
GSX20110C-2.5D	1.1	2.8	40	4	●	4,350
GSX20120C-2.5D	1.2	3	40	4	●	2,090
GSX20130C-2.5D	1.3	3.3	40	4	●	4,350
GSX20140C-2.5D	1.4	3.5	40	4	●	4,350
GSX20150C-2.5D	1.5	3.8	40	4	●	1,850
GSX20160C-2.5D	1.6	4	40	4	●	4,350
GSX20170C-2.5D	1.7	4.3	40	4	●	4,350
GSX20180C-2.5D	1.8	4.5	40	4	●	2,090
GSX20190C-2.5D	1.9	4.8	40	4	●	4,350
GSX20200C-2.5D	2	5	40	4	●	1,850
GSX20210C-2.5D	2.1	5.3	40	4	●	4,350
GSX20220C-2.5D	2.2	5.5	40	4	●	4,350
GSX20230C-2.5D	2.3	5.8	40	4	●	4,350
GSX20240C-2.5D	2.4	6	40	4	●	4,350
GSX20250C-2.5D	2.5	6.3	40	4	●	1,850
GSX20260C-2.5D	2.6	6.5	40	4	●	5,140
GSX20270C-2.5D	2.7	6.8	40	4	●	5,140
GSX20280C-2.5D	2.8	7	40	4	●	5,140
GSX20290C-2.5D	2.9	7.3	40	4	●	5,140
GSX20300C-2.5D	3	7.5	45	6	●	2,350
GSX20310C-2.5D	3.1	7.8	45	6	●	5,230
GSX20320C-2.5D	3.2	8	45	6	●	5,230
GSX20330C-2.5D	3.3	8.3	45	6	●	5,230
GSX20340C-2.5D	3.4	8.5	45	6	●	5,230
GSX20350C-2.5D	3.5	8.8	45	6	●	4,150
GSX20360C-2.5D	3.6	9	45	6	●	5,230
GSX20370C-2.5D	3.7	9.3	45	6	●	5,230
GSX20380C-2.5D	3.8	9.5	45	6	●	5,230
GSX20390C-2.5D	3.9	9.8	45	6	●	5,230
GSX20400C-2.5D	4	10	45	6	●	2,700
GSX20410C-2.5D	4.1	10.3	45	6	●	5,660
GSX20420C-2.5D	4.2	10.5	45	6	●	5,660
GSX20430C-2.5D	4.3	10.8	45	6	●	5,660
GSX20440C-2.5D	4.4	11	45	6	●	5,660
GSX20450C-2.5D	4.5	11.3	50	6	●	4,900
GSX20460C-2.5D	4.6	11.5	50	6	●	5,660
GSX20470C-2.5D	4.7	11.8	50	6	●	5,660
GSX20480C-2.5D	4.8	12	50	6	●	5,660
GSX20490C-2.5D	4.9	12.3	50	6	●	5,660
GSX20500C-2.5D	5	12.5	50	6	●	2,900
GSX20510C-2.5D	5.1	12.8	50	6	●	5,880
GSX20520C-2.5D	5.2	13	50	6	●	5,880
GSX20530C-2.5D	5.3	13.3	50	6	●	5,880
GSX20540C-2.5D	5.4	13.5	50	6	●	5,880
GSX20550C-2.5D	5.5	13.8	50	6	●	4,900
GSX20560C-2.5D	5.6	14	50	6	●	5,880
GSX20570C-2.5D	5.7	14.3	50	6	●	5,880
GSX20580C-2.5D	5.8	14.5	50	6	●	5,880
GSX20590C-2.5D	5.9	14.8	50	6	●	5,880
GSX20600C-2.5D	6	15	50	6	●	3,100
GSX20700C-2.5D	7	17.5	60	8	●	6,980

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX20800C-2.5D	8	20	60	8	●	5,100
GSX20900C-2.5D	9	22.5	70	10	●	9,300
GSX21000C-2.5D	10	25	70	10	●	6,200
GSX21100C-2.5D	11	27.5	75	12	●	13,200
GSX21200C-2.5D	12	30	75	12	●	8,800
GSX21300C-2.5D	13	32.5	75	12	●	17,600
GSX21400C-2.5D	14	35	90	16	●	19,600
GSX21500C-2.5D	15	37.5	90	16	●	24,800
GSX21600C-2.5D	16	40	90	16	●	25,100
GSX21800C-2.5D	18	45	100	20	●	38,900
GSX22000C-2.5D	20	50	100	20	●	42,400

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼 SUS304	**耐熱合金 Ti/Ni Alloys**	**鋳鉄 FC/FCD**	**アルミ合金 AC/ADC**	**銅・銅合金 Cu**	**グラファイト Graphite**
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介 GSX MILL 18頁

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSX2P-2.5D

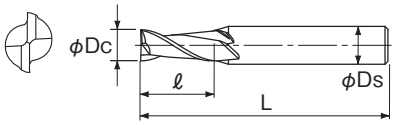
GSX MILL 2枚刃 2.5D Pタイプ

GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。仕上加工に適しています。刃先はシャープコーナです。

This end mill is suitable for workpiece materials from raw materials to hardened materials, and for finish milling.

超硬 工具材料 | GSX コーティング | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | h6 シャンク径許容差 | 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9178

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-217

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX20100P-2.5D	1	2.5	40	4	●	1,850
GSX20150P-2.5D	1.5	3.8	40	4	●	1,850
GSX20200P-2.5D	2	5	40	4	●	1,850
GSX20250P-2.5D	2.5	6.3	40	4	●	1,850
GSX20300P-2.5D	3	7.5	45	6	●	2,350
GSX20350P-2.5D	3.5	8.8	45	6	●	4,150
GSX20400P-2.5D	4	10	45	6	●	2,700
GSX20450P-2.5D	4.5	11.3	50	6	●	4,900
GSX20500P-2.5D	5	12.5	50	6	●	2,900
GSX20550P-2.5D	5.5	13.8	50	6	●	4,900
GSX20600P-2.5D	6	15	50	6	●	3,100
GSX20700P-2.5D	7	17.5	60	8	●	6,980
GSX20800P-2.5D	8	20	60	8	●	5,100
GSX20900P-2.5D	9	22.5	70	10	●	9,300
GSX21000P-2.5D	10	25	70	10	●	6,200
GSX21200P-2.5D	12	30	75	12	●	8,800
GSX21400P-2.5D	14	35	90	16	●	19,600
GSX21500P-2.5D	15	37.5	90	16	●	24,800
GSX21600P-2.5D	16	40	90	16	●	25,100
GSX22000P-2.5D	20	50	100	20	●	42,400

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL 18頁

シャープコーナのため、仕上げ加工に適しています。隅残り除去仕上げ用に最適です。

2GS

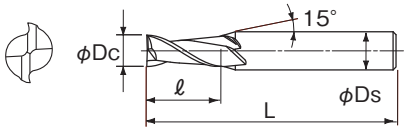
GS MILL 2枚刃

GS MILL Two Flutes

超硬 工具材料 | GS コーティング | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | h6 シャンク径許容差 | 0.2 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。仕上加工に適しています。

This end mill is suitable for workpiece materials from raw materials to hardened materials, and for finish milling.



LIST 9382

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-217

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2GS0.2	0.2	0.4	40	4	●	5,350
2GS0.3	0.3	0.6	40	4	●	4,670
2GS0.4	0.4	0.8	40	4	●	4,670
2GS0.5 × 4	0.5	1.25	40	4	●	2,590
2GS0.6	0.6	1.25	40	4	●	3,950
2GS0.7	0.7	1.5	40	4	●	3,870
2GS0.8	0.8	2	40	4	●	2,470
2GS0.9	0.9	2	40	4	●	3,400
2GS1 × 4	1	2.5	40	4	●	2,320
2GS1.1	1.1	2.5	40	4	●	4,350
2GS1.2	1.2	3	40	4	●	2,200
2GS1.3	1.3	3	40	4	●	4,350
2GS1.4	1.4	3	40	4	●	4,350
2GS1.5 × 4	1.5	3.75	40	4	●	2,320
2GS1.6	1.6	4	40	4	●	4,350
2GS1.7	1.7	4	40	4	●	4,350
2GS1.8	1.8	5	40	4	●	2,200
2GS1.9	1.9	5	40	4	●	4,350
2GS2 × 4	2	5	40	4	●	2,320
2GS2.1	2.1	6	40	4	●	5,140
2GS2.2	2.2	6	40	4	●	5,140
2GS2.3	2.3	6	40	4	●	5,140
2GS2.4	2.4	6	40	4	●	5,140
2GS2.5 × 4	2.5	6.25	40	4	●	2,320
2GS2.6	2.6	7	40	4	●	5,140
2GS2.7	2.7	7	40	4	●	5,140
2GS2.8	2.8	7	40	4	●	4,400
2GS2.9	2.9	7	40	4	●	5,140
2GS3 × 6	3	7.5	45	6	●	2,900
2GS3.1	3.1	8	45	6	●	5,230
2GS3.2	3.2	8	45	6	●	5,230
2GS3.3	3.3	8	45	6	●	5,230
2GS3.4	3.4	10	45	6	●	5,230
2GS3.5	3.5	10	45	6	●	4,400
2GS3.6	3.6	10	45	6	●	5,230
2GS3.7	3.7	10	45	6	●	5,230
2GS3.8	3.8	11	45	6	●	5,230
2GS3.9	3.9	11	45	6	●	5,230
2GS4 × 6	4	11	45	6	●	3,040
2GS4.1	4.1	11	45	6	●	5,660
2GS4.2	4.2	11	45	6	●	5,660
2GS4.3	4.3	11	45	6	●	5,660
2GS4.4	4.4	11	45	6	●	5,660
2GS4.5	4.5	11	50	6	●	5,000
2GS4.6	4.6	11	50	6	●	5,660
2GS4.7	4.7	11	50	6	●	5,660
2GS4.8	4.8	13	50	6	●	5,660
2GS4.9	4.9	13	50	6	●	5,660
2GS5	5	13	50	6	●	3,270
2GS5.1	5.1	13	50	6	●	5,880
2GS5.2	5.2	13	50	6	●	5,880
2GS5.3	5.3	13	50	6	●	5,880
2GS5.4	5.4	13	50	6	●	5,880
2GS5.5	5.5	13	50	6	●	5,200
2GS5.6	5.6	13	50	6	●	5,880
2GS5.7	5.7	13	50	6	●	5,880
2GS5.8	5.8	13	50	6	●	5,880
2GS5.9	5.9	13	50	6	●	5,880
2GS6	6	13	50	6	●	3,400
2GS7 × 8	7	16	60	8	●	6,590

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2GS8	8	19	60	8	●	5,020
2GS9 × 10	9	19	70	10	●	8,820
2GS10	10	22	70	10	●	6,190
2GS11 × 12	11	22	75	12	●	11,500
2GS12	12	26	75	12	●	8,340
2GS13	13	26	75	12	●	17,600
2GS14	14	26	90	16	●	19,600
2GS15	15	26	90	16	●	24,800
2GS16	16	32	90	16	●	25,100
2GS18	18	32	100	20	●	38,900
2GS20	20	38	100	20	●	42,400

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2GS0.5	0.5	1.25	38	3	●	2,590
2GS1	1	2.5	38	3	●	2,320
2GS1.5	1.5	3.75	38	3	●	2,320
2GS2	2	5	38	3	●	2,320
2GS2.5	2.5	6.25	38	3	●	2,320
2GS3	3	7.5	38	3	●	2,900
2GS4	4	11	45	4	●	3,040

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

シャープコーナのため仕上げ加工に適しています。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2GEOKV

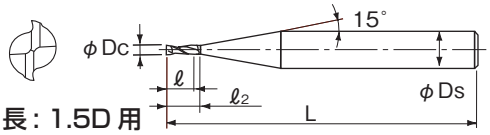
X's ミルジオコバール 2枚刃

X's-mill Geo KV Two Flutes

●IT部品に使用されるコバール材の加工に最適で、ばりを抑制します。溝加工に適しています。

This end mill is the best in grooving of Fiber optics component, and controls less burr.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / 下記 シャンク径許容差 / 0.5 3 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



●刃長：1.5D 用

LIST 9366

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-231

2GEOKV 外径 × 刃長

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	0.75	1.2	38	3	●	3,570
1	1.5	2.5	38	3	●	3,080
1.2	1.8	2.8	38	3	●	3,390
1.5	2.25	3.2	38	3	●	3,080
2	3.0	4	38	3	●	3,080
2.5	3.75	4.7	38	3	●	3,080
3	4.5	–	38	3	●	3,080

●刃長：2.5D 用

LIST 9366

オーダ方法

2GEOKV 外径 × 刃長

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1.25	1.7	38	3	●	3,570
1	2.5	3.5	38	3	●	3,080
1.2	3.0	4	38	3	●	3,390
1.5	3.75	4.7	38	3	●	3,080
2	5.0	6	38	3	●	3,080
2.5	6.25	7.2	38	3	●	3,080
3	7.5	–	38	3	●	3,080

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels		
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC	
◎	◎	◎	◎	◎		
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト	
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite	
◎	◎					

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2GEOSC

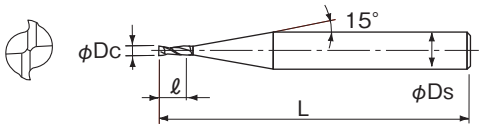
X's ミルジオシャープコーナ 2枚刃

X's-mill Geo Sharp Corner Two Flutes

●シャープコーナのため、精密仕上加工に適しています。

This end mill having sharp corner edge is suitable for high precision grooving.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / 下記 シャンク径許容差 / 0.2 3 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9352

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-232

2GEOSC 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.2	0.4	38	3	●	6,080
0.3	0.6	38	3	●	5,320
0.4	0.8	38	3	●	5,320
0.5	1	38	3	●	2,810
0.6	1.2	38	3	●	4,480
0.7	1.4	38	3	●	4,410
0.8	1.6	38	3	●	2,810
0.9	2	38	3	●	4,410
1	3	50	4	●	4,020
1.1	3	50	4	●	4,570
1.2	3	50	4	●	4,570
1.3	3	50	4	●	4,570
1.4	3	50	4	●	4,570
1.5	4	50	4	●	4,020
1.6	4	50	4	●	4,570
1.7	4	50	4	●	4,570
1.8	5	50	4	●	4,570
1.9	5	50	4	●	4,570
2	6	50	4	●	3,970
2.1	6	50	4	●	5,400
2.2	6	50	4	●	5,400
2.3	6	50	4	●	5,400
2.4	8	50	4	●	5,400
2.5	8	50	4	●	3,970
2.6	8	50	4	●	5,400
2.7	8	50	4	●	5,400
2.8	8	50	4	●	5,400
2.9	8	50	4	●	5,400
3	8	50	6	●	4,690

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○				

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

コバールは鉄にニッケル、コバルトが含まれる合金です。常温の熱膨張率が低く、硬質ガラスの封着用など電子部品に使用されます。被削性はステンレス鋼に似ています。2GEOKV 外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0～－0.015mm、シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～－0.005mm、外径 Dc ＜ 首径 D_1（首径＝外径＋約0.05mm）／2GEOSC 外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：－0.014～－0.028mm、シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～－0.005mm　外径 3mm を超える場合には、GSX2P-2.5D(B-82) をおすすめします。

2XSC

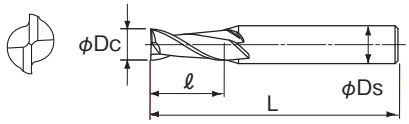
X's ミル 2枚刃 C タイプ

X's-mill Two Flutes C Type

●正面戻してありますので、欠けやすい条件で効果を発揮します。溝加工に適しています。

This end mill having chamfered corner is used in grooving, specially in case of chipping.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9310

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-234

2XSC 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	40	4	●	4,210
1.5	4	40	4	●	4,210
2	6	40	4	●	4,160
2.5	8	40	4	●	4,160
3	8	45	6	●	4,920
3.5	10	45	6	●	5,130
4	11	45	6	●	5,130
4.5	11	50	6	●	5,530
5	13	50	6	●	5,530
5.5	13	50	6	●	6,260
6	13	50	6	●	5,740
6.5	16	60	8	●	7,210
7	16	60	8	●	6,840
7.5	16	60	8	●	7,850
8	19	60	8	●	7,430
8.5	19	70	10	●	9,470
9	19	70	10	●	9,470
9.5	19	70	10	●	10,500
10	22	70	10	●	9,240
11	22	75	12	●	12,100
12	26	75	12	●	12,500
13	26	75	12	●	15,800
14	26	90	16	●	17,600
15	26	90	16	●	22,300
16	32	90	16	●	22,600
17	32	90	16	●	32,700
18	32	100	20	●	35,000
19	38	100	20	●	38,000
20	38	100	20	●	38,200

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	○	

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

GSX2C-2D(B-80)、GSX2C-2.5D(B-81) が相当類似品になります。
マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

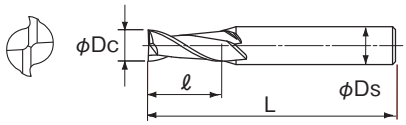
2PLXS

X's ミル 2枚刃

X's-mill Two Flutes

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。

This end mill is workpiece materials from raw materials to hardened materials.



LIST 9470

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-234

2PLXS 外径

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.3	0.6	38	3	●	5,580
0.4	0.8	38	3	●	5,580
0.5	1	38	3	●	5,340
0.6	1.2	38	3	●	5,340
0.7	1.4	38	3	●	5,260
0.8	1.6	38	3	●	5,260
0.9	2	38	3	●	5,260
1	3	40	4	●	4,210
1.1	3	40	4	●	4,790
1.2	3	40	4	●	4,790
1.3	3	40	4	●	4,790
1.4	3	40	4	●	4,790
1.5	4	40	4	●	4,210
1.6	4	40	4	●	4,790
1.7	4	40	4	●	4,790
1.8	5	40	4	●	4,790
1.9	5	40	4	●	4,790
2	6	40	4	●	4,160
2.1	6	40	4	●	5,650
2.2	6	40	4	●	5,650
2.3	6	40	4	●	5,650
2.4	8	40	4	●	5,650
2.5	8	40	4	●	4,160
2.6	8	40	4	●	5,650
2.7	8	40	4	●	5,650
2.8	8	40	4	●	5,650
2.9	8	40	4	●	5,650
3	8	45	6	●	4,920
3.1	8	45	6	□	–
3.2	8	45	6	□	–
3.3	8	45	6	□	–
3.4	10	45	6	□	–
3.5	10	45	6	●	5,130
3.6	10	45	6	□	–
3.7	10	45	6	□	–
3.8	11	45	6	□	–
3.9	11	45	6	□	–
4	11	45	6	●	5,130
4.1	11	45	6	□	–
4.2	11	45	6	□	–
4.3	11	45	6	□	–
4.4	11	45	6	□	–
4.5	11	50	6	●	5,530
4.6	11	50	6	□	–
4.7	11	50	6	□	–
4.8	13	50	6	□	–
4.9	13	50	6	□	–
5	13	50	6	●	5,530
5.1	13	50	6	□	–
5.2	13	50	6	□	–
5.3	13	50	6	□	–
5.4	13	50	6	□	–
5.5	13	50	6	●	6,260
5.6	13	50	6	□	–
5.7	13	50	6	□	–
5.8	13	50	6	□	–
5.9	13	50	6	□	–
6	13	50	6	●	5,740
6.1	16	60	8	□	–
6.2	16	60	8	□	–
6.3	16	60	8	□	–
6.4	16	60	8	□	–
6.5	16	60	8	●	7,210
6.6	16	60	8	□	–
6.7	16	60	8	□	–
6.8	16	60	8	□	–
6.9	16	60	8	□	–
7	16	60	8	●	6,840
7.1	16	60	8	□	–
7.2	16	60	8	□	–
7.3	16	60	8	□	–
7.4	16	60	8	□	–
7.5	16	60	8	●	7,850
7.6	19	60	8	□	–
7.7	19	60	8	□	–
7.8	19	60	8	□	–
7.9	19	60	8	□	–
8	19	60	8	●	7,430
8.1	19	70	10	□	–
8.2	19	70	10	□	–
8.3	19	70	10	□	–
8.4	19	70	10	□	–
8.5	19	70	10	●	9,470
8.6	19	70	10	□	–
8.7	19	70	10	□	–
8.8	19	70	10	□	–
8.9	19	70	10	□	–
9	19	70	10	●	9,470
9.1	19	70	10	□	–
9.2	19	70	10	□	–
9.3	19	70	10	□	–
9.4	19	70	10	□	–
9.5	19	70	10	●	10,500
9.6	22	70	10	□	–
9.7	22	70	10	□	–
9.8	22	70	10	□	–
9.9	22	70	10	□	–
10	22	70	10	●	9,240
10.1	22	75	12	□	–
10.2	22	75	12	□	–
10.3	22	75	12	□	–
10.4	22	75	12	□	–
10.5	22	75	12	□	–
10.6	22	75	12	□	–
10.7	22	75	12	□	–
10.8	22	75	12	□	–
10.9	22	75	12	□	–
11	22	75	12	●	12,100
11.1	22	75	12	□	–
11.2	22	75	12	□	–
11.3	22	75	12	□	–
11.4	22	75	12	□	–
11.5	22	75	12	□	–
11.6	26	75	12	□	–
11.7	26	75	12	□	–
11.8	26	75	12	□	–
11.9	26	75	12	□	–
12	26	75	12	●	12,500
12.1	26	75	12	□	–
12.2	26	75	12	□	–

仕上げ用エンドミルです。耐久性やチッピング対策には GSX2C-1.5D(B-80)、2XSC(B-85) がおすすめです。

超硬 工具材料 | X's コーティング | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | h6 シャンク径許容差 | 0.3 30 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
○	○	○			

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
12.3	26	75	12	□	–
12.4	26	75	12	□	–
12.5	26	75	12	□	–
12.6	26	75	12	□	–
12.7	26	75	12	□	–
12.8	26	75	12	□	–
12.9	26	75	12	□	–
13	26	75	12	●	15,800
13.1	26	75	12	□	–
13.2	26	75	12	□	–
13.3	26	75	12	□	–
13.4	26	75	12	□	–
13.5	26	75	12	□	–
13.6	26	75	12	□	–
13.7	26	75	12	□	–
13.8	26	75	12	□	–
13.9	26	75	12	□	–
14	26	90	16	●	17,600
14.1	26	90	16	□	–
14.2	26	90	16	□	–
14.3	26	90	16	□	–
14.4	26	90	16	□	–
14.5	26	90	16	□	–
14.6	26	90	16	□	–
14.7	26	90	16	□	–
14.8	26	90	16	□	–
14.9	26	90	16	□	–
15	26	90	16	●	22,300
15.1	32	90	16	□	–
15.2	32	90	16	□	–
15.3	32	90	16	□	–
15.4	32	90	16	□	–
15.5	32	90	16	□	–
15.6	32	90	16	□	–
15.7	32	90	16	□	–
15.8	32	90	16	□	–
15.9	32	90	16	□	–
16	32	90	16	●	22,600
16.1	32	90	16	□	–
16.2	32	90	16	□	–
16.3	32	90	16	□	–
16.4	32	90	16	□	–
16.5	32	90	16	□	–
16.6	32	90	16	□	–
16.7	32	90	16	□	–
16.8	32	90	16	□	–
16.9	32	90	16	□	–
17.0	32	90	16	□	–
17.1	32	90	16	□	–
17.2	32	90	16	□	–
17.3	32	90	16	□	–
17.4	32	90	16	□	–
17.5	32	90	16	□	–
17.6	32	90	16	□	–
17.7	32	90	16	□	–
17.8	32	90	16	□	–
17.9	32	90	16	□	–
18	32	100	20	●	35,000
18.1	32	100	20	□	–
18.2	32	100	20	□	–

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
18.3	32	100	20	□	–
18.4	32	100	20	□	–
18.5	32	100	20	□	–
18.6	32	100	20	□	–
18.7	32	100	20	□	–
18.8	32	100	20	□	–
18.9	32	100	20	□	–
19.0	38	100	20	□	–
19.1	38	100	20	□	–
19.2	38	100	20	□	–
19.3	38	100	20	□	–
19.4	38	100	20	□	–
19.5	38	100	20	□	–
19.6	38	100	20	□	–
19.7	38	100	20	□	–
19.8	38	100	20	□	–
19.9	38	100	20	□	–
20	38	100	20	●	38,200
22	38	100	20	□	–
24	45	120	25	□	–
25	45	120	25	□	–
28	50	130	25	□	–
30	50	130	25	□	–

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

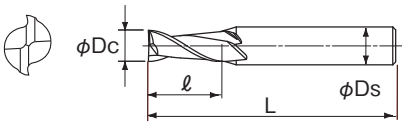
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2CE
アンカー V 2枚刃
ANCHOR V Two Flutes

●汎用超硬エンドミルです。
●溝加工に適しています。
This is general carbide end mill for grooving.

超硬 工具材料 | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | 下記 シャンク径許容差 | 1 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9450
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-236

2CE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	50	4	●	2,780
1.5	4	50	4	●	2,780
2	6	50	4	●	2,780
2.5	8	50	4	●	2,780
3	8	50	6	●	3,450
3.5	10	50	6	●	3,640
4	11	50	6	●	3,640
4.5	11	50	6	●	4,000
5	13	50	6	●	4,000
5.5	13	50	6	●	4,370
6	13	50	6	●	4,180
6.5	16	63	8	●	5,150
7	16	63	8	●	5,150
7.5	16	63	8	●	5,640
8	19	63	8	●	5,640
8.5	19	70	10	●	6,950
9	19	70	10	●	6,950
9.5	19	70	10	●	7,850
10	22	70	10	●	7,080
11	22	75	12	●	9,330
12	26	75	12	●	9,780
13	26	89	16	●	12,000
14	26	89	16	●	13,400
15	26	89	16	●	17,100
16	32	89	16	●	17,300
17	32	100	20	●	22,400
18	32	100	20	●	27,400
19	32	100	20	●	28,500
20	38	100	20	●	29,600

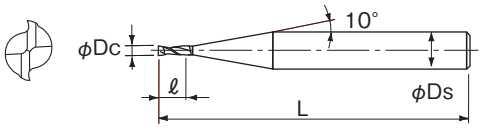
外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	－0.005～－0.028
3	6	－0.015～－0.038
6	18	－0.020～－0.047
18		－0.020～－0.053

シャンク径 (mm) Ds	許容差 (mm) Tolerance
4～16	－0.003～－0.010
20	－0.003～－0.013

2MNE
超硬ミニスクエアエンドミル 2枚刃
Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes

●超硬ソリッドタイプの小径エンドミルです。
●精密金型や精密部品の溝加工に適しています。
This is miniature carbide end mill for precision molds or precision parts.

超硬 工具材料 | N ねじれ角 | S シャープコーナ | 下記 シャンク径許容差 | 0.1 2 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9294
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-237

2MNE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.1	0.2	40	3	●	11,000
0.15	0.3	40	3	●	9,450
0.2	0.4	40	3	●	7,880
0.25	0.5	40	3	●	7,040
0.3	1	40	3	●	5,460
0.35	1	40	3	●	5,990
0.4	1	40	3	●	5,460
0.45	1	40	3	●	5,990
0.5	1	40	3	●	5,070
0.55	1	40	3	●	5,620
0.6	2	40	3	●	5,070
0.65	2	40	3	●	5,620
0.7	2	40	3	●	4,780
0.75	2	40	3	●	5,270
0.8	2.5	40	3	●	4,780
0.85	2.5	40	3	●	5,270
0.9	2.5	40	3	●	4,550
0.95	2.5	40	3	●	5,000
1	3	40	4	●	4,240
1.1	3	40	4	●	4,640
1.2	3	40	4	●	4,640
1.3	3	40	4	●	4,640
1.4	3	40	4	●	4,640
1.5	5	40	4	●	4,240
1.6	5	40	4	●	4,640
1.7	5	40	4	●	4,640
1.8	5	40	4	●	4,640
1.9	5	40	4	●	4,640
2	6	40	4	●	4,240

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	○	○	○		
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2CE はノンコート品です。切れ味良好です。／2MNE はノンコート品です。シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：－0.002～－0.008mm

SL2PLXS

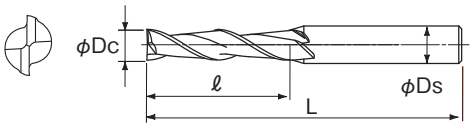
X's ミル ロング 2枚刃

X's-mill Long Two Flutes

●深い溝や深い位置の溝加工に適しています。

This end mill having long flute is suited for high-speed and long life milling, and used in deep grooving.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9474

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-234

SL2PLXS 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	12	50	6	●	6,020
3.5	15	50	6	●	6,280
4	17	50	6	●	6,280
4.5	17	50	6	●	7,460
5	20	60	6	●	7,460
5.5	20	60	6	●	8,090
6	20	60	6	●	8,090
6.5	25	70	8	●	9,390
7	25	70	8	●	9,390
7.5	25	70	8	●	10,200
8	30	80	8	●	10,200
8.5	30	90	10	●	13,000
9	30	90	10	●	13,000
9.5	30	90	10	●	13,900
10	34	90	10	●	13,900
11	34	90	12	●	16,400
12	40	90	12	●	17,200
13	40	100	12	●	22,700
14	42	110	16	●	25,300
15	42	110	16	●	30,900
16	50	115	16	●	33,800
18	50	120	20	●	44,700
20	56	125	20	●	48,600

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	○	

ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
○	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

GSX2C-3D(B-90)、GSX2C-4D(B-90) が相当類似品になります。
マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSX2C-3D

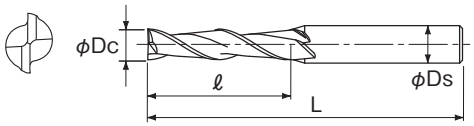
GSX MILL 2枚刃 3D

GSX MILL Two Flutes 3D

●生材のウエット加工から高硬度材のドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to dry milling in hardened materials.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9152

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-215

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX20100C-3D	1	3	40	4	●	1,850
GSX20150C-3D	1.5	4.5	40	4	●	1,850
GSX20200C-3D	2	6	40	4	●	1,850
GSX20250C-3D	2.5	7.5	40	4	●	1,850
GSX20300C-3D	3	9	50	6	●	2,350
GSX20400C-3D	4	12	50	6	●	2,700
GSX20500C-3D	5	15	50	6	●	2,900
GSX20600C-3D	6	18	50	6	●	3,100
GSX20800C-3D	8	24	70	8	●	5,100
GSX21000C-3D	10	30	90	10	●	6,200
GSX21200C-3D	12	36	90	12	●	8,800
GSX21600C-3D	16	48	110	16	●	25,100
GSX22000C-3D	20	60	120	20	●	42,400

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

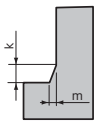
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介 GSX MILL 18頁

GSX MILL のギャッシュランドの隅残り

単位：mm

Dc	k	m
3	0.1	0.015
10	0.3	0.04
20	0.4	0.05



理論上の加工後残り（目安）です。

GSX2C-4D

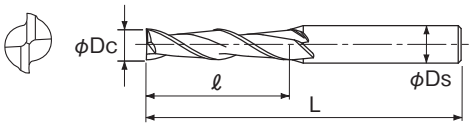
GSX MILL 2枚刃 4D

GSX MILL Two Flutes 4D

●生材のウエット加工から高硬度材のドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to dry milling in hardened materials.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9154

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-214

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX20100C-4D	1	4	40	4	●	3,200
GSX20150C-4D	1.5	6	40	4	●	3,200
GSX20200C-4D	2	8	40	4	●	3,200
GSX20250C-4D	2.5	10	50	4	●	3,200
GSX20300C-4D	3	12	50	6	●	3,990
GSX20400C-4D	4	16	50	6	●	4,450
GSX20500C-4D	5	20	60	6	●	4,700
GSX20600C-4D	6	24	60	6	●	5,200
GSX20800C-4D	8	32	80	8	●	8,530
GSX21000C-4D	10	40	90	10	●	10,500
GSX21200C-4D	12	48	100	12	●	14,900
GSX21600C-4D	16	64	120	16	●	42,600
GSX22000C-4D	20	80	140	20	●	69,800

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

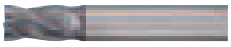
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介 GSX MILL 18頁

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

おすすめエンドミル選定ガイド

End mill selection guide

刃数 No. of Flutes		4 枚刃 4 Flutes	2 枚刃 2 Flutes	3 枚刃 3 Flutes	スロット SLOT
刃長 Length of Cut	1D ショート Short	GSX4C-1D（B-97）	—	—	—
	1.5D ショート Short	 GSX4C-1.5D（B-98）	GSX2C-1.5D（B-80）	GSX3C-1.5D（B-94）	GSXSLT-1.5D（B-95）
	2D レギュラ Regular	GSX4C-2D（B-98）	GSX2C-2D（B-80）	GSX3C-2D（B-94）	GSSLT（B-95）
	2.5D レギュラ Regular	GSX4C-2.5D（B-100） GSX4P-2.5D（B-101）	GSX2C-2.5D（B-81） GSX2P-2.5D（B-82）	—	—
	3D ミディアム Medium	GSX4C-3D（B-106）	GSX2C-3D（B-90）	—	—
	4D ロング Long	GSX4C-4D（B-106）	GSX2C-4D（B-90）	—	—
	ロングシャンク Long Shank	4GEOLS（B-108）	—		
	ロングネック Long Neck	GSN4（B-110）	GSN2（B-92）		

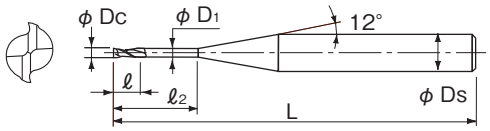
GSN2

GS MILL ロングネック 2枚刃

GS MILL Long Neck Two Flutes

●金型の微細加工に最適です。
●豊富な寸法揃えであらゆる加工に対応できます。

- This end mill is the best in micro milling of die and mold steels.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



LIST 9414
オーダ方法
商品記号

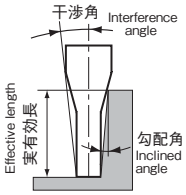
切削条件 Milling Condition ▶B-258

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSN200200054	0.2	0.5	4	0.3	45	0.18	11.38	0.52	0.54	0.60	0.66	●	8,340
GSN200200104	0.2	1	4	0.3	45	0.18	10.82	1.04	1.09	1.20	1.33	●	9,180
GSN200200154	0.2	1.5	4	0.3	45	0.18	10.32	1.56	1.63	1.79	1.99	●	11,200
GSN200300104	0.3	1	4	0.4	45	0.28	10.79	1.04	1.09	1.20	1.33	●	7,350
GSN200300204	0.3	2	4	0.4	45	0.28	9.81	2.09	2.18	2.39	2.65	●	9,180
GSN200300304	0.3	3	4	0.4	45	0.28	8.98	3.13	3.27	3.59	3.98	●	9,810
GSN200300604	0.3	6	4	0.4	45	0.28	7.17	6.26	6.54	7.18	7.96	●	14,900
GSN200300904	0.3	9	4	0.4	45	0.28	5.97	9.39	9.81	10.77	11.95	●	16,000
GSN200400204	0.4	2	4	0.6	45	0.37	9.76	2.09	2.18	2.39	2.65	●	5,440
GSN200400304	0.4	3	4	0.6	45	0.37	8.92	3.13	3.27	3.59	3.98	●	5,440
GSN200400404	0.4	4	4	0.6	45	0.37	8.21	4.17	4.36	4.79	5.31	●	5,440
GSN200400804	0.4	8	4	0.6	45	0.37	6.24	8.34	8.72	9.57	10.62	●	14,900
GSN200401204	0.4	12	4	0.6	45	0.37	5.03	12.51	13.07	14.36	15.93	●	16,000
GSN200500204	0.5	2	4	0.7	45	0.47	9.70	2.09	2.18	2.39	2.65	●	3,850
GSN200500404	0.5	4	4	0.7	45	0.47	8.14	4.17	4.36	4.79	5.31	●	3,850
GSN200500604	0.5	6	4	0.7	45	0.47	7.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●	3,850
GSN200500804	0.5	8	4	0.7	50	0.47	6.15	8.34	8.72	9.57	10.62	●	6,350
GSN200501004	0.5	10	4	0.7	50	0.47	5.48	10.43	10.89	11.97	13.27	●	7,930
GSN200501504	0.5	15	4	0.7	50	0.47	4.31	15.64	16.34	17.95	19.91	●	10,500
GSN200600204	0.6	2	4	0.9	45	0.57	9.65	2.09	2.18	2.39	2.65	●	3,850
GSN200600404	0.6	4	4	0.9	45	0.57	8.06	4.17	4.36	4.79	5.31	●	3,850
GSN200600604	0.6	6	4	0.9	45	0.57	6.92	6.26	6.54	7.18	7.96	●	3,850
GSN200600804	0.6	8	4	0.9	50	0.57	6.07	8.34	8.72	9.57	10.62	●	6,350
GSN200601004	0.6	10	4	0.9	50	0.57	5.40	10.43	10.89	11.97	13.27	●	7,940
GSN200601204	0.6	12	4	0.9	50	0.57	4.86	12.51	13.07	14.36	15.93	●	10,500
GSN200601804	0.6	18	4	0.9	50	0.57	3.74	18.77	19.61	21.54	23.89	●	12,600
GSN200700204	0.7	2	4	1	45	0.67	9.59	2.09	2.18	2.39	2.65	●	3,850
GSN200700404	0.7	4	4	1	45	0.67	7.99	4.17	4.36	4.79	5.31	●	3,850
GSN200700604	0.7	6	4	1	45	0.67	6.84	6.26	6.54	7.18	7.96	●	3,850
GSN200700804	0.7	8	4	1	50	0.67	5.98	8.34	8.72	9.57	10.62	●	5,550
GSN200701004	0.7	10	4	1	50	0.67	5.31	10.43	10.89	11.97	13.27	●	6,350
GSN200800404	0.8	4	4	1.2	45	0.77	7.90	4.17	4.36	4.79	5.31	●	4,200
GSN200800604	0.8	6	4	1.2	45	0.77	6.75	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,200
GSN200800804	0.8	8	4	1.2	50	0.77	5.88	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,200
GSN200801004	0.8	10	4	1.2	50	0.77	5.22	10.43	10.89	11.97	13.27	●	6,350
GSN200801204	0.8	12	4	1.2	50	0.77	4.68	12.51	13.07	14.36	15.93	●	7,140
GSN200801604	0.8	16	4	1.2	50	0.77	3.89	16.69	17.43	19.15	21.24	●	9,980
GSN200802404	0.8	24	4	1.2	60	0.77	2.91	25.03	26.15	28.72	干渉なし	●	12,000
GSN200900604	0.9	6	4	1.4	45	0.87	6.65	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,200
GSN200900804	0.9	8	4	1.4	50	0.87	5.79	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,200
GSN200901004	0.9	10	4	1.4	50	0.87	5.12	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,200
GSN200901504	0.9	15	4	1.4	60	0.87	3.98	15.64	16.34	17.95	19.91	●	6,350
GSN201000404	1	4	4	1.5	50	0.97	7.73	4.17	4.36	4.79	5.31	●	4,200
GSN201000604	1	6	4	1.5	50	0.97	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,200
GSN201000804	1	8	4	1.5	50	0.97	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,200
GSN201001004	1	10	4	1.5	50	0.97	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,200
GSN201001204	1	12	4	1.5	50	0.97	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,200
GSN201001604	1	16	4	1.5	60	0.97	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●	6,350
GSN201002004	1	20	4	1.5	60	0.97	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●	7,980
GSN201002504	1	25	4	1.5	70	0.97	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	●	8,980
GSN201003004	1	30	4	1.5	70	0.97	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	●	9,980
GSN201200604	1.2	6	4	1.8	50	1.15	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,200
GSN201200804	1.2	8	4	1.8	50	1.15	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,200
GSN201201004	1.2	10	4	1.8	50	1.15	4.82	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,200
GSN201201204	1.2	12	4	1.8	50	1.15	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,200
GSN201201604	1.2	16	4	1.8	60	1.15	3.55	16.69	17.43	19.15	21.24	●	6,350
GSN201202004	1.2	20	4	1.8	60	1.15	3.01	20.86	21.79	23.93	26.54	●	7,980
GSN201500604	1.5	6	4	2.3	50	1.45	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,200
GSN201500804	1.5	8	4	2.3	50	1.45	5.15	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,200
GSN201501004	1.5	10	4	2.3	50	1.45	4.50	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,200
GSN201501204	1.5	12	4	2.3	50	1.45	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,200

微細深彫り加工に最適です。ロングネック 4 枚刃は GSN4(B-110) を参照ください。

超硬 工具材料 | GS コーティング | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | 下記 シャンク径許容差 | 0.2 6 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
○	○	○			

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

商品記号 CODE	外径 Dc	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSN201501404	1.5	14	4	2.3	60	1.45	3.60	14.60	15.25	16.75	18.58	●	4,200
GSN201501604	1.5	16	4	2.3	60	1.45	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	●	4,200
GSN201501804	1.5	18	4	2.3	60	1.45	3.00	18.77	19.61	21.54	23.89	●	4,200
GSN201502004	1.5	20	4	2.3	60	1.45	2.77	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	4,200
GSN201502504	1.5	25	4	2.3	70	1.45	2.32	26.07	27.24	29.91	干渉なし	●	7,980
GSN201503004	1.5	30	4	2.3	70	1.45	2.00	31.28	32.68	35.90	干渉なし	●	7,980
GSN201503804	1.5	38	4	2.3	80	1.45	1.63	39.63	41.40	干渉なし	干渉なし	●	8,980
GSN201504504	1.5	45	4	2.3	80	1.45	1.41	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	●	9,980
GSN202000604	2	6	4	3	50	1.95	5.34	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,200
GSN202000804	2	8	4	3	50	1.95	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,200
GSN202001004	2	10	4	3	50	1.95	3.89	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,200
GSN202001204	2	12	4	3	50	1.95	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,200
GSN202001404	2	14	4	3	60	1.95	3.06	14.60	15.25	16.75	18.58	●	4,200
GSN202001604	2	16	4	3	60	1.95	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	4,200
GSN202001804	2	18	4	3	60	1.95	2.52	18.77	19.61	21.54	干渉なし	●	4,200
GSN202002004	2	20	4	3	60	1.95	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	4,200
GSN202002504	2	25	4	3	70	1.95	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	4,200
GSN202003004	2	30	4	3	70	1.95	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	●	5,250
GSN202003504	2	35	4	3	80	1.95	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	●	7,980
GSN202004004	2	40	4	3	90	1.95	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	●	9,980
GSN202005004	2	50	4	3	100	1.95	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	●	12,000
GSN202006004	2	60	4	3	110	1.95	0.89	62.57	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	14,000
GSN202500804	2.5	8	4	3.7	50	2.45	3.72	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,550
GSN202501204	2.5	12	4	3.7	50	2.45	2.77	12.51	13.07	14.36	干渉なし	●	4,550
GSN202501604	2.5	16	4	3.7	60	2.45	2.20	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	4,550
GSN202502004	2.5	20	4	3.7	60	2.45	1.83	20.86	21.79	干渉なし	干渉なし	●	4,550
GSN202502504	2.5	25	4	3.7	70	2.45	1.51	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	4,550
GSN202503004	2.5	30	4	3.7	70	2.45	1.28	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	●	4,550
GSN202504004	2.5	40	4	3.7	90	2.45	0.99	41.71	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	7,810
GSN202505004	2.5	50	4	3.7	100	2.45	0.80	52.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,770
GSN203000806	3	8	6	4.5	50	2.9	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●	5,250
GSN203001206	3	12	6	4.5	50	2.9	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●	5,250
GSN203001606	3	16	6	4.5	60	2.9	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●	5,250
GSN203002006	3	20	6	4.5	60	2.9	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●	5,250
GSN203002506	3	25	6	4.5	70	2.9	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	●	5,250
GSN203003006	3	30	6	4.5	70	2.9	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	●	6,300
GSN203004006	3	40	6	4.5	90	2.9	1.83	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	●	6,640
GSN203005006	3	50	6	4.5	100	2.9	1.51	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	●	12,000
GSN204001206	4	12	6	6	50	3.9	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●	6,350
GSN204001606	4	16	6	6	60	3.9	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	6,350
GSN204002006	4	20	6	6	60	3.9	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	6,350
GSN204002506	4	25	6	6	70	3.9	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	6,350
GSN204003006	4	30	6	6	70	3.9	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	●	6,350
GSN204003506	4	35	6	6	80	3.9	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	●	6,350
GSN204004006	4	40	6	6	90	3.9	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	●	7,940
GSN204004506	4	45	6	6	90	3.9	1.15	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	●	9,540
GSN204005006	4	50	6	6	100	3.9	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	●	11,900
GSN204006006	4	60	6	6	110	3.9	0.89	62.57	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	17,400
GSN205001606	5	16	6	7.5	60	4.9	1.56	16.69	17.43	干渉なし	干渉なし	●	7,940
GSN205002506	5	25	6	7.5	70	4.9	1.05	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	7,940
GSN205003506	5	35	6	7.5	80	4.9	0.77	36.50	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	7,940
GSN205005006	5	50	6	7.5	110	4.9	0.55	52.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	11,900
GSN205006006	5	60	6	7.5	120	4.9	0.46	62.57	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	16,900
GSN206002006	6	20	6	9	80	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,480
GSN206003006	6	30	6	9	90	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,480
GSN206004006	6	40	6	9	100	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	12,000
GSN206005006	6	50	6	9	110	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	14,900
GSN206006006	6	60	6	9	120	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	17,400

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	0.4	0～－0.010
0.4	2.9	0～－0.015
2.9		0～－0.020

GS MILL ロングネック4枚刃 B-110
GS MILL ロングネックボール B-124

シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.:0～－0.005mm　マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

GSX3C-1.5D

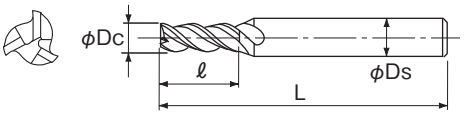
GSX MILL 3枚刃 1.5D

GSX MILL Three Flutes 1.5D

●生材のウエット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to high-speed dry milling in hardened materials.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9156

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-220

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX30100C-1.5D	1	1.5	40	4	●	3,800
GSX30150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●	3,800
GSX30200C-1.5D	2	3	40	4	●	2,850
GSX30250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●	2,850
GSX30300C-1.5D	3	4.5	45	6	●	2,950
GSX30400C-1.5D	4	6	45	6	●	3,200
GSX30500C-1.5D	5	7.5	50	6	●	3,500
GSX30600C-1.5D	6	9	50	6	●	3,800
GSX30700C-1.5D	7	11	60	8	●	8,900
GSX30800C-1.5D	8	12	60	8	●	5,900
GSX30900C-1.5D	9	14	70	10	●	9,980
GSX31000C-1.5D	10	15	70	10	●	7,800
GSX31200C-1.5D	12	18	75	12	●	9,800
GSX31600C-1.5D	16	24	90	16	●	32,000
GSX32000C-1.5D	20	30	100	20	●	46,800

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

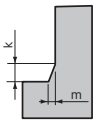
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL 18頁

GSX MILL のギャッシュランドの隅残り

単位：mm

Dc	k	m
3	0.1	0.015
10	0.3	0.04
20	0.4	0.05



理論上の加工後残り（目安）です。

GSX3C-2D

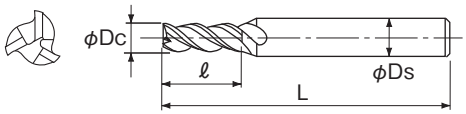
GSX MILL 3枚刃 2D

GSX MILL Three Flutes 2D

●生材のウエット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to high-speed dry milling in hardened materials.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9158

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-220

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX30100C-2D	1	2.5	40	4	●	3,800
GSX30150C-2D	1.5	3.8	40	4	●	3,800
GSX30200C-2D	2	5	40	4	●	2,850
GSX30250C-2D	2.5	6.3	40	4	●	2,850
GSX30300C-2D	3	7.5	45	6	●	2,950
GSX30400C-2D	4	11	45	6	●	3,200
GSX30500C-2D	5	13	50	6	●	3,500
GSX30600C-2D	6	13	50	6	●	3,800
GSX30700C-2D	7	16	60	8	●	8,900
GSX30800C-2D	8	19	60	8	●	5,900
GSX30900C-2D	9	19	70	10	●	9,980
GSX31000C-2D	10	22	70	10	●	7,800
GSX31200C-2D	12	26	75	12	●	9,800
GSX31600C-2D	16	32	90	16	●	32,000
GSX32000C-2D	20	40	100	20	●	46,800

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL 18頁

3枚刃は2枚刃と4枚刃のそれぞれの特長を兼ね備えています。1本のエンドミルに集約したい場合におすすめです。

GSXSLT-1.5D

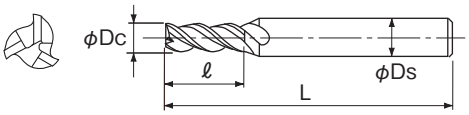
GSX MILL スロット 1.5D

GSX MILL SLOT 1.5D

●穴加工から溝切削へ連続高能率加工ができます。
●クランプ力の弱い薄板や小型マシンに最適。

This end mill is available for grooving continuously into slotting.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 40° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1–16 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9166

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-221

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXSLT0100C-1.5D	1	1.5	40	4	●	4,500
GSXSLT0150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●	4,500
GSXSLT0200C-1.5D	2	3	40	4	●	3,800
GSXSLT0250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●	3,800
GSXSLT0300C-1.5D	3	4.5	45	6	●	4,600
GSXSLT0400C-1.5D	4	6	45	6	●	5,300
GSXSLT0500C-1.5D	5	7.5	50	6	●	5,800
GSXSLT0600C-1.5D	6	9	50	6	●	6,200
GSXSLT0700C-1.5D	7	11	60	8	●	9,300
GSXSLT0800C-1.5D	8	12	60	8	●	7,900
GSXSLT0900C-1.5D	9	14	70	10	●	10,800
GSXSLT1000C-1.5D	10	15	70	10	●	9,200
GSXSLT1200C-1.5D	12	18	75	12	●	12,600
GSXSLT1600C-1.5D	16	24	90	16	●	36,000

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL スロット 22 頁

GSSLT

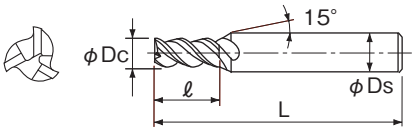
GS MILL スロット

GS MILL SLOT

●穴加工から溝切削へ連続高能率加工ができます。
●クランプ力の弱い薄板や小型マシンに最適。

This end mill is available for grooving continuously into slotting.

超硬 工具材料 / GS コーティング / 40° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3–16 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9432

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-223

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSSLT3030SF	3	8	50	6	●	5,320
GSSLT3040SF	4	11	50	6	●	5,770
GSSLT3050SF	5	13	60	6	●	6,200
GSSLT3060SF	6	13	60	6	●	6,420
GSSLT3080SF	8	19	80	8	●	8,360
GSSLT3100SF	10	22	90	10	●	9,720
GSSLT3120SF	12	26	90	12	●	14,300
GSSLT3160SF	16	32	115	16	●	30,100

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

DLCミル スロットロングシャンク(アルミ用) B-139

独自の３枚刃
Three flutes

GSXSLT-1.5D、GSSLT は３枚刃エンドミル GSX3C(B-94) よりも切りくず排出性をよくして穴加工や溝加工の機能を高めています。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GEOSLT

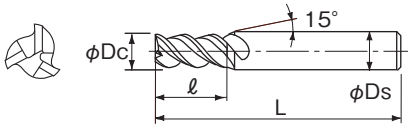
X's ミルジオ スロット

X's-mill Geo SLOT

●生材から焼入材まで幅広く、穴加工から溝切削へ連続高能率加工ができます。

This end mill is available for grooving continuously into slotting.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 50° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 16 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9338

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-228

GEOSLT 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

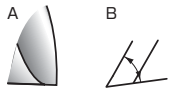
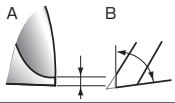
外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	50	4	●	5,850
1.5	4	50	4	●	5,850
2	6	50	4	●	5,790
2.5	8	50	4	●	6,500
3	8	50	6	●	5,550
3.5	10	50	6	●	6,430
4	11	50	6	●	5,770
4.5	11	50	6	●	6,830
5	13	60	6	●	6,200
5.5	13	60	6	●	7,430
6	13	60	6	●	6,420
6.5	16	70	8	●	8,360
7	16	70	8	●	7,570
7.5	16	70	8	●	9,210
8	19	80	8	●	8,360
8.5	19	90	10	●	11,700
9	19	90	10	●	9,700
9.5	19	90	10	●	12,800
10	22	90	10	●	9,720
11	22	90	12	●	14,100
12	26	90	12	●	14,300
13	26	100	12	●	18,200
14	26	110	16	●	20,000
15	26	110	16	●	25,300
16	32	115	16	●	30,100

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎:最適 Excellent ○:適用 Good ×:不適 Not Used 無印 (No mark):推奨しません Not recommended

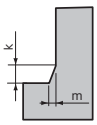
●シャープコーナとギャッシュランドの比較

シャープコーナ Sharp corner	ギャッシュランド Gash lamd
シャープコーナ	ギャッシュランド
	
刃先がシャープなので加工精度がよく、精密仕上げ加工に適する。 耐チッピング性に劣る。	刃物角が大きく、刃先強度が上がる。 耐チッピング性が良好 加工隅部にテーパー部が残るので、精密仕上げ加工には向かない。

GSX MILL のギャッシュランドの隅残り

単位：mm

Dc	k	m
3	0.1	0.015
10	0.3	0.04
20	0.4	0.05



理論上の加工後残り（目安）です。

ポケット加工には抜群な性能を発揮します。バリを抑制する場合には GSXSLT-1.5D(B-95) がおすすめです。

GSX4C-1D

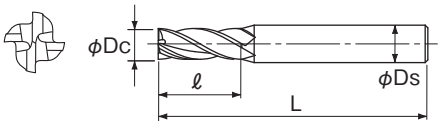
GSX MILL 4枚刃 1D

GSX MILL Four Flutes 1D

超硬 工具材料 | GSX コーティング | 30° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 1 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●生材のウエット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to high-speed dry milling in hardened materials.



LIST 9180

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-216

外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40100C-1D	1	1	40	4	●	3,800
GSX40150C-1D	1.5	1.5	40	4	●	3,800
GSX40200C-1D	2	2	40	4	●	2,850
GSX40250C-1D	2.5	2.5	40	4	●	2,850
GSX40300C-1D	3	3	45	6	●	2,950
GSX40350C-1D	3.5	3.5	45	6	●	5,900
GSX40400C-1D	4	4	45	6	●	3,200
GSX40450C-1D	4.5	4.5	50	6	●	6,280
GSX40500C-1D	5	5	50	6	●	3,500
GSX40550C-1D	5.5	5.5	50	6	●	6,980
GSX40600C-1D	6	6	50	6	●	3,800
GSX40700C-1D	7	7	60	8	●	8,900
GSX40800C-1D	8	8	60	8	●	5,900
GSX40900C-1D	9	9	70	10	●	9,980
GSX41000C-1D	10	10	70	10	●	7,800
GSX41200C-1D	12	12	75	12	●	9,800
GSX41400C-1D	14	14	90	16	●	21,200
GSX41500C-1D	15	15	90	16	●	26,900
GSX41600C-1D	16	16	90	16	●	32,000
GSX42000C-1D	20	20	100	20	●	46,800

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

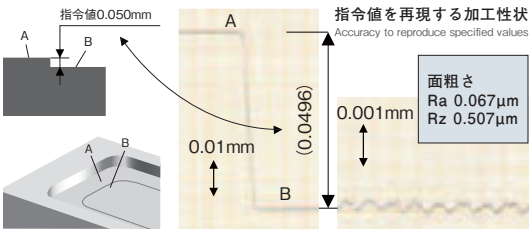
商品紹介
GSX MILL 18 頁

極ショート刃で抜群の加工面精度

Super accurate surface milling with extremely short cutting edge

GSX4C-1Dは底面仕上げ加工に抜群の加工面精度 高速高能率の仕上げ加工に最適

GSX4C-1D has extremely accurate milling to finish bottom surfaces. Perfect for high-speed high-performance finishing work.



切削条件
Milling condition
工具：φ6 GSX4C-1D
Tool
切削速度：150m/min 8000min^{-1}
Cutting Speed
送り速度：840mm/min
Feed
切り込み：ap=0.05mm ae=3mm
Depth of Cut
被削材：S50C
Work Material
切削油剤：水溶性
Cutting Fluid Water soluble

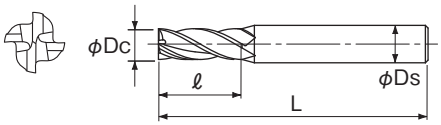
底面加工におすすめです。

GSX4C-1.5D
GSX MILL 4枚刃 1.5D
GSX MILL Four Flutes 1.5D

GSX4C-2D
GSX MILL 4枚刃 2D
GSX MILL Four Flutes 2D

●生材のウエット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to high-speed dry milling in hardened materials.



LIST 9160

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-218

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

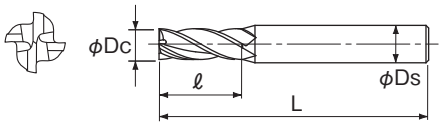
商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40100C-1.5D	1	1.5	40	4	●	3,800
GSX40150C-1.5D	1.5	2.3	40	4	●	3,800
GSX40200C-1.5D	2	3	40	4	●	2,850
GSX40250C-1.5D	2.5	3.8	40	4	●	2,850
GSX40300C-1.5D	3	4.5	45	6	●	2,950
GSX40350C-1.5D	3.5	5.3	45	6	●	5,900
GSX40400C-1.5D	4	6	45	6	●	3,200
GSX40450C-1.5D	4.5	6.8	50	6	●	6,280
GSX40500C-1.5D	5	7.5	50	6	●	3,500
GSX40550C-1.5D	5.5	8.3	50	6	●	6,980
GSX40600C-1.5D	6	9	50	6	●	3,800
GSX40700C-1.5D	7	11	60	8	●	8,900
GSX40800C-1.5D	8	12	60	8	●	5,900
GSX40900C-1.5D	9	14	70	10	●	9,980
GSX41000C-1.5D	10	15	70	10	●	7,800
GSX41200C-1.5D	12	18	75	12	●	9,800
GSX41400C-1.5D	14	21	90	16	●	21,200
GSX41500C-1.5D	15	23	90	16	●	26,900
GSX41600C-1.5D	16	24	90	16	●	32,000
GSX42000C-1.5D	20	30	100	20	●	46,800

外径（mm）Dc を超え Above	以下 Up to	許容差（mm） Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL 18頁



LIST 9172

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-218

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40100C-2D	1	2	40	4	●	3,800
GSX40150C-2D	1.5	3	40	4	●	3,800
GSX40200C-2D	2	4	40	4	●	2,850
GSX40250C-2D	2.5	5	40	4	●	2,850
GSX40300C-2D	3	6	45	6	●	2,950
GSX40350C-2D	3.5	7	45	6	●	5,900
GSX40400C-2D	4	8	45	6	●	3,200
GSX40450C-2D	4.5	9	50	6	●	6,280
GSX40500C-2D	5	10	50	6	●	3,500
GSX40550C-2D	5.5	11	50	6	●	6,980
GSX40600C-2D	6	12	50	6	●	3,800
GSX40700C-2D	7	14	60	8	●	8,900
GSX40800C-2D	8	16	60	8	●	5,900
GSX40900C-2D	9	18	70	10	●	9,980
GSX41000C-2D	10	20	70	10	●	7,800
GSX41200C-2D	12	24	75	12	●	9,800
GSX41400C-2D	14	28	90	16	●	21,200
GSX41500C-2D	15	30	90	16	●	26,900
GSX41600C-2D	16	32	90	16	●	32,000
GSX42000C-2D	20	40	100	20	●	46,800

GSX4C-1.5D 耐久性やチッピング対策におすすめです。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSXVL4-2.5D

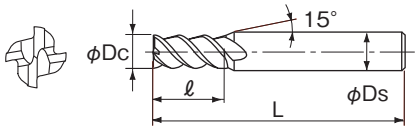
GSX MILL VL 2.5D

GSX MILL VL 2.5D

●不等分割、不等リードの採用で高速高能率加工時に発生しやすいびびりを抑制します。

Using unequal spacing of teeth and variable leads suppresses the chattering that often occurs during high-speed and high-productivity work.

超硬 工具材料 / GSXⅡ コーティング / 40°/43° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9188

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-224

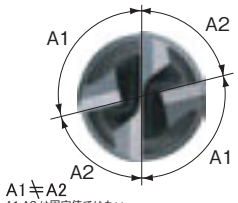
単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL4030-2.5D	3	7.5	45	6	●	6,860
GSXVL4040-2.5D	4	10	45	6	●	7,230
GSXVL4050-2.5D	5	12.5	50	6	●	7,710
GSXVL4060-2.5D	6	15	50	6	●	8,380
GSXVL4080-2.5D	8	20	60	8	●	10,300
GSXVL4100-2.5D	10	25	70	10	●	14,100
GSXVL4120-2.5D	12	30	75	12	●	17,500
GSXVL4160-2.5D	16	40	90	16	●	37,700
GSXVL4200-2.5D	20	50	100	20	●	54,700

外径許容差 (mm) Tolerance
0.015～0

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite

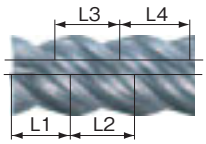
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended



A1≠A2

A1,A2 は固定値ではない

不等分割



L1≠L2≠L3≠L4

不等リード

GSXVL4T-2.5D

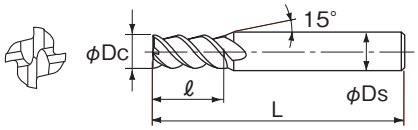
GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D

GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D

●不等分割、不等リードの採用と切れ味良好な刃先形状で、びびりを抑制し耐熱合金に適しています。

Suitable for difficult materials such as heat-resistant alloys it has unequal tooth spacing and variable leads and a cutting edge shape with good bite to suppress chattering.

超硬 工具材料 / GSXⅡ コーティング / 43°/46° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9190

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-225

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL4030T-2.5D	3	7.5	45	6	●	6,860
GSXVL4040T-2.5D	4	10	45	6	●	7,230
GSXVL4050T-2.5D	5	12.5	50	6	●	7,710
GSXVL4060T-2.5D	6	15	50	6	●	8,380
GSXVL4080T-2.5D	8	20	60	8	●	10,300
GSXVL4100T-2.5D	10	25	70	10	●	14,100
GSXVL4120T-2.5D	12	30	75	12	●	17,500
GSXVL4160T-2.5D	16	40	90	16	●	37,700
GSXVL4200T-2.5D	20	50	100	20	●	54,700

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	◎				

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL VL 19 頁

GSX4C-2.5D

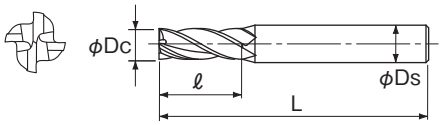
GSX MILL 4枚刃 2.5D

GSX MILL Four Flutes 2.5D

超硬 工具材料 | GSX コーティング | 30° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲

●生材のウエット加工から高硬度材の高速ドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to high-speed dry milling in hardened materials.



LIST 9174

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-219

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40100C-2.5D	1	2.5	40	4	●	3,800
GSX40110C-2.5D	1.1	2.8	40	4	●	6,180
GSX40120C-2.5D	1.2	3	40	4	●	4,300
GSX40130C-2.5D	1.3	3.3	40	4	●	6,180
GSX40140C-2.5D	1.4	3.5	40	4	●	6,180
GSX40150C-2.5D	1.5	3.8	40	4	●	3,800
GSX40160C-2.5D	1.6	4	40	4	●	6,180
GSX40170C-2.5D	1.7	4.3	40	4	●	6,180
GSX40180C-2.5D	1.8	4.5	40	4	●	4,300
GSX40190C-2.5D	1.9	4.8	40	4	●	6,180
GSX40200C-2.5D	2	5	40	4	●	2,850
GSX40210C-2.5D	2.1	5.3	40	4	●	6,180
GSX40220C-2.5D	2.2	5.5	40	4	●	6,180
GSX40230C-2.5D	2.3	5.8	40	4	●	6,180
GSX40240C-2.5D	2.4	6	40	4	●	6,180
GSX40250C-2.5D	2.5	6.3	40	4	●	2,850
GSX40260C-2.5D	2.6	6.5	40	4	●	6,690
GSX40270C-2.5D	2.7	6.8	40	4	●	6,690
GSX40280C-2.5D	2.8	7	40	4	●	6,690
GSX40290C-2.5D	2.9	7.3	40	4	●	6,690
GSX40300C-2.5D	3	7.5	45	6	●	2,950
GSX40310C-2.5D	3.1	7.8	45	6	●	6,800
GSX40320C-2.5D	3.2	8	45	6	●	6,800
GSX40330C-2.5D	3.3	8.3	45	6	●	6,800
GSX40340C-2.5D	3.4	8.5	45	6	●	6,800
GSX40350C-2.5D	3.5	8.8	45	6	●	5,900
GSX40360C-2.5D	3.6	9	45	6	●	6,800
GSX40370C-2.5D	3.7	9.3	45	6	●	6,800
GSX40380C-2.5D	3.8	9.5	45	6	●	6,800
GSX40390C-2.5D	3.9	9.8	45	6	●	6,800
GSX40400C-2.5D	4	10	45	6	●	3,200
GSX40410C-2.5D	4.1	10.3	45	6	●	7,360
GSX40420C-2.5D	4.2	10.5	45	6	●	7,360
GSX40430C-2.5D	4.3	10.8	45	6	●	7,360
GSX40440C-2.5D	4.4	11	45	6	●	7,360
GSX40450C-2.5D	4.5	11.3	50	6	●	6,280
GSX40460C-2.5D	4.6	11.5	50	6	●	7,360
GSX40470C-2.5D	4.7	11.8	50	6	●	7,360
GSX40480C-2.5D	4.8	12	50	6	●	7,360
GSX40490C-2.5D	4.9	12.3	50	6	●	7,360

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40500C-2.5D	5	12.5	50	6	●	3,500
GSX40510C-2.5D	5.1	12.8	50	6	●	7,650
GSX40520C-2.5D	5.2	13	50	6	●	7,650
GSX40530C-2.5D	5.3	13.3	50	6	●	7,650
GSX40540C-2.5D	5.4	13.5	50	6	●	7,650
GSX40550C-2.5D	5.5	13.8	50	6	●	6,980
GSX40560C-2.5D	5.6	14	50	6	●	7,650
GSX40570C-2.5D	5.7	14.3	50	6	●	7,650
GSX40580C-2.5D	5.8	14.5	50	6	●	7,650
GSX40590C-2.5D	5.9	14.8	50	6	●	7,650
GSX40600C-2.5D	6	15	50	6	●	3,800
GSX40700C-2.5D	7	17.5	60	8	●	8,900
GSX40800C-2.5D	8	20	60	8	●	5,900
GSX40900C-2.5D	9	22.5	70	10	●	9,980
GSX41000C-2.5D	10	25	70	10	●	7,800
GSX41200C-2.5D	12	30	75	12	●	9,800
GSX41300C-2.5D	13	32.5	75	12	●	19,100
GSX41400C-2.5D	14	35	90	16	●	21,200
GSX41500C-2.5D	15	37.5	90	16	●	26,900
GSX41600C-2.5D	16	40	90	16	●	32,000
GSX41800C-2.5D	18	45	100	20	●	42,600
GSX42000C-2.5D	20	50	100	20	●	46,800

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL 18頁

GSX4P-2.5D

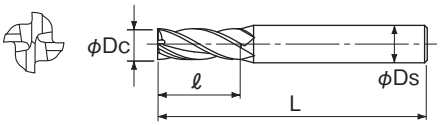
GSX MILL 4枚刃 2.5D Pタイプ

GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。溝・側面の仕上げ加工に適しています。

This end mill is suitable for workpiece materials from raw materials to hardened materials, and finish milling.

超硬 工具材料 | GSX コーティング | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | h6 シャンク径許容差 | 1 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9182

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-231

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40100P-2.5D	1	2.5	40	4	●	3,800
GSX40150P-2.5D	1.5	3.8	40	4	●	3,800
GSX40200P-2.5D	2	5	40	4	●	2,850
GSX40250P-2.5D	2.5	6.3	40	4	●	2,850
GSX40300P-2.5D	3	7.5	45	6	●	2,950
GSX40350P-2.5D	3.5	8.8	45	6	●	5,900
GSX40400P-2.5D	4	10	45	6	●	3,200
GSX40450P-2.5D	4.5	11.3	50	6	●	6,280
GSX40500P-2.5D	5	12.5	50	6	●	3,500
GSX40550P-2.5D	5.5	13.8	50	6	●	6,980
GSX40600P-2.5D	6	15	50	6	●	3,800
GSX40700P-2.5D	7	17.5	60	8	●	8,900
GSX40800P-2.5D	8	20	60	8	●	5,900
GSX40900P-2.5D	9	22.5	70	10	●	9,980
GSX41000P-2.5D	10	25	70	10	●	7,800
GSX41200P-2.5D	12	30	75	12	●	9,800
GSX41400P-2.5D	14	35	90	16	●	21,200
GSX41500P-2.5D	15	37.5	90	16	●	26,900
GSX41600P-2.5D	16	40	90	16	●	32,000
GSX42000P-2.5D	20	50	100	20	●	46,800

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL 18頁

4GS

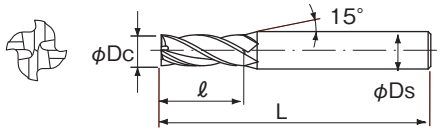
GS MILL4枚刃

GS MILL Four Flutes

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。溝・側面の仕上げ加工に適しています。

This end mill is suitable for workpiece materials from raw materials to hardened materials, and finish milling.

超硬 工具材料 | GS コーティング | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | h6 シャンク径許容差 | 1 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9384

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-231

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4GS1 × 4	1	2.5	40	4	●	3,290
4GS2 × 4	2	5	40	4	●	3,290
4GS3 × 6	3	7.5	45	6	●	3,340
4GS4 × 6	4	11	45	6	●	3,450
4GS5	5	13	50	6	●	3,690
4GS6	6	13	50	6	●	3,990
4GS8	8	19	60	8	●	5,650
4GS10	10	22	70	10	●	7,800
4GS12	12	26	75	12	●	9,450
4GS13	13	26	75	12	●	19,100
4GS14	14	26	90	16	●	21,200
4GS15	15	26	90	16	●	26,900
4GS16	16	32	90	16	●	32,000
4GS18	18	32	100	20	●	42,600
4GS20	20	38	100	20	●	46,800

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4GS1	1	2.5	38	3	●	3,290
4GS2	2	5	38	3	●	3,290
4GS3	3	7.5	38	3	●	3,340
4GS4	4	11	45	4	●	3,450

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

GSX4P-2.5D 溝、側面の隅残り除去仕上げ用におすすめです。
4GS 精密仕上げ用におすすめです。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

4XSGEO

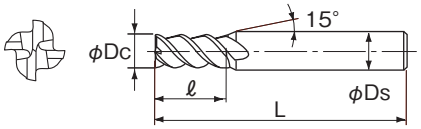
X's ミルジオ

X's-mill Geo

超硬 工具材料 | X's コーティング | 40° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 2 32 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●溝加工で高送り高能率加工が可能です。
●金型鋼から難削材まで幅広く対応します。

This end mill realizes feed speed of 2000mm/min, and is adaptable in workpiece material from Carbon Steels and Mold Steels to Hard-to-cut materials.



LIST 9322

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-229

4XSGEO 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	6	50	4	●	6,030
2.1	6	50	4	●	6,810
2.2	6	50	4	●	6,810
2.3	6	50	4	●	6,810
2.4	8	50	4	●	6,810
2.5	8	50	4	●	6,190
2.6	8	50	4	●	6,810
2.7	8	50	4	●	6,810
2.8	8	50	4	●	6,810
2.9	8	50	4	●	6,810
3	8	50	6	●	6,030
3.1	8	50	6	●	7,070
3.2	8	50	6	●	7,070
3.3	8	50	6	●	7,070
3.4	10	50	6	●	7,070
3.5	10	50	6	●	6,430
3.6	10	50	6	●	7,070
3.7	10	50	6	●	7,070
3.8	11	50	6	●	7,070
3.9	11	50	6	●	7,070
4	11	50	6	●	6,330
4.1	11	50	6	●	7,510
4.2	11	50	6	●	7,510
4.3	11	50	6	●	7,510
4.4	11	50	6	●	7,510
4.5	11	50	6	●	6,830
4.6	11	50	6	●	7,510
4.7	11	50	6	●	7,510
4.8	13	60	6	●	7,510
4.9	13	60	6	●	7,510
5	13	60	6	●	6,740
5.1	13	60	6	●	8,170
5.2	13	60	6	●	8,170
5.3	13	60	6	●	8,170
5.4	13	60	6	●	8,170
5.5	13	60	6	●	7,430
5.6	13	60	6	●	8,170
5.7	13	60	6	●	8,170
5.8	13	60	6	●	8,170
5.9	13	60	6	●	8,170
6	13	60	6	●	7,100
6.1	16	70	8	●	9,200
6.2	16	70	8	●	9,200
6.3	16	70	8	●	9,200
6.4	16	70	8	●	9,200
6.5	16	70	8	●	9,200
6.6	16	70	8	●	9,200
6.7	16	70	8	●	9,200
6.8	16	70	8	●	9,200
6.9	16	70	8	●	9,200
7	16	70	8	●	8,330
7.1	16	70	8	●	10,100
7.2	16	70	8	●	10,100
7.3	16	70	8	●	10,100
7.4	16	70	8	●	10,100
7.5	16	70	8	●	10,100
7.6	19	80	8	●	10,100
7.7	19	80	8	●	10,100
7.8	19	80	8	●	10,100
7.9	19	80	8	●	10,100

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8	19	80	8	●	8,830
8.1	19	90	10	●	12,900
8.2	19	90	10	●	12,900
8.3	19	90	10	●	12,900
8.4	19	90	10	●	12,900
8.5	19	90	10	●	12,400
8.6	19	90	10	●	12,900
8.7	19	90	10	●	12,900
8.8	19	90	10	●	12,900
8.9	19	90	10	●	12,900
9	19	90	10	●	10,700
9.1	19	90	10	●	14,100
9.2	19	90	10	●	14,100
9.3	19	90	10	●	14,100
9.4	19	90	10	●	14,100
9.5	19	90	10	●	14,100
9.6	22	90	10	●	14,100
9.7	22	90	10	●	14,100
9.8	22	90	10	●	14,100
9.9	22	90	10	●	14,100
10	22	90	10	●	11,700
10.1	22	90	12	●	16,400
10.2	22	90	12	●	16,400
10.3	22	90	12	●	16,400
10.4	22	90	12	●	16,400
10.5	22	90	12	●	16,400
10.6	22	90	12	●	16,400
10.7	22	90	12	●	16,400
10.8	22	90	12	●	16,400
10.9	22	90	12	●	16,400
11	22	90	12	●	14,100
11.1	22	90	12	●	16,800
11.2	22	90	12	●	16,800
11.3	22	90	12	●	16,800
11.4	22	90	12	●	16,800
11.5	22	90	12	●	16,800
11.6	26	90	12	●	16,800
11.7	26	90	12	●	16,800
11.8	26	90	12	●	16,800
11.9	26	90	12	●	16,800
12	26	90	12	●	15,300
14	26	110	16	●	18,200
15	26	110	16	●	25,300
16	32	115	16	●	30,100
18	32	120	20	●	36,300
20	38	125	20	●	44,000
22	50	140	20	●	64,700
25	50	140	25	●	93,900
28	60	165	25	●	105,000
30	60	165	25	●	119,000
32	70	175	32	●	132,000

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	− 0.014 ～ − 0.028
3	6	− 0.020 ～ − 0.038
6	10	− 0.025 ～ − 0.047
10		− 0.032 ～ − 0.059

4 枚刃ですが溝加工における切りくず排出性が良好です。

4GEOKV

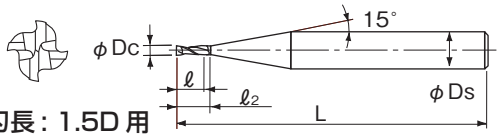
X's ミルジオコバール 4枚刃

X's-mill Geo KV Four Flutes

●IT 部品に使用されるコバール材の加工に最適で、ばりを抑制します。側面加工に適しています。

This end mill is the best in side milling of Fiber optics component, and controls less burr.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / 下記 シャンク径許容差 / 1–3 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



●刃長：1.5D 用

LIST 9368

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-231

4GEOKV 外径 × 刃長

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	1.5	2.5	38	3	●	3,540
1.2	1.8	2.8	38	3	●	3,900
1.5	2.25	3.2	38	3	●	3,540
2	3.0	4	38	3	●	3,540
2.5	3.75	4.7	38	3	●	3,540
3	4.5	–	38	3	●	3,540

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	◎				

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4XSC

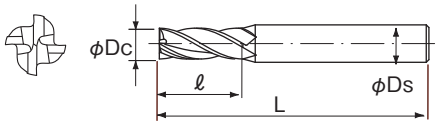
X's ミル 4枚刃 C タイプ

X's-mill Four Flutes C Type

●欠けやすい条件で効果を発揮します。側面加工に適しています。

This end mill having chamfered corner is used in side milling, specially in case of chipping.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 2–20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9312

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-234

4XSC 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	6	40	4	●	5,820
2.5	8	40	4	●	5,630
3	8	45	6	●	5,630
3.5	10	45	6	●	5,850
4	11	45	6	●	5,850
4.5	11	50	6	●	6,230
5	13	50	6	●	6,230
5.5	13	50	6	●	7,130
6	13	50	6	●	6,770
6.5	16	60	8	●	8,010
7	16	60	8	●	7,610
7.5	16	60	8	●	8,860
8	19	60	8	●	8,390
8.5	19	70	10	●	10,200
9	19	70	10	●	10,700
9.5	19	70	10	●	11,700
10	22	70	10	●	11,700
11	22	75	12	●	13,500
12	26	75	12	●	14,000
13	26	75	12	●	17,200
14	26	90	16	●	19,100
15	26	90	16	●	24,200
16	32	90	16	●	28,800
17	32	90	16	●	35,800
18	32	100	20	●	38,300
19	38	100	20	●	41,500
20	38	100	20	●	42,100

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	－0.014～－0.028
3	6	－0.020～－0.038
6	10	－0.025～－0.047
10		－0.032～－0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4GEOKV ステンレス鋼、耐熱合金にもおすすめします。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0～－0.015mm、シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～－0.005mm、外径 Dc ＜ 首径 D_1（首径＝外径＋約 0.05mm） 4XSC の相当類似品は GSX4C-2D(B-98)、GSX4C-2.5D（B-100）になります。

4PLXS

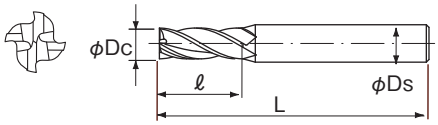
X's ミル 4枚刃

X's-mill Four Flutes

超硬 工具材料 | X's コーティング | 30° ねじれ角 | S シャープコーナ | h6 シャンク径許容差 | 2 25 外径範囲

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。側面加工に適しています。

This end mill is suitable for high-speed and long life milling of workpiece materials from raw materials to hardened materials.



LIST 9472

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-234

4PLXS 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	6	40	4	●	5,820
2.1	6	40	4	□	–
2.2	6	40	4	□	–
2.3	6	40	4	□	–
2.4	8	40	4	□	–
2.5	8	40	4	●	5,630
2.6	8	40	4	□	–
2.7	8	40	4	□	–
2.8	8	40	4	□	–
2.9	8	40	4	□	–
3	8	45	6	●	5,630
3.1	8	45	6	□	–
3.2	8	45	6	□	–
3.3	8	45	6	□	–
3.4	10	45	6	□	–
3.5	10	45	6	●	5,850
3.6	10	45	6	□	–
3.7	10	45	6	□	–
3.8	11	45	6	□	–
3.9	11	45	6	□	–
4	11	45	6	●	5,850
4.1	11	45	6	□	–
4.2	11	45	6	□	–
4.3	11	45	6	□	–
4.4	11	45	6	□	–
4.5	11	50	6	●	6,230
4.6	11	50	6	□	–
4.7	11	50	6	□	–
4.8	13	50	6	□	–
4.9	13	50	6	□	–
5	13	50	6	●	6,230
5.1	13	50	6	□	–
5.2	13	50	6	□	–
5.3	13	50	6	□	–
5.4	13	50	6	□	–
5.5	13	50	6	●	7,130
5.6	13	50	6	□	–
5.7	13	50	6	□	–
5.8	13	50	6	□	–
5.9	13	50	6	□	–
6	13	50	6	●	6,770
6.1	16	60	8	□	–
6.2	16	60	8	□	–
6.3	16	60	8	□	–
6.4	16	60	8	□	–
6.5	16	60	8	●	8,010
6.6	16	60	8	□	–
6.7	16	60	8	□	–
6.8	16	60	8	□	–
6.9	16	60	8	□	–
7	16	60	8	●	7,610
7.1	16	60	8	□	–
7.2	16	60	8	□	–
7.3	16	60	8	□	–
7.4	16	60	8	□	–
7.5	16	60	8	●	8,860
7.6	19	60	8	□	–
7.7	19	60	8	□	–
7.8	19	60	8	□	–
7.9	19	60	8	□	–
8	19	60	8	●	8,390
8.1	19	70	10	□	–
8.2	19	70	10	□	–
8.3	19	70	10	□	–
8.4	19	70	10	□	–
8.5	19	70	10	●	10,200
8.6	19	70	10	□	–
8.7	19	70	10	□	–
8.8	19	70	10	□	–
8.9	19	70	10	□	–
9	19	70	10	●	10,700
9.1	19	70	10	□	–
9.2	19	70	10	□	–
9.3	19	70	10	□	–
9.4	19	70	10	□	–
9.5	19	70	10	●	11,700
9.6	22	70	10	□	–
9.7	22	70	10	□	–
9.8	22	70	10	□	–
9.9	22	70	10	□	–
10	22	70	10	●	11,700
10.5	22	75	12	□	–
11	22	75	12	●	13,500
11.5	22	75	12	□	–
12	26	75	12	●	14,000
12.5	26	75	12	□	–
13	26	75	12	●	17,200
14	26	90	16	●	19,100
15	26	90	16	●	24,200
16	32	90	16	●	28,800
17	32	90	16	□	–
18	32	100	20	●	38,300
19	38	100	20	□	–
20	38	100	20	●	42,100
22	38	100	20	□	–
24	45	120	25	□	–
25	45	120	25	□	–

□は特定代理店在庫品です。

Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	− 0.014 ～ − 0.028
3	6	− 0.020 ～ − 0.038
6	10	− 0.025 ～ − 0.047
10		− 0.032 ～ − 0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

総目次
X's
刃先
スクエア
ラジアス
ボール
刃数
2枚刃
3枚刃
4枚刃
6枚刃～
刃長
ショート～1.5D
レギュラー 2D
ミディアム 3D
ロング
ロングネック ロングシャンク
粗・中仕上
高硬度
アルミ・非鉄金属
刃先交換式

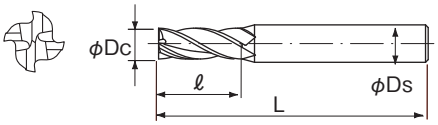
刃先コーナは精密仕上げ用に適したシャープコーナです。溝加工には GSX4C-2D(B-98)、GSX4C-2.5D(B-100)、4XSGEO(B-102) がおすすめです。

4CE
アンカー V 4枚刃
ANCHOR V Four Flutes

●汎用超硬エンドミルです。
●側面加工に適しています。

This is general carbide end mill for side milling.

超硬 工具材料 / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / 下記 シャンク径許容差 / 2 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9452
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-236

4CE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	6	50	4	●	3,980
2.5	8	50	4	●	4,090
3	8	50	6	●	4,090
3.5	10	50	6	●	4,280
4	11	50	6	●	4,280
4.5	11	50	6	●	4,610
5	13	50	6	●	4,610
5.5	13	50	6	●	5,080
6	13	50	6	●	5,080
6.5	16	63	8	●	5,800
7	16	63	8	●	5,800
7.5	16	63	8	●	6,570
8	19	63	8	●	6,570
8.5	19	70	10	●	7,540
9	19	70	10	●	7,540
9.5	19	70	10	●	8,820
10	22	70	10	●	8,820
11	22	75	12	●	10,200
12	26	75	12	●	11,200
13	26	89	16	●	13,100
14	26	89	16	●	14,700
15	26	89	16	●	18,700
16	32	89	16	●	22,600
17	32	100	20	●	26,300
18	32	100	20	●	26,300
19	32	100	20	●	31,600
20	38	100	20	●	33,000

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	− 0.005 ～ − 0.028
3	6	− 0.015 ～ − 0.038
6	18	− 0.020 ～ − 0.047
18		− 0.020 ～ − 0.053

シャンク径 (mm) Ds	許容差 (mm) Tolerance
4 ～ 16	− 0.003 ～ − 0.010
20	− 0.003 ～ − 0.013

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ～ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40 ～ 55HRC	55 ～ 65HRC
○	○	○	○		
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
		○	○	○	

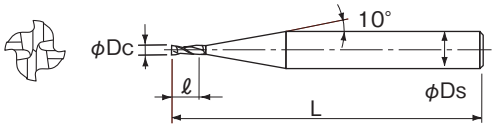
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4MNE
超硬ミニスクエアエンドミル 4枚刃
Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes

●超硬ソリッドタイプの小径エンドミルです。
●精密金型や精密部品の側面加工に適しています。

This is miniature carbide end mill for precision molds or precision parts.

超硬 工具材料 / N ねじれ角 / S シャープコーナ / 下記 シャンク径許容差 / 1 2 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9296
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-237

4MNE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	40	4	●	5,460
1.1	3	40	4	●	5,990
1.2	3	40	4	●	5,990
1.3	3	40	4	●	5,990
1.4	3	40	4	●	5,990
1.5	5	40	4	●	5,460
1.6	5	40	4	●	5,990
1.7	5	40	4	●	5,990
1.8	5	40	4	●	5,990
1.9	5	40	4	●	5,990
2	6	40	4	●	4,830

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～ 150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～ 225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～ 275HB	調質鋼 SKD, SKH 30 ～ 40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40 ～ 55HRC	55 ～ 65HRC
○	○	○	○		
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4CE ノンコート品です。／4MNE ノンコート品です。シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：− 0.002 ～ − 0.008mm マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSX4C-3D

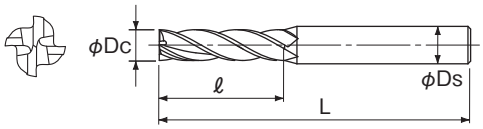
GSX MILL 4枚刃 3D

GSX MILL Four Flutes 3D

●生材のウエット加工から高硬度材のドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to dry milling in hardened materials.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9162

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-219

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40100C-3D	1	3	40	4	●	3,800
GSX40150C-3D	1.5	4.5	40	4	●	3,800
GSX40200C-3D	2	6	40	4	●	2,850
GSX40250C-3D	2.5	7.5	40	4	●	2,850
GSX40300C-3D	3	9	50	6	●	2,950
GSX40400C-3D	4	12	50	6	●	3,200
GSX40500C-3D	5	15	50	6	●	3,500
GSX40600C-3D	6	18	50	6	●	3,800
GSX40800C-3D	8	24	70	8	●	5,900
GSX41000C-3D	10	30	90	10	●	7,800
GSX41200C-3D	12	36	90	12	●	9,800
GSX41600C-3D	16	48	110	16	●	32,000
GSX42000C-3D	20	60	120	20	●	46,800

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

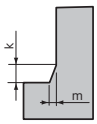
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介 GSX MILL 18頁

GSX MILL のギャッシュランドの隅残り

単位：mm

Dc	k	m
3	0.1	0.015
10	0.3	0.04
20	0.4	0.05



理論上の加工後残り（目安）です。

GSX4C-4D

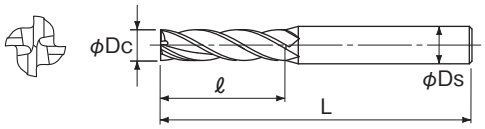
GSX MILL 4枚刃 4D

GSX MILL Four Flutes 4D

●生材のウエット加工から高硬度材のドライ加工まで対応します。

This end mill can be done from wet milling in raw materials to dry milling in hardened materials.

超硬 工具材料 / GSX コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9164

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-219

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSX40100C-4D	1	4	40	4	●	5,800
GSX40150C-4D	1.5	6	40	4	●	5,800
GSX40200C-4D	2	8	40	4	●	4,140
GSX40250C-4D	2.5	10	50	4	●	4,140
GSX40300C-4D	3	12	50	6	●	4,220
GSX40400C-4D	4	16	50	6	●	4,510
GSX40500C-4D	5	20	60	6	●	4,830
GSX40600C-4D	6	24	60	6	●	5,400
GSX40800C-4D	8	32	80	8	●	9,200
GSX41000C-4D	10	40	90	10	●	11,500
GSX41200C-4D	12	48	100	12	●	16,000
GSX41600C-4D	16	64	120	16	●	46,400
GSX42000C-4D	20	80	140	20	●	75,400

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～−0.015
3	12	0～−0.020
12		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介 GSX MILL 18頁

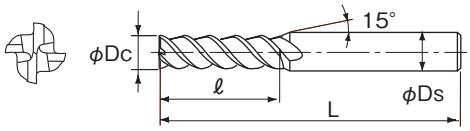
4枚刃ショート刃長タイプはGSX4C-1.5D(B-98)を、2枚刃ロング刃長タイプはGSX2C-3D(B-90)、GSX2C-4D(B-90)を参照ください。

4GEOM
X's ミルジオ ミディアム
X's-mill Geo Medium

●生材から高硬度鋼まで幅広く対応できます。

This end mill is suitable for high-speed and long life milling.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 40° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 2 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9350
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-229

4GEOM 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	10	50	4	●	7,310
3	15	50	6	●	7,140
4	17	50	6	●	7,770
6	20	60	6	●	9,360
8	30	80	8	●	11,500
10	34	90	10	●	15,300
12	40	90	12	●	19,300
16	50	115	16	●	38,100
20	56	125	20	●	55,700

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

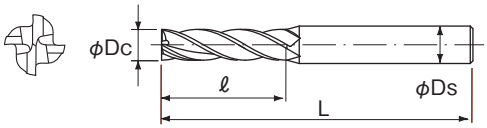
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SL4PLXS
X's ミル ロング 4枚刃
X's-mill Long Four Flutes

●幅の広い側面や深い位置の側面加工に適しています。

This end mill having long flute is suited for high-speed and long life milling, and is used in long side milling.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9476
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-235

SL4PLXS 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	12	50	6	●	6,660
3.5	15	50	6	●	6,860
4	17	50	6	●	6,860
4.5	17	50	6	●	8,320
5	20	60	6	●	8,320
5.5	20	60	6	●	9,010
6	20	60	6	●	9,010
6.5	25	70	8	●	10,300
7	25	70	8	●	10,300
7.5	25	70	8	●	11,300
8	30	80	8	●	11,300
8.5	30	90	10	●	14,200
9	30	90	10	●	14,200
9.5	30	90	10	●	15,100
10	34	90	10	●	15,100
11	34	90	12	●	17,900
12	40	90	12	●	18,900
13	40	100	12	●	24,600
14	42	110	16	●	27,600
15	42	110	16	●	33,700
16	50	115	16	●	37,000
18	50	120	20	●	48,600
20	56	125	20	●	53,100

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○	○	○			

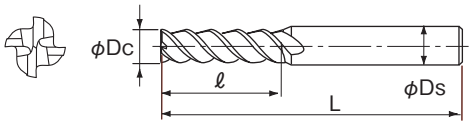
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4GEOM、SL4PLXSはGSX4C-3D(B-106)、GSX4C-4D(B-106)が相当類似品になります。マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

SL4GEO
X's ミルジオ ロング
X's-mill Geo Long

●幅の広い側面や深い位置の側面加工に適しています。
This end mill is used in long side milling.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 40° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9388
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-230

SL4GEO 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	18	60	6	●	7,480
4	20	60	6	●	8,550
6	25	60	6	●	9,090
8	35	80	8	●	11,100
10	45	100	10	●	15,800
12	55	120	12	●	20,200
16	65	135	16	●	43,100
20	75	155	20	●	47,200

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	○	

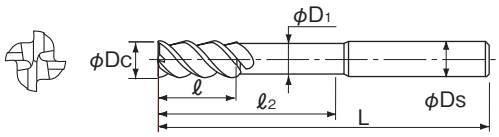
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4GEOLS
X's ミルジオ ロングシャンク
X's-mill Geo Long Shank

●深彫でも高精度加工が可能です。
This end mill meets accurate surface in deep side face.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 45° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9346
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-230

4GEOLS 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	4.5	12	2.9	60	6	●	7,080
4	6	16	3.8	60	6	●	7,420
5	7.5	20	4.8	60	6	●	7,220
6	9	24	5.8	60	6	●	7,850
7	10.5	–	–	80	6	●	9,350
8	12	34	7.7	80	8	●	9,680
9	13.5	–	–	90	8	●	11,200
10	15	42	9.7	100	10	●	13,800
11	16.5	–	–	120	10	●	17,100
12	18	50	11.7	120	12	●	18,800
13	19.5	–	–	130	12	●	21,700
16	24	66	15.5	160	16	●	39,200
17	25.5	–	–	170	16	●	43,100
20	30	82	19.5	200	20	●	61,300

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

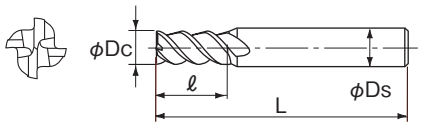
SL4GEO は GSX4C-3D（B-106）、GSX4C-4D（B-106）が相当類似品になります。マークの説明は 39 頁を参照ください。
参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

XSSUS
X's ミル ステンレス用
X's-mill for Stainless Steels

●ステンレス専用の超硬エンドミルです。
●高速加工ができ、高精度な加工面が得られます。

This end mill is designed for Stainless Steels milling and provides high-speed & super excellent surface of workpiece.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 45° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9314
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-235

XSSUS 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	8	45	6	●	5,920
4	11	45	6	●	6,150
5	13	50	6	●	6,530
6	13	50	6	●	7,110
7	16	60	8	●	8,000
8	19	60	8	●	8,810
9	19	70	10	●	11,200
10	22	70	10	●	12,200
12	26	75	12	●	14,600
16	32	90	16	●	30,300
20	38	100	20	●	44,200

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	◎				

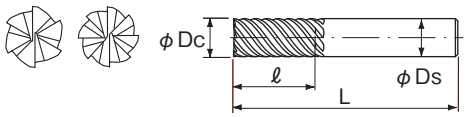
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

XSMT
X's ミル 多刃
X's-mill Multi-Flutes

●多刃の採用で、超高速・超高精度加工ができます。

This provides ultra high-speed milling and ultra excellent surface of workpiece materials from raw materials to hardened materials.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 50° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 3 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9316
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-232

XSMT 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
3	10	50	6	6	●	5,920
4	13	50	6	6	●	6,150
5	16	50	6	6	●	6,530
6	16	50	6	6	●	7,110
8	22	60	8	6	●	8,810
10	26	70	10	6	●	12,200
12	32	75	12	8	●	14,600
16	40	90	16	8	●	30,300
20	46	100	20	8	●	44,200

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
	◎	◎	◎	○	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	◎	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

XSSUSはチタン合金、耐熱合金にも適します。耐熱合金の小径用には4GEOKV(B-103)、2GEOKV(B-84)がおすすめです。高硬度焼入鋼にはGSH(B-114)、SLXSMH(B-114)を参照ください。

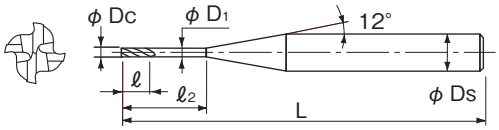
GSN4

GS MILL ロングネック 4枚刃

GS MILL Long Neck Four Flutes

●金型の微細加工に最適です。
●豊富な寸法揃えであらゆる加工に対応できます。

- This end mill is the best in micro milling of die and mold steels.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



LIST 9416

オーダ方法

商品記号

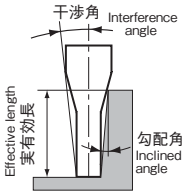
切削条件 Milling Condition ▶B-262

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSN401000404	1	4	4	1.5	50	0.97	7.73	4.17	4.36	4.79	5.31	●	5,000
GSN401000604	1	6	4	1.5	50	0.97	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	●	5,000
GSN401000804	1	8	4	1.5	50	0.97	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●	5,000
GSN401001004	1	10	4	1.5	50	0.97	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	●	5,000
GSN401001204	1	12	4	1.5	50	0.97	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●	5,000
GSN401001604	1	16	4	1.5	60	0.97	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●	6,340
GSN401200604	1.2	6	4	1.8	50	1.15	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,870
GSN401200804	1.2	8	4	1.8	50	1.15	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,870
GSN401201004	1.2	10	4	1.8	50	1.15	4.82	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,870
GSN401201204	1.2	12	4	1.8	50	1.15	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,870
GSN401201604	1.2	16	4	1.8	60	1.15	3.55	16.69	17.43	19.15	21.24	●	5,540
GSN401500604	1.5	6	4	2.3	50	1.45	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,870
GSN401500804	1.5	8	4	2.3	50	1.45	5.15	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,870
GSN401501004	1.5	10	4	2.3	50	1.45	4.50	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,870
GSN401501204	1.5	12	4	2.3	50	1.45	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,870
GSN401501404	1.5	14	4	2.3	60	1.45	3.60	14.60	15.25	16.75	18.58	●	4,870
GSN401501604	1.5	16	4	2.3	60	1.45	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	●	4,870
GSN401501804	1.5	18	4	2.3	60	1.45	3.00	18.77	19.61	21.54	23.89	●	4,870
GSN401502004	1.5	20	4	2.3	60	1.45	2.77	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	4,870
GSN402000604	2	6	4	3	50	1.95	5.34	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,780
GSN402000804	2	8	4	3	50	1.95	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,780
GSN402001004	2	10	4	3	50	1.95	3.89	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,780
GSN402001204	2	12	4	3	50	1.95	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,780
GSN402001404	2	14	4	3	60	1.95	3.06	14.60	15.25	16.75	18.58	●	4,780
GSN402001604	2	16	4	3	60	1.95	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	4,780
GSN402001804	2	18	4	3	60	1.95	2.52	18.77	19.61	21.54	干渉なし	●	4,780
GSN402002004	2	20	4	3	60	1.95	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	4,780
GSN402002504	2	25	4	3	70	1.95	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	4,780
GSN402003004	2	30	4	3	70	1.95	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	●	6,680
GSN402500804	2.5	8	4	3.7	50	2.45	3.72	8.34	8.72	9.57	干渉なし	●	5,060
GSN402501204	2.5	12	4	3.7	50	2.45	2.77	12.51	13.07	14.36	干渉なし	●	5,060
GSN402501604	2.5	16	4	3.7	60	2.45	2.20	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	5,060
GSN402502004	2.5	20	4	3.7	60	2.45	1.83	20.86	21.79	干渉なし	干渉なし	●	5,060
GSN402502504	2.5	25	4	3.7	70	2.45	1.51	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	5,060
GSN403000806	3	8	6	4.5	50	2.9	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●	6,320
GSN403001206	3	12	6	4.5	50	2.9	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●	6,320
GSN403001606	3	16	6	4.5	60	2.9	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●	6,320
GSN403002006	3	20	6	4.5	60	2.9	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●	6,320
GSN403002506	3	25	6	4.5	70	2.9	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	●	6,320
GSN403003006	3	30	6	4.5	70	2.9	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	●	8,340
GSN404001206	4	12	6	6	50	3.9	3.43	12.51	13.07	14.36	干渉なし	●	6,320
GSN404001606	4	16	6	6	60	3.9	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	6,320
GSN404002006	4	20	6	6	60	3.9	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	6,320
GSN404002506	4	25	6	6	70	3.9	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	6,320
GSN404003006	4	30	6	6	70	3.9	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	●	6,320
GSN404003506	4	35	6	6	80	3.9	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	●	6,320
GSN404004006	4	40	6	6	90	3.9	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	●	7,930
GSN404004506	4	45	6	6	90	3.9	1.15	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	●	9,510
GSN404005006	4	50	6	6	100	3.9	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	●	12,000
GSN405001606	5	16	6	7.5	60	4.9	1.56	16.69	17.43	干渉なし	干渉なし	●	7,930
GSN405002506	5	25	6	7.5	70	4.9	1.05	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	7,930
GSN405003506	5	35	6	7.5	80	4.9	0.77	36.50	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	7,930
GSN405005006	5	50	6	7.5	110	4.9	0.55	52.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	12,000
GSN406002006	6	20	6	9	80	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,470
GSN406003006	6	30	6	9	90	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,470
GSN406004006	6	40	6	9	100	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	12,000
GSN406005006	6	50	6	9	110	5.9	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	14,900
GSN408003008	8	30	8	12	100	7.8	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	12,000
GSN408005008	8	50	8	12	120	7.8	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	14,900
GSN408006008	8	60	8	12	130	7.8	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	18,000

微細深彫り加工に最適です。ロングネック 2 枚刃は GSN2(B-92) を参照ください。

超硬 工具材料　GS コーティング　30° ねじれ角　S シャープコーナ　下記 シャンク径許容差　1 10 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
○	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○	○	○			

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品記号 CODE	外径 Dc	首下長さ ℓ_2	シャンク径 Ds	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D_1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSN4100040010	10	40	10	15	110	9.8	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	12,900
GSN4100060010	10	60	10	15	130	9.8	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	16,000
GSN4100080010	10	80	10	15	150	9.8	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	20,000

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	2.9	0～－0.015
2.9		0～－0.020

GS MILL ロングネック2枚刃 B-92
GS MILL ロングネックボール B-124
GS MILL ロングネックハードボール B-132
銅加工用ロングネック2枚刃 B-142
銅加工用ロングネックボール B-152

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSXRE-2.5D

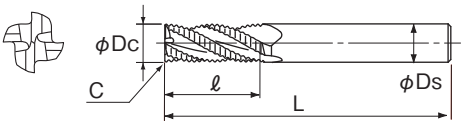
GSX MILL ラフィング 2.5D

GSX MILL Roughing 2.5D

●高速高能率時の耐欠損性を高めています。GSX コートにより耐熱性、耐摩耗性がさらに向上しています。

Improving resistance to chipping during high-speed high-performance work. GSX coating for greater heat and wear resistance.

超硬 工具材料 | GSX コーティング | 30° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 4 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9176

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-233

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	面取り C	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXRE4040-2.5D	4	10	45	0.2	6	●	9,560
GSXRE4050-2.5D	5	12.5	50	0.2	6	●	10,200
GSXRE4060-2.5D	6	15	50	0.3	6	●	11,400
GSXRE4070-2.5D	7	17.5	60	0.3	8	●	13,300
GSXRE4080-2.5D	8	20	60	0.4	8	●	13,300
GSXRE4090-2.5D	9	22.5	70	0.4	10	●	15,100
GSXRE4100-2.5D	10	25	70	0.5	10	●	15,100
GSXRE4110-2.5D	11	27.5	75	0.5	12	●	17,400
GSXRE4120-2.5D	12	30	75	0.6	12	●	17,400
GSXRE4140-2.5D	14	35	90	0.7	16	●	22,800
GSXRE4160-2.5D	16	40	90	0.8	16	●	28,300
GSXRE4180-2.5D	18	45	100	0.9	20	●	35,200
GSXRE4200-2.5D	20	50	100	1	20	●	42,000

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎		
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	◎	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GSX MILL ラフィング 20頁

GSRE

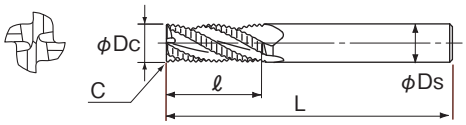
GS MILL ラフィング

GS MILL Roughing

●鋼からステンレス鋼まで高速、高能率粗加工ができます。

This end mill is suitable for high-speed rough milling from raw materials to stainless steels.

超硬 工具材料 | GS コーティング | 40° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 6 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9420

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-233

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	面取り C	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSRE4060SF	6	13	50	0.3	6	●	10,800
GSRE4070SF	7	16	60	0.3	8	●	12,600
GSRE4080SF	8	19	60	0.4	8	●	12,600
GSRE4090SF	9	19	70	0.4	10	●	14,300
GSRE4100SF	10	22	70	0.5	10	●	14,300
GSRE4110SF	11	22	75	0.5	12	●	16,500
GSRE4120SF	12	26	75	0.6	12	●	16,500
GSRE4140SF	14	26	90	0.7	16	●	21,700
GSRE4160SF	16	32	90	0.8	16	●	26,900
GSRE4180SF	18	32	100	0.9	20	●	33,500
GSRE4200SF	20	38	100	1	20	●	40,000

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎		
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	◎	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

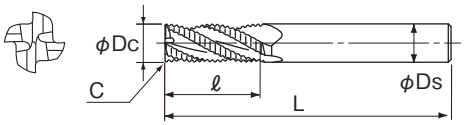
GSXRE-2.5D 耐チッピング性にすぐれたエンドミルです。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.050mm　ラジアスタイプの粗加工用には GSRE-R(B-117) を参照ください。

GSHV
GS MILL ヘビー
GS MILL HEAVY

●鋼からステンレス鋼までの粗・中仕上げ加工に最適。
●切削抵抗が小さくBT30の機械でも高能率加工が可能。

This end mill is suitable for high-speed rough milling and semi-finish milling.

超硬 工具材料 | GS コーティング | 40° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 6 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9430

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-226

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	面取り C	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSHV4060SF	6	13	50	0.3	6	●	10,800
GSHV4080SF	8	19	60	0.4	8	●	12,600
GSHV4100SF	10	22	70	0.5	10	●	14,300
GSHV4120SF	12	26	75	0.6	12	●	16,500
GSHV4160SF	16	32	90	0.8	16	●	26,900
GSHV4200SF	20	38	100	1	20	●	40,000

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎		

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

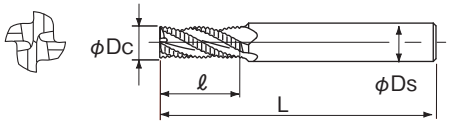
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

XSRE
X's ミル ラフィング
X's-mill Roughing

●鋼からステンレス鋼まで高能率粗加工ができます。

This end mill is suitable for high-speed rough milling from raw materials to stainless steels.

超硬 工具材料 | X's コーティング | 30° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 6 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



オーダ方法

XSRE 外径

切削条件 Milling Condition B-226

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
6	13	80	6	□	–
8	19	85	8	□	–
10	22	100	10	□	–
12	26	110	12	□	–
14	26	110	16	□	–
15	26	120	16	□	–
16	32	125	16	□	–
18	32	125	20	□	–
20	38	140	20	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

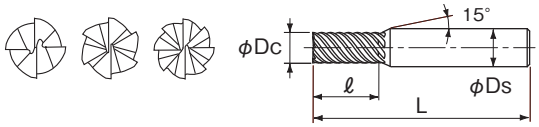
GSRE 低切削抵抗タイプのエンドミルです。小型マシンの高能率加工にも最適です。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.050mm ／ GSHV 外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0 ～− 0.030mm　ラジアスタイプの粗加工用には GSRE-R(B-117) を参照ください。
マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSH
GS MILL ハード
GS MILL Hard

●GS ハードコートにより高硬度材の超高速加工に最適です。

This end mill is most suitable for super-high-speed machining of hardened material by "GS Hard Coat".

超硬 工具材料 | GS コーティング | 50° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 1 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9398

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-227

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
GSH4010SF	1	3	50	6	4	●	8,260
GSH4015SF	1.5	4	50	6	4	●	8,260
GSH4020SF	2	6	50	6	4	●	7,910
GSH6030SF	3	8	50	6	6	●	6,500
GSH6040SF	4	11	50	6	6	●	6,830
GSH6050SF	5	13	50	6	6	●	7,330
GSH6060SF	6	13	50	6	6	●	7,990
GSH6080SF	8	19	60	8	6	●	9,880
GSH6100SF	10	22	70	10	6	●	13,200
GSH6120SF	12	26	75	12	6	●	16,700
GSH8160SF	16	32	90	16	8	●	32,100
GSH8200SF	20	38	100	20	8	●	47,700

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	0～－0.015
3		0～－0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
	◎	◎	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

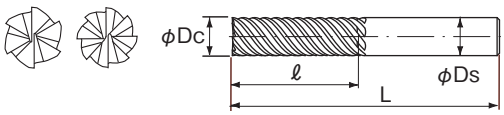
商品紹介
GS MILL ハード / ハードラジアス 23 頁

SLXSMH
X's ミル ハードロング
X's-mill Hard Long

●焼入材の高能率加工ができます。
●幅の広い側面仕上げ加工に適しています。

This end mill having long flutes is suitable for high efficiency milling of hardened material of 60HRC.

超硬 工具材料 | X's コーティング | 50° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 6 20 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9288

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-237

SLXSMH 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	25	70	6	6	●	14,000
8	35	90	8	6	●	17,700
10	45	100	10	6	●	23,800
12	55	120	12	8	●	29,000
16	65	135	16	8	●	57,400
20	75	155	20	8	●	84,200

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	6	－0.020～－0.038
6	10	－0.025～－0.047
10		－0.032～－0.059

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
		○	○	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

焼入鋼に適しています。生材加工には GSX4C-1.5D(B-98)、GSX4C-3D(B-106)、XSMT(B-109) を参照ください。

GSXVL4T-R-2.5D

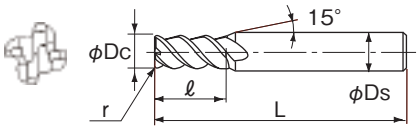
GSX MILL VL Ti・SUS ラジアス 2.5D

GSX MILL VL Ti・SUS Radius 2.5D

●不等分割、不等リードの採用と切れ味良好な刃先形状で、びびりを抑制し耐熱合金に適しています。

Suitable for difficult materials such as heat-resistant alloys it has unequal tooth spacing and variable leads and a cutting edge shape with good bite to suppress chattering.

超硬 工具材料　GSX コーティング　43°/46° ねじれ角　h6 シャンク径許容差　6 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9192

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-225

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	ｺｰﾅｰ半径 r	刃長 ℓ	全長 L	ｼｬﾝｸ径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSXVL4060T-R03-2.5D	6	0.3	15	50	6	●	11,400
GSXVL4060T-R05-2.5D	6	0.5	15	50	6	●	11,400
GSXVL4060T-R10-2.5D	6	1	15	50	6	●	11,400
GSXVL4080T-R03-2.5D	8	0.3	20	60	8	●	13,400
GSXVL4080T-R05-2.5D	8	0.5	20	60	8	●	13,400
GSXVL4080T-R10-2.5D	8	1	20	60	8	●	13,400
GSXVL4100T-R03-2.5D	10	0.3	25	70	10	●	17,300
GSXVL4100T-R05-2.5D	10	0.5	25	70	10	●	17,300
GSXVL4100T-R10-2.5D	10	1	25	70	10	●	17,300
GSXVL4100T-R20-2.5D	10	2	25	70	10	●	17,300
GSXVL4120T-R05-2.5D	12	0.5	30	75	12	●	20,800
GSXVL4120T-R10-2.5D	12	1	30	75	12	●	20,800
GSXVL4120T-R20-2.5D	12	2	30	75	12	●	20,800
GSXVL4120T-R30-2.5D	12	3	30	75	12	●	20,800
GSXVL4160T-R10-2.5D	16	1	40	90	16	●	40,200
GSXVL4160T-R20-2.5D	16	2	40	90	16	●	40,200
GSXVL4160T-R30-2.5D	16	3	40	90	16	●	40,200
GSXVL4200T-R10-2.5D	20	1	50	100	20	●	57,400
GSXVL4200T-R20-2.5D	20	2	50	100	20	●	57,400
GSXVL4200T-R30-2.5D	20	3	50	100	20	●	57,400

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	外径 Dc	r
	3	0～－0.015	＋0.02～－0.01
3	12	0～－0.020	
12		0～－0.030	

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	◎				

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

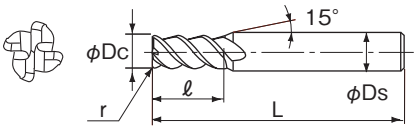
商品紹介
GSX MILL VL　19頁

GS4-R
GS MILL ラジアス
GS MILL Radius

●金型や機械部品の隅 R や高速輪郭加工に最適です。

This end mill having corner radius is used for corner radius milling and high speed profile milling.

超硬 工具材料 | GS コーティング | 30° ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 3 12 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



LIST 9424

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-222

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GS4030SF-R02	3	0.2	7.5	45	6	●	7,210
GS4030SF-R05	3	0.5	7.5	45	6	●	7,980
GS4040SF-R02	4	0.2	11	45	6	●	7,630
GS4040SF-R05	4	0.5	11	45	6	●	8,470
GS4040SF-R10	4	1.0	11	45	6	●	9,100
GS4050SF-R02	5	0.2	13	50	6	●	7,770
GS4050SF-R05	5	0.5	13	50	6	●	8,540
GS4050SF-R10	5	1.0	13	50	6	●	9,170
GS4060SF-R02	6	0.2	13	50	6	●	8,540
GS4060SF-R05	6	0.5	13	50	6	●	8,750
GS4060SF-R10	6	1.0	13	50	6	●	9,310
GS4060SF-R15	6	1.5	13	50	6	●	9,730
GS4080SF-R02	8	0.2	19	60	8	●	10,300
GS4080SF-R05	8	0.5	19	60	8	●	10,500
GS4080SF-R10	8	1.0	19	60	8	●	11,300
GS4080SF-R15	8	1.5	19	60	8	●	11,600
GS4100SF-R02	10	0.2	22	70	10	●	12,300
GS4100SF-R05	10	0.5	22	70	10	●	12,600
GS4100SF-R10	10	1.0	22	70	10	●	13,400
GS4100SF-R15	10	1.5	22	70	10	●	14,000
GS4100SF-R20	10	2.0	22	70	10	●	14,400
GS4120SF-R02	12	0.2	26	75	12	●	16,000
GS4120SF-R05	12	0.5	26	75	12	●	16,300
GS4120SF-R10	12	1.0	26	75	12	●	17,500
GS4120SF-R15	12	1.5	26	75	12	●	18,100
GS4120SF-R20	12	2.0	26	75	12	●	18,700

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0～－0.015
3		0～－0.030

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

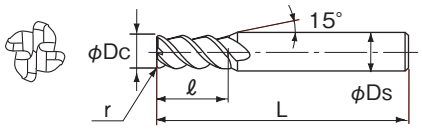
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4XSGEO-R
X's ミルジオラジアス
X's-mill Geo Radius

●金型や機械部品の隅 R や輪郭加工に最適です。

This end mill having corner radius is used for corner radius milling and profile milling.

超硬 工具材料 | X's コーティング | 40° ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 3 20 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



LIST 9324

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-229

4XSGEO 外径 R コーナ半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	コーナ半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	0.2	8	50	6	●	9,010
3	0.5	8	50	6	●	9,010
4	0.2	11	50	6	●	9,360
4	0.5	11	50	6	●	9,360
4	1	11	50	6	●	9,360
5	0.2	13	60	6	●	9,900
5	0.5	13	60	6	●	9,900
5	1	13	60	6	●	9,900
6	0.3	13	60	6	●	10,500
6	0.5	13	60	6	●	10,500
6	1	13	60	6	●	10,500
6	1.5	13	60	6	●	10,500
8	0.3	19	80	8	●	12,300
8	0.5	19	80	8	●	12,300
8	1	19	80	8	●	12,300
8	1.5	19	80	8	●	12,300
8	2	19	80	8	●	12,300
10	0.3	22	90	10	●	15,700
10	0.5	22	90	10	●	15,700
10	1	22	90	10	●	15,700
10	1.5	22	90	10	●	15,700
10	2	22	90	10	●	15,700
12	0.5	26	90	12	●	19,000
12	1	26	90	12	●	19,000
12	1.5	26	90	12	●	19,000
12	2	26	90	12	●	19,000
12	3	26	90	12	●	19,000
16	1	32	115	16	●	37,000
16	1.5	32	115	16	●	37,000
16	2	32	115	16	●	37,000
16	3	32	115	16	●	37,000
20	1	38	125	20	●	53,000
20	1.5	38	125	20	●	53,000
20	2	38	125	20	●	53,000
20	3	38	125	20	●	53,000

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	外径 Dc	r
	3	－0.014～－0.028	＋0.02～－0.01
3	6	－0.020～－0.038	
6	10	－0.025～－0.047	
10		－0.032～－0.059	

高硬度用のラジアスタイプは GSH-R(B-118) を参照ください。マークの説明は 39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

4GEOLS-R

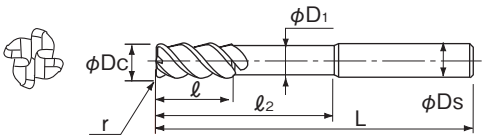
X's ミルジオ ラジアスロングシャンク

X's-mill Geo Radius Long Shank

●金型や機械部品で深い位置の隅 R 加工に最適です。
●深彫でも高精度加工が可能です。

This end mill meets accurate surface in deep side face, and is used for corner radius.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 45° ねじれ角 / h6 シャンク径許容差 / 3–20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9348

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-230

4GEOLS 外径 R コーナ半径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	コーナ半径 r	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	0.2	4.5	12	2.9	60	6	●	10,700
3	0.5	4.5	12	2.9	60	6	●	10,700
4	0.2	6	16	3.8	60	6	●	11,300
4	0.5	6	16	3.8	60	6	●	11,300
5	0.2	7.5	20	4.8	60	6	●	11,000
5	0.5	7.5	20	4.8	60	6	●	11,000
6	0.3	9	24	5.8	60	6	●	11,900
6	0.5	9	24	5.8	60	6	●	11,900
7	0.3	10.5	–	–	80	6	●	14,200
7	0.5	10.5	–	–	80	6	●	14,200
8	0.5	12	34	7.7	80	8	●	14,700
8	1	12	34	7.7	80	8	●	14,700
9	0.5	13.5	–	–	90	8	●	17,100
9	1	13.5	–	–	90	8	●	17,100
10	0.5	15	42	9.7	100	10	●	20,900
10	1	15	42	9.7	100	10	●	20,900
10	1.5	15	42	9.7	100	10	●	20,900
11	0.5	16.5	–	–	120	10	●	26,000
11	1	16.5	–	–	120	10	●	26,000
11	1.5	16.5	–	–	120	10	●	26,000
12	0.5	18	50	11.7	120	12	●	28,600
12	1	18	50	11.7	120	12	●	28,600
12	1.5	18	50	11.7	120	12	●	28,600
13	0.5	19.5	–	–	130	12	●	31,500
13	1	19.5	–	–	130	12	●	31,500
13	1.5	19.5	–	–	130	12	●	31,500
16	1	24	66	15.5	160	16	●	56,800
16	1.5	24	66	15.5	160	16	●	56,800
16	2	24	66	15.5	160	16	●	56,800
17	1	25.5	–	–	170	16	●	62,500
17	1.5	25.5	–	–	170	16	●	62,500
17	2	25.5	–	–	170	16	●	62,500
20	1	30	82	19.5	200	20	●	88,900
20	1.5	30	82	19.5	200	20	●	88,900
20	2	30	82	19.5	200	20	●	88,900

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	外径 Dc	r
	3	−0.014～−0.028	+0.02～−0.01
3	6	−0.020～−0.038	
6	10	−0.025～−0.047	
10		−0.032～−0.059	

GSRE-R

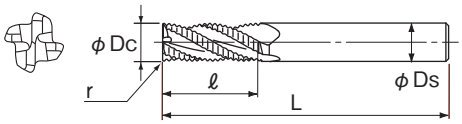
GS MILL ラフィングラジアス

GS MILL Roughing Radius

●鋼からステンレスまでの隅 R や輪郭加工の高能率粗加工に最適です。

This end mill is suitable for high efficiency rough milling of corner R and profile milling from carbon steels to stainless steels.

超硬 工具材料 / GS コーティング / 40° ねじれ角 / h6 シャンク径許容差 / 6–20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9436

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-233

商品記号

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナ半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSRE4060SF-R05	6	0.5	13	50	6	●	12,960
GSRE4060SF-R10	6	1	13	50	6	●	12,960
GSRE4080SF-R05	8	0.5	19	60	8	●	15,120
GSRE4080SF-R10	8	1	19	60	8	●	15,120
GSRE4100SF-R10	10	1	22	70	10	●	17,160
GSRE4100SF-R15	10	1.5	22	70	10	●	17,160
GSRE4100SF-R20	10	2	22	70	10	●	17,160
GSRE4120SF-R10	12	1	26	75	12	●	19,800
GSRE4120SF-R15	12	1.5	26	75	12	●	19,800
GSRE4120SF-R20	12	2	26	75	12	●	19,800
GSRE4160SF-R20	16	2	32	90	16	●	32,280
GSRE4160SF-R25	16	2.5	32	90	16	●	32,280
GSRE4160SF-R30	16	3	32	90	16	●	32,280
GSRE4160SF-R40	16	4	32	90	16	●	32,280
GSRE4200SF-R25	20	2.5	38	100	20	●	48,000
GSRE4200SF-R30	20	3	38	100	20	●	48,000
GSRE4200SF-R40	20	4	38	100	20	●	48,000

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎		
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	◎	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

AGミルラフィングラジアス(ハイス) B-208

GSRE-R 低切削抵抗タイプのエンドミルです。小型マシンにも最適です。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.050mm

GSH-R

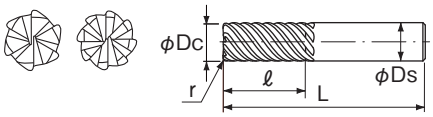
GS MILL ハードラジアス

GS MILL Hard Radius

●耐欠損性が優れ、高硬度材の隅 R や輪郭加工に最適です。

This end mill is suitable for corner R and profile milling of the hardened steels.

超硬 工具材料 | GS コーティング | 50° ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 6～20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9434

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-227

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N.T	在庫 Stock	参考価格 Price
GSH6060SF-R02	6	0.2	13	50	6	6	●	12,000
GSH6060SF-R05	6	0.5	13	50	6	6	●	12,000
GSH6060SF-R10	6	1	13	50	6	6	●	12,000
GSH6080SF-R02	8	0.2	19	60	8	6	●	14,800
GSH6080SF-R05	8	0.5	19	60	8	6	●	14,800
GSH6080SF-R10	8	1	19	60	8	6	●	14,800
GSH6100SF-R05	10	0.5	22	70	10	6	●	19,700
GSH6100SF-R10	10	1	22	70	10	6	●	19,700
GSH6100SF-R15	10	1.5	22	70	10	6	●	19,700
GSH6100SF-R20	10	2	22	70	10	6	●	19,700
GSH6120SF-R05	12	0.5	26	75	12	6	●	25,100
GSH6120SF-R10	12	1	26	75	12	6	●	25,100
GSH6120SF-R15	12	1.5	26	75	12	6	●	25,100
GSH6120SF-R20	12	2	26	75	12	6	●	25,100
GSH8160SF-R10	16	1	32	90	16	8	●	48,200
GSH8160SF-R15	16	1.5	32	90	16	8	●	48,200
GSH8160SF-R20	16	2	32	90	16	8	●	48,200
GSH8200SF-R10	20	1	38	100	20	8	●	71,600
GSH8200SF-R15	20	1.5	38	100	20	8	●	71,600
GSH8200SF-R20	20	2	38	100	20	8	●	71,600

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
	◎	◎	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
GS MILL ハード / ハードラジアス 23 頁

GEOMR

X's ミルジオマイクロボール

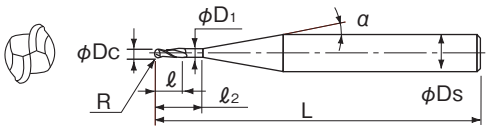
X's-mill Geo Microball

●精度微細加工用です。

●金型鋼から高硬度鋼まで幅広く対応します。

This end mill is suitable for high precision and fine milling.

超硬 工具材料 | X's コーティング | 30° ねじれ角 | 下記 シャンク径許容差 | 0.2～4 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9332

オーダ方法

GEOMR ボール半径

切削条件 Milling Condition B-246

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.1	0.2	0.2	–	13.5°	50	6	●	8,480
0.15	0.3	0.3	–	13.5°	50	6	●	8,050
0.2	0.4	0.4	–	13.5°	50	6	●	8,050
0.25	0.5	0.5	1.5	15°	50	6	●	7,680
0.3	0.6	0.6	1.8	15°	50	6	●	7,680
0.4	0.8	0.8	2.4	15°	50	6	●	7,150
0.5	1	1	2.5	15°	50	6	●	6,950
0.6	1.2	1.2	3	15°	50	6	●	6,950
0.7	1.4	1.4	3.5	15°	50	6	●	8,050
0.75	1.5	1.5	3.8	15°	50	6	●	7,320
0.8	1.6	1.6	4	15°	50	6	●	8,050
0.9	1.8	1.8	4.5	15°	50	6	●	8,050
1	2	2	5	15°	50	6	●	7,320
1.25	2.5	2.5	5	13°	50	6	●	7,830
1.5	3	3	6	13°	50	6	●	7,830
1.75	3.5	3.5	6	10°	50	6	●	8,640
2	4	4	6	10°	50	6	●	7,830

ボール半径 (mm) R を超え Above	ボール半径 (mm) R 以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance 外径 Dc	許容差 (mm) Tolerance r
	0.2	0～－0.015	0～0.005
0.2	2		±0.01

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

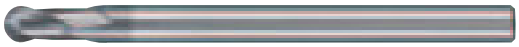
GSH-R 外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0～－0.030mm　マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。高硬度材用には GSBH(B-130) を参照ください。GEOMR シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～－0.005mm、外径 Dc ＞ 首径 D1（首径＝外径－約 0.03mm）

GSXB 近日発売

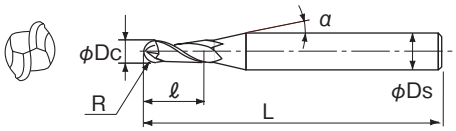
GSX MILL ボール
GSX MILL Ball

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。GSX Ⅱコートにより、耐熱性、耐摩耗性を向上。

Suitable for a wide range of materials from raw to tempered metals. GSX II coating for greater heat and wear resistance.



超硬 工具材料 / GSXⅡ コーティング / 30° ねじれ角 / h5 シャンク径許容差 / 0.4 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9186
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-244

GSXB2 ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品番号	ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	価格 Price
GSXB20020	0.2	0.4	0.6	10°	50	4		–
GSXB20030	0.3	0.6	0.9	10°	50	4		–
GSXB20050	0.5	1	1.5	10°	50	4		–
GSXB20075	0.75	1.5	2.5	10°	50	4		–
GSXB20100	1	2	3	15°	60	6		–
GSXB20125	1.25	2.5	4	15°	60	6		–
GSXB20150	1.5	3	4.5	15°	60	6		–
GSXB20200	2	4	6	15°	70	6		–
GSXB20250	2.5	5	7.5	15°	80	6		–
GSXB20300	3	6	9	–	80	6		–
GSXB20350	3.5	7	10.5	–	80	6		–
GSXB20400	4	8	12	–	90	8		–
GSXB20500	5	10	15	–	100	10		–
GSXB20600	6	12	21	–	110	12		–
GSXB20700	7	14	21	–	110	12		–
GSXB20800	8	16	24	–	140	16		–
GSXB20900	9	18	27	–	140	16		–
GSXB21000	10	20	30	–	160	20		–

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
0～– 0.030	± 0.01

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	◎	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

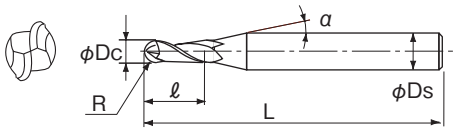
2GSR

GS MILL ボール
GS MILL Ball

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。金型の型彫り加工に適しています。

This end mill is suitable for workpiece materials from raw to hardened, and is used in profile milling.

超硬 工具材料 / GS コーティング / 30° ねじれ角 / h6 シャンク径許容差 / 1 12 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9386
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-244

2GSR ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1	1.5	10°	50	4	●	4,250
0.75	1.5	2.5	10°	50	4	●	4,970
1	2	3	15°	60	6	●	3,750
1.25	2.5	4	15°	60	6	●	5,600
1.5	3	4.5	15°	60	6	●	4,470
2	4	6	15°	70	6	●	4,320
2.5	5	7.5	15°	80	6	●	5,040
3	6	9	–	80	6	●	5,390
4	8	12	–	90	8	●	7,950
5	10	15	–	100	10	●	10,200
6	12	21	–	110	12	●	13,200

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
0～– 0.030	± 0.01

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

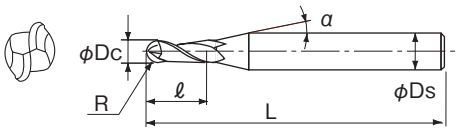
高硬度材用には GSBH(B-130) を参照ください。GSXB の在庫状況は2010年10月現在のものです。GEOMR シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～– 0.005mm、外径 Dc > 首径 D_1(首径＝外径－約 0.03mm)

2MMR
モールドマイスターボール
Mold Meister Ball

●精密金型の磨きレス加工に最適です。
●R 精度± 3 μ m、R 精度範囲 180 °

This end mill is the best in manual polish less milling of precise die and mold.Ball tolerance ± 3 μ m. Ball accuracy range 180°.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 25° ねじれ角 / 下記 シャンク径許容差 / 1 12 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9408
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-245

2MMR ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1	1.5	10°	50	4	●	15,000
0.75	1.5	2.5	10°	50	4	●	15,000
1	2	3	15°	60	6	●	15,000
1.25	2.5	4	15°	60	6	●	16,100
1.5	3	4.5	15°	80	6	●	16,100
2	4	6	15°	80	6	●	16,100
2.5	5	7.5	15°	90	6	●	18,000
3	6	9	–	100	6	●	18,200
4	8	12	–	100	8	●	23,700
5	10	15	–	120	10	●	30,300
6	12	18	–	120	12	●	39,000

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
± 0.006	± 0.003

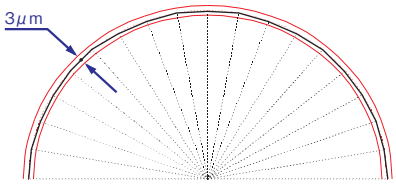
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

R 精度±3μm
Ball tolerance

R 精度範囲180°
Ball accuracy range



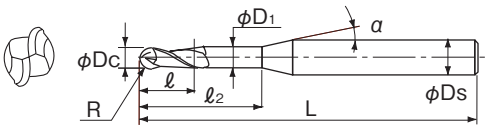
商品紹介
モールドマイスターボール 26 頁

2GEOR
X's ミルジオボール
X's-mill Geo Ball

●金型鋼から高硬度鋼まで幅広く対応します。
●金型の仕上げ加工に最適です。

This end mill is suitable for high efficiency and high precision finishing of molding dies.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / h6 シャンク径許容差 / 1 30 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9340
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-245

2GEOR ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1	1.5	3	10°	50	4	●	7,690
0.75	1.5	2.5	4	10°	50	4	●	7,690
1	2	3	5	15°	60	6	●	7,690
1.25	2.5	4	6	15°	60	6	●	8,240
1.5	3	4.5	8	15°	80	6	●	8,240
2	4	6	12	15°	80	6	●	8,240
2.5	5	7.5	14	15°	90	6	●	9,240
3	6	9	–	–	100	6	●	9,320
3.5	7	11	20	20°	100	8	●	11,300
4	8	12	–	–	100	8	●	12,100
4.5	9	14	25	20°	120	10	●	15,400
5	10	15	–	–	120	10	●	15,500
5.5	11	17	30	20°	120	12	●	20,000
6	12	18	–	–	120	12	●	20,000
6.5	13	20	35	20°	160	16	●	23,400
7	14	21	38	–	160	16	●	32,700
7.5	15	23	40	20°	160	16	●	33,400
8	16	24	–	–	160	16	●	40,000
9	18	27	50	20°	180	20	●	50,100
10	20	30	–	–	180	20	●	62,400
12.5	25	38	–	–	200	25	●	108,000
15	30	45	80	20°	200	32	●	168,000

ボール半径 (mm) R		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	外径 Dc	R
	8	0～－0.03	± 0.01
8		0～－0.04	

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	

ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2MMR 外周刃とのつなぎ目なしの高精度ボールエンドミルです。シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～－0.005mm ／
2GEOR 外径 Dc ＜ 首径 D1（首径＝外径＋約 0.05mm）　マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

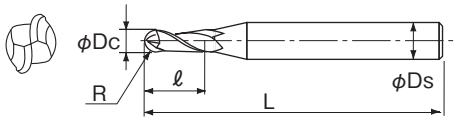
2PLXSR

X's ミル ボール
X's-mill Ball

超硬 工具材料 | X's コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 0.4 30 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●生材から焼入材まで幅広く対応できます。
●金型の型彫り加工に適しています。

This end mill is suited for used in profile milling.



LIST 9278
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-247

2PLXSR ボール半径

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.2	0.4	0.8	45	4	□	–
0.25	0.5	1	45	4	□	–
0.3	0.6	1.2	50	4	□	–
0.35	0.7	1.2	50	4	□	–
0.4	0.8	1.6	50	4	□	–
0.45	0.9	1.6	50	4	□	–
0.5	1	2.5	55	4	□	–
0.55	1.1	2.5	55	4	□	–
0.6	1.2	3	55	4	□	–
0.65	1.3	3	55	4	□	–
0.7	1.4	3.5	55	4	□	–
0.75	1.5	3.5	55	4	□	–
0.8	1.6	4	55	4	□	–
0.85	1.7	4	55	4	□	–
0.9	1.8	4.5	55	4	□	–
0.95	1.9	4.5	55	4	□	–
1	2	5	60	6	□	–
1.05	2.1	5	60	6	□	–
1.1	2.2	6	60	6	□	–
1.15	2.3	6	60	6	□	–
1.2	2.4	6	60	6	□	–
1.25	2.5	6	60	6	□	–
1.3	2.6	8	70	6	□	–
1.35	2.7	8	70	6	□	–
1.4	2.8	8	70	6	□	–
1.45	2.9	8	70	6	□	–
1.5	3	8	70	6	□	–
1.55	3.1	8	80	6	□	–
1.6	3.2	8	80	6	□	–
1.65	3.3	8	80	6	□	–
1.7	3.4	8	80	6	□	–
1.75	3.5	8	80	6	□	–
1.8	3.6	8	80	6	□	–
1.85	3.7	8	80	6	□	–
1.9	3.8	8	80	6	□	–
1.95	3.9	8	80	6	□	–
2	4	8	80	6	□	–
2.05	4.1	10	80	6	□	–
2.1	4.2	10	80	6	□	–
2.15	4.3	10	80	6	□	–
2.2	4.4	10	80	6	□	–
2.25	4.5	10	80	6	□	–
2.3	4.6	10	80	6	□	–
2.35	4.7	10	80	6	□	–
2.4	4.8	10	80	6	□	–
2.45	4.9	10	80	6	□	–
2.5	5	10	80	6	□	–
2.55	5.1	12	90	6	□	–
2.6	5.2	12	90	6	□	–
2.65	5.3	12	90	6	□	–
2.7	5.4	12	90	6	□	–
2.75	5.5	12	90	6	□	–
2.8	5.6	12	90	6	□	–
2.85	5.7	12	90	6	□	–
2.9	5.8	12	90	6	□	–
2.95	5.9	12	90	6	□	–
3	6	12	90	6	□	–
3.05	6.1	14	100	6	□	–
3.1	6.2	14	100	6	□	–
3.15	6.3	14	100	6	□	–
3.2	6.4	14	100	6	□	–
3.25	6.5	14	100	6	□	–
3.3	6.6	14	100	6	□	–
3.35	6.7	14	100	6	□	–
3.4	6.8	14	100	6	□	–
3.45	6.9	14	100	6	□	–

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3.5	7	14	100	6	□	–
3.55	7.1	16	100	8	□	–
3.6	7.2	16	100	8	□	–
3.65	7.3	16	100	8	□	–
3.7	7.4	16	100	8	□	–
3.75	7.5	16	100	8	□	–
3.8	7.6	16	100	8	□	–
3.85	7.7	16	100	8	□	–
3.9	7.8	16	100	8	□	–
3.95	7.9	16	100	8	□	–
4	8	16	100	8	□	–
4.05	8.1	18	110	8	□	–
4.1	8.2	18	110	8	□	–
4.15	8.3	18	110	8	□	–
4.2	8.4	18	110	8	□	–
4.25	8.5	18	110	8	□	–
4.3	8.6	18	110	8	□	–
4.35	8.7	18	110	8	□	–
4.4	8.8	18	110	8	□	–
4.45	8.9	18	110	8	□	–
4.5	9	18	110	8	□	–
4.55	9.1	20	110	10	□	–
4.6	9.2	20	110	10	□	–
4.65	9.3	20	110	10	□	–
4.7	9.4	20	110	10	□	–
4.75	9.5	20	110	10	□	–
4.8	9.6	20	110	10	□	–
4.85	9.7	20	110	10	□	–
4.9	9.8	20	110	10	□	–
4.95	9.9	20	110	10	□	–
5	10	20	110	10	□	–
5.25	10.5	22	120	10	□	–
5.5	11	22	120	10	□	–
5.75	11.5	24	120	12	□	–
6	12	24	120	12	□	–
6.25	12.5	26	140	12	□	–
6.5	13	26	140	12	□	–
6.75	13.5	28	140	12	□	–
7	14	28	140	12	□	–
7.25	14.5	30	150	16	□	–
7.5	15	30	150	16	□	–
7.75	15.5	32	150	16	□	–
8	16	32	150	16	□	–
8.25	16.5	36	150	16	□	–
8.5	17	36	150	16	□	–
8.75	17.5	36	150	16	□	–
9	18	36	150	16	□	–
9.25	18.5	40	160	20	□	–
9.5	19	40	160	20	□	–
9.75	19.5	40	160	20	□	–
10	20	40	160	20	□	–
10.5	21	40	160	20	□	–
11	22	45	160	20	□	–
11.5	23	50	180	25	□	–
12	24	50	180	25	□	–
12.5	25	50	180	25	□	–
13	26	50	180	25	□	–
13.5	27	55	180	25	□	–
14	28	55	180	25	□	–
14.5	29	60	180	25	□	–
15	30	60	180	25	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

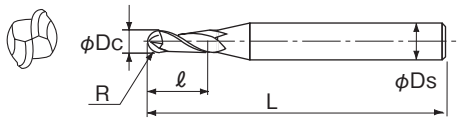
ボール半径 (mm) R		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	外径 Dc	R
	3	−0.004～−0.022	±0.01
3	5	−0.005～−0.027	
5	9	−0.006～−0.033	
9		−0.007～−0.040	

2CER
アンカー V ボール
ANCHOR V Ball

●汎用超硬ボールエンドミルです。

This is general carbide ball end mill for profile milling.

超硬 工具材料 | 30° ねじれ角 | 下記 シャンク径許容差 | 3 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9458
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-247

2CER ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1.5	3	8	60	6	●	5,980
2	4	8	70	6	●	5,980
2.5	5	10	80	6	●	6,440
3	6	12	90	6	●	6,950
4	8	14	100	8	●	9,210
5	10	18	100	10	●	12,000
6	12	22	110	12	●	15,600
7	14	26	120	16	●	23,500
8	16	30	140	16	●	30,900
10	20	38	160	20	●	48,300

ボール半径 (mm) R		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	外径 Dc	R
	1.5	−0.005～−0.028	+0.02～−0.01
1.5	3	−0.015～−0.038	
3	9	−0.020～−0.047	
9		−0.020～−0.053	

シャンク径 (mm) Ds	許容差 (mm) Tolerance
4～16	−0.003～−0.010
20	−0.003～−0.013

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	○	○	○		
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
		○	○	○	

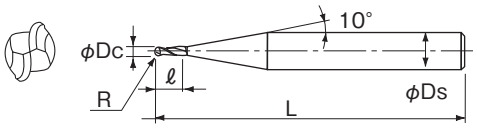
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2MNER
超硬ミニボールエンドミル 2枚刃
Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes

●超硬ソリッドタイプの小径ボールエンドミルです。
●精密金型や精密部品の R 加工や微小加工に最適。

This is miniature carbide end mill for precision molds or precision parts, and is used in corner radius milling or pickfeed milling.

超硬 工具材料 | N ねじれ角 | 下記 シャンク径許容差 | 0.1 2 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9292
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-246

2MNER ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.05	0.1	0.2	40	3	●	13,600
0.1	0.2	0.4	40	3	●	9,690
0.15	0.3	1	40	3	●	6,780
0.2	0.4	1	40	3	●	6,780
0.25	0.5	1	40	3	●	6,320
0.3	0.6	2	40	3	●	6,320
0.35	0.7	2	40	3	●	5,990
0.4	0.8	2.5	40	3	●	5,990
0.45	0.9	2.5	40	3	●	5,580
0.5	1	3	40	4	●	5,220
0.55	1.1	3	40	4	●	5,220
0.6	1.2	3	40	4	●	5,220
0.65	1.3	3	40	4	●	5,220
0.7	1.4	3	40	4	●	5,220
0.75	1.5	5	40	4	●	5,220
0.8	1.6	5	40	4	●	5,220
0.85	1.7	5	40	4	●	5,220
0.9	1.8	5	40	4	●	5,220
0.95	1.9	5	40	4	●	5,220
1	2	5	40	4	●	5,220

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
○	○	○	○		
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

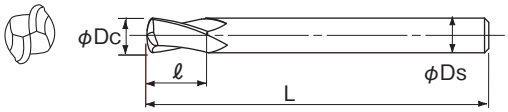
2MNER シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：−0.002～−0.008mm　マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

OVM
オーバルミル
Oval mills

●金型などの曲面加工の高能率・高精度加工が可能です。

High efficiency and highly precise processing of profile milling on dies are available with using newly developed CAD/CAM system.

超硬 工具材料 | X's コーティング | N ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 6 20 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



●スプーン（S）タイプ
LIST 9358

オーダ方法

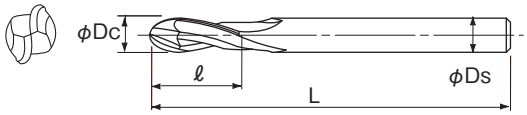
切削条件 Milling Condition B-248

OVM 呼び

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

呼び Type	外径 Dc	A 半径 A Radius	B 半径 B Radius	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
6 × 1	6	1	3	7	100	6	●	9,310
10 × 1.5	10	1.5	5	11.5	120	10	●	15,500
12 × 1.5	12	1.5	6	13.5	120	12	●	20,000
12 × 3	12	3	6	15	120	12	●	20,000
16 × 1.5	16	1.5	8	17.5	160	16	●	40,000
20 × 1.5	20	1.5	10	21.5	160	20	●	62,300

超硬 工具材料 | X's コーティング | L ねじれ角 | h6 シャンク径許容差 | 12 16 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



●エッグ（E）タイプ
LIST 9358

オーダ方法

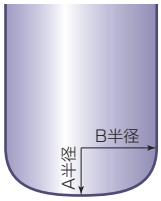
切削条件 Milling Condition B-248

OVM 呼び

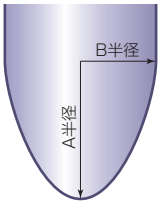
単位 (Unit)：mm / 円（¥）

呼び Type	外径 Dc	A 半径 A Radius	B 半径 B Radius	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
12 × 12	12	12	6	24	120	12	●	20,000
12 × 18	12	18	6	30	120	12	●	20,000
12 × 24	12	24	6	36	120	12	●	20,000
16 × 24	16	24	8	40	160	16	●	40,000
16 × 32	16	32	8	48	160	16	●	40,000

外径許容差：0 ～− 0.02mm
Tolerance of Mill Dia.



スプーン（S）タイプ



エッグ（E）タイプ

このエンドミルは、奈良情報システムの CAD/CAM E's とともにご使用ください。
Please use this endmill with CAD/CAM E's of Nara information system.

外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0 ～− 0.02mm　このエンドミルは奈良情報システムの CAD/CAM E's とともにご使用ください。Plese use this endmill with CAD/CAM E's of Nara information system.　マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

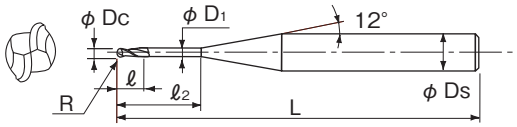
GSBN2

GS MILL ロングネックボール

GS MILL Long Neck Ball

●金型の微細加工に最適です。
●豊富な寸法揃えであらゆる加工に対応できます。

- This end mill is the best in micro milling of die and mold steels.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



総目次
GS
刃先
スクエア
ラジアス
ボール
刃数
2枚刃
3枚刃
4枚刃
6枚刃～
刃長
ショート～1.5D
レギュラー2D
ミディアム3D
ロング
ロングネックロングシャンク
粗・中仕上
高硬度
アルミ・非鉄金属
刃先交換式

LIST 9418

オーダ方法

商品記号

4mm シャンクシリーズ

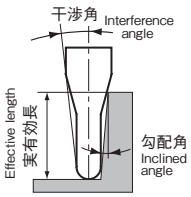
切削条件 Milling Condition B-254

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSBN200100054	0.1	0.5	4	0.2	0.2	45	0.18	11.49	0.52	0.54	0.58	0.63	●	9,180
GSBN200100104	0.1	1	4	0.2	0.2	45	0.18	10.92	1.04	1.08	1.18	1.30	●	9,000
GSBN200100154	0.1	1.5	4	0.2	0.2	45	0.18	10.40	1.56	1.63	1.78	1.96	●	9,820
GSBN200100204	0.1	2	4	0.2	0.2	45	0.18	9.93	2.08	2.17	2.37	2.62	●	10,700
GSBN200100254	0.1	2.5	4	0.2	0.2	45	0.18	9.51	2.60	2.71	2.97	3.29	●	11,700
GSBN200100304	0.1	3	4	0.2	0.2	45	0.18	9.11	3.12	3.26	3.57	3.95	●	12,600
GSBN200150104	0.15	1	4	0.3	0.3	45	0.28	10.94	1.04	1.08	1.17	1.28	●	9,000
GSBN200150154	0.15	1.5	4	0.3	0.3	45	0.28	10.41	1.56	1.62	1.77	1.94	●	9,000
GSBN200150204	0.15	2	4	0.3	0.3	45	0.28	9.93	2.08	2.17	2.36	2.61	●	9,820
GSBN200150254	0.15	2.5	4	0.3	0.3	45	0.28	9.49	2.60	2.71	2.96	3.27	●	10,700
GSBN200150304	0.15	3	4	0.3	0.3	45	0.28	9.09	3.12	3.26	3.56	3.93	●	11,700
GSBN200200104	0.2	1	4	0.4	0.4	45	0.37	10.97	1.03	1.07	1.16	1.26	●	6,000
GSBN200200154	0.2	1.5	4	0.4	0.4	45	0.37	10.42	1.56	1.62	1.76	1.93	●	6,000
GSBN200200204	0.2	2	4	0.4	0.4	45	0.37	9.93	2.08	2.16	2.35	2.59	●	6,550
GSBN200200254	0.2	2.5	4	0.4	0.4	45	0.37	9.48	2.60	2.71	2.95	3.25	●	6,550
GSBN200200304	0.2	3	4	0.4	0.4	45	0.37	9.06	3.12	3.25	3.55	3.92	●	7,270
GSBN200200404	0.2	4	4	0.4	0.4	45	0.37	8.34	4.16	4.34	4.75	5.25	●	7,600
GSBN200200504	0.2	5	4	0.4	0.4	45	0.37	7.72	5.21	5.43	5.94	6.57	●	8,080
GSBN200250154	0.25	1.5	4	0.5	0.5	45	0.47	10.43	1.55	1.61	1.75	1.91	●	6,000
GSBN200250204	0.25	2	4	0.5	0.5	45	0.47	9.92	2.07	2.16	2.34	2.57	●	6,000
GSBN200250304	0.25	3	4	0.5	0.5	45	0.47	9.04	3.12	3.25	3.54	3.90	●	6,000
GSBN200250404	0.25	4	4	0.5	0.5	45	0.47	8.30	4.16	4.34	4.74	5.23	●	6,000
GSBN200250504	0.25	5	4	0.5	0.5	45	0.47	7.67	5.20	5.43	5.93	6.56	●	6,000
GSBN200250604	0.25	6	4	0.5	0.5	45	0.47	7.13	6.25	6.51	7.13	7.88	●	6,550
GSBN200250804	0.25	8	4	0.5	0.5	45	0.47	6.24	8.33	8.69	9.52	10.54	●	7,590
GSBN200300204	0.3	2	4	0.6	0.6	45	0.56	9.92	2.07	2.15	2.34	2.56	●	4,670
GSBN200300304	0.3	3	4	0.6	0.6	45	0.56	9.01	3.12	3.24	3.53	3.89	●	4,670
GSBN200300404	0.3	4	4	0.6	0.6	45	0.56	8.25	4.16	4.33	4.73	5.21	●	5,070
GSBN200300504	0.3	5	4	0.6	0.6	45	0.56	7.61	5.20	5.42	5.92	6.54	●	5,070
GSBN200300604	0.3	6	4	0.6	0.6	45	0.56	7.07	6.24	6.51	7.12	7.87	●	5,070
GSBN200300704	0.3	7	4	0.6	0.6	45	0.56	6.59	7.29	7.60	8.32	9.20	●	5,790
GSBN200300804	0.3	8	4	0.6	0.6	45	0.56	6.17	8.33	8.69	9.51	10.52	●	6,650
GSBN200301004	0.3	10	4	0.6	0.6	45	0.56	5.48	10.42	10.87	11.91	13.18	●	6,650
GSBN200400204	0.4	2	4	0.8	1.4	45	0.76	9.91	2.07	2.14	2.32	2.53	●	4,670
GSBN200400304	0.4	3	4	0.8	1.4	45	0.76	8.95	3.11	3.23	3.51	3.85	●	5,070
GSBN200400404	0.4	4	4	0.8	1.4	45	0.76	8.16	4.15	4.32	4.71	5.18	●	5,070
GSBN200400504	0.4	5	4	0.8	1.4	45	0.76	7.50	5.20	5.41	5.91	6.51	●	5,070
GSBN200400604	0.4	6	4	0.8	1.4	45	0.76	6.94	6.24	6.50	7.10	7.84	●	5,070
GSBN200400704	0.4	7	4	0.8	1.4	45	0.76	6.45	7.28	7.59	8.30	9.16	●	5,070
GSBN200400804	0.4	8	4	0.8	1.4	45	0.76	6.03	8.33	8.68	9.50	10.49	●	5,070
GSBN200401004	0.4	10	4	0.8	1.4	45	0.76	5.33	10.41	10.86	11.89	13.14	●	6,650
GSBN200500304	0.5	3	4	1	1.5	45	0.96	8.88	3.11	3.22	3.49	3.82	●	4,000
GSBN200500404	0.5	4	4	1	1.5	45	0.96	8.06	4.15	4.31	4.69	5.15	●	4,470
GSBN200500504	0.5	5	4	1	1.5	45	0.96	7.37	5.19	5.40	5.89	6.48	●	4,470
GSBN200500604	0.5	6	4	1	1.5	45	0.96	6.80	6.24	6.49	7.08	7.80	●	4,870
GSBN200500704	0.5	7	4	1	1.5	45	0.96	6.30	7.28	7.58	8.28	9.13	●	4,870
GSBN200500804	0.5	8	4	1	1.5	45	0.96	5.87	8.32	8.67	9.48	10.46	●	4,870
GSBN200500904	0.5	9	4	1	1.5	45	0.96	5.50	9.36	9.76	10.67	11.79	●	4,870
GSBN200501004	0.5	10	4	1	1.5	45	0.96	5.17	10.41	10.85	11.87	13.11	●	4,870
GSBN200501204	0.5	12	4	1	1.5	45	0.96	4.62	12.49	13.03	14.26	15.77	●	4,870
GSBN200501404	0.5	14	4	1	1.5	50	0.96	4.17	14.58	15.21	16.66	18.42	●	4,870
GSBN200501604	0.5	16	4	1	1.5	50	0.96	3.80	16.66	17.39	19.05	21.08	●	6,650
GSBN200501804	0.5	18	4	1	1.5	55	0.96	3.49	18.75	19.57	21.44	23.73	●	6,650
GSBN200502004	0.5	20	4	1	1.5	55	0.96	3.23	20.83	21.74	23.84	26.39	●	8,070
GSBN200502204	0.5	22	4	1	1.5	60	0.96	3.01	22.92	23.92	26.23	29.04	●	8,480
GSBN200600604	0.6	6	4	1.2	1.6	45	1.15	6.64	6.23	6.48	7.06	7.77	●	5,600
GSBN200600804	0.6	8	4	1.2	1.6	45	1.15	5.70	8.32	8.66	9.46	10.43	●	5,600
GSBN200601004	0.6	10	4	1.2	1.6	45	1.15	5.00	10.40	10.84	11.85	13.08	●	5,600
GSBN200601204	0.6	12	4	1.2	1.6	45	1.15	4.44	12.49	13.02	14.24	15.74	●	5,600
GSBN200601604	0.6	16	4	1.2	1.6	50	1.15	3.64	16.66	17.38	19.03	21.04	●	6,690

高硬度材には GSBNH2(B-132) がおすすめです。微細深彫り加工に最適です。

超硬 工具材料　GS コーティング　25° ねじれ角　下記 シャンク径許容差　0.2 6 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



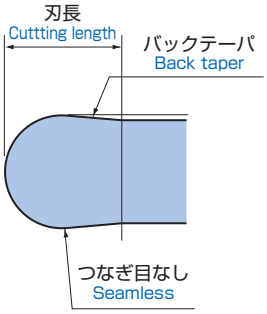
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

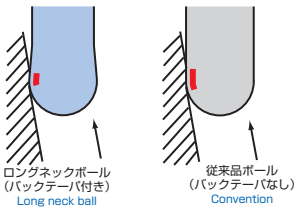
商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSBN200700804	0.7	8	4	1.4	1.7	45	1.35	5.52	8.31	8.65	9.44	10.39	●	5,620
GSBN200701204	0.7	12	4	1.4	1.7	45	1.35	4.26	12.48	13.01	14.22	15.70	●	5,600
GSBN200701604	0.7	16	4	1.4	1.7	50	1.35	3.47	16.66	17.37	19.01	21.01	●	5,600
GSBN200750804	0.75	8	4	1.5	1.8	45	1.45	5.42	8.31	8.65	9.43	10.38	●	4,870
GSBN200751004	0.75	10	4	1.5	1.8	45	1.45	4.71	10.40	10.83	11.82	13.03	●	5,300
GSBN200751204	0.75	12	4	1.5	1.8	45	1.45	4.17	12.48	13.01	14.21	15.69	●	5,600
GSBN200751404	0.75	14	4	1.5	1.8	50	1.45	3.73	14.57	15.19	16.61	18.34	●	5,600
GSBN200751604	0.75	16	4	1.5	1.8	50	1.45	3.38	16.65	17.36	19.00	21.00	●	5,600
GSBN200751804	0.75	18	4	1.5	1.8	55	1.45	3.09	18.74	19.54	21.39	23.65	●	5,600
GSBN200752004	0.75	20	4	1.5	1.8	55	1.45	2.85	20.82	21.72	23.79	干渉なし	●	5,600
GSBN200800804	0.8	8	4	1.6	1.8	45	1.55	5.32	8.31	8.64	9.42	10.36	●	5,600
GSBN200801204	0.8	12	4	1.6	1.8	45	1.55	4.07	12.48	13.00	14.20	15.67	●	5,600
GSBN200801604	0.8	16	4	1.6	1.8	50	1.55	3.29	16.65	17.36	18.99	20.98	●	5,600
GSBN200802004	0.8	20	4	1.6	1.8	55	1.55	2.76	20.82	21.72	23.78	干渉なし	●	5,600
GSBN200900804	0.9	8	4	1.8	1.9	45	1.75	5.10	8.30	8.64	9.40	10.33	●	5,600
GSBN200901204	0.9	12	4	1.8	1.9	45	1.75	3.86	12.48	12.99	14.19	15.64	●	5,600
GSBN200901604	0.9	16	4	1.8	1.9	50	1.75	3.10	16.65	17.35	18.97	20.95	●	5,600
GSBN200902004	0.9	20	4	1.8	1.9	55	1.75	2.59	20.82	21.71	23.76	干渉なし	●	5,600
GSBN201000404	1	4	4	2	2	45	1.95	7.33	4.13	4.27	4.59	4.99	●	4,000
GSBN201000604	1	6	4	2	2	45	1.95	5.85	6.21	6.45	6.99	7.64	●	4,470
GSBN201000804	1	8	4	2	2	45	1.95	4.87	8.30	8.63	9.38	10.30	●	4,870
GSBN201001004	1	10	4	2	2	45	1.95	4.16	10.39	10.81	11.77	12.95	●	4,870
GSBN201001204	1	12	4	2	2	45	1.95	3.64	12.47	12.98	14.17	15.61	●	4,870
GSBN201001404	1	14	4	2	2	50	1.95	3.23	14.56	15.16	16.56	18.26	●	4,870
GSBN201001604	1	16	4	2	2	50	1.95	2.90	16.64	17.34	18.95	干渉なし	●	4,870
GSBN201001804	1	18	4	2	2	55	1.95	2.64	18.73	19.52	21.35	干渉なし	●	4,870
GSBN201002004	1	20	4	2	2	55	1.95	2.41	20.81	21.70	23.74	干渉なし	●	4,870
GSBN201002204	1	22	4	2	2	60	1.95	2.23	22.90	23.88	26.13	干渉なし	●	6,650
GSBN201002504	1	25	4	2	2	65	1.95	1.99	26.03	27.15	干渉なし	干渉なし	●	6,650
GSBN201003004	1	30	4	2	2	70	1.95	1.70	31.24	32.60	干渉なし	干渉なし	●	7,670

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
＋0.006 －0.014	＋0.003 －0.007



バックテーパ付きで切削抵抗の低減と仕上げ面粗さ良好
Back taper of outside cutting edge reduces cutting force, and good machined surface roughness.

バックテーパ付きの方が
切れ刃と加工物との接触長さが短い
Long neck ball has short cutting length.



刃先
スクエア
ラジアス
ボール
刃数
2枚刃
3枚刃
4枚刃
6枚刃～
刃長
ショート～1.5D
レギュラー2D
ミディアム3D
ロング
ロングネックロングシャンク
粗・中仕上
高硬度
アルミ・非鉄金属
刃先交換式
NEXT

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSBN2

GS MILL ロングネックボール

GS MILL Long Neck Ball

6mm シャンクシリーズ

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSBN200100056	0.1	0.5	6	0.2	0.2	50	0.18	11.66	0.52	0.54	0.58	0.63	●	10,400
GSBN200100106	0.1	1	6	0.2	0.2	50	0.18	11.27	1.04	1.08	1.18	1.30	●	10,200
GSBN200100156	0.1	1.5	6	0.2	0.2	50	0.18	10.90	1.56	1.63	1.78	1.96	●	11,100
GSBN200100206	0.1	2	6	0.2	0.2	50	0.18	10.56	2.08	2.17	2.37	2.62	●	12,000
GSBN200150106	0.15	1	6	0.3	0.3	50	0.28	11.29	1.04	1.08	1.17	1.28	●	10,300
GSBN200150156	0.15	1.5	6	0.3	0.3	50	0.28	10.92	1.56	1.62	1.77	1.94	●	10,300
GSBN200150206	0.15	2	6	0.3	0.3	50	0.28	10.57	2.08	2.17	2.36	2.61	●	11,100
GSBN200200106	0.2	1	6	0.4	0.4	50	0.37	11.32	1.03	1.07	1.16	1.26	●	7,360
GSBN200200156	0.2	1.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.94	1.56	1.62	1.76	1.93	●	7,340
GSBN200200206	0.2	2	6	0.4	0.4	50	0.37	10.58	2.08	2.16	2.35	2.59	●	7,960
GSBN200200256	0.2	2.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.25	2.60	2.71	2.95	3.25	●	7,960
GSBN200200306	0.2	3	6	0.4	0.4	50	0.37	9.93	3.12	3.25	3.55	3.92	●	8,630
GSBN200250156	0.25	1.5	6	0.5	0.5	50	0.47	10.95	1.55	1.61	1.75	1.91	●	7,360
GSBN200250206	0.25	2	6	0.5	0.5	50	0.47	10.59	2.07	2.16	2.34	2.57	●	7,360
GSBN200250306	0.25	3	6	0.5	0.5	50	0.47	9.93	3.12	3.25	3.54	3.90	●	7,360
GSBN200250406	0.25	4	6	0.5	0.5	50	0.47	9.35	4.16	4.34	4.74	5.23	●	7,360
GSBN200250506	0.25	5	6	0.5	0.5	50	0.47	8.83	5.20	5.43	5.93	6.56	●	7,360
GSBN200250606	0.25	6	6	0.5	0.5	50	0.47	8.36	6.25	6.51	7.13	7.88	●	7,960
GSBN200250806	0.25	8	6	0.5	0.5	50	0.47	7.57	8.33	8.69	9.52	10.54	●	8,970
GSBN200300206	0.3	2	6	0.6	0.6	50	0.56	10.60	2.07	2.15	2.34	2.56	●	6,000
GSBN200300306	0.3	3	6	0.6	0.6	50	0.56	9.93	3.12	3.24	3.53	3.89	●	5,980
GSBN200300406	0.3	4	6	0.6	0.6	50	0.56	9.33	4.16	4.33	4.73	5.21	●	6,420
GSBN200300506	0.3	5	6	0.6	0.6	50	0.56	8.81	5.20	5.42	5.92	6.54	●	6,420
GSBN200300606	0.3	6	6	0.6	0.6	50	0.56	8.34	6.24	6.51	7.12	7.87	●	6,420
GSBN200300806	0.3	8	6	0.6	0.6	50	0.56	7.53	8.33	8.69	9.51	10.52	●	7,980
GSBN200301006	0.3	10	6	0.6	0.6	50	0.56	6.87	10.42	10.87	11.91	13.18	●	7,980
GSBN200400206	0.4	2	6	0.8	1.4	50	0.76	10.62	2.07	2.14	2.32	2.53	●	6,000
GSBN200400306	0.4	3	6	0.8	1.4	50	0.76	9.92	3.11	3.23	3.51	3.85	●	6,420
GSBN200400406	0.4	4	6	0.8	1.4	50	0.76	9.31	4.15	4.32	4.71	5.18	●	6,420
GSBN200400506	0.4	5	6	0.8	1.4	50	0.76	8.77	5.20	5.41	5.91	6.51	●	6,420
GSBN200400606	0.4	6	6	0.8	1.4	50	0.76	8.28	6.24	6.50	7.10	7.84	●	6,420
GSBN200400806	0.4	8	6	0.8	1.4	50	0.76	7.46	8.33	8.68	9.50	10.49	●	6,420
GSBN200401006	0.4	10	6	0.8	1.4	50	0.76	6.78	10.41	10.86	11.89	13.14	●	7,980
GSBN200500306	0.5	3	6	1	1.5	50	0.96	9.91	3.11	3.22	3.49	3.82	●	5,350
GSBN200500406	0.5	4	6	1	1.5	50	0.96	9.28	4.15	4.31	4.69	5.15	●	5,820
GSBN200500506	0.5	5	6	1	1.5	50	0.96	8.72	5.19	5.40	5.89	6.48	●	5,820
GSBN200500606	0.5	6	6	1	1.5	50	0.96	8.22	6.24	6.49	7.08	7.80	●	6,220
GSBN200500806	0.5	8	6	1	1.5	50	0.96	7.38	8.32	8.67	9.48	10.46	●	6,220
GSBN200501006	0.5	10	6	1	1.5	50	0.96	6.70	10.41	10.85	11.87	13.11	●	6,220
GSBN200501206	0.5	12	6	1	1.5	50	0.96	6.13	12.49	13.03	14.26	15.77	●	6,220
GSBN200501406	0.5	14	6	1	1.5	60	0.96	5.65	14.58	15.21	16.66	18.42	●	6,220
GSBN200501606	0.5	16	6	1	1.5	60	0.96	5.24	16.66	17.39	19.05	21.08	●	7,980
GSBN200501806	0.5	18	6	1	1.5	60	0.96	4.88	18.75	19.57	21.44	23.73	●	7,980
GSBN200502006	0.5	20	6	1	1.5	60	0.96	4.57	20.83	21.74	23.84	26.39	●	9,400
GSBN200502206	0.5	22	6	1	1.5	60	0.96	4.30	22.92	23.92	26.23	29.04	●	9,880
GSBN200600606	0.6	6	6	1.2	1.6	50	1.15	8.16	6.23	6.48	7.06	7.77	●	6,950
GSBN200600806	0.6	8	6	1.2	1.6	50	1.15	7.30	8.32	8.66	9.46	10.43	●	6,950
GSBN200601006	0.6	10	6	1.2	1.6	50	1.15	6.61	10.40	10.84	11.85	13.08	●	6,950
GSBN200601206	0.6	12	6	1.2	1.6	50	1.15	6.03	12.49	13.02	14.24	15.74	●	6,950
GSBN200601606	0.6	16	6	1.2	1.6	60	1.15	5.13	16.66	17.38	19.03	21.04	●	8,030
GSBN200750806	0.75	8	6	1.5	1.8	50	1.45	7.17	8.31	8.65	9.43	10.38	●	6,270
GSBN200751006	0.75	10	6	1.5	1.8	50	1.45	6.46	10.40	10.83	11.82	13.03	●	6,590
GSBN200751206	0.75	12	6	1.5	1.8	50	1.45	5.87	12.48	13.01	14.21	15.69	●	6,950
GSBN200751606	0.75	16	6	1.5	1.8	60	1.45	4.97	16.65	17.36	19.00	21.00	●	6,950
GSBN200752006	0.75	20	6	1.5	1.8	60	1.45	4.31	20.82	21.72	23.79	26.31	●	6,950
GSBN201000406	1	4	6	2	2	50	1.95	9.10	4.13	4.27	4.59	4.99	●	5,300
GSBN201000606	1	6	6	2	2	50	1.95	7.87	6.21	6.45	6.99	7.64	●	5,770
GSBN201000806	1	8	6	2	2	50	1.95	6.92	8.30	8.63	9.38	10.30	●	6,170
GSBN201001006	1	10	6	2	2	50	1.95	6.18	10.39	10.81	11.77	12.95	●	6,170
GSBN201001206	1	12	6	2	2	50	1.95	5.58	12.47	12.98	14.17	15.61	●	6,170
GSBN201001406	1	14	6	2	2	60	1.95	5.09	14.56	15.16	16.56	18.26	●	6,170
GSBN201001606	1	16	6	2	2	60	1.95	4.68	16.64	17.34	18.95	20.92	●	6,170
GSBN201001806	1	18	6	2	2	60	1.95	4.32	18.73	19.52	21.35	23.57	●	6,170
GSBN201002006	1	20	6	2	2	60	1.95	4.02	20.81	21.70	23.74	26.23	●	6,170
GSBN201002206	1	22	6	2	2	60	1.95	3.76	22.90	23.88	26.13	28.88	●	7,770
GSBN201002506	1	25	6	2	2	65	1.95	3.42	26.03	27.15	29.72	32.86	●	7,770
GSBN201003006	1	30	6	2	2	70	1.95	2.98	31.24	32.60	35.70	干渉なし	●	8,740
GSBN201003506	1	35	6	2	2	80	1.95	2.64	36.46	38.04	41.69	干渉なし	●	11,800

高硬度材には GSBNH2(B-132) がおすすめです。微細深彫り加工に最適です。

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				在庫 Stock	参考価格 Price
									0.5°	1°	2°	3°		
GSBN201500806	1.5	8	6	3	2.5	60	2.9	6.28	8.28	8.58	9.28	10.14	●	4,870
GSBN201501006	1.5	10	6	3	2.5	60	2.9	5.48	10.36	10.76	11.68	12.79	●	5,600
GSBN201501206	1.5	12	6	3	2.5	60	2.9	4.87	12.45	12.94	14.07	15.45	●	5,600
GSBN201501606	1.5	16	6	3	2.5	60	2.9	3.97	16.62	17.30	18.86	20.76	●	6,470
GSBN201502006	1.5	20	6	3	2.5	65	2.9	3.35	20.79	21.66	23.64	26.07	●	6,470
GSBN201502506	1.5	25	6	3	2.5	65	2.9	2.81	26.01	27.10	29.62	干渉なし	●	6,470
GSBN201503006	1.5	30	6	3	2.5	70	2.9	2.41	31.22	32.55	35.61	干渉なし	●	7,000
GSBN201503506	1.5	35	6	3	2.5	80	2.9	2.12	36.43	38.00	41.59	干渉なし	●	9,180
GSBN202001006	2	10	6	4	3	65	3.9	4.47	10.34	10.72	11.58	12.64	●	4,870
GSBN202001206	2	12	6	4	3	65	3.9	3.87	12.43	12.90	13.97	15.29	●	5,600
GSBN202001606	2	16	6	4	3	65	3.9	3.05	16.60	17.25	18.76	20.60	●	6,470
GSBN202002006	2	20	6	4	3	65	3.9	2.52	20.77	21.61	23.55	干渉なし	●	6,470
GSBN202002506	2	25	6	4	3	70	3.9	2.06	25.99	27.06	29.53	干渉なし	●	6,470
GSBN202003006	2	30	6	4	3	70	3.9	1.75	31.20	32.51	干渉なし	干渉なし	●	6,470
GSBN202003506	2	35	6	4	3	80	3.9	1.52	36.41	37.95	干渉なし	干渉なし	●	7,200
GSBN202004006	2	40	6	4	3	85	3.9	1.34	41.63	43.40	干渉なし	干渉なし	●	8,000
GSBN202004506	2	45	6	4	3	90	3.9	1.20	46.84	48.85	干渉なし	干渉なし	●	10,300
GSBN202005006	2	50	6	4	3	100	3.9	1.09	52.06	54.30	干渉なし	干渉なし	●	11,100
GSBN202502006	2.5	20	6	5	3.5	70	4.9	1.44	20.75	21.57	干渉なし	干渉なし	●	10,300
GSBN202502506	2.5	25	6	5	3.5	70	4.9	1.15	25.96	27.01	干渉なし	干渉なし	●	10,300
GSBN202503006	2.5	30	6	5	3.5	80	4.9	0.96	31.18	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	11,100
GSBN202503506	2.5	35	6	5	3.5	80	4.9	0.82	36.39	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	11,100
GSBN203003006	3	30	6	6	6	80	5.75	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	7,900
GSBN203005006	3	50	6	6	6	120	5.75	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,550

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
+ 0.006 − 0.014	+ 0.003 − 0.007

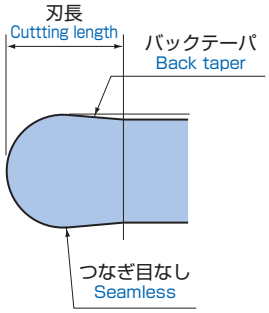
GS MILL ロングネック2枚刃 B-92

GS MILL ロングネック4枚刃 B-110

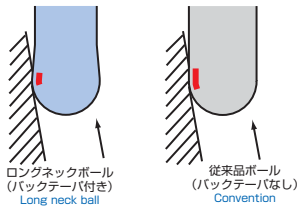
GS MILL ロングネックハードボール B-132

銅加工用ロングネック2枚刃 B-142

銅加工用ロングネックボール B-152



バックテーパ付きの方が
切れ刃と加工物との接触長さが短い
Long neck ball has short cutting length.



バックテーパ付きで切削抵抗の低減と仕上げ面粗さ良好
Back taper of outside cutting edge reduces cutting force, and good machined surface roughness.

シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0 ～− 0.005mm

GEOMLNR

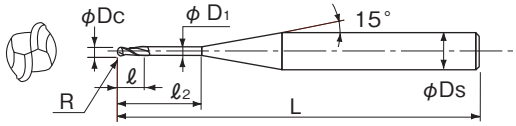
X's ミルジオマイクロボール ロングネック

X's-mill Geo Microball Long Neck

●金型鋼から高硬度鋼まで幅広く対応します。
●微細加工に最適です。

This end mill is suitable for high precision and fine milling.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / 下記 シャンク径許容差 / 0.5 4 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9334
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-246

GEOMLNR ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.25	0.5	0.5	2.5	60	6	●	8,860
0.3	0.6	0.6	3	60	6	●	8,860
0.4	0.8	0.8	4	60	6	●	8,860
0.5	1	1	5	60	6	●	8,050
0.6	1.2	1.2	6	60	6	●	8,050
0.7	1.4	1.4	7	60	6	●	9,440
0.75	1.5	1.5	7.5	60	6	●	8,420
0.8	1.6	1.6	8	60	6	●	9,440
0.9	1.8	1.8	9	60	6	●	9,440
1	2	2	10	60	6	●	8,420
1.25	2.5	2.5	12.5	60	6	●	9,000
1.5	3	3	15	70	6	●	9,000
1.75	3.5	3.5	17.5	70	6	●	9,940
2	4	4	20	70	6	●	9,000

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
0～−0.015	±0.01

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels		
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC	
◎	◎	◎	◎	◎		
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite	
◎	○	○				

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2GEOLSR

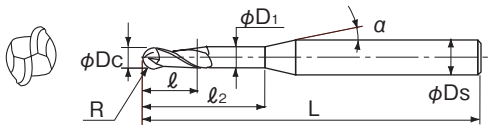
X's ミルジオボール ロングシャンク

X's-mill Geo Ball Long Shank

●ロングシャンクです。深い位置での輪郭加工に最適です。

This end mill having long shank is used in deep profile milling.

超硬 工具材料 / X's コーティング / 30° ねじれ角 / h6 シャンク径許容差 / 1 30 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 9342
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-245

2GEOLSR ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1	1.5	16	10°	80	4	●	9,010
1	2	3	10	15°	90	6	●	9,630
1.5	3	4.5	12	15°	120	6	●	10,800
2	4	6	15	15°	120	6	●	13,300
2.5	5	7.5	20	15°	140	6	●	14,400
3	6	9	–	–	160	6	●	15,600
3.5	7	11	25	20°	160	8	●	17,800
4	8	12	–	–	180	8	●	21,100
5	10	15	–	–	200	10	●	25,600
6	12	18	–	–	200	12	●	33,600
7	14	21	50	–	230	16	●	49,500
8	16	24	–	–	230	16	●	53,800
9	18	27	65	20°	230	20	●	71,400
10	20	30	–	–	230	20	●	76,200
12.5	25	38	–	–	230	25	●	138,000
15	30	45	100	20°	230	32	●	198,000

ボール半径 (mm) R		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to		
	8	0～−0.03	±0.01
8		0～−0.04	

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

GEOMLNR シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～−0.005mm　外径 Dc > 首径 D_1（首径＝外径−約 0.03mm）／
2GEOLSR 外径 Dc < 首径 D_1（首径＝外径＋約 0.05mm）

2GEOPNR

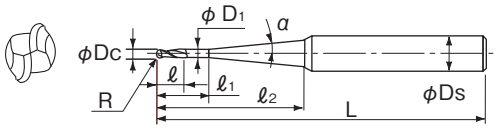
X's ミルジオボール ペンシルネック

X's-mill Geo ball Pencil Neck

●ペンシルネックのボールエンドミルです。深い位置での輪郭加工に最適です。

This end mill having pencil neck is used in deep profile milling.

超硬 工具材料　X's コーティング　30° ねじれ角　h6 シャンク径許容差　1 12 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9344

オーダ方法

2GEOPNR ボール半径 × 首部半角 注

切削条件 Milling Condition ▶B-245

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	首部半角 α	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ1	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1° 30′	1	2.5	4	20	70	6	●	9,630
0.5	3°	1	2.5	4	40	80	6	●	9,930
0.5	5°	1	2.5	4	20	60	6	●	9,320
1	1° 30′	2	5	7	20	70	6	●	9,630
1	3°	2	5	7	40	80	6	●	9,930
1	5°	2	5	7	20	60	6	●	9,320
1.5	1° 30′	3	8	10.5	50	90	6	●	10,200
1.5	3°	3	8	10.5	30	70	6	●	9,630
2	1° 30′	4	8	12	48	90	6	●	10,200
2	3°	4	8	12	28	70	6	●	9,630
2.5	1° 30′	5	10	13	60	110	8	●	13,000
2.5	3°	5	10	13	40	90	8	●	12,200
3	1° 30′	6	12	15	52	110	8	●	13,500
3	3°	6	12	15	33.5	90	8	●	12,800
4	1° 30′	8	14	18	54.5	120	10	●	17,700
4	3°	8	14	18	35.5	100	10	●	16,600
5	1° 30′	10	18	22	58.5	130	12	●	21,700
5	3°	10	18	22	39.5	110	12	●	20,500
6	1° 30′	12	22	25	80	160	16	●	33,800
6	3°	12	22	25	60	140	16	●	30,800

注：首部半角は下記の様に入力してください。
1° 30′→1.5、3° 30′→3.5

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
0～−0.03	±0.01

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外径 Dc ＜ 首径 D1（首径＝外径＋約 0.05mm）　マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSBH

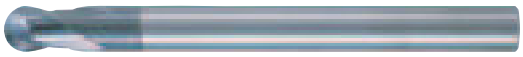
GS MILL ハードボール

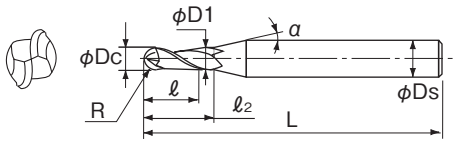
GS MILL Hard Ball

超硬 工具材料 | GS コーティング | 25° ねじれ角 | 下記 シャンク径許容差 | 0.4 12 外径範囲

●高硬度材金型の高速仕上げ加工に適します。

Suitable for high efficiency and high precision finishing of hardened die and mold.





LIST 9422

オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition ▶B-244

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
GSBH20020SF	0.2	0.4	0.4	0.6	10°	50	4	●	13,100
GSBH20030SF	0.3	0.6	0.6	0.9	10°	50	4	●	12,500
GSBH20050SF	0.5	1	1	1.5	10°	50	4	●	9,360
GSBH20075SF	0.75	1.5	1.5	2.3	10°	50	4	●	10,200
GSBH20100SF	1	2	2	3	15°	60	6	●	9,450
GSBH20125SF	1.25	2.5	2.5	3.8	15°	60	6	●	10,200
GSBH20150SF	1.5	3	3	4.5	15°	60	6	●	10,200
GSBH20200SF	2	4	4	6	15°	70	6	●	10,200
GSBH20250SF	2.5	5	5	7.5	15°	80	6	●	11,200
GSBH20300SF	3	6	6	–	–	80	6	●	11,500
GSBH20400SF	4	8	8	–	–	90	8	●	15,000
GSBH20500SF	5	10	10	–	–	100	10	●	19,000
GSBH20600SF	6	12	12	–	–	110	12	●	24,700

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
		○	◎	◎	◎
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

つなぎ目なしのワンパス研削仕上げ
"One-Pass" grinding

商品紹介
GS MILL ハードボール　24 頁

基準切削条件　Standard Milling Condition

被削材 Work Material	プレハードン鋼 ダイス鋼 Pre-Hardened Steels Mlod Steels (40～50HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (50～55HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (55～60HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (60～65HRC)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
R0.2	50000	530	50000	530	50000	500	50000	450
R0.3	50000	830	50000	830	50000	760	50000	690
R0.5	50000	1360	50000	1360	50000	1250	41970	960
R0.75	50000	2040	50000	2040	37310	1400	27980	960
R1	38130	2070	38130	2070	27980	1400	20990	960
R1.25	30510	2070	30510	2070	22390	1400	16790	960
R1.5	25420	2070	25420	2070	18660	1400	13990	960
R2	19070	2070	19070	2070	13990	1400	10490	960
R2.5	15250	2070	15250	2070	11190	1400	8390	960
R3	12710	2070	12710	2070	9330	1400	7000	960
R4	9530	2070	9530	2070	7000	1400	5250	960
R5	7630	2070	7630	2070	5600	1400	4200	960
R6	6360	2070	6360	2070	4660	1400	3500	960
切込み量 Depth of cut ap	0.08D				0.05D			
切込み量 Depth of cut Pf	0.25D				0.15D			

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）エアブローまたはオイルミスト加工を推奨します。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
4）切込みを下げた場合、送り速度をさらに上げることができます。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Recommend air blow or oil mist process.
3）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
4）When depth of the cut is small, can increase feed speed more.

高硬度材直彫り加工に適しています。ボール半径許容差 Tolerance of Ball nose：+0.003～－0.007mm、シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～－0.005mm　外径 Dc＜首径 D1（首径＝外径＋約 0.05mm）

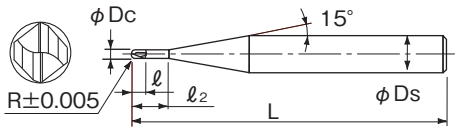
BNBP

CBN モールド フィニッシュ マスター
CBN Mold Finish Master

CBN 工具材料　h6 シャンク径許容差　0.4 2 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●高硬度材金型の高速仕上げ加工に適します。

Suitable for high efficiency and high precision finishing of hardened die and mold.



LIST 9426

オーダ方法

商品記号

4mm シャンク

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
BNBP20200124	0.2	0.4	0.3	1.2	50	4	●	27,000
BNBP20300154	0.3	0.6	0.4	1.5	50	4	●	28,100
BNBP20500254	0.5	1	0.6	2.5	50	4	●	28,100
BNBP20750404	0.75	1.5	0.9	4	50	4	●	28,100
BNBP21000554	1	2	1.4	5.5	50	4	●	28,100

6mm シャンク

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
BNBP20200126	0.2	0.4	0.3	1.2	50	6	●	27,200
BNBP20300156	0.3	0.6	0.4	1.5	50	6	●	28,400
BNBP20500256	0.5	1	0.6	2.5	50	6	●	28,400
BNBP20750406	0.75	1.5	0.9	4	50	6	●	28,400
BNBP21000556	1	2	1.4	5.5	50	6	●	28,400

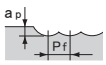
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
			○	◎	◎
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
CBN モールドフィニッシュマスター　27 頁

基準切削条件　Standard Milling Condition

被削材 Work Material	STAVAX, NAK80, SKD61 40～52HRC				SKD11 52～62HRC				SKH 60～70HRC			
ボール半径 Ball radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/tooth)	切込量 D.O.C. ap mm	切込量 D.O.C. Pf mm	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/tooth)	切込量 D.O.C. ap mm	切込量 D.O.C. Pf mm	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/tooth)	切込量 D.O.C. ap mm	切込量 D.O.C. Pf mm
R0.2	20,000～50,000	0.02	0.03	0.03	20,000～50,000	0.02	0.01	0.02	20,000～50,000	0.015	0.01	0.02
R0.3	20,000～50,000	0.02	0.03	0.03	20,000～50,000	0.02	0.01	0.02	20,000～50,000	0.015	0.01	0.02
R0.5	20,000～50,000	0.03	0.05	0.05	20,000～50,000	0.03	0.03	0.04	20,000～50,000	0.02	0.02	0.03
R0.75	20,000～50,000	0.04	0.08	0.1	20,000～50,000	0.04	0.05	0.05	20,000～50,000	0.03	0.02	0.05
R1.0	20,000～50,000	0.05	0.1	0.1	17,000～50,000	0.05	0.05	0.05	17,000～50,000	0.03	0.03	0.05



1）安定した切削を行うため、剛性の高い機械を使用してください。
2）エアーブロー、オイルミストを推奨します。
3）工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。

1）For stable machining, a more rigid machine is recommended.
2）Air blow or oil mist coolant is recommended.
3）Shorten overhang as much as possible.

高硬度材直彫り加工に適しています。GSBH(B-130) を粗加工、BNBP を仕上加工として使い分けていただくとより効果的です。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

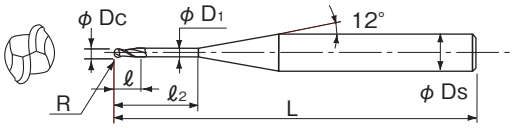
GSBNH2

GS MILL ロングネックハードボール

GS MILL Long Neck Hard Ball

●金型の微細加工に最適です。
●豊富な寸法揃えであらゆる加工に対応できます。

- This end mill is the best in micro milling of die and mold steels.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



LIST 9428

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-252

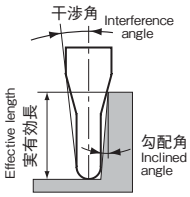
商品記号

4mm シャンクシリーズ

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSBNH200100054	0.1	0.5	4	0.2	0.2	45	0.18	11.49	0.52	0.54	0.58	0.63	●	9,180
GSBNH200100104	0.1	1	4	0.2	0.2	45	0.18	10.92	1.04	1.08	1.18	1.30	●	9,000
GSBNH200100154	0.1	1.5	4	0.2	0.2	45	0.18	10.40	1.56	1.63	1.78	1.96	●	9,820
GSBNH200100204	0.1	2	4	0.2	0.2	45	0.18	9.93	2.08	2.17	2.37	2.62	●	10,700
GSBNH200100254	0.1	2.5	4	0.2	0.2	45	0.18	9.51	2.60	2.71	2.97	3.29	●	11,700
GSBNH200100304	0.1	3	4	0.2	0.2	45	0.18	9.11	3.12	3.26	3.57	3.95	●	12,600
GSBNH200150104	0.15	1	4	0.3	0.3	45	0.28	10.94	1.04	1.08	1.17	1.28	●	9,000
GSBNH200150154	0.15	1.5	4	0.3	0.3	45	0.28	10.41	1.56	1.62	1.77	1.94	●	9,000
GSBNH200150204	0.15	2	4	0.3	0.3	45	0.28	9.93	2.08	2.17	2.36	2.61	●	9,820
GSBNH200150254	0.15	2.5	4	0.3	0.3	45	0.28	9.49	2.60	2.71	2.96	3.27	●	10,700
GSBNH200150304	0.15	3	4	0.3	0.3	45	0.28	9.09	3.12	3.26	3.56	3.93	●	11,700
GSBNH200200104	0.2	1	4	0.4	0.4	45	0.37	10.97	1.03	1.07	1.16	1.26	●	6,000
GSBNH200200154	0.2	1.5	4	0.4	0.4	45	0.37	10.42	1.56	1.62	1.76	1.93	●	6,000
GSBNH200200204	0.2	2	4	0.4	0.4	45	0.37	9.93	2.08	2.16	2.35	2.59	●	6,550
GSBNH200200254	0.2	2.5	4	0.4	0.4	45	0.37	9.48	2.60	2.71	2.95	3.25	●	6,550
GSBNH200200304	0.2	3	4	0.4	0.4	45	0.37	9.06	3.12	3.25	3.55	3.92	●	7,270
GSBNH200200404	0.2	4	4	0.4	0.4	45	0.37	8.34	4.16	4.34	4.75	5.25	●	7,600
GSBNH200200504	0.2	5	4	0.4	0.4	45	0.37	7.72	5.21	5.43	5.94	6.57	●	8,080
GSBNH200250154	0.25	1.5	4	0.5	0.5	45	0.47	10.43	1.55	1.61	1.75	1.91	●	6,000
GSBNH200250204	0.25	2	4	0.5	0.5	45	0.47	9.92	2.07	2.16	2.34	2.57	●	6,000
GSBNH200250304	0.25	3	4	0.5	0.5	45	0.47	9.04	3.12	3.25	3.54	3.90	●	6,000
GSBNH200250404	0.25	4	4	0.5	0.5	45	0.47	8.30	4.16	4.34	4.74	5.23	●	6,000
GSBNH200250504	0.25	5	4	0.5	0.5	45	0.47	7.67	5.20	5.43	5.93	6.56	●	6,000
GSBNH200250604	0.25	6	4	0.5	0.5	45	0.47	7.13	6.25	6.51	7.13	7.88	●	6,550
GSBNH200250804	0.25	8	4	0.5	0.5	45	0.47	6.24	8.33	8.69	9.52	10.54	●	7,590
GSBNH200300204	0.3	2	4	0.6	0.6	45	0.56	9.92	2.07	2.15	2.34	2.56	●	4,670
GSBNH200300304	0.3	3	4	0.6	0.6	45	0.56	9.01	3.12	3.24	3.53	3.89	●	4,670
GSBNH200300404	0.3	4	4	0.6	0.6	45	0.56	8.25	4.16	4.33	4.73	5.21	●	5,070
GSBNH200300504	0.3	5	4	0.6	0.6	45	0.56	7.61	5.20	5.42	5.92	6.54	●	5,070
GSBNH200300604	0.3	6	4	0.6	0.6	45	0.56	7.07	6.24	6.51	7.12	7.87	●	5,070
GSBNH200300704	0.3	7	4	0.6	0.6	45	0.56	6.59	7.29	7.60	8.32	9.20	●	5,790
GSBNH200300804	0.3	8	4	0.6	0.6	45	0.56	6.17	8.33	8.69	9.51	10.52	●	6,650
GSBNH200301004	0.3	10	4	0.6	0.6	45	0.56	5.48	10.42	10.87	11.91	13.18	●	6,650
GSBNH200400204	0.4	2	4	0.8	1.4	45	0.76	9.91	2.07	2.14	2.32	2.53	●	4,670
GSBNH200400304	0.4	3	4	0.8	1.4	45	0.76	8.95	3.11	3.23	3.51	3.85	●	5,070
GSBNH200400404	0.4	4	4	0.8	1.4	45	0.76	8.16	4.15	4.32	4.71	5.18	●	5,070
GSBNH200400504	0.4	5	4	0.8	1.4	45	0.76	7.50	5.20	5.41	5.91	6.51	●	5,070
GSBNH200400604	0.4	6	4	0.8	1.4	45	0.76	6.94	6.24	6.50	7.10	7.84	●	5,070
GSBNH200400704	0.4	7	4	0.8	1.4	45	0.76	6.45	7.28	7.59	8.30	9.16	●	5,070
GSBNH200400804	0.4	8	4	0.8	1.4	45	0.76	6.03	8.33	8.68	9.50	10.49	●	5,070
GSBNH200401004	0.4	10	4	0.8	1.4	45	0.76	5.33	10.41	10.86	11.89	13.14	●	6,650
GSBNH200500304	0.5	3	4	1	1.5	45	0.96	8.88	3.11	3.22	3.49	3.82	●	4,000
GSBNH200500404	0.5	4	4	1	1.5	45	0.96	8.06	4.15	4.31	4.69	5.15	●	4,470
GSBNH200500504	0.5	5	4	1	1.5	45	0.96	7.37	5.19	5.40	5.89	6.48	●	4,470
GSBNH200500604	0.5	6	4	1	1.5	45	0.96	6.80	6.24	6.49	7.08	7.80	●	4,870
GSBNH200500704	0.5	7	4	1	1.5	45	0.96	6.30	7.28	7.58	8.28	9.13	●	4,870
GSBNH200500804	0.5	8	4	1	1.5	45	0.96	5.87	8.32	8.67	9.48	10.46	●	4,870
GSBNH200500904	0.5	9	4	1	1.5	45	0.96	5.50	9.36	9.76	10.67	11.79	●	4,870
GSBNH200501004	0.5	10	4	1	1.5	45	0.96	5.17	10.41	10.85	11.87	13.11	●	4,870
GSBNH200501204	0.5	12	4	1	1.5	45	0.96	4.62	12.49	13.03	14.26	15.77	●	4,870
GSBNH200501404	0.5	14	4	1	1.5	50	0.96	4.17	14.58	15.21	16.66	18.42	●	4,870
GSBNH200501604	0.5	16	4	1	1.5	50	0.96	3.80	16.66	17.39	19.05	21.08	●	6,650
GSBNH200501804	0.5	18	4	1	1.5	55	0.96	3.49	18.75	19.57	21.44	23.73	●	6,650
GSBNH200502004	0.5	20	4	1	1.5	55	0.96	3.23	20.83	21.74	23.84	26.39	●	8,070
GSBNH200502204	0.5	22	4	1	1.5	60	0.96	3.01	22.92	23.92	26.23	29.04	●	8,480
GSBNH200600604	0.6	6	4	1.2	1.6	45	1.15	6.64	6.23	6.48	7.06	7.77	●	5,600
GSBNH200600804	0.6	8	4	1.2	1.6	45	1.15	5.70	8.32	8.66	9.46	10.43	●	5,600
GSBNH200601004	0.6	10	4	1.2	1.6	45	1.15	5.00	10.40	10.84	11.85	13.08	●	5,600
GSBNH200601204	0.6	12	4	1.2	1.6	45	1.15	4.44	12.49	13.02	14.24	15.74	●	5,600
GSBNH200601604	0.6	16	4	1.2	1.6	50	1.15	3.64	16.66	17.38	19.03	21.04	●	6,690

超硬 工具材料　GS コーティング　25° ねじれ角　下記 シャンク径許容差　0.2 6 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



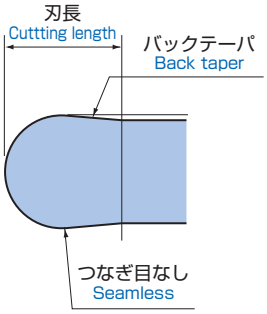
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
◎	◎	◎	◎	◎	○
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○			

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

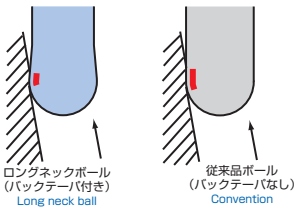
単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSBNH200700804	0.7	8	4	1.4	1.7	45	1.35	5.52	8.31	8.65	9.44	10.39	●	5,620
GSBNH200701204	0.7	12	4	1.4	1.7	45	1.35	4.26	12.48	13.01	14.22	15.70	●	5,600
GSBNH200701604	0.7	16	4	1.4	1.7	50	1.35	3.47	16.66	17.37	19.01	21.01	●	5,600
GSBNH200750804	0.75	8	4	1.5	1.8	45	1.45	5.42	8.31	8.65	9.43	10.38	●	4,870
GSBNH200751004	0.75	10	4	1.5	1.8	45	1.45	4.71	10.40	10.83	11.82	13.03	●	5,300
GSBNH200751204	0.75	12	4	1.5	1.8	45	1.45	4.17	12.48	13.01	14.21	15.69	●	5,600
GSBNH200751404	0.75	14	4	1.5	1.8	50	1.45	3.73	14.57	15.19	16.61	18.34	●	5,600
GSBNH200751604	0.75	16	4	1.5	1.8	50	1.45	3.38	16.65	17.36	19.00	21.00	●	5,600
GSBNH200751804	0.75	18	4	1.5	1.8	55	1.45	3.09	18.74	19.54	21.39	23.65	●	5,600
GSBNH200752004	0.75	20	4	1.5	1.8	55	1.45	2.85	20.82	21.72	23.79	干渉なし	●	5,600
GSBNH200800804	0.8	8	4	1.6	1.8	45	1.55	5.32	8.31	8.64	9.42	10.36	●	5,600
GSBNH200801204	0.8	12	4	1.6	1.8	45	1.55	4.07	12.48	13.00	14.20	15.67	●	5,600
GSBNH200801604	0.8	16	4	1.6	1.8	50	1.55	3.29	16.65	17.36	18.99	20.98	●	5,600
GSBNH200802004	0.8	20	4	1.6	1.8	55	1.55	2.76	20.82	21.72	23.78	干渉なし	●	5,600
GSBNH200900804	0.9	8	4	1.8	1.9	45	1.75	5.10	8.30	8.64	9.40	10.33	●	5,600
GSBNH200901204	0.9	12	4	1.8	1.9	45	1.75	3.86	12.48	12.99	14.19	15.64	●	5,600
GSBNH200901604	0.9	16	4	1.8	1.9	50	1.75	3.10	16.65	17.35	18.97	20.95	●	5,600
GSBNH200902004	0.9	20	4	1.8	1.9	55	1.75	2.59	20.82	21.71	23.76	干渉なし	●	5,600
GSBNH201000404	1	4	4	2	2	45	1.95	7.33	4.13	4.27	4.59	4.99	●	4,000
GSBNH201000604	1	6	4	2	2	45	1.95	5.85	6.21	6.45	6.99	7.64	●	4,470
GSBNH201000804	1	8	4	2	2	45	1.95	4.87	8.30	8.63	9.38	10.30	●	4,870
GSBNH201001004	1	10	4	2	2	45	1.95	4.16	10.39	10.81	11.77	12.95	●	4,870
GSBNH201001204	1	12	4	2	2	45	1.95	3.64	12.47	12.98	14.17	15.61	●	4,870
GSBNH201001404	1	14	4	2	2	50	1.95	3.23	14.56	15.16	16.56	18.26	●	4,870
GSBNH201001604	1	16	4	2	2	50	1.95	2.90	16.64	17.34	18.95	干渉なし	●	4,870
GSBNH201001804	1	18	4	2	2	55	1.95	2.64	18.73	19.52	21.35	干渉なし	●	4,870
GSBNH201002004	1	20	4	2	2	55	1.95	2.41	20.81	21.70	23.74	干渉なし	●	4,870
GSBNH201002204	1	22	4	2	2	60	1.95	2.23	22.90	23.88	26.13	干渉なし	●	6,650
GSBNH201002504	1	25	4	2	2	65	1.95	1.99	26.03	27.15	干渉なし	干渉なし	●	6,650
GSBNH201003004	1	30	4	2	2	70	1.95	1.70	31.24	32.60	干渉なし	干渉なし	●	7,670

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
+0.006 −0.014	+0.003 −0.007



バックテーパ付きの方が
切れ刃と加工物との接触長さが短い
Long neck ball has short cutting length.



バックテーパ付きで切削抵抗の低減と仕上げ面粗さ良好
Back taper of outside cutting edge reduces cutting force, and good machined surface roughness.

商品紹介
GS MILL ロングネックハードボール　25 頁

刃先
スクエア
ラジアス
ボール
刃数
2枚刃
3枚刃
4枚刃
6枚刃～
刃長
ショート ～1.5D
レギュラー 2D
ミディアム 3D
ロング
ロングネック ロングシャンク
粗・中仕上
高硬度
アルミ・非鉄金属
刃先交換式
NEXT

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

GSBNH2

GS MILL ロングネックハードボール

GS MILL Long Neck Hard Ball

6mm シャンクシリーズ

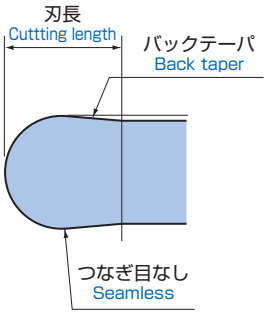
単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
GSBNH200100056	0.1	0.5	6	0.2	0.2	50	0.18	11.66	0.52	0.54	0.58	0.63	●	10,400
GSBNH200100106	0.1	1	6	0.2	0.2	50	0.18	11.27	1.04	1.08	1.18	1.30	●	10,200
GSBNH200100156	0.1	1.5	6	0.2	0.2	50	0.18	10.90	1.56	1.63	1.78	1.96	●	11,100
GSBNH200100206	0.1	2	6	0.2	0.2	50	0.18	10.56	2.08	2.17	2.37	2.62	●	12,000
GSBNH200150106	0.15	1	6	0.3	0.3	50	0.28	11.29	1.04	1.08	1.17	1.28	●	10,300
GSBNH200150156	0.15	1.5	6	0.3	0.3	50	0.28	10.92	1.56	1.62	1.77	1.94	●	10,300
GSBNH200150206	0.15	2	6	0.3	0.3	50	0.28	10.57	2.08	2.17	2.36	2.61	●	11,100
GSBNH200200106	0.2	1	6	0.4	0.4	50	0.37	11.32	1.03	1.07	1.16	1.26	●	7,360
GSBNH200200156	0.2	1.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.94	1.56	1.62	1.76	1.93	●	7,340
GSBNH200200206	0.2	2	6	0.4	0.4	50	0.37	10.58	2.08	2.16	2.35	2.59	●	7,960
GSBNH200200256	0.2	2.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.25	2.60	2.71	2.95	3.25	●	7,960
GSBNH200200306	0.2	3	6	0.4	0.4	50	0.37	9.93	3.12	3.25	3.55	3.92	●	8,630
GSBNH200250156	0.25	1.5	6	0.5	0.5	50	0.47	10.95	1.55	1.61	1.75	1.91	●	7,360
GSBNH200250206	0.25	2	6	0.5	0.5	50	0.47	10.59	2.07	2.16	2.34	2.57	●	7,360
GSBNH200250306	0.25	3	6	0.5	0.5	50	0.47	9.93	3.12	3.25	3.54	3.90	●	7,360
GSBNH200250406	0.25	4	6	0.5	0.5	50	0.47	9.35	4.16	4.34	4.74	5.23	●	7,360
GSBNH200250506	0.25	5	6	0.5	0.5	50	0.47	8.83	5.20	5.43	5.93	6.56	●	7,360
GSBNH200250606	0.25	6	6	0.5	0.5	50	0.47	8.36	6.25	6.51	7.13	7.88	●	7,960
GSBNH200250806	0.25	8	6	0.5	0.5	50	0.47	7.57	8.33	8.69	9.52	10.54	●	8,970
GSBNH200300206	0.3	2	6	0.6	0.6	50	0.56	10.60	2.07	2.15	2.34	2.56	●	6,000
GSBNH200300306	0.3	3	6	0.6	0.6	50	0.56	9.93	3.12	3.24	3.53	3.89	●	5,980
GSBNH200300406	0.3	4	6	0.6	0.6	50	0.56	9.33	4.16	4.33	4.73	5.21	●	6,420
GSBNH200300506	0.3	5	6	0.6	0.6	50	0.56	8.81	5.20	5.42	5.92	6.54	●	6,420
GSBNH200300606	0.3	6	6	0.6	0.6	50	0.56	8.34	6.24	6.51	7.12	7.87	●	6,420
GSBNH200300806	0.3	8	6	0.6	0.6	50	0.56	7.53	8.33	8.69	9.51	10.52	●	7,980
GSBNH200301006	0.3	10	6	0.6	0.6	50	0.56	6.87	10.42	10.87	11.91	13.18	●	7,980
GSBNH200400206	0.4	2	6	0.8	1.4	50	0.76	10.62	2.07	2.14	2.32	2.53	●	6,000
GSBNH200400306	0.4	3	6	0.8	1.4	50	0.76	9.92	3.11	3.23	3.51	3.85	●	6,420
GSBNH200400406	0.4	4	6	0.8	1.4	50	0.76	9.31	4.15	4.32	4.71	5.18	●	6,420
GSBNH200400506	0.4	5	6	0.8	1.4	50	0.76	8.77	5.20	5.41	5.91	6.51	●	6,420
GSBNH200400606	0.4	6	6	0.8	1.4	50	0.76	8.28	6.24	6.50	7.10	7.84	●	6,420
GSBNH200400806	0.4	8	6	0.8	1.4	50	0.76	7.46	8.33	8.68	9.50	10.49	●	6,420
GSBNH200401006	0.4	10	6	0.8	1.4	50	0.76	6.78	10.41	10.86	11.89	13.14	●	7,980
GSBNH200500306	0.5	3	6	1	1.5	50	0.96	9.91	3.11	3.22	3.49	3.82	●	5,350
GSBNH200500406	0.5	4	6	1	1.5	50	0.96	9.28	4.15	4.31	4.69	5.15	●	5,820
GSBNH200500506	0.5	5	6	1	1.5	50	0.96	8.72	5.19	5.40	5.89	6.48	●	5,820
GSBNH200500606	0.5	6	6	1	1.5	50	0.96	8.22	6.24	6.49	7.08	7.80	●	6,220
GSBNH200500806	0.5	8	6	1	1.5	50	0.96	7.38	8.32	8.67	9.48	10.46	●	6,220
GSBNH200501006	0.5	10	6	1	1.5	50	0.96	6.70	10.41	10.85	11.87	13.11	●	6,220
GSBNH200501206	0.5	12	6	1	1.5	50	0.96	6.13	12.49	13.03	14.26	15.77	●	6,220
GSBNH200501406	0.5	14	6	1	1.5	60	0.96	5.65	14.58	15.21	16.66	18.42	●	6,220
GSBNH200501606	0.5	16	6	1	1.5	60	0.96	5.24	16.66	17.39	19.05	21.08	●	7,980
GSBNH200501806	0.5	18	6	1	1.5	60	0.96	4.88	18.75	19.57	21.44	23.73	●	7,980
GSBNH200502006	0.5	20	6	1	1.5	60	0.96	4.57	20.83	21.74	23.84	26.39	●	9,400
GSBNH200502206	0.5	22	6	1	1.5	60	0.96	4.30	22.92	23.92	26.23	29.04	●	9,880
GSBNH200600606	0.6	6	6	1.2	1.6	50	1.15	8.16	6.23	6.48	7.06	7.77	●	6,950
GSBNH200600806	0.6	8	6	1.2	1.6	50	1.15	7.30	8.32	8.66	9.46	10.43	●	6,950
GSBNH200601006	0.6	10	6	1.2	1.6	50	1.15	6.61	10.40	10.84	11.85	13.08	●	6,950
GSBNH200601206	0.6	12	6	1.2	1.6	50	1.15	6.03	12.49	13.02	14.24	15.74	●	6,950
GSBNH200601606	0.6	16	6	1.2	1.6	60	1.15	5.13	16.66	17.38	19.03	21.04	●	8,030
GSBNH200750806	0.75	8	6	1.5	1.8	50	1.45	7.17	8.31	8.65	9.43	10.38	●	6,270
GSBNH200751006	0.75	10	6	1.5	1.8	50	1.45	6.46	10.40	10.83	11.82	13.03	●	6,590
GSBNH200751206	0.75	12	6	1.5	1.8	50	1.45	5.87	12.48	13.01	14.21	15.69	●	6,950
GSBNH200751606	0.75	16	6	1.5	1.8	60	1.45	4.97	16.65	17.36	19.00	21.00	●	6,950
GSBNH200752006	0.75	20	6	1.5	1.8	60	1.45	4.31	20.82	21.72	23.79	26.31	●	6,950
GSBNH201000406	1	4	6	2	2	50	1.95	9.10	4.13	4.27	4.59	4.99	●	5,300
GSBNH201000606	1	6	6	2	2	50	1.95	7.87	6.21	6.45	6.99	7.64	●	5,770
GSBNH201000806	1	8	6	2	2	50	1.95	6.92	8.30	8.63	9.38	10.30	●	6,170
GSBNH201001006	1	10	6	2	2	50	1.95	6.18	10.39	10.81	11.77	12.95	●	6,170
GSBNH201001206	1	12	6	2	2	50	1.95	5.58	12.47	12.98	14.17	15.61	●	6,170
GSBNH201001406	1	14	6	2	2	60	1.95	5.09	14.56	15.16	16.56	18.26	●	6,170
GSBNH201001606	1	16	6	2	2	60	1.95	4.68	16.64	17.34	18.95	20.92	●	6,170
GSBNH201001806	1	18	6	2	2	60	1.95	4.32	18.73	19.52	21.35	23.57	●	6,170
GSBNH201002006	1	20	6	2	2	60	1.95	4.02	20.81	21.70	23.74	26.23	●	6,170
GSBNH201002206	1	22	6	2	2	60	1.95	3.76	22.90	23.88	26.13	28.88	●	7,770
GSBNH201002506	1	25	6	2	2	65	1.95	3.42	26.03	27.15	29.72	32.86	●	7,770
GSBNH201003006	1	30	6	2	2	70	1.95	2.98	31.24	32.60	35.70	干渉なし	●	8,740
GSBNH201003506	1	35	6	2	2	80	1.95	2.64	36.46	38.04	41.69	干渉なし	●	11,800

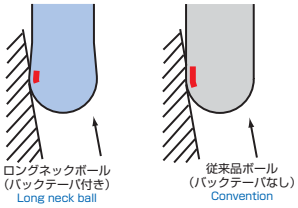
単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ ℓ2	シャンク径 Ds	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	首下径 D1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				在庫 Stock	参考価格 Price
									0.5°	1°	2°	3°		
GSBNH201500806	1.5	8	6	3	2.5	60	2.9	6.28	8.28	8.58	9.28	10.14	●	4,870
GSBNH201501006	1.5	10	6	3	2.5	60	2.9	5.48	10.36	10.76	11.68	12.79	●	5,600
GSBNH201501206	1.5	12	6	3	2.5	60	2.9	4.87	12.45	12.94	14.07	15.45	●	5,600
GSBNH201501606	1.5	16	6	3	2.5	60	2.9	3.97	16.62	17.30	18.86	20.76	●	6,470
GSBNH201502006	1.5	20	6	3	2.5	65	2.9	3.35	20.79	21.66	23.64	26.07	●	6,470
GSBNH201502506	1.5	25	6	3	2.5	65	2.9	2.81	26.01	27.10	29.62	干渉なし	●	6,470
GSBNH201503006	1.5	30	6	3	2.5	70	2.9	2.41	31.22	32.55	35.61	干渉なし	●	7,000
GSBNH201503506	1.5	35	6	3	2.5	80	2.9	2.12	36.43	38.00	41.59	干渉なし	●	9,180
GSBNH202001006	2	10	6	4	3	65	3.9	4.47	10.34	10.72	11.58	12.64	●	4,870
GSBNH202001206	2	12	6	4	3	65	3.9	3.87	12.43	12.90	13.97	15.29	●	5,600
GSBNH202001606	2	16	6	4	3	65	3.9	3.05	16.60	17.25	18.76	20.60	●	6,470
GSBNH202002006	2	20	6	4	3	65	3.9	2.52	20.77	21.61	23.55	干渉なし	●	6,470
GSBNH202002506	2	25	6	4	3	70	3.9	2.06	25.99	27.06	29.53	干渉なし	●	6,470
GSBNH202003006	2	30	6	4	3	70	3.9	1.75	31.20	32.51	干渉なし	干渉なし	●	6,470
GSBNH202003506	2	35	6	4	3	80	3.9	1.52	36.41	37.95	干渉なし	干渉なし	●	7,200
GSBNH202004006	2	40	6	4	3	85	3.9	1.34	41.63	43.40	干渉なし	干渉なし	●	8,000
GSBNH202004506	2	45	6	4	3	90	3.9	1.20	46.84	48.85	干渉なし	干渉なし	●	10,300
GSBNH202005006	2	50	6	4	3	100	3.9	1.09	52.06	54.30	干渉なし	干渉なし	●	11,100
GSBNH202502006	2.5	20	6	5	3.5	70	4.9	1.44	20.75	21.57	干渉なし	干渉なし	●	10,300
GSBNH202502506	2.5	25	6	5	3.5	70	4.9	1.15	25.96	27.01	干渉なし	干渉なし	●	10,300
GSBNH202503006	2.5	30	6	5	3.5	80	4.9	0.96	31.18	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	11,100
GSBNH202503506	2.5	35	6	5	3.5	80	4.9	0.82	36.39	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	11,100
GSBNH203003006	3	30	6	6	6	80	5.75	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	7,900
GSBNH203005006	3	50	6	6	6	120	5.75	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,550

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
+ 0.006 − 0.014	+ 0.003 − 0.007



バックテーパ付きの方が
切れ刃と加工物との接触長さが短い
Long neck ball has short cutting length.



バックテーパ付きで切削抵抗の低減と仕上げ面粗さ良好
Back taper of outside cutting edge reduces cutting force, and good machined surface roughness.

商品紹介
GS MILL ロングネックハードボール 25 頁

シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0 ～− 0.005mm

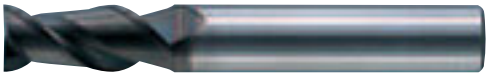
2DLCM

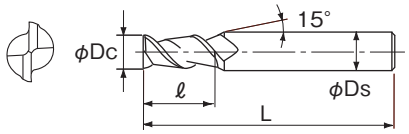
DLC ミル アルミ用

DLC-mill for Aluminum

●アルミニウム，銅合金専用のエンドミルです。
●アルミのドライ加工ができます。

This is suitable for Dry-milling of Aluminum with DLC coat.





LIST 9330

オーダ方法

2DLCM 外径

切削条件 Milling Condition B-240

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

外径 Dc	溝刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	40	4	●	4,140
1.1	3	40	4	□	–
1.2	3	40	4	□	–
1.3	3	40	4	□	–
1.4	3	40	4	□	–
1.5	4	40	4	●	4,140
1.6	4	40	4	□	–
1.7	4	40	4	□	–
1.8	5	40	4	□	–
1.9	5	40	4	□	–
2	6	40	4	●	4,090
2.1	6	40	4	□	–
2.2	6	40	4	□	–
2.3	6	40	4	□	–
2.4	8	40	4	□	–
2.5	8	40	4	●	4,090
2.6	8	40	4	□	–
2.7	8	40	4	□	–
2.8	8	40	4	□	–
2.9	8	40	4	□	–
3	8	45	6	●	4,090
3.1	8	45	6	□	–
3.2	8	45	6	□	–
3.3	8	45	6	□	–
3.4	10	45	6	□	–
3.5	10	45	6	●	5,140
3.6	10	45	6	□	–
3.7	10	45	6	□	–
3.8	11	45	6	□	–
3.9	11	45	6	□	–
4	11	45	6	●	5,140
4.1	11	45	6	□	–
4.2	11	45	6	□	–
4.3	11	45	6	□	–
4.4	11	45	6	□	–
4.5	11	50	6	●	5,540
4.6	11	50	6	□	–
4.7	11	50	6	□	–
4.8	13	50	6	□	–
4.9	13	50	6	□	–
5	13	50	6	●	5,540
5.1	13	50	6	□	–
5.2	13	50	6	□	–
5.3	13	50	6	□	–
5.4	13	50	6	□	–
5.5	13	50	6	●	6,270
5.6	13	50	6	□	–
5.7	13	50	6	□	–
5.8	13	50	6	□	–
5.9	13	50	6	□	–
6	13	50	6	●	5,750
6.1	16	60	8	□	–
6.2	16	60	8	□	–
6.3	16	60	8	□	–
6.4	16	60	8	□	–
6.5	16	60	8	□	–
6.6	16	60	8	□	–
6.7	16	60	8	□	–
6.8	16	60	8	□	–
6.9	16	60	8	□	–

外径 Dc	溝刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7	16	60	8	●	6,860
7.1	16	60	8	□	–
7.2	16	60	8	□	–
7.3	16	60	8	□	–
7.4	16	60	8	□	–
7.5	16	60	8	□	–
7.6	19	60	8	□	–
7.7	19	60	8	□	–
7.8	19	60	8	□	–
7.9	19	60	8	□	–
8	19	60	8	●	7,450
8.1	19	70	10	□	–
8.2	19	70	10	□	–
8.3	19	70	10	□	–
8.4	19	70	10	□	–
8.5	19	70	10	□	–
8.6	19	70	10	□	–
8.7	19	70	10	□	–
8.8	19	70	10	□	–
8.9	19	70	10	□	–
9	19	70	10	●	9,490
9.1	19	70	10	□	–
9.2	19	70	10	□	–
9.3	19	70	10	□	–
9.4	19	70	10	□	–
9.5	19	70	10	□	–
9.6	22	70	10	□	–
9.7	22	70	10	□	–
9.8	22	70	10	□	–
9.9	22	70	10	□	–
10	22	70	10	●	9,260
10.1	22	75	12	□	–
10.2	22	75	12	□	–
10.3	22	75	12	□	–
10.4	22	75	12	□	–
10.5	22	75	12	□	–
10.6	22	75	12	□	–
10.7	22	75	12	□	–
10.8	22	75	12	□	–
10.9	22	75	12	□	–
11	22	75	12	●	12,200
11.1	22	75	12	□	–
11.2	22	75	12	□	–
11.3	22	75	12	□	–
11.4	22	75	12	□	–
11.5	22	75	12	□	–
11.6	26	75	12	□	–
11.7	26	75	12	□	–
11.8	26	75	12	□	–
11.9	26	75	12	□	–
12	26	75	12	●	12,600
16	32	90	16	●	23,700
20	38	100	20	●	40,000

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

DLC コーティングが施してあります。DLC コーティングは潤滑性が高く耐凝着性に優れています。

超硬 工具材料 | DLC コーティング | 45° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h6 シャンク径許容差 | 1 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
			◎	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	－0.014～－0.028
3	6	－0.020～－0.038
6	10	－0.025～－0.047
10		－0.032～－0.059

商品紹介
DLC ミルアルミ用 28 頁

DLCハイスミル B-208

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2DLCSC

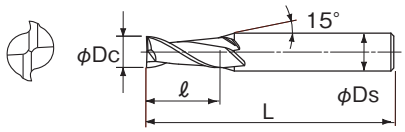
DLC ミル シャープコーナ 2枚刃

DLC-mill Sharp Corner

●アルミニウム、銅合金専用のエンドミルです。
●シャープコーナを採用しています。

This end mill having sharp edge corner is suitable for excellent cutting surface of Aluminum.

超硬 工具材料 / DLC コーティング / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / h6 シャンク径許容差 / 1 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9378

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-240

2DLCSC 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	40	4	●	4,140
1.5	4	40	4	●	4,140
2	6	40	4	●	4,090
2.5	8	40	4	●	4,090
3	8	45	6	●	4,090
3.5	10	45	6	●	5,140
4	11	45	6	●	5,140
4.5	11	50	6	●	5,540
5	13	50	6	●	5,540
6	13	50	6	●	5,750
7	16	60	8	●	6,860
8	19	60	8	●	7,450
9	19	70	10	●	9,490
10	22	70	10	●	9,260
11	22	75	12	●	12,200
12	26	75	12	●	12,600
16	32	90	16	●	23,700
20	38	100	20	●	40,000

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
			◎	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

DLCハイスミル B-208

SL2DLCSC

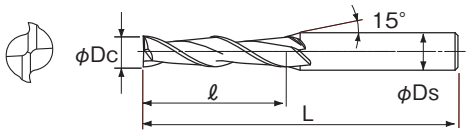
DLC ミル ロングシャープコーナ 2枚刃

DLC-mill Long Sharp Corner

●深い溝や深い位置の溝加工及び幅の広い側面加工に適しているアルミ用エンドミルです。

This end mill having long flute is suitable for used in deep grooving and long side milling of Aluminum.

超硬 工具材料 / DLC コーティング / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / h6 シャンク径許容差 / 3 20 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 9380

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-240

SL2DLCSC 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	12	50	6	●	6,030
3.5	15	50	6	●	6,290
4	17	50	6	●	6,290
4.5	17	50	6	●	7,500
5	20	60	6	●	7,500
6	20	60	6	●	8,160
7	25	70	8	●	9,480
8	30	80	8	●	10,300
9	30	90	10	●	13,000
10	34	90	10	●	14,000
11	34	90	12	●	16,400
12	40	90	12	●	17,200
16	50	115	16	●	35,400
20	56	125	20	●	51,000

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
			◎	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

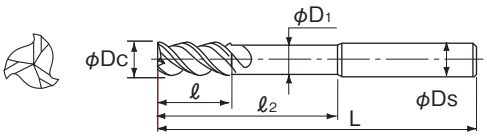
DLCSLTLS

DLC ミル スロットロング シャンク

DLC-mill SLOT Long Shank

●アルミ合金の穴加工から溝切削へ連続高能率加工ができます。深彫加工に適しています。

This end mill is available for grooving continuously into slotting of Aluminum Alloys, and is suitable for milling in deep side face.



DLCSLTLS の刃先形状

商品紹介
DLC ミルスロットロングシャンク 29 頁

LIST 9390

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-238

DLCSLTLS 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	3	8	1.9	50	4	●	5,600
3	4.5	12	2.9	60	6	●	4,960
4	6	16	3.8	60	6	●	5,140
5	7.5	20	4.8	60	6	●	5,530
6	9	24	5.8	60	6	●	5,690
7	10.5	–	–	80	6	●	8,410
8	12	34	7.7	80	8	●	7,490
9	13.5	–	–	90	8	●	10,100
10	15	42	9.7	100	10	●	8,890
11	16.5	–	–	120	10	●	15,300
12	18	50	11.7	120	12	●	11,900
13	19.5	–	–	130	12	●	19,500
16	24	66	15.5	160	16	●	22,100
17	25.5	–	–	170	16	●	38,700
20	30	82	19.5	200	20	●	36,600

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	−0.014～−0.028
3	6	−0.020～−0.038
6	10	−0.025～−0.047
10		−0.032～−0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
			◎	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

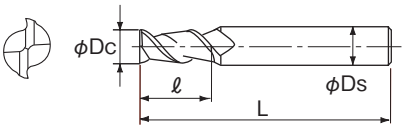
DLCSLTLS は高能率ポケット加工におすすめします。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2CEAL
アンカー V アルミ用
ANCHOR V for Aluminum

●アルミ用の超硬エンドミルです。

This carbide end mills is designed for grooving of Aluminum.

超硬 工具材料 / 45° ねじれ角 / S シャープコーナ / 下記 シャンク径許容差 / 2–20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 9320

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-236

2CEAL 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	6	50	4	●	3,060
3	8	50	6	●	3,800
4	11	50	6	●	4,000
5	13	50	6	●	4,400
6	13	50	6	●	4,600
7	16	63	8	●	5,670
8	19	63	8	●	6,200
9	19	70	10	●	7,650
10	22	70	10	●	7,790
11	22	75	12	●	10,300
12	26	75	12	●	10,800
16	32	89	16	●	19,000
20	38	100	20	●	32,600

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	－0.005～－0.028
3	6	－0.015～－0.038
6	18	－0.020～－0.047
18		－0.020～－0.053

シャンク径 (mm) D	許容差 (mm) Tolerance
4～16	－0.003～－0.010
20	－0.003～－0.013

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
			◎	○	

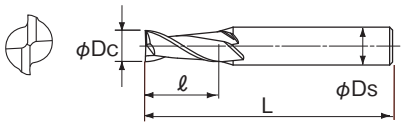
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2DSE
ダイヤミル スタブ
Diamond Coated Stub End Mills

●アルミ合金、高シリコンアルミ合金の加工に最適で長寿命です。

This is the best end mill for Aluminum Alloys and High Si Aluminum Alloys.

超硬 工具材料 / DIA コーティング / 30° ねじれ角 / G ギャッシュランド / h6 シャンク径許容差 / 1–20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-243

2DSE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	40	4	□	－
1.5	4	40	4	□	－
2	6	40	4	□	－
2.5	8	40	4	□	－
3	8	45	6	□	－
3.5	10	45	6	□	－
4	11	45	6	□	－
4.5	11	50	6	□	－
5	13	50	6	□	－
5.5	13	50	6	□	－
6	13	50	6	□	－
6.5	16	60	8	□	－
7	16	60	8	□	－
7.5	16	60	8	□	－
8	19	60	8	□	－
8.5	19	70	10	□	－
9	19	70	10	□	－
9.5	19	70	10	□	－
10	22	70	10	□	－
11	22	75	12	□	－
12	26	75	12	□	－
13	26	75	12	□	－
14	26	90	16	□	－
15	26	90	16	□	－
16	32	90	16	□	－
17	32	90	16	□	－
18	32	100	20	□	－
19	38	100	20	□	－
20	38	100	20	□	－

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

外径 (mm) D		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	－0.014～－0.034
3	6	－0.020～－0.040
6	10	－0.025～－0.047
10		－0.032～－0.059

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
×	×	×	×	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
×	×	×	◎	○	◎

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

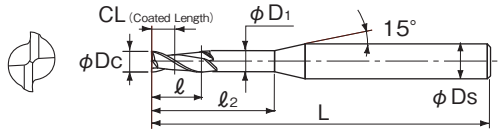
2CEAL はノンコート品です。切れ味良好です。／2DSE はダイヤモンドコーティングが施されています。

2DCE
ダイヤミル 2枚刃
Diamond Coated End Mills Two Flutes

●グラファイト（電極）加工に最適で、超硬無処理品に比べ 10 倍以上の長寿命です。

This is the best end mill for graphite electrodes. The life is over 10 times of conventional carbide end mill.

超硬 工具材料 | DIA コーティング | 30° ねじれ角 | G ギャッシュランド | h7 シャンク径許容差 | 0.5 12 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-243

2DCE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	コーティング長 CL	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1	2	40	1	3	□	–
0.6	2	3	40	2	3	□	–
0.7	2	4	40	2	3	□	–
0.8	2	5	40	2.5	3	□	–
0.9	2	6	40	2.5	3	□	–
1	3	8	75	3	4	□	–
1.5	4	10	75	4	4	□	–
2	6	16	100	6	4	□	–
2.5	8	20	100	8	4	□	–
3	8	30	100	8	6	□	–
3.5	10	35	100	10	6	□	–
4	20	40	100	11	6	□	–
5	25	50	125	13	6	□	–
6	30	60	140	13	6	□	–
7	35	70	140	16	6	□	–
8	40	80	150	19	8	□	–
9	45	80	150	19	8	□	–
10	50	80	150	22	10	□	–
11	50	80	150	22	10	□	–
12	55	80	150	22	12	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3.5	0～−0.020
3.5	6	0～−0.022
6	10	0～−0.025
10		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
×	×	×	×	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
×	×	×	◎	○	◎

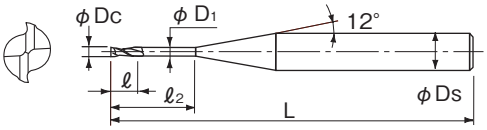
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

ダイヤモンドコーティングが施されています。外径Dc > 首径D1。マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は2010年10月現在のものです。

CURIB
銅加工用ロングネック 2枚刃
Long Neck Two Flutes for Copper

●銅電極の微細加工に最適。アルミにも適します。
●豊富な寸法揃えであらゆる加工に対応できます。

- This end mill is the best in micro milling of copper electrode.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



LIST 9410
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-266

CURIB 外径 × 首下長さ

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

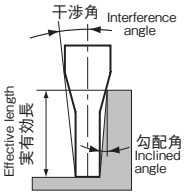
外径 Dc	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
0.3	1	0.4	45	4	10.79	1.04	1.09	1.20	1.33	□	–
0.3	2	0.4	45	4	9.81	2.09	2.18	2.39	2.65	□	–
0.3	3	0.4	45	4	8.98	3.13	3.27	3.59	3.98	□	–
0.3	6	0.4	45	4	7.17	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
0.3	9	0.4	45	4	5.97	9.39	9.81	10.77	11.95	□	–
0.4	2	0.6	45	4	9.76	2.09	2.18	2.39	2.65	●	4,070
0.4	3	0.6	45	4	8.92	3.13	3.27	3.59	3.98	□	–
0.4	4	0.6	45	4	8.21	4.17	4.36	4.79	5.31	●	4,070
0.4	8	0.6	45	4	6.24	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
0.4	12	0.6	45	4	5.03	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
0.5	2	0.7	45	4	9.70	2.09	2.18	2.39	2.65	●	3,850
0.5	4	0.7	45	4	8.14	4.17	4.36	4.79	5.31	●	3,850
0.5	6	0.7	45	4	7.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●	3,850
0.5	8	0.7	50	4	6.15	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
0.5	10	0.7	50	4	5.48	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
0.5	15	0.7	50	4	4.31	15.64	16.34	17.95	19.91	□	–
0.6	2	0.9	45	4	9.65	2.09	2.18	2.39	2.65	●	3,850
0.6	4	0.9	45	4	8.06	4.17	4.36	4.79	5.31	●	3,850
0.6	6	0.9	45	4	6.92	6.26	6.54	7.18	7.96	●	3,850
0.6	8	0.9	50	4	6.07	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
0.6	10	0.9	50	4	5.40	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
0.6	12	0.9	50	4	4.86	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
0.6	18	0.9	50	4	3.74	18.77	19.61	21.54	23.89	□	–
0.7	2	1	45	4	9.59	2.09	2.18	2.39	2.65	●	3,850
0.7	4	1	45	4	7.99	4.17	4.36	4.79	5.31	●	3,850
0.7	6	1	45	4	6.84	6.26	6.54	7.18	7.96	●	3,850
0.7	8	1	50	4	5.98	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
0.7	10	1	50	4	5.31	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
0.8	4	1.2	45	4	7.90	4.17	4.36	4.79	5.31	●	4,070
0.8	6	1.2	45	4	6.75	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,070
0.8	8	1.2	50	4	5.88	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,070
0.8	10	1.2	50	4	5.22	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
0.8	12	1.2	50	4	4.68	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
0.8	16	1.2	50	4	3.89	16.69	17.43	19.15	21.24	□	–
0.8	24	1.2	60	4	2.91	25.03	26.15	28.72	干渉なし	□	–
0.9	6	1.35	45	4	6.65	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
0.9	8	1.35	50	4	5.79	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
0.9	10	1.35	50	4	5.12	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
0.9	15	1.35	60	4	3.98	15.64	16.34	17.95	19.91	□	–
1	4	1.5	50	4	7.73	4.17	4.36	4.79	5.31	□	–
1	6	1.5	50	4	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,070
1	8	1.5	50	4	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,070
1	10	1.5	50	4	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	●	4,070
1	12	1.5	50	4	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,070
1	16	1.5	60	4	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	●	4,070
1	20	1.5	60	4	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	□	–
1	25	1.5	70	4	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	□	–
1	30	1.5	70	4	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	□	–
1.2	6	1.8	50	4	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,070
1.2	8	1.8	50	4	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,070
1.2	10	1.8	50	4	4.82	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
1.2	12	1.8	50	4	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,070
1.2	16	1.8	60	4	3.55	16.69	17.43	19.15	21.24	□	–
1.2	20	1.8	60	4	3.01	20.86	21.79	23.93	26.54	□	–
1.4	6	2.1	50	4	6.12	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
1.4	8	2.1	50	4	5.26	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
1.4	10	2.1	50	4	4.61	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
1.4	12	2.1	50	4	4.10	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
1.4	14	2.1	60	4	3.70	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
1.4	16	2.1	60	4	3.36	16.69	17.43	19.15	21.24	□	–

CrN コーティングが施されています。CrN コーティングは DLC コーティングに比べて耐凝着性は劣りますが摩擦係数が小さく、耐摩耗性に優れているため銅合金などに最適です。アルミの微細深彫り加工にもおすすめします。

超硬 工具材料 | CrN コーティング | 25° ねじれ角 | S シャープコーナ | h6 シャンク径許容差 | 0.3 6 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
			◎	◎	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended



外径 Dc	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
1.5	6	2.3	50	4	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	●	4,070
1.5	8	2.3	50	4	5.15	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
1.5	10	2.3	50	4	4.50	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
1.5	12	2.3	50	4	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,070
1.5	14	2.3	60	4	3.60	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
1.5	16	2.3	60	4	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	●	4,070
1.5	18	2.3	60	4	3.00	18.77	19.61	21.54	23.89	□	–
1.5	20	2.3	60	4	2.77	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	4,070
1.5	25	2.3	70	4	2.32	26.07	27.24	29.91	干渉なし	□	–
1.5	30	2.3	70	4	2.00	31.28	32.68	35.90	干渉なし	□	–
1.5	38	2.3	80	4	1.63	39.63	41.40	干渉なし	干渉なし	□	–
1.5	45	2.3	80	4	1.41	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	□	–
1.6	6	2.4	50	4	5.88	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
1.6	8	2.4	50	4	5.03	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
1.6	10	2.4	50	4	4.39	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
1.6	12	2.4	50	4	3.89	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
1.6	14	2.4	60	4	3.50	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
1.6	16	2.4	60	4	3.17	16.69	17.43	19.15	21.24	□	–
1.6	18	2.4	60	4	2.91	18.77	19.61	21.54	干渉なし	□	–
1.6	20	2.4	60	4	2.68	20.86	21.79	23.93	干渉なし	□	–
1.7	6	2.6	50	4	5.76	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
1.7	8	2.6	50	4	4.90	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
1.7	10	2.6	50	4	4.27	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
1.7	12	2.6	50	4	3.78	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
1.7	14	2.6	60	4	3.39	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
1.7	16	2.6	60	4	3.07	16.69	17.43	19.15	21.24	□	–
1.7	18	2.6	60	4	2.81	18.77	19.61	21.54	干渉なし	□	–
1.7	20	2.6	60	4	2.59	20.86	21.79	23.93	干渉なし	□	–
1.8	6	2.7	50	4	5.62	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
1.8	8	2.7	50	4	4.77	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
1.8	10	2.7	50	4	4.15	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
1.8	12	2.7	50	4	3.66	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
1.8	14	2.7	60	4	3.28	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
1.8	16	2.7	60	4	2.97	16.69	17.43	19.15	干渉なし	□	–
1.8	18	2.7	60	4	2.72	18.77	19.61	21.54	干渉なし	□	–
1.8	20	2.7	60	4	2.50	20.86	21.79	23.93	干渉なし	□	–
1.9	6	2.8	50	4	5.48	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
1.9	8	2.8	50	4	4.64	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
1.9	10	2.8	50	4	4.02	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
1.9	12	2.8	50	4	3.55	12.51	13.07	14.36	15.93	□	–
1.9	14	2.8	60	4	3.17	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
1.9	16	2.8	60	4	2.87	16.69	17.43	19.15	干渉なし	□	–
1.9	18	2.8	60	4	2.62	18.77	19.61	21.54	干渉なし	□	–
1.9	20	2.8	60	4	2.41	20.86	21.79	23.93	干渉なし	□	–
2	6	3	50	4	5.34	6.26	6.54	7.18	7.96	□	–
2	8	3	50	4	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	●	4,070
2	10	3	50	4	3.89	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
2	12	3	50	4	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,070
2	14	3	60	4	3.06	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
2	16	3	60	4	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	4,070
2	18	3	60	4	2.52	18.77	19.61	21.54	干渉なし	□	–
2	20	3	60	4	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	4,070
2	25	3	70	4	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	4,070
2	30	3	70	4	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	□	–
2	35	3	80	4	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	□	–
2	40	3	90	4	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	□	–
2	50	3	100	4	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	□	–
2	60	3	110	4	0.89	62.57	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	8	3.7	50	4	3.72	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
2.5	10	3.7	50	4	3.17	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–

NEXT

外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0～－0.02mm。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

CURIB
銅加工用ロングネック 2枚刃
Long Neck Two Flutes for Copper

外径 Dc	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				在庫 Stock	参考価格 Price
						0.5°	1°	2°	3°		
2.5	12	3.7	50	4	2.77	12.51	13.07	14.36	干渉なし	□	–
2.5	14	3.7	60	4	2.45	14.60	15.25	16.75	干渉なし	□	–
2.5	16	3.7	60	4	2.20	16.69	17.43	19.15	干渉なし	□	–
2.5	18	3.7	60	4	2.00	18.77	19.61	21.54	干渉なし	□	–
2.5	20	3.7	60	4	1.83	20.86	21.79	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	25	3.7	70	4	1.51	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	30	3.7	70	4	1.28	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	40	3.7	90	4	0.99	41.71	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	50	3.7	100	4	0.80	52.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
3	8	4.5	50	6	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	□	–
3	10	4.5	50	6	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	□	–
3	12	4.5	50	6	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,740
3	14	4.5	60	6	4.07	14.60	15.25	16.75	18.58	□	–
3	16	4.5	60	6	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	□	–
3	18	4.5	60	6	3.43	18.77	19.61	21.54	23.89	□	–
3	20	4.5	60	6	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	●	4,740
3	25	4.5	70	6	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	●	4,740
3	30	4.5	70	6	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	□	–
3	40	4.5	90	6	1.83	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	□	–
3	50	4.5	100	6	1.51	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	□	–
4	12	6	60	6	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	●	4,620
4	16	6	60	6	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	●	4,620
4	20	6	60	6	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	●	4,620
4	25	6	70	6	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	●	4,620
4	30	6	70	6	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	●	4,620
4	35	6	80	6	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	●	4,620
4	40	6	90	6	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	□	–
4	45	6	90	6	1.15	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	□	–
4	50	6	100	6	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	□	–
4	60	6	110	6	0.89	62.57	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
5	16	7.5	60	6	1.56	16.69	17.43	干渉なし	干渉なし	□	–
5	25	7.5	70	6	1.05	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	□	–
5	35	7.5	80	6	0.77	36.50	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
5	50	7.5	110	6	0.55	52.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
5	60	7.5	120	6	0.46	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
6	20	9	80	6	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
6	30	9	90	6	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
6	40	9	100	6	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
6	50	9	110	6	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
6	60	9	120	6	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

首部の逃げ量

外径 (mm) Dc	Dc − D1 (mm)
D ≦ 0.3	0.02
0.3 < D ≦ 1.0	0.03
1.0 < D ≦ 2.5	0.05
2.5 < D	0.1

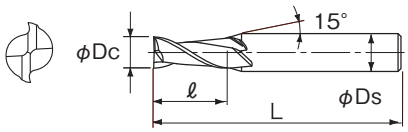
外径許容差 Tolerance of Mill Dia. : 0 ～− 0.02mm

CU2
銅加工用エンドミル 2枚刃
Two Flutes End Mills for Copper

●銅電極加工用に最適です。

This end Mills is the best for the copper electrode milling.

超硬 工具材料 / CrN コーティング / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / h6 シャンク径許容差 / 0.5 12 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-241

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
CU2005	0.5	1.25	40	4	□	–
CU2010	1	2.5	40	4	□	–
CU2015	1.5	3.75	40	4	□	–
CU2020	2	5	40	4	□	–
CU2025	2.5	6.25	40	4	□	–
CU2030	3	8	45	6	□	–
CU2040	4	11	45	6	□	–
CU2050	5	13	50	6	□	–
CU2060	6	13	50	6	□	–
CU2080	8	19	60	8	□	–
CU2100	10	22	70	10	□	–
CU2120	12	26	75	12	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0～−0.015
3		0～−0.030

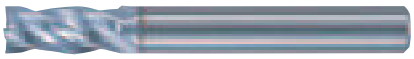
低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
			○	◎	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

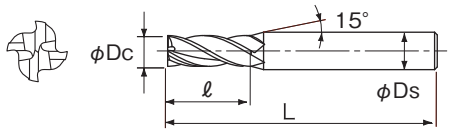
CU4
銅加工用エンドミル 4枚刃
Four Flutes End Mills for Copper

●銅電極加工用に最適です。

This end Mills is the best for the copper electrode milling.



超硬 工具材料 / CrN コーティング / 30° ねじれ角 / S シャープコーナ / h6 シャンク径許容差 / 1 12 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-241

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
CU4010	1	2.5	40	4	□	–
CU4020	2	5	40	4	□	–
CU4030	3	7.5	45	6	□	–
CU4040	4	11	45	6	□	–
CU4050	5	13	50	6	□	–
CU4060	6	13	50	6	□	–
CU4080	8	19	60	8	□	–
CU4100	10	22	70	10	□	–
CU4120	12	26	75	12	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	3	0～−0.015
3		0～−0.030

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	焼入鋼 Hardened Steels 55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
			○	◎	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NWEX2000E/EL

WAVY MILL NWEX2000E/EL

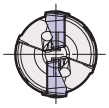
WAVY MILL NWEX2000E/EL

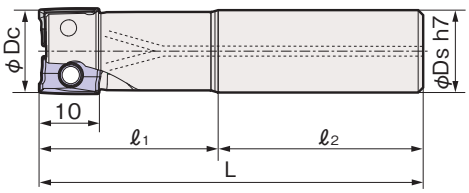
DLC コーティング

14 63 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100

●アルミ用チップと、エアー穴付きホルダで高能率アルミ加工に最適です。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling for aluminum.





●ホルダ　Holder

LIST 9438

オーダ方法 呼び

切削条件 Milling Condition ▶B-250

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm)				刃数 No. of Teeth	在庫 Stock	参考価格 Price
		Ds	ℓ1	ℓ2	L			
NWEX2014E	14	16	25	55	80	1	●	20,500
NWEX2016E	16	16	25	75	100	2	●	25,500
NWEX2018E	18	16	25	75	100	2	●	26,400
NWEX2020E	20	20	30	80	110	3	●	31,500
NWEX2022E	22	20	30	80	110	3	●	32,400
NWEX2025E	25	25	35	85	120	4	●	36,600
NWEX2028E	28	25	35	85	120	4	●	37,400
NWEX2030E	30	25	35	85	120	4	●	39,200
NWEX2032E	32	32	40	90	130	5	●	43,300
NWEX2040E	40	32	30	120	150	6	●	57,900
NWEX2050E	50	32	30	120	150	7	●	61,300
NWEX2063E	63	32	30	120	150	8	●	70,100

ロングタイプ Long type

NWEX2014EL	14	16	25	95	120	1	●	24,600
NWEX2016EL	16	16	25	120	145	2	●	30,600
NWEX2018EL	18	16	25	120	145	2	●	31,100
NWEX2020EL	20	20	40	110	150	2	●	31,600
NWEX2022EL	22	20	30	120	150	2	●	32,400
NWEX2025EL	25	25	50	120	170	2	●	34,400
NWEX2028EL	28	25	30	140	170	2	●	36,600
NWEX2030EL	30	25	30	140	170	2	●	37,600
NWEX2032EL	32	32	60	120	180	2	●	38,600
NWEX2040EL	40	32	30	150	180	2	●	52,100

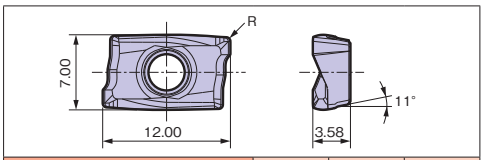
●チップ　Inserts

超硬 工具材料

LIST 9438

オーダ方法 呼び

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）



呼び Code	DLC NDL100	寸法 R	参考価格 Price
NAXET123502 PEFR-S	●	0.2	1,530
NAXET123504 PEFR-S	●	0.4	1,530
NAXET123508 PEFR-S	●	0.8	1,530

DLC コーティングチップ NDL100
アルミ用チップ

商品紹介
WAVY MILL NWEX 型　21 頁

総目次

刃先
スクエア
ラジアス
ボール

刃数
2枚刃
3枚刃
4枚刃
6枚刃～

刃長
ショート～1.5D
レギュラー 2D
ミディアム 3D
ロング
ロングネック ロングシャンク

粗・中仕上
高硬度
アルミ・非鉄金属
刃先交換式

ホルダとチップは B-158 からも参照ください。ホルダにチップは組み込んでありません。 Inserts are not included with in holder.

NWEX3000F/R NWEXF3000R

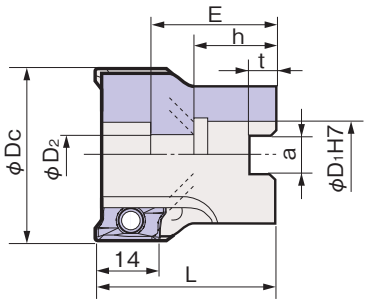
WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R NEW

WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R

25 125
0.1 2 6 20 45 100
外径範囲

●アルミ用チップと、エアー穴付きホルダで
高能率アルミ加工に最適です。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling aluminum.



●ホルダ Holder

LIST 9438

オーダ方法 呼び

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm)							刃数 No. of Teeth	在庫 Stock	参考価格 Price
		D_1	D_2	a	t	L	h	E			
NWEX3040F	40	16	9	8.4	5.6	40	18	28	4	●	38,300
NWEX3050F	50	22	11	10.4	6.3	40	20	26	5	●	39,900
NWEX3063F	63	22	11	10.4	6.3	40	20	26	6	●	47,200
NWEX3080R	80	25.4	13	9.5	6	50	25	31	4	●	54,600
NWEX3100R	100	31.75	17	12.7	8	63	32.5	39.5	5	●	63,100
NWEX3125R	125	38.1	30	15.9	10	63	35.5	42.5	6	●	86,100

多刃タイプ Fine pitch type

NWEXF3080R	80	25.4	13	9.5	6	50	25	31	7	●	60,100
NWEXF3100R	100	31.75	17	12.7	8	63	32.5	39.5	8	●	68,600
NWEXF3125R	125	38.1	30	15.9	10	63	35.5	42.5	9	●	91,100

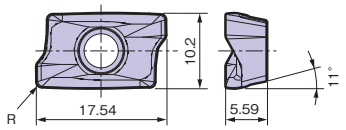
●チップ Inserts

超硬 工具材料

LIST 9438

オーダ方法 呼び

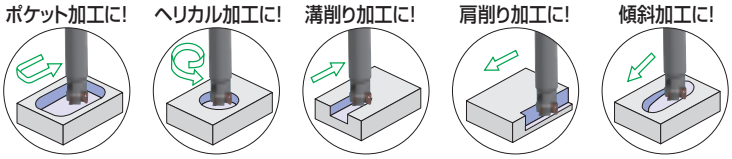
単位 (Unit)：mm / 円 (¥)



呼び Code	DLC NDL100	寸法 R	参考価格 Price
NAXET170502 PEFR-S	●	0.2	1,790
NAXET170504 PEFR-S	●	0.4	1,790
NAXET170508 PEFR-S	●	0.8	1,790

DLC コーティングチップ NDL100
アルミ用チップ

ポケット加工に! ヘリカル加工に! 溝削り加工に! 肩削り加工に! 傾斜加工に!



商品紹介
WAVY MILL NWEX 型 21 頁

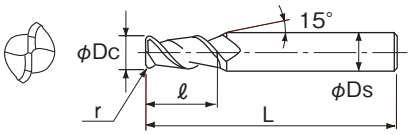
ホルダとチップは B-158 からも参照ください。ホルダにチップは組み込んでありません。Inserts are not included with in holder. マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2DLCM-R
DLC ミル ラジアス
DLC-mill Radius

●アルミニウム、銅合金用のエンドミルです。
●溝の隅 R 部加工ができます。

This end mill is suitable for used for corner radius milling or copying of Aluminum.

超硬 工具材料 / DLC コーティング / 45° ねじれ角 / h6 シャンク径許容差 / 2 20 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



LIST 9302
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-240

2DLCM 外径 R コーナ半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	コーナ半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	0.2	6	40	4	●	6,340
3	0.2	8	45	6	●	6,870
3	0.5	8	45	6	●	6,870
4	0.2	11	45	6	●	7,090
4	0.5	11	45	6	●	7,070
5	0.2	13	50	6	●	8,050
5	0.5	13	50	6	●	8,050
6	0.3	13	50	6	●	8,610
6	0.5	13	50	6	●	8,610
6	1	13	50	6	●	8,610
7	0.3	16	60	8	●	10,400
7	0.5	16	60	8	●	10,400
7	1	16	60	8	●	10,400
8	0.3	19	60	8	●	10,600
8	0.5	19	60	8	●	10,600
8	1	19	60	8	●	10,600
10	0.3	22	70	10	●	12,800
10	0.5	22	70	10	●	12,300
10	1	22	70	10	●	12,300
12	0.5	26	75	12	●	15,300
12	1	26	75	12	●	15,300
12	2	26	75	12	●	17,400
16	0.5	32	90	16	●	30,100
16	1	32	90	16	●	30,100
16	2	32	90	16	●	31,200
16	3	32	90	16	●	30,100
20	0.5	38	100	20	●	44,100
20	1	38	100	20	●	44,100
20	2	38	100	20	●	52,800
20	3	38	100	20	●	44,100

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance	コーナ半径 r	許容差 (mm) Tolerance
	3	−0.014～−0.028	0.2	+0.015～0
3	6	−0.020～−0.038	0.3	
6	10	−0.025～−0.047	0.5	+0.020～0
10		−0.032～−0.059	1.0	+0.030～0
			2.0	+0.050～0
			3.0	

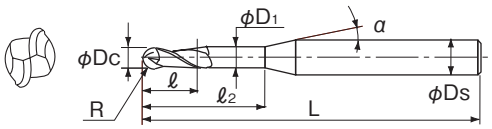
商品紹介
DLC ミルアルミ用 28 頁

2DLCR
DLC ミルボール
DLC-mill Ball

●アルミニウム、銅合金用のエンドミルです。
●曲面加工に適しています。

This end mill is used in profile milling of Aluminum.

超硬 工具材料 / DLC コーティング / h6 シャンク径許容差 / 1 20 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



LIST 9360
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-242

2DLCR ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1	1.5	3	10°	50	4	●	7,000
0.75	1.5	2.5	4	10°	50	4	●	7,580
1	2	3	5	15°	60	6	●	7,580
1.25	2.5	4	6	15°	60	6	●	7,580
1.5	3	4.5	8	15°	80	6	●	7,580
2	4	6	12	15°	80	6	●	7,580
2.5	5	7.5	14	15°	90	6	●	8,150
3	6	9	–	–	100	6	●	8,330
3.5	7	11	20	20°	100	8	●	10,800
4	8	12	–	–	100	8	●	11,600
4.5	9	14	25	20°	120	10	●	15,200
5	10	15	–	–	120	10	●	13,900
5.5	11	17	30	20°	120	12	●	19,700
6	12	18	–	–	120	12	●	17,000
6.5	13	20	35	20°	160	16	●	22,400
7	14	21	38	–	160	16	●	29,800
7.5	15	23	40	20°	160	16	●	31,900
8	16	24	–	–	160	16	●	35,100
9	18	27	50	20°	180	20	●	48,500
10	20	30	–	–	180	20	●	53,200

ボール半径 (mm) R を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance 外径 Dc	R
	8	0～−0.03	±0.01
8		0～−0.04	

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
			◎	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

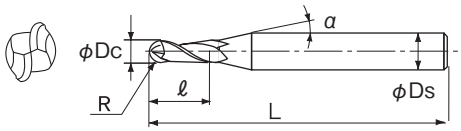
2DLCR 外径 Dc ＜ 首径 D1（首径＝外径＋約 0.05mm）

CUB2
銅加工用エンドミル ボール
Ball End Mills for Copper

●銅電極加工用に最適です。

This end Mills is the best for the copper electrode milling.

超硬 工具材料　CrN コーティング　h6 シャンク径許容差　1 12 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



オーダ方法

商品記号

切削条件 Milling Condition B-241

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	外径 D	刃長 ℓ	首部半角 α	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
CUB20050	0.5	1	1.5	10°	50	4	□	–
CUB20075	0.75	1.5	2.5	10°	50	4	□	–
CUB20100	1	2	3	15°	60	6	□	–
CUB20125	1.25	2.5	4	15°	60	6	□	–
CUB20150	1.5	3	4.5	15°	60	6	□	–
CUB20200	2	4	6	15°	70	6	□	–
CUB20250	2.5	5	7.5	15°	80	6	□	–
CUB20300	3	6	9	–	80	6	□	–
CUB20400	4	8	12	–	90	8	□	–
CUB20500	5	10	15	–	100	10	□	–
CUB20600	6	12	21	–	110	12	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
0 – 0.03	+ 0.003 ～ – 0.007

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
			○	◎	

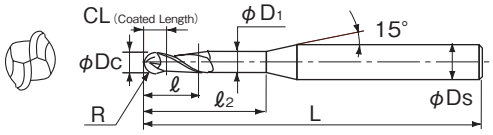
◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

DCRE
ダイヤボールミル
Diamond Coated Ball End Mills

●グラファイト（電極）加工に最適で、超硬無処理品に比べ 10 倍以上の長寿命です。

This is the best ball end mill for graphite electrodes. The life is over 10 times of conventional carbide end mill.



● SL 形
SL Type
オーダ方法

DCRESL ボール半径

単位 (Unit)：mm

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	20	4	100	6	□	–
＊1	40	4	100	6	□	–
1.5	30	6	100	6	□	–
＊1.5	60	6	100	6	□	–
2	40	8	100	6	□	–
＊2	60	8	100	6	□	–
2.5	50	10	125	6	□	–
＊2.5	60	10	125	6	□	–
3	60	12	140	6	□	–
3.5	70	14	140	6	□	–
4	80	16	150	8	□	–
4.5	80	18	150	8	□	–
5	80	20	150	10	□	–
5.5	80	22	150	10	□	–
6	80	24	150	12	□	–

＊印商品のオーダ方法　DCRESLN ボール半径

● NX 形
NX Type
オーダ方法

DCRENX ボール半径

単位 (Unit)：mm

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	20	10	125	6	□	–
＊1	40	10	125	6	□	–
1.5	30	15	125	6	□	–
＊1.5	60	15	125	6	□	–
2	40	20	125	6	□	–
＊2	80	20	125	6	□	–
2.5	50	25	150	6	□	–
＊2.5	85	25	150	6	□	–
3	60	30	175	6	□	–
3.5	70	35	175	6	□	–
4	80	40	175	8	□	–
4.5	90	45	175	8	□	–
5	100	50	200	10	□	–
5.5	100	50	200	10	□	–
6	110	55	200	12	□	–

＊印商品のオーダ方法　DCRENXN ボール半径
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

● NL 形
NL Type
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-243

DCRENL ボール半径

単位 (Unit)：mm

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	8	4	75	6	□	–
0.55	8	4	75	6	□	–
0.6	12	6	75	6	□	–
0.65	12	6	75	6	□	–
0.7	12	6	75	6	□	–
0.75	12	6	75	6	□	–
0.8	16	8	75	6	□	–
0.85	16	8	75	6	□	–
0.9	16	8	75	6	□	–
0.95	16	8	75	6	□	–
1	20	10	100	6	□	–
1.25	20	10	100	6	□	–
1.5	30	15	100	6	□	–
1.75	30	15	100	6	□	–
2	40	20	100	6	□	–
2.25	40	20	100	6	□	–
2.5	50	25	125	6	□	–
2.75	50	25	125	6	□	–
3	60	30	140	6	□	–
3.25	60	30	140	6	□	–
3.5	70	35	140	6	□	–
3.75	70	35	140	6	□	–
4	80	40	150	8	□	–
4.25	80	40	150	8	□	–
4.5	80	45	150	8	□	–
4.75	80	45	150	8	□	–
5	80	50	150	10	□	–
5.25	80	50	150	8	□	–
5.5	80	50	150	10	□	–
5.75	80	50	150	8	□	–
6	80	55	150	12	□	–

● SL 形、NX 形、NL 形共通

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
＋0.015～－0.01	＋0.02～－0.01

単位 (Unit)：mm

ボール半径 (mm) R		コーティング長 CL (以上)
を超え Above	以下 Up to	
	1	2
1	2	3
2	3	4
3	4	5
4	5	6
5	6	7

ダイヤモンドコーティングが施されています。10～20 μm 程度の厚膜コーティングです。外径 Dc ＞ 首径 D1

●レギュラタイプ

Regular Type

オーダ方法

DCRER ボール半径

単位 (Unit)：mm

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	10	3	60	4	□	–
0.55	10	3	60	4	□	–
0.6	10	3	60	4	□	–
0.65	10	3	60	4	□	–
0.7	10	3	60	4	□	–
0.75	15	4.5	70	4	□	–
0.8	15	4.5	70	4	□	–
0.85	15	4.5	70	4	□	–
0.9	15	4.5	70	4	□	–
0.95	15	4.5	70	4	□	–
1	20	6	80	4	□	–
1.25	30	9	80	4	□	–
1.5	30	9	80	4	□	–
1.75	40	12	80	4	□	–
2	40	12	80	4	□	–
2.25	50	15	100	6	□	–
2.5	50	15	100	6	□	–
2.75	50	18	100	6	□	–
3	50	18	100	6	□	–
3.5	60	21	110	8	□	–
4	70	24	120	8	□	–
4.5	70	27	120	10	□	–
5	80	30	130	10	□	–
5.5	80	33	130	12	□	–
6	85	36	135	12	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
+0.01～−0.015	+0.02～−0.01

●ロングシャンクタイプ

Long Shank Type

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-243

DCREL ボール半径

単位 (Unit)：mm

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	25	10	100	4	□	–
1.25	40	15	100	4	□	–
1.50	40	15	100	4	□	–
1.75	60	20	100	4	□	–
2	60	20	100	4	□	–
2.25	70	25	140	6	□	–
2.5	70	25	140	6	□	–
2.75	80	30	140	6	□	–
3	80	30	140	6	□	–
3.5	100	35	160	8	□	–
4	100	40	160	8	□	–
4.5	120	45	180	10	□	–
5	120	50	180	10	□	–
5.5	130	55	200	12	□	–
6	130	60	200	12	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
+0.01～−0.015	+0.02～−0.01

●レギュラタイプ、ロングシャンクタイプ共通

単位 (Unit)：mm

ボール半径 (mm) R を超え Above	以下 Up to	コーティング長 CL (以上)
	0.7	2
0.7	1	3
1	1.25	4
1.25	1.75	5
1.75	2.25	6
2.25	2.75	8
2.75	3	9
3	6	10

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels		
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC	
×	×	×	×	×	×	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite	
×	×	×	○	○	◎	

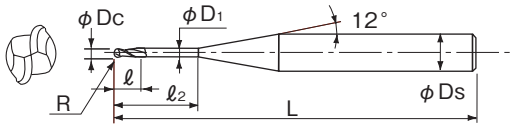
◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

CURIBR
銅加工用ロングネック　ボール
Long Neck Ball for Copper

●銅電極の微細加工に最適
●豊富な寸法揃えであらゆる加工に対応できます。

- This end mill is the best in micro milling of copper electrode.
- It can support every milling by abundant size arrangements.



総目次
CrN
刃先
スクエア
ラジアス
ボール
刃数
2枚刃
3枚刃
4枚刃
6枚刃～
刃長
ショート～1.5D
レギュラー2D
ミディアム3D
ロング
ロングネック ロングシャンク
粗・中仕上
高硬度
アルミ・非鉄金属
刃先交換式

LIST 9412
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-267

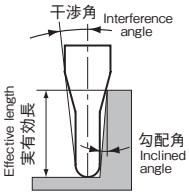
CURIBR ボール半径 × 首下長さ　　4mm シャンクシリーズ

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
0.1	0.5	0.2	0.2	45	4	11.49	0.52	0.54	0.58	0.63	●	9,910
0.1	1	0.2	0.2	45	4	10.92	1.04	1.08	1.18	1.30	●	9,720
0.1	1.5	0.2	0.2	45	4	10.40	1.56	1.63	1.78	1.96	●	10,600
0.1	2	0.2	0.2	45	4	9.93	2.08	2.17	2.37	2.62	●	11,600
0.2	1	0.4	0.4	45	4	10.97	1.03	1.07	1.16	1.26	●	5,340
0.2	1.5	0.4	0.4	45	4	10.42	1.56	1.62	1.76	1.93	●	5,340
0.2	2	0.4	0.4	45	4	9.93	2.08	2.16	2.35	2.59	●	5,340
0.2	2.5	0.4	0.4	45	4	9.48	2.60	2.71	2.95	3.25	□	–
0.2	3	0.4	0.4	45	4	9.06	3.12	3.25	3.55	3.92	●	5,340
0.2	4	0.4	0.4	45	4	8.34	4.16	4.34	4.75	5.25	□	–
0.2	5	0.4	0.4	45	4	7.72	5.21	5.43	5.94	6.57	□	–
0.25	2	0.5	0.5	45	4	9.92	2.07	2.16	2.34	2.57	□	–
0.25	4	0.5	0.5	45	4	8.30	4.16	4.34	4.74	5.23	□	–
0.25	5	0.5	0.5	45	4	7.67	5.20	5.43	5.93	6.56	□	–
0.25	6	0.5	0.5	45	4	7.13	6.25	6.51	7.13	7.88	□	–
0.25	8	0.5	0.5	45	4	6.24	8.33	8.69	9.52	10.54	□	–
0.3	2	0.6	0.6	45	4	9.92	2.07	2.15	2.34	2.56	●	5,040
0.3	3	0.6	0.6	45	4	9.01	3.12	3.24	3.53	3.89	●	5,040
0.3	4	0.6	0.6	45	4	8.25	4.16	4.33	4.73	5.21	●	5,340
0.3	5	0.6	0.6	45	4	7.61	5.20	5.42	5.92	6.54	□	–
0.3	6	0.6	0.6	45	4	7.07	6.24	6.51	7.12	7.87	●	5,340
0.3	7	0.6	0.6	45	4	6.59	7.29	7.60	8.32	9.20	□	–
0.3	8	0.6	0.6	45	4	6.17	8.33	8.69	9.51	10.52	□	–
0.4	2	0.8	1.4	45	4	9.91	2.07	2.14	2.32	2.53	□	–
0.4	3	0.8	1.4	45	4	8.95	3.11	3.23	3.51	3.85	□	–
0.4	4	0.8	1.4	45	4	8.16	4.15	4.32	4.71	5.18	●	5,340
0.4	5	0.8	1.4	45	4	7.50	5.20	5.41	5.91	6.51	□	–
0.4	6	0.8	1.4	45	4	6.94	6.24	6.50	7.10	7.84	□	–
0.4	7	0.8	1.4	45	4	6.45	7.28	7.59	8.30	9.16	□	–
0.4	8	0.8	1.4	45	4	6.03	8.33	8.68	9.50	10.49	□	–
0.4	10	0.8	1.4	45	4	5.33	10.41	10.86	11.89	13.14	□	–
0.5	3	1	1.5	45	4	8.88	3.11	3.22	3.49	3.82	●	4,850
0.5	4	1	1.5	45	4	8.06	4.15	4.31	4.69	5.15	●	4,850
0.5	5	1	1.5	45	4	7.37	5.19	5.40	5.89	6.48	●	4,850
0.5	6	1	1.5	45	4	6.80	6.24	6.49	7.08	7.80	●	5,260
0.5	7	1	1.5	45	4	6.30	7.28	7.58	8.28	9.13	□	–
0.5	8	1	1.5	45	4	5.87	8.32	8.67	9.48	10.46	●	5,260
0.5	9	1	1.5	45	4	5.50	9.36	9.76	10.67	11.79	□	–
0.5	10	1	1.5	45	4	5.17	10.41	10.85	11.87	13.11	●	5,260
0.5	12	1	1.5	45	4	4.62	12.49	13.03	14.26	15.77	●	5,260
0.5	14	1	1.5	50	4	4.17	14.58	15.21	16.66	18.42	□	–
0.5	16	1	1.5	50	4	3.80	16.66	17.39	19.05	21.08	□	–
0.5	18	1	1.5	55	4	3.49	18.75	19.57	21.44	23.73	□	–
0.5	20	1	1.5	55	4	3.23	20.83	21.74	23.84	26.39	□	–
0.5	22	1	1.5	60	4	3.01	22.92	23.92	26.23	29.04	□	–
0.6	6	1.2	1.6	45	4	6.64	6.23	6.48	7.06	7.77	□	–
0.6	8	1.2	1.6	45	4	5.70	8.32	8.66	9.46	10.43	□	–
0.6	10	1.2	1.6	45	4	5.00	10.40	10.84	11.85	13.08	□	–
0.6	12	1.2	1.6	45	4	4.44	12.49	13.02	14.24	15.74	□	–
0.7	8	1.4	1.7	45	4	5.52	8.31	8.65	9.44	10.39	□	–
0.7	12	1.4	1.7	45	4	4.26	12.48	13.01	14.22	15.70	□	–
0.7	16	1.4	1.7	50	4	3.47	16.66	17.37	19.01	21.01	□	–
0.75	8	1.5	1.75	45	4	5.42	8.31	8.65	9.43	10.38	●	5,260
0.75	10	1.5	1.75	45	4	4.71	10.40	10.83	11.82	13.03	□	–
0.75	12	1.5	1.75	45	4	4.17	12.48	13.01	14.21	15.69	●	5,340
0.75	14	1.5	1.75	50	4	3.73	14.57	15.19	16.61	18.34	□	–
0.75	16	1.5	1.75	50	4	3.38	16.65	17.36	19.00	21.00	□	–
0.75	18	1.5	1.75	55	4	3.09	18.74	19.54	21.39	23.65	□	–
0.75	20	1.5	1.75	55	4	2.85	20.82	21.72	23.79	干渉なし	□	–
0.8	8	1.6	1.8	45	4	5.32	8.31	8.64	9.42	10.36	□	–

CrN コーティングが施してあります。CrN コーティングは DLC コーティングに比べて耐凝着性は劣りますが摩擦係数が小さく、耐摩耗性に優れているため銅合金などに最適です。アルミの微細深彫り加工にもおすすめします。

超硬 工具材料　CrN コーティング　25° ねじれ角　下記 シャンク径許容差　0.2 6 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
			◎	◎	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	首下長さ ℓ_2	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
0.8	12	1.6	1.8	45	4	4.07	12.48	13.00	14.20	15.67	□	–
0.8	16	1.6	1.8	50	4	3.29	16.65	17.36	18.99	20.98	□	–
0.8	20	1.6	1.8	55	4	2.76	20.82	21.72	23.78	干渉なし	□	–
0.9	8	1.8	1.9	45	4	5.10	8.30	8.64	9.40	10.33	□	–
0.9	12	1.8	1.9	45	4	3.86	12.48	12.99	14.19	15.64	□	–
0.9	16	1.8	1.9	50	4	3.10	16.65	17.35	18.97	20.95	□	–
0.9	20	1.8	1.9	55	4	2.59	20.82	21.71	23.76	干渉なし	□	–
1	4	2	2	45	4	7.33	4.13	4.27	4.59	4.99	●	4,850
1	6	2	2	45	4	5.85	6.21	6.45	6.99	7.64	●	4,850
1	8	2	2	45	4	4.87	8.30	8.63	9.38	10.30	●	5,260
1	10	2	2	45	4	4.16	10.39	10.81	11.77	12.95	●	5,260
1	12	2	2	45	4	3.64	12.47	12.98	14.17	15.61	●	5,260
1	14	2	2	50	4	3.23	14.56	15.16	16.56	18.26	●	5,260
1	16	2	2	50	4	2.90	16.64	17.34	18.95	干渉なし	●	5,260
1	18	2	2	55	4	2.64	18.73	19.52	21.35	干渉なし	□	–
1	20	2	2	55	4	2.41	20.81	21.70	23.74	干渉なし	●	5,260
1	22	2	2	60	4	2.23	22.90	23.88	26.13	干渉なし	□	–
1	25	2	2	65	4	1.99	26.03	27.15	干渉なし	干渉なし	□	–
1	30	2	2	70	4	1.70	31.24	32.60	干渉なし	干渉なし	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
+0.006 -0.014	+0.003 -0.007

首部の逃げ量

外径 (mm) Dc	Dc − D_1 (mm)
D ≦ 0.3	0.02
0.3 < D ≦ 1.0	0.03
1.0 < D ≦ 2.5	0.05
2.5 < D	0.1

シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0～－0.005mm　マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NEXT

CURIBR
銅加工用ロングネック　ボール
Long Neck Ball for Copper

オーダ方法

CURIBR ボール半径 × 首下長さ × 6　　6mm シャンクシリーズ

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ 0.5°	1°	2°	3°	在庫 Stock	参考価格 Price
0.1	0.5	0.2	0.2	50	6	11.66	0.52	0.54	0.58	0.63	●	11,800
0.1	1	0.2	0.2	50	6	11.27	1.04	1.08	1.18	1.30	●	11,600
0.1	1.5	0.2	0.2	50	6	10.90	1.56	1.63	1.78	1.96	●	12,600
0.1	2	0.2	0.2	50	6	10.56	2.08	2.17	2.37	2.62	●	13,500
0.2	1	0.4	0.4	50	6	11.32	1.03	1.07	1.16	1.26	●	7,950
0.2	1.5	0.4	0.4	50	6	10.94	1.56	1.62	1.76	1.93	●	7,930
0.2	2	0.4	0.4	50	6	10.58	2.08	2.16	2.35	2.59	●	8,600
0.2	2.5	0.4	0.4	50	6	10.25	2.60	2.71	2.95	3.25	□	–
0.2	3	0.4	0.4	50	6	9.93	3.12	3.25	3.55	3.92	●	9,320
0.2	4	0.4	0.4	50	6	9.36	4.16	4.34	4.75	5.25	□	–
0.2	5	0.4	0.4	50	6	8.85	5.21	5.43	5.94	6.57	□	–
0.25	1.5	0.5	0.5	50	6	10.95	1.55	1.61	1.75	1.91	□	–
0.25	2	0.5	0.5	50	6	10.59	2.07	2.16	2.34	2.57	□	–
0.25	4	0.5	0.5	50	6	9.35	4.16	4.34	4.74	5.23	□	–
0.25	5	0.5	0.5	50	6	8.83	5.20	5.43	5.93	6.56	□	–
0.25	6	0.5	0.5	50	6	8.36	6.25	6.51	7.13	7.88	□	–
0.25	8	0.5	0.5	50	6	7.57	8.33	8.69	9.52	10.54	□	–
0.3	2	0.6	0.6	50	6	10.60	2.07	2.15	2.34	2.56	●	6,480
0.3	3	0.6	0.6	50	6	9.93	3.12	3.24	3.53	3.89	●	6,460
0.3	4	0.6	0.6	50	6	9.33	4.16	4.33	4.73	5.21	●	6,780
0.3	5	0.6	0.6	50	6	8.81	5.20	5.42	5.92	6.54	□	–
0.3	6	0.6	0.6	50	6	8.34	6.24	6.51	7.12	7.87	●	6,780
0.3	8	0.6	0.6	50	6	7.53	8.33	8.69	9.51	10.52	□	–
0.3	10	0.6	0.6	50	6	6.87	10.42	10.87	11.91	13.18	□	–
0.4	2	0.8	1.4	50	6	10.62	2.07	2.14	2.32	2.53	□	–
0.4	3	0.8	1.4	50	6	9.92	3.11	3.23	3.51	3.85	□	–
0.4	4	0.8	1.4	50	6	9.31	4.15	4.32	4.71	5.18	●	6,780
0.4	5	0.8	1.4	50	6	8.77	5.20	5.41	5.91	6.51	□	–
0.4	6	0.8	1.4	50	6	8.28	6.24	6.50	7.10	7.84	□	–
0.4	7	0.8	1.4	50	6	7.85	7.28	7.59	8.30	9.16	□	–
0.4	8	0.8	1.4	50	6	7.46	8.33	8.68	9.50	10.49	□	–
0.4	10	0.8	1.4	50	6	6.78	10.41	10.86	11.89	13.14	□	–
0.5	3	1	1.5	50	6	9.91	3.11	3.22	3.49	3.82	●	6,160
0.5	4	1	1.5	50	6	9.28	4.15	4.31	4.69	5.15	●	6,290
0.5	5	1	1.5	50	6	8.72	5.19	5.40	5.89	6.48	●	6,290
0.5	6	1	1.5	50	6	8.22	6.24	6.49	7.08	7.80	●	6,720
0.5	7	1	1.5	50	6	7.78	7.28	7.58	8.28	9.13	□	–
0.5	8	1	1.5	50	6	7.38	8.32	8.67	9.48	10.46	●	6,720
0.5	9	1	1.5	50	6	7.02	9.36	9.76	10.67	11.79	□	–
0.5	10	1	1.5	50	6	6.70	10.41	10.85	11.87	13.11	●	6,720
0.5	12	1	1.5	50	6	6.13	12.49	13.03	14.26	15.77	●	6,720
0.5	14	1	1.5	60	6	5.65	14.58	15.21	16.66	18.42	□	–
0.5	16	1	1.5	60	6	5.24	16.66	17.39	19.05	21.08	□	–
0.5	18	1	1.5	60	6	4.88	18.75	19.57	21.44	23.73	□	–
0.5	20	1	1.5	60	6	4.57	20.83	21.74	23.84	26.39	□	–
0.5	22	1	1.5	60	6	4.30	22.92	23.92	26.23	29.04	□	–
0.6	6	1.2	1.6	50	6	8.16	6.23	6.48	7.06	7.77	□	–
0.6	8	1.2	1.6	50	6	7.30	8.32	8.66	9.46	10.43	□	–
0.6	10	1.2	1.6	50	6	6.61	10.40	10.84	11.85	13.08	□	–
0.6	12	1.2	1.6	50	6	6.03	12.49	13.02	14.24	15.74	□	–
0.6	16	1.2	1.6	60	6	5.13	16.66	17.38	19.03	21.04	□	–
0.75	8	1.5	1.8	50	6	7.17	8.31	8.65	9.43	10.38	●	6,770
0.75	10	1.5	1.8	50	6	6.46	10.40	10.83	11.82	13.03	□	–
0.75	12	1.5	1.8	50	6	5.87	12.48	13.01	14.21	15.69	●	6,780
0.75	14	1.5	1.8	60	6	5.38	14.57	15.19	16.61	18.34	□	–
0.75	16	1.5	1.8	60	6	4.97	16.65	17.36	19.00	21.00	□	–
0.75	18	1.5	1.8	60	6	4.62	18.74	19.54	21.39	23.65	□	–
0.75	20	1.5	1.8	60	6	4.31	20.82	21.72	23.79	26.31	□	–
1	4	2	2	50	6	9.10	4.13	4.27	4.59	4.99	●	5,720
1	6	2	2	50	6	7.87	6.21	6.45	6.99	7.64	●	6,230
1	8	2	2	50	6	6.92	8.30	8.63	9.38	10.30	●	6,660
1	10	2	2	50	6	6.18	10.39	10.81	11.77	12.95	●	6,660
1	12	2	2	50	6	5.58	12.47	12.98	14.17	15.61	●	6,660
1	14	2	2	60	6	5.09	14.56	15.16	16.56	18.26	●	6,660
1	16	2	2	60	6	4.68	16.64	17.34	18.95	20.92	●	6,660
1	18	2	2	60	6	4.32	18.73	19.52	21.35	23.57	□	–
1	20	2	2	60	6	4.02	20.81	21.70	23.74	26.23	●	6,660
1	22	2	2	60	6	3.76	22.90	23.88	26.13	28.88	□	–
1	25	2	2	65	6	3.42	26.03	27.15	29.72	32.86	□	–
1	30	2	2	70	6	2.98	31.24	32.60	35.70	干渉なし	□	–
1	35	2	2	80	6	2.64	36.46	38.04	41.69	干渉なし	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	首下長さ ℓ2	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				在庫 Stock	参考価格 Price
							0.5°	1°	2°	3°		
1.5	8	3	2.5	60	6	6.28	8.28	8.58	9.28	10.14	●	5,570
1.5	10	3	2.5	60	6	5.48	10.36	10.76	11.68	12.79	●	6,050
1.5	15	3	2.5	60	6	4.16	15.58	16.21	17.66	19.43	●	6,130
1.5	20	3	2.5	65	6	3.35	20.79	21.66	23.64	26.07	●	6,130
1.5	25	3	2.5	65	6	2.81	26.01	27.10	29.62	干渉なし	●	6,130
1.5	30	3	2.5	70	6	2.41	31.22	32.55	35.61	干渉なし	□	–
1.5	35	3	2.5	80	6	2.12	36.43	38.00	41.59	干渉なし	□	–
2	10	4	3	65	6	4.47	10.34	10.72	11.58	12.64	□	–
2	15	4	3	65	6	3.22	15.56	16.16	17.56	19.27	●	5,950
2	20	4	3	65	6	2.52	20.77	21.61	23.55	干渉なし	●	5,950
2	25	4	3	70	6	2.06	25.99	27.06	29.53	干渉なし	●	5,950
2	30	4	3	70	6	1.75	31.20	32.51	干渉なし	干渉なし	●	5,950
2	35	4	3	80	6	1.52	36.41	37.95	干渉なし	干渉なし	□	–
2	40	4	3	85	6	1.34	41.63	43.40	干渉なし	干渉なし	□	–
2	45	4	3	90	6	1.20	46.84	48.85	干渉なし	干渉なし	□	–
2	50	4	3	100	6	1.09	52.06	54.30	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	20	5	3.5	70	6	1.44	20.75	21.57	干渉なし	干渉なし	●	6,970
2.5	25	5	3.5	70	6	1.15	25.96	27.01	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	30	5	3.5	80	6	0.96	31.18	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
2.5	35	5	3.5	80	6	0.82	36.39	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–
3	30	6	6	80	6	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	●	9,020
3	50	6	6	120	6	–	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	ボール半径 R
+0.006 -0.014	+0.003 -0.007

首部の逃げ量

外径 (mm) Dc	Dc − D1 (mm)
D ≦ 0.3	0.02
0.3 < D ≦ 1.0	0.03
1.0 < D ≦ 2.5	0.05
2.5 < D	0.1

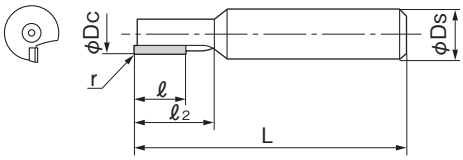
シャンク径許容差 Tolerance of Shank Dia.：0 ～− 0.005mm

NBNES1/NBNESL1

CBN ヘリカルフィニッシュマスター 1枚刃／1枚刃ロング
CBN Helical Finish Master

● CBN 1枚刃エンドミルです。
●ねじれ刃により高硬度焼入鋼の高精度仕上げ加工に適します。
This is suitable for hardened steels in high accuracy finish milling.

CBN 工具材料　h6 シャンク径許容差　6 10 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100

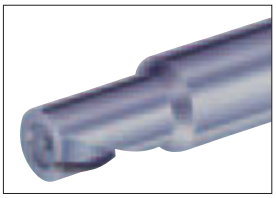


● NBNES1
単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナR r	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
NBNES1060-R02	6	0.2	8	12	60	10	□	–
NBNES1060-R05	6	0.5	8	12	60	10	□	–
NBNES1070-R02	7	0.2	10	14	60	10	□	–
NBNES1070-R05	7	0.5	10	14	60	10	□	–
NBNES1080-R02	8	0.2	12	16	70	10	□	–
NBNES1080-R05	8	0.5	12	16	70	10	□	–
NBNES1090-R02	9	0.2	14	18	70	10	□	–
NBNES1100-R02	10	0.2	16	21	75	12	□	–

● NBNESL1
単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナR r	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
NBNESL1060-R02	6	0.2	12	16	60	10	□	–
NBNESL1070-R02	7	0.2	14	18	60	10	□	–
NBNESL1080-R02	8	0.2	17	21	70	10	□	–
NBNESL1090-R02	9	0.2	19	23	70	10	□	–
NBNESL1100-R02	10	0.2	21	26	75	12	□	–

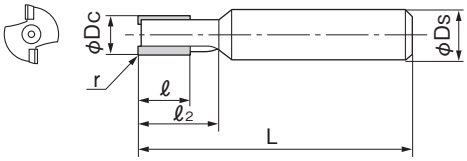


NBNES2/NBNESL2

CBN ヘリカルフィニッシュマスター 2枚刃／2枚刃ロング
CBN Helical Finish Master

● CBN 2枚刃エンドミルです。
●ねじれ刃により高硬度焼入鋼の高精度仕上げ加工に適します。
This is suitable for hardened steels in high accuracy finish milling.

CBN 工具材料　h6 シャンク径許容差　8 12 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



● NBNES2
単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナR r	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
NBNES2080-R02	8	0.2	12	16	70	10	□	–
NBNES2080-R05	8	0.5	12	16	70	10	□	–
NBNES2090-R02	9	0.2	14	18	70	10	□	–
NBNES2090-R05	9	0.5	14	18	70	10	□	–
NBNES2100-R02	10	0.2	16	21	75	12	□	–
NBNES2100-R03	10	0.3	16	21	75	12	□	–
NBNES2100-R05	10	0.5	16	21	75	12	□	–
NBNES2120-R05	12	0.5	21	26	90	12	□	–
NBNES2120-R10	12	1	21	26	90	12	□	–

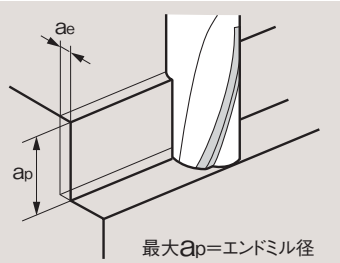
● NBNESL2
単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

商品記号 CODE	外径 Dc	コーナR r	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
NBNESL2080-R02	8	0.2	17	21	70	10	□	–
NBNESL2090-R02	9	0.2	19	23	70	10	□	–
NBNESL2100-R02	10	0.2	21	26	75	12	□	–

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
					◎
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

基準切削条件　Standard Milling Condition



被削材硬度		50～57HRC			58～65HRC		
切削条件		切削速度 100～170m/min			切削速度 80～150m/min		
		回転数 (min⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 (ae) (mm)	回転数 (min⁻¹)	送り速度 (mm/min)	切込み量 (ae) (mm)
エンドミル径 (mm)	φ6～8	4,000～9,000	240～540	～0.1	3,200～8,000	150～370	～0.08
	φ10～12	2,700～5,400	180～360	～0.15	2,100～4,800	120～370	～0.12

●乾式切削(エアブロー)でご使用下さい。
●ダウンカットを推奨します。
●できるだけ工具のオーバーハング量を少なくし、剛性の高い機械をご使用ください。

切刃は CBN 焼結体です。1 枚刃又は 2 枚刃のねじれ刃により研削加工並みの精度が得られます。ねじれ角は NBNES1、NBNES2：12°/ NBNESL1、NBNESL2：7°　外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0～－0.03mm

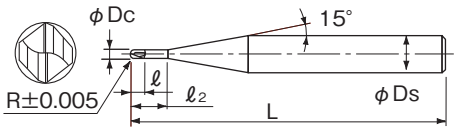
BNBP

CBN モールド フィニッシュ マスター
CBN Mold Finish Master

CBN 工具材料　h6 シャンク径許容差　0.4 2 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

● CBN ボールエンドミルです。
●高硬度材金型の高速仕上げ加工に適します。

Suitable for high efficiency and high precision finishing of hardened die and mold.



LIST 9426
オーダ方法

商品記号

4mm シャンク

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
BNBP20200124	0.2	0.4	0.3	1.2	50	4	●	27,000
BNBP20300154	0.3	0.6	0.4	1.5	50	4	●	28,100
BNBP20500254	0.5	1	0.6	2.5	50	4	●	28,100
BNBP20750404	0.75	1.5	0.9	4	50	4	●	28,100
BNBP21000554	1	2	1.4	5.5	50	4	●	28,100

6mm シャンク

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

商品記号 CODE	ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
BNBP20200126	0.2	0.4	0.3	1.2	50	6	●	27,200
BNBP20300156	0.3	0.6	0.4	1.5	50	6	●	28,400
BNBP20500256	0.5	1	0.6	2.5	50	6	●	28,400
BNBP20750406	0.75	1.5	0.9	4	50	6	●	28,400
BNBP21000556	1	2	1.4	5.5	50	6	●	28,400

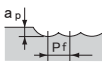
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～55HRC	55～65HRC
			○	◎	◎
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
CBN モールドフィニッシュマスター　27 頁

基準切削条件　Standard Milling Condition

被削材 Work Material	STAVAX, NAK80, SKD61 40～52HRC				SKD11 52～62HRC				SKH 60～70HRC			
ボール半径 Ball radius (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/tooth)	切込量 D.O.C. a_p mm	切込量 D.O.C. Pf mm	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/tooth)	切込量 D.O.C. a_p mm	切込量 D.O.C. Pf mm	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/tooth)	切込量 D.O.C. a_p mm	切込量 D.O.C. Pf mm
R0.2	20,000～50,000	0.02	0.03	0.03	20,000～50,000	0.02	0.01	0.02	20,000～50,000	0.015	0.01	0.02
R0.3	20,000～50,000	0.02	0.03	0.03	20,000～50,000	0.02	0.01	0.02	20,000～50,000	0.015	0.01	0.02
R0.5	20,000～50,000	0.03	0.05	0.05	20,000～50,000	0.03	0.03	0.04	20,000～50,000	0.02	0.02	0.03
R0.75	20,000～50,000	0.04	0.08	0.1	20,000～50,000	0.04	0.05	0.05	20,000～50,000	0.03	0.02	0.05
R1.0	20,000～50,000	0.05	0.1	0.1	17,000～50,000	0.05	0.05	0.05	17,000～50,000	0.03	0.03	0.05



1）安定した切削を行うため、剛性の高い機械を使用してください。
2）エアーブロー、オイルミストを推奨します。
3）工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。

1）For stable machining, a more rigid machine is recommended.
2）Air blow or oil mist coolant is recommended.
3）Shorten overhang as much as possible.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NWEX2000E/EL

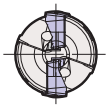
WAVY MILL NWEX2000E/EL

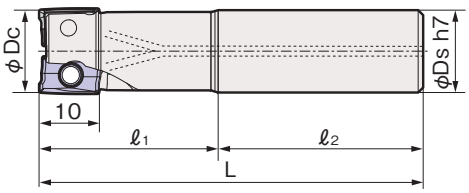
WAVY MILL NWEX2000E/EL

14 63
0.1 2 6 20 45 100
外径範囲

●鋼からアルミまで、エアー穴付きで高能率隅削り加工に最適です。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling from carbon steels to aluminum.





●ホルダ　Holder

LIST 9438

オーダ方法 呼び

切削条件 Milling Condition ▶B-250

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm) Ds	ℓ1	ℓ2	L	刃数 No. of Teeth	在庫 Stock	参考価格 Price
NWEX2014E	14	16	25	55	80	1	●	20,500
NWEX2016E	16	16	25	75	100	2	●	25,500
NWEX2018E	18	16	25	75	100	2	●	26,400
NWEX2020E	20	20	30	80	110	3	●	31,500
NWEX2022E	22	20	30	80	110	3	●	32,400
NWEX2025E	25	25	35	85	120	4	●	36,600
NWEX2028E	28	25	35	85	120	4	●	37,400
NWEX2030E	30	25	35	85	120	4	●	39,200
NWEX2032E	32	32	40	90	130	5	●	43,300
NWEX2040E	40	32	30	120	150	6	●	57,900
NWEX2050E	50	32	30	120	150	7	●	61,300
NWEX2063E	63	32	30	120	150	8	●	70,100

ロングタイプ Long type

NWEX2014EL	14	16	25	95	120	1	●	24,600
NWEX2016EL	16	16	25	120	145	2	●	30,600
NWEX2018EL	18	16	25	120	145	2	●	31,100
NWEX2020EL	20	20	40	110	150	2	●	31,600
NWEX2022EL	22	20	30	120	150	2	●	32,400
NWEX2025EL	25	25	50	120	170	2	●	34,400
NWEX2028EL	28	25	30	140	170	2	●	36,600
NWEX2030EL	30	25	30	140	170	2	●	37,600
NWEX2032EL	32	32	60	120	180	2	●	38,600
NWEX2040EL	40	32	30	150	180	2	●	52,100

●チップ　Inserts

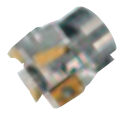
B-159 を参照ください。　See page B-159.

●パーツ　Parts

B-162 を参照ください。　See page B-162.

シリーズ一覧

Product range

	型　式 Model	内　容 Type	外径(mm) φ14 φ25 φ40 φ63 φ80 φ125	形　状
柄つきタイプ	NWEX 2000E	標準タイプ Standard type	14 – 63	
	NWEX 2000EL	ロングタイプ Long type	14 – 40	
	NWEX 3000E	標準タイプ Standard type	25 – 63	
	NWEX 3000ES	ショートタイプ Short type	50 – 63	
	NWEX 3000EL	ロングタイプ Long type	25 – 40	
	NWEX 3000E-C	型彫りタイプ Coarse pitch type	40 – 63	
	NWEX 3000ES-C	ショート型彫りタイプ Short & Coarse pitch type	50 – 63	
シェルタイプ	NWEX 2000F	標準タイプ Standard type	40 – 63	
	NWEX 3000F	標準タイプ Standard type	40 – 63	
	NWEX 3000R	標準タイプ Standard type	80 – 125	
	NWEXF 3000R	多刃タイプ Fine pitch type	80 – 125	

ホルダにチップは組み込んでありません。 Inserts are not included with inholder.

NWEX2000F

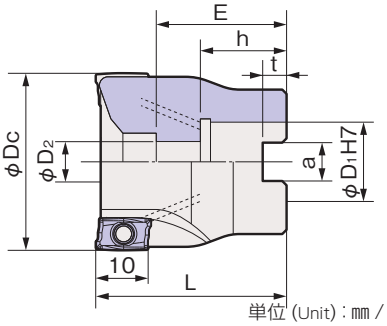
WAVY MILL NWEX2000F

WAVY MILL NWEX2000F

40 63
0.1 2 6 20 45 100
外径範囲

●鋼からアルミまで、エアー穴付きで高能率隅削り加工に最適です。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling from carbon steels to aluminum.



●ホルダ　Holder

LIST 9438

オーダ方法 呼び

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）/ 個（pc）

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm)							刃数 No. of Teeth	在庫 Stock	参考価格 Price
		D_1	D_2	a	t	L	h	E			
NWEX2040F	40	16	9	8.4	5.6	40	18	28	6	●	57,900
NWEX2050F	50	22	11	10.4	6.3	40	20	26	7	●	61,300
NWEX2063F	63	22	11	10.4	6.3	40	20	26	8	●	70,100

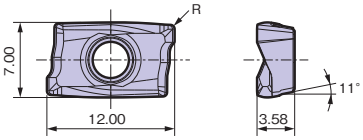
●チップ　Inserts

LIST 9438

オーダ方法 呼び 材種

超硬 工具材料

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）



呼び Code	材種					DLC	寸法	参考価格 Price
	NCP100	NCP200	NCP300	NCK200	NCK300	NDL100	R	
NAXMT123504 PEER-G	●	●	●	●	●	—	0.4	920
NAXMT123508 PEER-G	●	●	●	●	●	—	0.8	920
NAXMT123512 PEER-G	●	●	●	●	●	—	1.2	920
NAXMT123504 PEER-H	●	●	●	●	●	—	0.4	920
NAXMT123508 PEER-H	●	●	●	●	●	—	0.8	920
NAXMT123512 PEER-H	●	●	●	●	●	—	1.2	920
NAXET123502 PEFR-S	—	—	—	—	—	●	0.2	1,530
NAXET123504 PEFR-S	—	—	—	—	—	●	0.4	1,530
NAXET123508 PEFR-S	—	—	—	—	—	●	0.8	1,530

●：標準在庫品
—：製作いたしません

呼び末尾記号 G: 汎用型、H: 高強度型、S: アルミ用

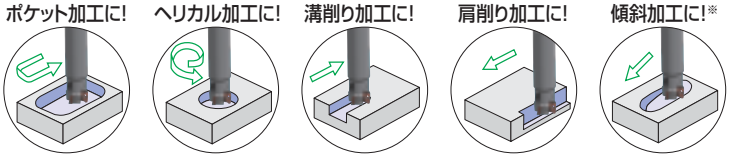
チップ材種・ブレーカ詳細 B-162

●パーツ　Parts

B-162 を参照ください。　See page B-162.

幅広い加工に対応!

ポケット加工に!　ヘリカル加工に!　溝削り加工に!　肩削り加工に!　傾斜加工に!※



工具径	傾斜角度	
	2000 型	3000 型
φ 14	5°	–
φ 16	4°	–
φ 20	4°	–
φ 25	2°	5°
φ 32	1° 30′	3°
φ 40	1°	2°
φ 50	0° 30′	1°
φ 63	0° 30′	0° 30′
φ 80	–	0° 30′
φ 100～	–	不可

※工具径により、加工可能角度は表の通りになります。

商品紹介
WAVY MILL NWEX 型　21 頁

ホルダにチップは組み込んでありません。 Inserts are not included with in holder. チップは 1 ケース 10 個入りです。Packed quantity:10Pcs. マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C

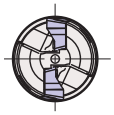
WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C

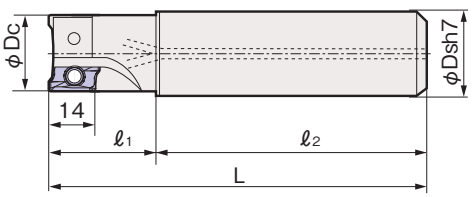
WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C

25 – 63
0.1 2 6 20 45 100
外径範囲

●鋼からアルミまで、エアー穴付きで高能率隅削り加工に最適です。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling from carbon steels to aluminum.





●ホルダ　Holder

LIST 9438

オーダ方法 呼び

切削条件 Milling Condition ▶B-250

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm) Ds	ℓ1	ℓ2	L	刃数 No. of Teeth	在庫 Stock	参考価格 Price
NWEX3025E-20	25	20	35	85	120	2	●	25,200
NWEX3025E	25	25	35	85	120	2	●	25,200
NWEX3028E	28	25	35	85	120	2	●	25,900
NWEX3030E	30	25	40	90	130	3	●	30,300
NWEX3032E-25	32	25	40	90	130	3	●	30,700
NWEX3032E	32	32	40	90	130	3	●	30,700
NWEX3035E	35	32	40	90	130	3	●	31,900
NWEX3040E	40	32	50	120	170	4	●	37,800
NWEX3050E	50	32	50	120	170	5	●	39,600
NWEX3063E	63	32	50	120	170	6	●	46,700

ショートタイプ Short type

NWEX3050ES	50	32	25	110	135	5	●	38,600
NWEX3050ES-42	50	42	25	110	135	5	●	38,600
NWEX3063ES	63	32	25	110	135	6	●	45,100
NWEX3063ES-42	63	42	25	110	135	6	●	45,100

ロングタイプ Long type

NWEX3025EL	25	25	50	120	170	2	●	27,700
NWEX3028EL	28	25	50	120	170	2	●	28,400
NWEX3030EL	30	25	60	120	180	2	●	30,000
NWEX3032EL	32	32	60	120	180	2	●	30,800
NWEX3035EL	35	32	60	120	180	2	●	31,800
NWEX3040EL	40	32	80	140	220	2	●	33,300

型彫りタイプ Coarse pitch type

NWEX3040E-C	40	32	50	120	170	3	●	34,100
NWEX3050E-C	50	32	50	120	170	3	●	37,100
NWEX3063E-C	63	32	50	120	170	4	●	40,500

ショート型彫りタイプ Short & Coarse pitch type

NWEX3050ES-C	50	32	25	110	135	3	●	36,100
NWEX3050ES-C-42	50	42	25	110	135	3	●	36,100
NWEX3063ES-C	63	32	25	110	135	4	●	39,100
NWEX3063ES-C-42	63	42	25	110	135	4	●	39,100

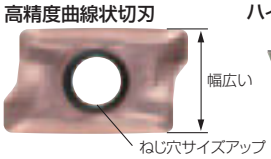
●チップ　Inserts

B-161 を参照ください。　See page B-161.

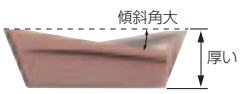
●パーツ　Parts

B-162 を参照ください。　See page B-162.

高精度曲線状切刃



ハイレーキウェーブ切刃



刃先強化した低抵抗チップ
Tough, sharp cutting edge geometry

型彫りタイプは刃数が少なく、チップポケットが広くなっています。ホルダにチップは組み込んでありません。 The coarse pitch type has fewer teeth and the insert pockets are larger. Inserts are not included with holder.

NWEX3000F/R NWEXF3000R

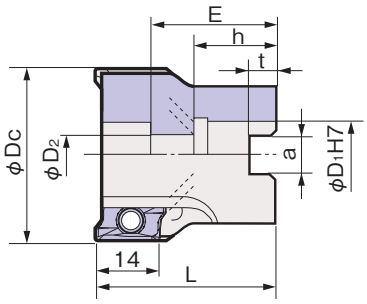
WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R NEW

WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R

40 125
0.1 2 6 20 45 100
外径範囲

●鋼からアルミまで、エアー穴付きで高能率
隅削り加工に最適です。

This end mill having air hole is suitable for high efficiency side milling from carbon steels to aluminum.



●ホルダ Holder

LIST 9438

オーダ方法 呼び

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm)							刃数 No. of Teeth	在庫 Stock	参考価格 Price
		D1	D2	a	t	L	h	E			
NWEX3040F	40	16	9	8.4	5.6	40	18	28	4	●	38,300
NWEX3050F	50	22	11	10.4	6.3	40	20	26	5	●	39,900
NWEX3063F	63	22	11	10.4	6.3	40	20	26	6	●	47,200
NWEX3080R	80	25.4	13	9.5	6	50	25	31	4	●	54,600
NWEX3100R	100	31.75	17	12.7	8	63	32.5	39.5	5	●	63,100
NWEX3125R	125	38.1	30	15.9	10	63	35.5	42.5	6	●	86,100

多刃タイプ Fine pitch type

NWEXF3080R	80	25.4	13	9.5	6	50	25	31	7	●	60,100
NWEXF3100R	100	31.75	17	12.7	8	63	32.5	39.5	8	●	68,600
NWEXF3125R	125	38.1	30	15.9	10	63	35.5	42.5	9	●	91,100

φ 80、φ 100 カッタのアーバーへの締め付けは、次のサイズの六角穴付きボルト（JISB1176）をご使用ください。
・φ 80 カッタ：M 12 × 30 ～ 35 mm　・φ 100 カッタ：M 16 × 40 mm

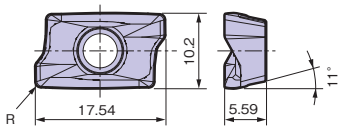
●チップ Inserts

LIST 9438

オーダ方法 呼び 材種

超硬 工具材料

単位 (Unit)：mm / 円（¥）/ 個（pc）



呼び Code	材種					DLC	寸法	参考価格 Price
	NCP100	NCP200	NCP300	NCK200	NCK300	NDL100	R	
NAXMT170508 PEER-L	●	●	●	●	●	—	0.8	1,080
NAXMT170504 PEER-G	●	●	●	●	●	—	0.4	1,080
NAXMT170508 PEER-G	●	●	●	●	●	—	0.8	1,080
NAXMT170512 PEER-G	●	●	●	●	●	—	1.2	1,080
NAXMT170516 PEER-G	●	●	●	●	●	—	1.6	1,080
NAXMT170520 PEER-G*	●	●	●	●	●	—	2.0	1,080
NAXMT170530 PEER-G*	●	●	●	●	●	—	3.0	1,080
NAXMT170508 PEER-H	●	●	●	●	●	—	0.8	1,080
NAXMT170512 PEER-H	●	●	●	●	●	—	1.2	1,080
NAXET170502 PEFR-S	—	—	—	—	—	●	0.2	1,790
NAXET170504 PEFR-S	—	—	—	—	—	●	0.4	1,790
NAXET170508 PEFR-S	—	—	—	—	—	●	0.8	1,790

●：標準在庫品
—：製作いたしません

呼び末尾記号 L: 低抵抗型、G: 汎用型、H: 高強度型、S: アルミ用
＊印のチップ使用時にはボディの修正が必要です。

チップ材種・ブレーカ詳細 B-162

●パーツ Parts

B-162 を参照ください。 See page B-162.

チップは 1 ケース 10 個入りです。Packed quantity:10Pcs. マークの説明は39頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。
XSWEM200E/EL ホルダは取扱いを中止しました。置換えには NWEX200E/EL（B-158）をおすすめします。

WAVY MILL NWEX

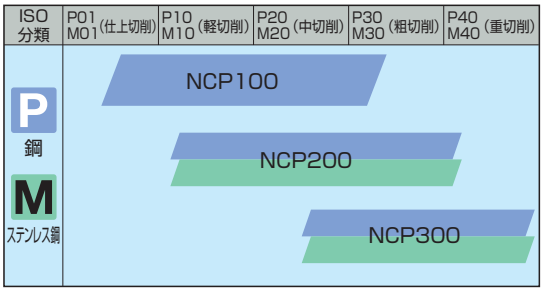
WAVY MILL NWEX 型

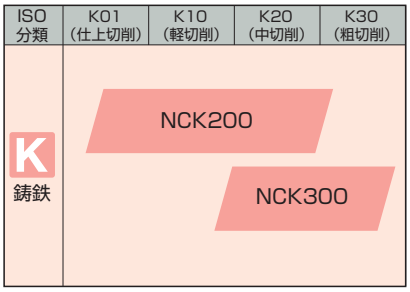
WAVY MILL NWEX type

25 125
0.1 2 6 20 45 100
外径範囲

●チップ材種適用領域

Application range.





鋼用材種

Grade for steel

材　種 Material	用　途 Application
NCP100	一般～高速加工用、湿式加工用 General to high speed and wet cutting
NCP200	一般鋼、ダイス鋼の汎用加工用 General grade for steel
NCP300	断続加工用、ステンレス鋼加工用 Very tough grade for steel and stainless steel

鋳鉄用材種

Grade for cast iron and nodular cast iron

材　種 Material	用　途 Application
NCK200	鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の汎用加工用 General cutting
NCK300	鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の汎用～断続加工用 General to heavy cutting

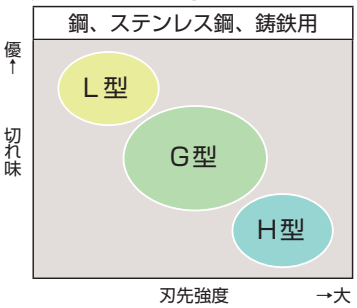
アルミ用材種

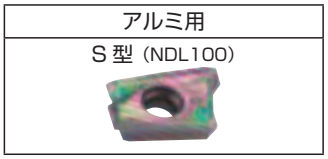
Grade for aluminum

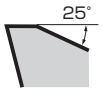
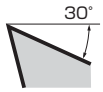
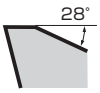
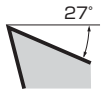
材　種 Material	用　途 Application
NDL100	アルミ合金、銅合金加工用 For aluminum alloy and copper alloy cutting

●ブレーカ選択ガイド

Chipbreaker selection guide





ブレーカ	L 型	G 型	H 型	S 型
被削材	鋼、ステンレス鋼、鋳鉄			アルミ
特徴	低抵抗型	汎用型	高強度型	ハイレーキ型
3000 型チップ断面形状				
2000 型チップ断面形状				
用途	軽切削、低剛性加工、バリ対策	メインブレーカ汎用～断続加工	重切削、強断続加工高硬度材	アルミ・非鉄金属

●パーツ　Parts

オーダ方法 呼び

呼び Code	皿ねじ Screw	スパナ Wrench	適用ホルダ Applicable Holder
	BFTX0305IP	TRDR08IP	NWEX2014E(EL) ～ NWEX2018E(EL)
	BFTX0306IP		NWEX2020E(EL) ～ NWEX2063E NWEX2040F ～ NWEX2063F
	BFTX0407IP	TRDR15IP	NWEX3025E(EL) ～ NWEX3030EL
	BFTX0409IP		NWEX3032E(EL) ～ 3063E(ES) NWEX3030F 型 /NWEX3000R 型 /NWEXF3000R 型

XSWMM2000E/EL

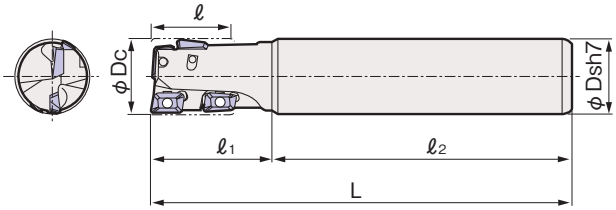
X's ミルウェイビー多機能 2000E/EL

X's-mill WAVY Multi 2000E/EL

X's コーティング　DLC コーティング　h7 シャンク径許容差　20 25 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100

●肩加工、溝加工、ポケット加工、ドリル加工の高能率加工に最適です。

This end mill is suitable for shoulder milling, grooving, contouring, drilling.



切削条件 Milling Condition ▶B-251

●ホルダ　Holder

LIST 9336

オーダ方法 呼び

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm) Ds	ℓ	ℓ1	ℓ2	L	総刃数 No. of Teeth	有効刃数 Effective Teeth	適用チップ Applicable Insert	在庫 Stock	参考価格 Price
XSWMM2020E	20	20	17	35	95	130	3	1	APMT・APET1035	●	26,200
XSWMM2025E	25	25	26	40	100	140	4	1	APMT・APET1035	●	27,000

ロングシャンクタイプ Long shank type

XSWMM2020EL	20	20	17	60	125	185	3	1	APMT・APET1035	●	29,300
XSWMM2025EL	25	25	26	75	145	220	4	1	APMT・APET1035	●	30,000

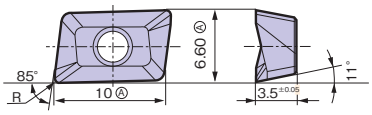
●チップ　Inserts

LIST 9326 (APMT), LIST 9356 (APET)

X's コーティング アルミ用をのぞく　DLC コーティング アルミ用のみ　超硬 工具材料

オーダ方法 呼び　材種

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）/ 個（pc）



材種	適用
XSZ350	鋼用
XSZ310	鋳鉄用
DLC100	アルミ用

呼び Code	材種 Material		寸法 Dimension(mm) ノーズアール Nose Radius	Ⓐ	在庫 Stock	参考価格 Price
APMT 103504PDERN	XSZ350	XSZ310	0.4	± 0.08	●	1,000
APMT 103504PDERHN	XSZ350	XSZ310	0.4	± 0.08	●	1,000
APET 103504PDFRSN	DLC100		0.4	± 0.05	●	2,090

末尾 2 桁目が H のものは刃先強化型チップです。
刃先強化型の使用を推奨します。
PDERHN: Stronger cutting edge.
Recommend PDERHN type inserts.

●パーツ　Parts

オーダ方法 呼び

呼び Code	皿ねじ Screw	スパナ Wrench	適用ホルダ Applicable Holder
	BFTX02506N	TRD08	全寸法　All sizes

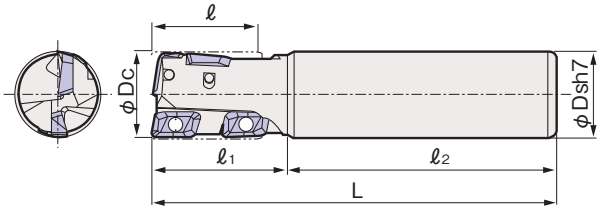
ホルダにチップは組み込んでありません。 Inserts are not included with in holder.　チップは 1 ケース 10 個入りです。Packed quantity:10Pcs.

XSWMM 3000E/EL

X's ミルウェイビー多機能 3000E/EL

X's-mill WAVY Multi 3000E/EL

X's コーティング　DLC コーティング　外径範囲 32 – 40 (0.1 2 6 20 45 100)



●ホルダ　Holder

LIST 9336

オーダ方法 呼び

切削条件 Milling Condition ▶B-251

標準タイプ Standard type

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	外径 Dc	寸法 Dimension(mm) Ds	ℓ	ℓ1	ℓ2	L	総刃数 No. of Teeth	有効刃数 Effective Teeth	適用チップ Applicable Insert	在庫 Stock	参考価格 Price
XSWMM3032E	32	32	39	50	100	150	4	1	APMT・APET1605	●	30,500
XSWMM3040E	40	32	39	55	105	160	4	1	APMT・APET1605	●	37,000

ロングシャンクタイプ Long shank type

XSWMM3032EL	32	32	39	90	140	230	4	1	APMT・APET1605	●	33,100
XSWMM3040EL	40	32	39	55	185	240	4	1	APMT・APET1605	●	40,000

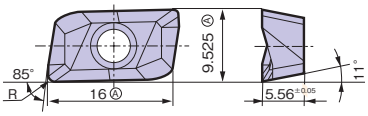
●チップ　Inserts

LIST 9326 (APMT), LIST 9356 (APET)

オーダ方法 呼び　材種

X's コーティング アルミ用をのぞく　DLC コーティング アルミ用のみ　超硬 工具材料

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）/ 個（pc）



呼び Code	材種 Material		寸法 Dimension(mm) ノーズアール Nose Radius	Ⓐ	在庫 Stock	参考価格 Price
APMT 160508PDERN	XSZ350	XSZ310	0.8	± 0.08	●	1,180
APMT 160508PDERHN	XSZ350	XSZ310	0.8	± 0.08	●	1,180
APMT 160512PDERN	XSZ350	XSZ310	1.2	± 0.08	●	1,180
APMT 160512PDERHN	XSZ350	XSZ310	1.2	± 0.08	●	1,180
APMT 160516PDERN	XSZ350	XSZ310	1.6	± 0.08	●	1,180
APMT 160516PDERHN	XSZ350	XSZ310	1.6	± 0.08	●	1,180
APMT 160520PDERHN	XSZ350	XSZ310	2.0	± 0.08	●	1,180
APMT 160530PDERHN	XSZ350	XSZ310	3.0	± 0.08	●	1,180
APMT 160540PDERHN	XSZ350	XSZ310	4.0	± 0.08	●	1,180
APMT 160550PDERHN	XSZ350	XSZ310	5.0	± 0.08	●	1,180
APMT 160560PDERHN	XSZ350	XSZ310	6.0	± 0.08	●	1,180
APET 160504PDFRSN	DLC100		0.4	± 0.05	●	2,420
APET 160508PDFRSN	DLC100		0.8	± 0.05	●	2,420

末尾 2 桁目が H のものは刃先強化型チップです。
ノーズアール 2.0 以上のチップを使用時にはホルダの修正が必要です。
刃先強化型の使用を推奨します。
PDERHN : Stronger cuttingedge.
When using insert of R2.0 and over, the holder must be odified.
Recommend PDERHN type inserts.

●パーツ　Parts

オーダ方法 呼び

呼び Code	皿ねじ Screw	スパナ Wrench	適用ホルダ Applicable Holder
	BFTX03584	TRD15	全寸法　All sizes

材種	適用
XSZ350	鋼用
XSZ310	鋳鉄用
DLC100	アルミ用

ホルダにチップは組み込んでありません。 Inserts are not included with in holder.　チップは 1 ケース 10 個入りです。Packed quantity:10Pcs.　マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

XSWBMR

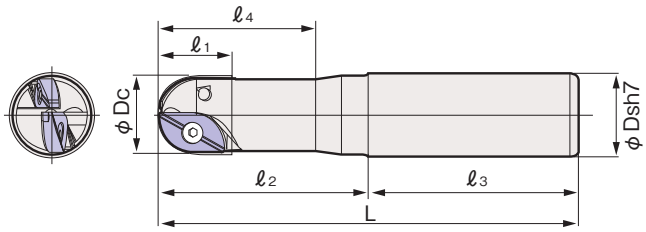
X's ミルウェイビーボール

X's-mill WAVY Ball

X's コーティング　h7 シャンク径許容差　20 30 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100

●金型鋼など幅広い材料の高速粗加工に適応します。

This end mill is adaptable for high speed roughing of a wide variety of work materials.



●ホルダ　Holder

LIST 9328

切削条件 Milling Condition ▶B-249

オーダ方法 呼び

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	ボール半径 R	寸法 Dimension(mm) Dc	Ds	ℓ1	ℓ2	ℓ3	ℓ4	L	適用チップ Applicable Insert	在庫 Stock	参考価格 Price
XSWBMR2200S	10	20	25	20	60	80	40	140	ZNMT1804100-CN ZNMT2004100-SN	●	32,300
XSWBMR2200M	10	20	25	20	60	140	40	200	ZNMT1804100-CN ZNMT2004100-SN	●	36,900
XSWBMR2200L	10	20	25	20	80	170	40	250	ZNMT1804100-CN ZNMT2004100-SN	●	41,400
XSWBMR2250S	12.5	25	32	23	70	80	50	150	ZNMT2205125-CN ZNMT2305125-SN	●	34,400
XSWBMR2250M	12.5	25	32	23	73	147	50	220	ZNMT2205125-CN ZNMT2305125-SN	●	39,800
XSWBMR2250L	12.5	25	32	23	100	200	50	300	ZNMT2205125-CN ZNMT2305125-SN	●	45,100
XSWBMR2300S	15	30	32	28	80	80	60	160	ZNMT2706150-CN ZNMT2806150-SN	●	35,400
XSWBMR2300M	15	30	32	28	85	155	60	240	ZNMT2706150-CN ZNMT2806150-SN	●	41,100
XSWBMR2300L	15	30	32	28	120	230	60	350	ZNMT2706150-CN ZNMT2806150-SN	●	46,800

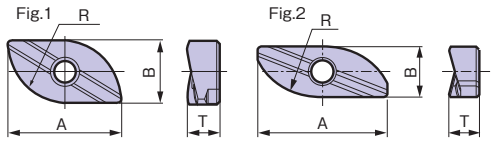
●チップ　Inserts

LIST 9328

X's コーティング　超硬 工具材料

オーダ方法 呼び 材種

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）/ 個（pc）



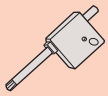
呼び Code	材種 Material		寸法 Dimension(mm) A	B	T	R	形状 Figure	適用ホルダ Applicable Holder	在庫 Stock	参考価格 Price
ZNMT1804100-CN	XSZ350	XSZ310	18.00	9.76	4.76	10.0	Fig. 1	XSWBMR2200	●	2,230
ZNMT2004100-SN	XSZ350	XSZ310	20.00	7.50	4.37	10.0	Fig. 2	XSWBMR2200	●	2,000
ZNMT2205125-CN	XSZ350	XSZ310	22.50	12.20	5.70	12.5	Fig. 1	XSWBMR2250	●	2,540
ZNMT2305125-SN	XSZ350	XSZ310	23.00	9.38	5.56	12.5	Fig. 2	XSWBMR2250	●	2,390
ZNMT2706150-CN	XSZ350	XSZ310	27.00	14.64	6.75	15.0	Fig. 1	XSWBMR2300	●	3,230
ZNMT2806150-SN	XSZ350	XSZ310	28.00	11.25	6.35	15.0	Fig. 2	XSWBMR2300	●	3,000

チップは Fig1 と Fig2 の組合せで使用します。
Inserts is used in the conbination of Fig.1 and Fig.2.

材種	適用
XSZ350	鋼用
XSZ310	鋳鉄用

●パーツ　Parts

オーダ方法 呼び

呼び Code	皿ねじ Screw	スパナ Wrench	スパナ Wrench	適用ホルダ Applicable Holder
				
	BFTX0307N	TRX10	—	XSWBMR2200
	BFTX0409N	—	TRD15	XSWBMR2250
	BFTX0511N	—	TRD20	XSWBMR2300

ホルダにチップは組み込んでありません。 Inserts are not included with in holder.　チップは 1 ケース 10 個入りです。Packed quantity:10Pcs.　ホルダに焼付防止剤 SUMI-P が付属しています。ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included in holder.

XSWBMF

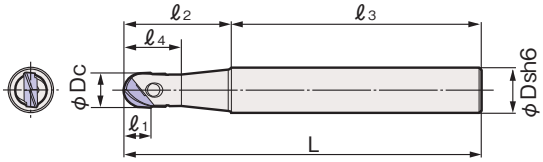
X's ミルウェイビーボール WBMF 型

X's-mill WAVY Ball (WBMF)

X's コーティング　h6 シャンク径許容差　16 30 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100

●金型などの曲面仕上げ加工に適しています。

This end mill is suited for finish profile milling of molds and dies.



●ホルダ　Holder

LIST 9400

切削条件 Milling Condition ▶B-249

オーダ方法 呼び

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

呼び Code	ボール半径 R	寸法 Dimension(mm)							適用チップ Applicable Insert	在庫 Stock	参考価格 Price
		Dc	Ds	ℓ1	ℓ2	ℓ3	ℓ4	L			
XSWBMF1160S	8	16	20	12	50	80	25.5	130	ZPGU2061080-N	●	17,900
XSWBMF1160M	8	16	20	12	50	130	25.5	180	ZPGU2061080-N	●	21,300
XSWBMF1160L	8	16	20	12	70	150	25.5	220	ZPGU2061080-N	●	23,400
XSWBMF1200S	10	20	25	15	60	80	32	140	ZPGU2471100-N	●	20,100
XSWBMF1200M	10	20	25	15	60	140	32	200	ZPGU2471100-N	●	24,800
XSWBMF1200L	10	20	25	15	80	170	32	250	ZPGU2471100-N	●	27,300
XSWBMF1250S	12.5	25	32	18.5	70	80	36	150	ZPGU2876125-N	●	25,000
XSWBMF1250M	12.5	25	32	18.5	73	147	36	220	ZPGU2876125-N	●	30,500
XSWBMF1250L	12.5	25	32	18.5	100	200	36	300	ZPGU2876125-N	●	33,600
XSWBMF1300S	15	30	32	22.5	80	80	43	160	ZPGU3486150-N	●	30,600
XSWBMF1300M	15	30	32	22.5	85	155	43	240	ZPGU3486150-N	●	37,800
XSWBMF1300L	15	30	32	22.5	120	230	43	350	ZPGU3486150-N	●	41,600

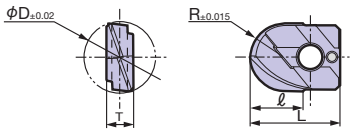
●チップ　Inserts

LIST 9400

X's コーティング　超硬 工具材料

オーダ方法 呼び

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）/ 個（pc）



呼び Code	材種 Material	寸法 Dimension(mm)					適用ホルダ Applicable Holder	在庫 Stock	参考価格 Price
		D	L	l	T	R			
ZPGU2061080-N	XSZ120	16	20.5	12	6.1	8.0	XSWBMF1160	●	5,830
ZPGU2471100-N	XSZ120	20	24.5	15	7.1	10.0	XSWBMF1200	●	6,380
ZPGU2876125-N	XSZ120	25	28.5	18.5	7.6	12.5	XSWBMF1250	●	7,760
ZPGU3486150-N	XSZ120	30	34.4	22.5	8.6	15.0	XSWBMF1300	●	9,080

呼び Code	包装数量
ZPGU2061080-N	10pc
ZPGU2471100-N	
ZPGU2876125-N	5pc
ZPGU3486150-N	

●パーツ　Parts

オーダ方法 呼び

呼び Code	皿ねじ Screw	スパナ Wrench	適用ホルダ Applicable Holder
	BFTG0513F	TRD20	XSWBMF1160
	BFTG0617F	TRD25	XSWBMF1200
	BFTG0621F	TRD25	XSWBMF1250
	BFTG0825F	TRD25	XSWBMF1300

ホルダにチップは組み込んでありません。 Inserts are not included with in holder.　ホルダに焼付防止剤 SUMI-P が付属しています。ANTI-SEIZURE LUBRICANT is included in holder.　マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

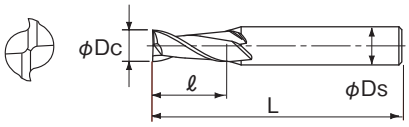
2AGE

AG ミル 2枚刃

AG-mill Two Flutes

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高速・高能率加工ができます。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 6490

オーダ方法

2AGE 外径 ＊印商品のオーダ方法 2AGE 外径 × シャンク径

切削条件 Milling Condition ▶B-268

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	2	50	6	●	3,210
1.1	2.5	50	6	●	4,150
1.2	2.5	50	6	●	4,150
1.3	3	50	6	●	4,150
1.4	3	50	6	●	4,150
1.5	3	50	6	●	3,000
1.6	3.5	50	6	●	3,880
1.7	3.5	50	6	●	3,880
1.8	4	50	6	●	3,880
1.9	4	50	6	●	3,880
2	4	50	6	●	2,840
2.1	4.5	50	6	●	3,680
2.2	4.5	50	6	●	3,680
2.3	5	50	6	●	3,680
2.4	5	50	6	●	3,680
2.5	5	50	6	●	2,800
2.6	5.5	50	6	●	3,620
2.7	5.5	50	6	●	3,620
2.8	6	50	6	●	3,620
2.9	6	50	6	●	3,620
3	6	50	6	●	2,460
3.1	6.5	50	6	●	3,190
3.2	6.5	50	6	●	3,190
3.3	7	50	6	●	3,190
3.4	7	50	6	●	3,190
3.5	8	60	8	●	2,460
3.6	8	60	8	●	3,190
3.7	8	60	8	●	3,190
3.8	8	60	8	●	3,190
3.9	8	60	8	●	3,190
4	8	60	8	●	2,460
4.1	9	60	8	●	3,190
4.2	9	60	8	●	3,190
4.3	10	60	8	●	3,190
4.4	10	60	8	●	3,190
4.5	10	60	8	●	2,460
4.6	10	60	8	●	3,190
4.7	10	60	8	●	3,190
4.8	10	60	8	●	3,190
4.9	10	60	8	●	3,190
5	10	60	8	●	2,460
5.1	12	60	8	●	3,190
5.2	12	60	8	●	3,190
5.3	12	60	8	●	3,190
5.4	12	60	8	●	3,190
5.5	12	60	8	●	2,460
5.6	12	60	8	●	3,190
5.7	12	60	8	●	3,190
5.8	12	60	8	●	3,190
5.9	12	60	8	●	3,190
6	12	60	8	●	2,460
6.1	14	65	8	●	3,190
6.2	14	65	8	●	3,190
6.3	14	65	8	●	3,190
6.4	14	65	8	●	3,190
6.5	14	65	10	●	2,690
6.6	14	65	10	●	3,480
6.7	14	65	10	●	3,480
6.8	14	65	10	●	3,480
6.9	14	65	10	●	3,480

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7	14	65	10	●	2,690
7.1	14	65	10	●	3,480
7.2	14	65	10	●	3,480
7.3	14	65	10	●	3,480
7.4	14	65	10	●	3,480
7.5	14	65	10	●	2,690
7.6	14	65	10	●	3,480
7.7	14	65	10	●	3,480
7.8	14	65	10	●	3,480
7.9	14	65	10	●	3,480
8	14	65	10	●	2,690
8.1	18	70	10	●	3,480
8.2	18	70	10	●	3,480
8.3	18	70	10	●	3,480
8.4	18	70	10	●	3,480
8.5	18	70	10	●	3,130
8.6	18	70	10	●	4,050
8.7	18	70	10	●	4,050
8.8	18	70	10	●	4,050
8.9	18	70	10	●	4,050
9	18	70	10	●	3,130
9.1	18	70	10	●	4,050
9.2	18	70	10	●	4,050
9.3	18	70	10	●	4,050
9.4	18	70	10	●	4,050
9.5	18	70	10	●	3,130
9.6	18	70	10	●	4,050
9.7	18	70	10	●	4,050
9.8	18	70	10	●	4,050
9.9	18	70	10	●	4,050
10	18	70	10	●	3,130
10.1	22	80	12	●	5,420
10.2	22	80	12	●	5,420
10.3	22	80	12	●	5,420
10.4	22	80	12	●	5,420
10.5	22	80	12	●	5,420
10.6	22	80	12	●	5,420
10.7	22	80	12	●	5,420
10.8	22	80	12	●	5,420
10.9	22	80	12	●	5,420
11	22	80	12	●	4,030
11.1	22	80	12	●	5,420
11.2	22	80	12	●	5,420
11.3	22	80	12	●	5,420
11.4	22	80	12	●	5,420
11.5	22	80	12	●	5,420
11.6	22	80	12	●	5,420
11.7	22	80	12	●	5,420
11.8	22	80	12	●	5,420
11.9	22	80	12	●	5,420
12	22	80	12	●	4,030
12.1	26	90	16	●	6,720
12.2	26	90	16	●	6,720
12.3	26	90	16	●	6,720
12.4	26	90	16	●	6,720
12.5	26	90	16	●	6,720
12.6	26	90	16	●	6,720
12.7	26	90	16	●	6,720
12.8	26	90	16	●	6,720
12.9	26	90	16	●	6,720

一般鋼の高能率加工におすすめです。アルミ合金用には 2DLCM(B-136 超硬)、2DLCHE(B-208 ハイス) がおすすめです。

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
13	26	90	16	●	4,980
13.5	26	90	16	●	6,720
14	26	90	16	●	4,980
14.5	30	95	16	●	7,470
15	30	95	16	●	5,540
15.5	30	95	16	●	8,090
16	30	95	16	●	5,990
16.5	35	105	20	●	9,680
17	35	105	20	●	7,170
17.5	35	105	20	●	9,680
18	35	105	20	●	7,170
18.5	40	110	20	●	11,700
19	40	110	20	●	8,600
19.5	40	110	20	●	11,700
20	40	110	20	●	8,600
21	45	110	20	●	10,400
22	45	110	20	●	10,400
23	50	120	25	●	12,100
24	50	120	25	●	12,100
25	50	120	25	●	12,100
26	50	120	25	●	13,400
27	55	125	25	●	15,900
28	55	125	25	●	15,900
29	55	125	25	●	19,500
30	55	125	25	●	19,500
31	60	145	32	●	24,700
32	60	145	32	●	24,700
33	60	145	32	●	28,000
34	60	145	32	●	28,000
35	60	145	32	●	28,000
36	60	145	32	●	31,500
37	65	150	32	●	34,100
38	65	150	32	●	34,100
39	65	150	32	●	39,300
40	65	150	32	●	39,300
42	65	150	32	●	45,700
＊42	65	155	42	●	45,700
45	70	155	32	●	55,200
＊45	70	160	42	●	55,200
48	70	155	32	●	58,400
＊48	70	160	42	●	58,400
50	70	155	32	●	64,000
＊50	70	160	42	●	64,000

＊印商品のオーダ方法　2AGE 外径 × シャンク径

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	0～−0.020
10	31	0～−0.025
31		0～−0.030

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2SGE

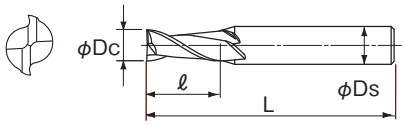
SG-FAX エンドミル 2枚刃

SG-FAX End Mills Two Flutes

FAX 工具材料 | SG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 1 50 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高速・高能率加工ができます。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 7472P

オーダ方法

2SGE 外径 ＊印商品のオーダ方法 2SGE 外径 × シャンク径

切削条件 Milling Condition ▶B-270

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	2	50	6	□	–
1.1	2.5	50	6	□	–
1.2	2.5	50	6	□	–
1.3	3	50	6	□	–
1.4	3	50	6	□	–
1.5	3	50	6	□	–
1.6	3.5	50	6	□	–
1.7	3.5	50	6	□	–
1.8	4	50	6	□	–
1.9	4	50	6	□	–
2	4	50	6	●	4,240
2.1	4.5	50	6	□	–
2.2	4.5	50	6	□	–
2.3	5	50	6	□	–
2.4	5	50	6	□	–
2.5	5	50	6	●	4,240
2.6	5.5	50	6	□	–
2.7	5.5	50	6	□	–
2.8	6	50	6	□	–
2.9	6	50	6	□	–
3	6	50	6	●	3,590
3.1	6.5	50	6	□	–
3.2	6.5	50	6	□	–
3.3	7	50	6	□	–
3.4	7	50	6	□	–
3.5	8	60	8	●	3,590
3.6	8	60	8	□	–
3.7	8	60	8	□	–
3.8	8	60	8	□	–
3.9	8	60	8	□	–
4	8	60	8	●	3,590
4.1	9	60	8	□	–
4.2	9	60	8	□	–
4.3	10	60	8	□	–
4.4	10	60	8	□	–
4.5	10	60	8	●	3,590
4.6	10	60	8	□	–
4.7	10	60	8	□	–
4.8	10	60	8	□	–
4.9	10	60	8	□	–
5	10	60	8	●	3,590
5.1	12	60	8	□	–
5.2	12	60	8	□	–
5.3	12	60	8	□	–
5.4	12	60	8	□	–
5.5	12	60	8	●	3,590
5.6	12	60	8	□	–
5.7	12	60	8	□	–
5.8	12	60	8	□	–
5.9	12	60	8	□	–
6	12	60	8	●	3,590
6.1	14	65	8	□	–
6.2	14	65	8	□	–
6.3	14	65	8	□	–
6.4	14	65	8	□	–
6.5	14	65	10	●	3,930
6.6	14	65	10	□	–
6.7	14	65	10	□	–
6.8	14	65	10	□	–
6.9	14	65	10	□	–

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7	14	65	10	●	3,930
7.1	14	65	10	□	–
7.2	14	65	10	□	–
7.3	14	65	10	□	–
7.4	14	65	10	□	–
7.5	14	65	10	●	3,930
7.6	14	65	10	□	–
7.7	14	65	10	□	–
7.8	14	65	10	□	–
7.9	14	65	10	□	–
8	14	65	10	●	3,930
8.1	18	75	10	□	–
8.2	18	75	10	□	–
8.3	18	75	10	□	–
8.4	18	75	10	□	–
8.5	18	75	10	●	4,540
8.6	18	75	10	□	–
8.7	18	75	10	□	–
8.8	18	75	10	□	–
8.9	18	75	10	□	–
9	18	75	10	●	4,540
9.1	18	75	10	□	–
9.2	18	75	10	□	–
9.3	18	75	10	□	–
9.4	18	75	10	□	–
9.5	18	75	10	●	4,540
9.6	18	75	10	□	–
9.7	18	75	10	□	–
9.8	18	75	10	□	–
9.9	18	75	10	□	–
10	18	75	12	●	4,540
10.1	22	80	12	□	–
10.2	22	80	12	□	–
10.3	22	80	12	□	–
10.4	22	80	12	□	–
10.5	22	80	12	□	–
10.6	22	80	12	□	–
10.7	22	80	12	□	–
10.8	22	80	12	□	–
10.9	22	80	12	□	–
11	22	80	12	●	5,790
11.1	22	80	12	□	–
11.2	22	80	12	□	–
11.3	22	80	12	□	–
11.4	22	80	12	□	–
11.5	22	80	12	□	–
11.6	22	80	12	□	–
11.7	22	80	12	□	–
11.8	22	80	12	□	–
11.9	22	80	12	□	–
12	22	80	12	●	5,790
12.1	26	90	16	□	–
12.2	26	90	16	□	–
12.3	26	90	16	□	–
12.4	26	90	16	□	–
12.5	26	90	16	□	–
12.6	26	90	16	□	–
12.7	26	90	16	□	–
12.8	26	90	16	□	–
12.9	26	90	16	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

高級粉末ハイスを使用しています。2AGE(B-168) に比べて、やや硬めの被削材に適しています。
アルミ合金用には 2DLCM(B-136 超硬)、2DLCHE(B-208 ハイス) がおすすめです。マークの説明は 39 頁を参照ください。

GHKEY・GKKEY・GLKEY

G キー溝用エンドミル 2枚刃

G End Mills for Keyway Two Flutes

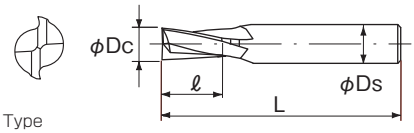
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

●キー溝加工用エンドミルです。

This is coated end mill for key way milling.

HSS Co 工具材料　G コーティング　15° ねじれ角　h7 シャンク径許容差　3～20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
13	26	90	16	●	7,680
13.5	26	90	16	□	–
14	26	90	16	●	7,680
14.5	30	95	16	□	–
15	30	95	16	●	8,520
15.5	30	95	16	□	–
16	30	95	16	●	9,180
16.5	35	105	20	□	–
17	35	105	20	●	11,100
17.5	35	105	20	□	–
18	35	105	20	●	11,100
18.5	40	110	20	□	–
19	40	110	20	●	13,500
19.5	40	110	20	□	–
20	40	110	20	●	13,500
21	45	125	20	●	16,100
22	45	125	20	●	16,100
23	50	130	25	●	18,600
24	50	130	25	●	18,600
25	50	130	25	●	18,600
26	50	130	25	●	20,600
27	55	135	25	●	24,700
28	55	135	25	●	24,700
29	55	135	25	●	29,800
30	55	135	25	●	29,800
31	60	145	32	□	–
32	60	145	32	□	–
33	60	145	32	□	–
34	60	145	32	□	–
35	60	145	32	□	–
36	60	145	32	□	–
37	65	150	32	□	–
38	65	150	32	□	–
39	65	150	32	□	–
40	65	150	32	□	–
＊42	65	155	32	□	–
＊42	65	155	42	□	–
＊45	70	160	32	□	–
＊45	70	160	42	□	–
＊48	70	160	32	□	–
＊48	70	160	42	□	–
＊50	70	160	32	□	–
＊50	70	160	42	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

＊印商品のオーダ方法　2SGE 外径 × シャンク径

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	0～－0.020
10	30	0～－0.025
30		0～－0.030

● H 式 H Type

LIST 6244P

オーダ方法

GHKEY 外径

切削条件 Milling Condition ▶B-272

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	外径の許容差 Tolerance of Mill	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3		6	50	6	●	2,470
4		7	60	8	●	2,540
5		8	60	8	●	2,540
6	+0.025	10	60	8	●	2,540
7	+0.005	10	60	10	●	2,750
8		12	60	10	●	2,750
9		12	70	12	●	3,080
10		14	70	12	●	3,080
11		16	75	12	●	4,160
12		16	75	12	●	4,160
13	+0.03	16	80	16	●	5,150
14	+0.01	16	80	16	●	5,150
15		16	80	16	●	5,590
16		18	80	16	●	5,930
18	+0.035	18	85	20	●	7,390
20	+0.015	20	85	20	●	8,500

● K 式 K Type

オーダ方法

GKKEY 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

3		6	50	6	●	2,470
4		7	60	8	●	2,540
5		8	60	8	●	2,540
6		10	60	8	●	2,540
7		10	60	10	●	2,750
8		12	60	10	●	2,750
9		12	70	12	●	3,080
10	0	14	70	12	●	3,080
11	-0.02	16	75	12	●	4,160
12		16	75	12	●	4,160
13		16	80	16	●	5,150
14		16	80	16	●	5,150
15		16	80	16	●	5,590
16		18	80	16	●	5,930
18		18	85	20	●	7,390
20		20	85	20	●	8,500

● L 式 L Type

オーダ方法

GLKEY 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

3		6	50	6	●	2,470
4		7	60	8	●	2,540
5		8	60	8	●	2,540
6		10	60	8	●	2,540
7		10	60	10	●	2,750
8		12	60	10	●	2,750
9		12	70	12	△	–
10	－0.02	14	70	12	●	3,080
11	－0.04	16	75	12	●	4,160
12		16	75	12	●	4,160
13		16	80	16	△	–
14		16	80	16	●	5,150
15		16	80	16	●	5,590
16		18	80	16	●	5,930
18		18	85	20	●	7,390
20		20	85	20	●	8,500

△は受注生産品です。

G キー溝用エンドミルは溝の加工に適しています。ねじれ角が小さいので通常の 2 枚刃エンドミルよりも溝面の倒れを小さく抑えることができます。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2GE

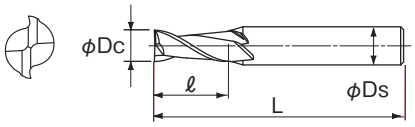
G スタンダードエンドミル 2枚刃

G End Mills Standard Two Flutes

HSS Co 工具材料 | G コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 1 50 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工できる汎用コーティングエンドミルです。

This is general coated end mill for grooving.



LIST 6272P

オーダ方法

2GE 外径 ＊印商品のオーダ方法 2GE 外径 × シャンク径

切削条件 Milling Condition ▶B-272

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	2	50	6	●	3,190
1.05	2.5	50	6	□	–
1.1	2.5	50	6	●	4,800
1.15	2.5	50	6	□	–
1.2	2.5	50	6	●	4,800
1.25	2.5	50	6	□	–
1.3	3	50	6	●	4,800
1.35	3	50	6	□	–
1.4	3	50	6	●	4,800
1.45	3	50	6	□	–
1.5	3	50	6	●	2,980
1.55	3	50	6	□	–
1.6	3.5	50	6	●	4,330
1.65	3.5	50	6	□	–
1.7	3.5	50	6	●	4,330
1.75	3.5	50	6	□	–
1.8	4	50	6	●	4,330
1.85	4	50	6	□	–
1.9	4	50	6	●	4,330
1.95	4	50	6	□	–
2	4	50	6	●	2,840
2.05	4	50	6	□	–
2.1	4.5	50	6	●	4,120
2.15	4.5	50	6	□	–
2.2	4.5	50	6	●	4,120
2.25	4.5	50	6	□	–
2.3	5	50	6	●	4,120
2.35	5	50	6	□	–
2.4	5	50	6	●	4,120
2.45	5	50	6	□	–
2.5	5	50	6	●	2,780
2.55	5	50	6	□	–
2.6	5.5	50	6	●	4,060
2.65	5.5	50	6	□	–
2.7	5.5	50	6	●	4,060
2.75	5.5	50	6	□	–
2.8	6	50	6	●	4,060
2.85	6	50	6	□	–
2.9	6	50	6	●	4,060
2.95	6	50	6	□	–
3	6	50	6	●	2,470
3.05	6	50	6	□	–
3.1	6.5	50	6	●	3,460
3.15	6.5	50	6	□	–
3.2	6.5	50	6	●	3,460
3.25	6.5	50	6	□	–
3.3	7	50	6	●	3,460
3.35	7	50	6	□	–
3.4	7	50	6	●	3,460
3.45	7	50	6	□	–
3.5	8	60	8	●	2,540
3.55	8	60	8	□	–
3.6	8	60	8	●	3,460
3.65	8	60	8	□	–
3.7	8	60	8	●	3,460
3.75	8	60	8	□	–
3.8	8	60	8	●	3,460
3.85	8	60	8	□	–
3.9	8	60	8	●	3,460
3.95	8	60	8	□	–
4	8	60	8	●	2,540
4.05	8	60	8	□	–
4.1	9	60	8	●	3,460
4.15	9	60	8	□	–
4.2	9	60	8	●	3,460
4.25	9	60	8	□	–

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4.3	10	60	8	●	3,460
4.35	10	60	8	□	–
4.4	10	60	8	●	3,460
4.45	10	60	8	□	–
4.5	10	60	8	●	2,540
4.55	10	60	8	□	–
4.6	10	60	8	●	3,460
4.65	10	60	8	□	–
4.7	10	60	8	●	3,460
4.75	10	60	8	□	–
4.8	10	60	8	●	3,460
4.85	10	60	8	□	–
4.9	10	60	8	●	3,460
4.95	10	60	8	□	–
5	10	60	8	●	2,540
5.05	10	60	8	□	–
5.1	12	60	8	●	3,460
5.15	12	60	8	□	–
5.2	12	60	8	●	3,460
5.25	12	60	8	□	–
5.3	12	60	8	●	3,460
5.35	12	60	8	□	–
5.4	12	60	8	●	3,460
5.45	12	60	8	□	–
5.5	12	60	8	●	2,540
5.55	12	60	8	□	–
5.6	12	60	8	●	3,460
5.65	12	60	8	□	–
5.7	12	60	8	●	3,460
5.75	12	60	8	□	–
5.8	12	60	8	●	3,460
5.85	12	60	8	□	–
5.9	12	60	8	●	3,460
5.95	12	60	8	□	–
6	12	60	8	●	2,540
6.05	14	65	8	□	–
6.1	14	65	8	●	3,780
6.15	14	65	8	□	–
6.2	14	65	8	●	3,780
6.25	14	65	8	□	–
6.3	14	65	8	●	3,780
6.35	14	65	8	□	–
6.4	14	65	8	●	3,780
6.45	14	65	8	□	–
6.5	14	65	10	●	2,750
6.55	14	65	10	□	–
6.6	14	65	10	●	3,780
6.65	14	65	10	□	–
6.7	14	65	10	●	3,780
6.75	14	65	10	□	–
6.8	14	65	10	●	3,780
6.85	14	65	10	□	–
6.9	14	65	10	●	3,780
6.95	14	65	10	□	–
7	14	65	10	●	2,750
7.05	14	65	10	□	–
7.1	14	65	10	●	3,780
7.15	14	65	10	□	–
7.2	14	65	10	●	3,780
7.25	14	65	10	□	–
7.3	14	65	10	●	3,780
7.35	14	65	10	□	–
7.4	14	65	10	●	3,780
7.45	14	65	10	□	–
7.5	14	65	10	●	2,750
7.55	14	65	10	□	–

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7.6	14	65	10	●	3,780
7.65	14	65	10	□	–
7.7	14	65	10	●	3,780
7.75	14	65	10	□	–
7.8	14	65	10	●	3,780
7.85	14	65	10	□	–
7.9	14	65	10	●	3,780
7.95	14	65	10	□	–
8	14	65	10	●	2,750
8.05	18	70	10	□	–
8.1	18	70	10	●	4,390
8.15	18	70	10	□	–
8.2	18	70	10	●	4,390
8.25	18	70	10	□	–
8.3	18	70	10	●	4,390
8.35	18	70	10	□	–
8.4	18	70	10	●	4,390
8.45	18	70	10	□	–
8.5	18	70	10	●	3,080
8.55	18	70	10	□	–
8.6	18	70	10	●	4,390
8.65	18	70	10	□	–
8.7	18	70	10	●	4,390
8.75	18	70	10	□	–
8.8	18	70	10	●	4,390
8.85	18	70	10	□	–
8.9	18	70	10	●	4,390
8.95	18	70	10	□	–
9	18	70	10	●	3,080
9.05	18	70	10	□	–
9.1	18	70	10	●	4,390
9.15	18	70	10	□	–
9.2	18	70	10	●	4,390
9.25	18	70	10	□	–
9.3	18	70	10	●	4,390
9.35	18	70	10	□	–
9.4	18	70	10	●	4,390
9.45	18	70	10	□	–
9.5	18	70	10	●	3,080
9.55	18	70	10	□	–
9.6	18	70	10	●	4,390
9.65	18	70	10	□	–
9.7	18	70	10	●	4,390
9.75	18	70	10	□	–
9.8	18	70	10	●	4,390
9.85	18	70	10	□	–
9.9	18	70	10	●	4,390
9.95	18	70	10	□	–
10	18	70	10	●	3,080
10.1	22	80	12	●	5,620
10.2	22	80	12	●	5,620
10.3	22	80	12	●	5,620
10.4	22	80	12	●	5,620
10.5	22	80	12	●	5,620
10.6	22	80	12	●	5,620
10.7	22	80	12	●	5,620
10.8	22	80	12	●	5,620
10.9	22	80	12	●	5,620
11	22	80	12	●	4,160
11.1	22	80	12	●	5,620
11.2	22	80	12	●	5,620
11.3	22	80	12	●	5,620
11.4	22	80	12	●	5,620
11.5	22	80	12	●	5,620
11.6	22	80	12	●	5,620
11.7	22	80	12	●	5,620

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
11.8	22	80	12	●	5,620
11.9	22	80	12	●	5,620
12	22	80	12	●	4,160
12.1	26	90	16	●	6,980
12.2	26	90	16	●	6,980
12.3	26	90	16	●	6,980
12.4	26	90	16	●	6,980
12.5	26	90	16	●	6,950
12.6	26	90	16	●	6,980
12.7	26	90	16	●	6,980
12.8	26	90	16	●	6,980
12.9	26	90	16	●	6,980
13	26	90	16	●	5,150
13.5	26	90	16	●	6,950
14	26	90	16	●	5,150
14.5	30	95	16	●	7,580
15	30	95	16	●	5,590
15.5	30	95	16	●	8,020
16	30	95	16	●	5,930
16.5	35	105	20	●	9,980
17	35	105	20	●	7,390
17.5	35	105	20	●	9,980
18	35	105	20	●	7,390
18.5	40	110	20	●	11,600
19	40	110	20	●	8,500
19.5	40	110	20	●	11,600
20	40	110	20	●	8,500
21	45	110	20	●	10,100
22	45	110	20	●	10,100
23	50	120	25	●	12,100
24	50	120	25	●	12,100
25	50	120	25	●	12,100
26	50	120	25	●	13,900
27	55	125	25	●	15,900
28	55	125	25	●	15,900
29	55	125	25	●	18,500
30	55	125	25	●	18,500
31	60	145	32	●	26,000
32	60	145	32	●	26,000
33	60	145	32	●	29,300
34	60	145	32	●	29,300
35	60	145	32	●	29,300
36	60	145	32	●	31,900
37	65	150	32	●	33,900
38	65	150	32	●	33,900
39	65	150	32	●	39,100
40	65	150	32	●	39,100
42	65	150	32	●	47,100
＊42	65	155	42	●	47,100
45	70	155	32	●	55,200
＊45	70	160	42	●	55,200
48	70	155	32	●	58,400
＊48	70	160	42	●	58,400
50	70	155	32	●	64,000
＊50	70	160	42	●	64,000

＊印商品のオーダ方法　2GE 外径 × シャンク径

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～－0.020
10	30	0～－0.025
30		0～－0.030

参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

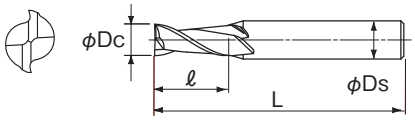
2NAC

ナタック 2枚刃

NATAC End Mills Two Flutes

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工できる汎用エンドミルです。

This is general end mill for grooving.



LIST 6272

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-274

2NAC 外径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	2	50	6	●	2,520
1.1	2.5	50	6	●	3,300
1.2	2.5	50	6	●	3,300
1.3	3	50	6	●	3,300
1.4	3	50	6	●	3,300
1.5	3	50	6	●	2,300
1.6	3.5	50	6	●	3,010
1.7	3.5	50	6	●	3,010
1.8	4	50	6	●	3,010
1.9	4	50	6	●	3,010
2	4	50	6	●	2,180
2.1	4.5	50	6	●	2,880
2.2	4.5	50	6	●	2,880
2.3	5	50	6	●	2,880
2.4	5	50	6	●	2,880
2.5	5	50	6	●	2,150
2.6	5.5	50	6	●	2,840
2.7	5.5	50	6	●	2,840
2.8	6	50	6	●	2,840
2.9	6	50	6	●	2,840
3	6	50	6	●	1,900
3.1	6.5	50	6	●	2,470
3.2	6.5	50	6	●	2,470
3.3	7	50	6	●	2,470
3.4	7	50	6	●	2,470
3.5	8	60	8	●	1,900
3.6	8	60	8	●	2,470
3.7	8	60	8	●	2,470
3.8	8	60	8	●	2,470
3.9	8	60	8	●	2,470
4	8	60	8	●	1,900
4.1	9	60	8	●	2,470
4.2	9	60	8	●	2,470
4.3	10	60	8	●	2,470
4.4	10	60	8	●	2,470
4.5	10	60	8	●	1,900
4.6	10	60	8	●	2,470
4.7	10	60	8	●	2,470
4.8	10	60	8	●	2,470
4.9	10	60	8	●	2,470
5	10	60	8	●	1,900
5.1	12	60	8	●	2,470
5.2	12	60	8	●	2,470
5.3	12	60	8	●	2,470
5.4	12	60	8	●	2,470
5.5	12	60	8	●	1,900
5.6	12	60	8	●	2,470
5.7	12	60	8	●	2,470
5.8	12	60	8	●	2,470
5.9	12	60	8	●	2,470
6	12	60	8	●	1,900
6.1	14	65	8	●	2,720
6.2	14	65	8	●	2,720
6.3	14	65	8	●	2,720
6.4	14	65	8	●	2,720
6.5	14	65	10	●	2,080
6.6	14	65	10	●	2,720
6.7	14	65	10	●	2,720
6.8	14	65	10	●	2,720
6.9	14	65	10	●	2,720

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
7	14	65	10	●	2,080
7.1	14	65	10	●	2,720
7.2	14	65	10	●	2,720
7.3	14	65	10	●	2,720
7.4	14	65	10	●	2,720
7.5	14	65	10	●	2,080
7.6	14	65	10	●	2,720
7.7	14	65	10	●	2,720
7.8	14	65	10	●	2,720
7.9	14	65	10	●	2,720
8	14	65	10	●	2,080
8.1	18	70	10	●	3,140
8.2	18	70	10	●	3,140
8.3	18	70	10	●	3,140
8.4	18	70	10	●	3,140
8.5	18	70	10	●	2,410
8.6	18	70	10	●	3,140
8.7	18	70	10	●	3,140
8.8	18	70	10	●	3,140
8.9	18	70	10	●	3,140
9	18	70	10	●	2,410
9.1	18	70	10	●	3,140
9.2	18	70	10	●	3,140
9.3	18	70	10	●	3,140
9.4	18	70	10	●	3,140
9.5	18	70	10	●	2,410
9.6	18	70	10	●	3,140
9.7	18	70	10	●	3,140
9.8	18	70	10	●	3,140
9.9	18	70	10	●	3,140
10	18	70	10	●	2,410
10.1	22	80	12	●	4,030
10.2	22	80	12	●	4,030
10.3	22	80	12	●	4,030
10.4	22	80	12	●	4,030
10.5	22	80	12	●	4,030
10.6	22	80	12	●	4,030
10.7	22	80	12	●	4,030
10.8	22	80	12	●	4,030
10.9	22	80	12	●	4,030
11	22	80	12	●	3,110
11.1	22	80	12	●	4,030
11.2	22	80	12	●	4,030
11.3	22	80	12	●	4,030
11.4	22	80	12	●	4,030
11.5	22	80	12	●	4,030
11.6	22	80	12	●	4,030
11.7	22	80	12	●	4,030
11.8	22	80	12	●	4,030
11.9	22	80	12	●	4,030
12	22	80	12	●	3,110
12.1	26	90	16	●	5,000
12.2	26	90	16	●	5,000
12.3	26	90	16	●	5,000
12.4	26	90	16	●	5,000
12.5	26	90	16	●	5,000
12.6	26	90	16	●	5,000
12.7	26	90	16	●	5,000
12.8	26	90	16	●	5,000
12.9	26	90	16	●	5,000

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
○	○	○		×	×

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
13	26	90	16	●	3,830
13.1	26	90	16	●	5,000
13.2	26	90	16	●	5,000
13.3	26	90	16	●	5,000
13.4	26	90	16	●	5,000
13.5	26	90	16	●	5,000
13.6	26	90	16	●	5,000
13.7	26	90	16	●	5,000
13.8	26	90	16	●	5,000
13.9	26	90	16	●	5,000
14	26	90	16	●	3,830
14.1	30	95	16	●	5,560
14.2	30	95	16	●	5,560
14.3	30	95	16	●	5,560
14.4	30	95	16	●	5,560
14.5	30	95	16	●	5,560
14.6	30	95	16	●	5,560
14.7	30	95	16	●	5,560
14.8	30	95	16	●	5,560
14.9	30	95	16	●	5,560
15	30	95	16	●	4,280
15.1	30	95	16	●	6,000
15.2	30	95	16	●	6,000
15.3	30	95	16	●	6,000
15.4	30	95	16	●	6,000
15.5	30	95	16	●	6,000
15.6	30	95	16	●	6,000
15.7	30	95	16	●	6,000
15.8	30	95	16	●	6,000
15.9	30	95	16	●	6,000
16	30	95	16	●	4,610
16.1	35	105	20	●	7,170
16.2	35	105	20	●	7,170
16.3	35	105	20	●	7,170
16.4	35	105	20	●	7,170
16.5	35	105	20	●	7,170
16.6	35	105	20	●	7,170
16.7	35	105	20	●	7,170
16.8	35	105	20	●	7,170
16.9	35	105	20	●	7,170
17	35	105	20	●	5,530
17.1	35	105	20	●	7,170
17.2	35	105	20	●	7,170
17.3	35	105	20	●	7,170
17.4	35	105	20	●	7,170
17.5	35	105	20	●	7,170
17.6	35	105	20	●	7,170
17.7	35	105	20	●	7,170
17.8	35	105	20	●	7,170
17.9	35	105	20	●	7,170
18	35	105	20	●	5,530
18.1	40	110	20	●	8,620
18.2	40	110	20	●	8,620
18.3	40	110	20	●	8,620
18.4	40	110	20	●	8,620
18.5	40	110	20	●	8,620
18.6	40	110	20	●	8,620
18.7	40	110	20	●	8,620
18.8	40	110	20	●	8,620
18.9	40	110	20	●	8,620

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
19	40	110	20	●	6,630
19.1	40	110	20	●	8,620
19.2	40	110	20	●	8,620
19.3	40	110	20	●	8,620
19.4	40	110	20	●	8,620
19.5	40	110	20	●	8,620
19.6	40	110	20	●	8,620
19.7	40	110	20	●	8,620
19.8	40	110	20	●	8,620
19.9	40	110	20	●	8,620
20	40	110	20	●	6,630

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	0～－0.020
10		0～－0.025

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2AGEM

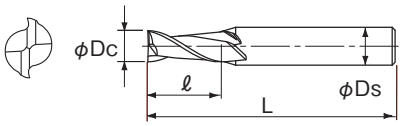
AG ミル 2枚刃ミディアム

AG-mill Two Flutes Medium

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高速・高能率加工ができます。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.

HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 1 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6492

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-268

2AGEM 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	50	6	●	3,210
1.5	4.5	50	6	●	3,000
2	7	50	6	●	2,840
2.5	7	50	6	●	2,800
3	9	50	6	●	2,460
3.5	12	60	8	●	2,460
4	12	60	8	●	2,460
4.5	15	60	8	●	2,460
5	15	60	8	●	2,460
5.5	15	60	8	●	2,460
6	15	60	8	●	2,460
6.5	20	65	10	●	2,690
7	20	65	10	●	2,690
7.5	20	65	10	●	2,690
8	20	65	10	●	2,690
8.5	25	75	10	●	3,130
9	25	75	10	●	3,130
9.5	25	75	10	●	3,130
10	25	75	10	●	3,130
11	30	80	12	●	4,030
12	30	80	12	●	4,030
13	35	90	16	●	4,980
14	35	90	16	●	4,980
15	40	95	16	●	5,540
16	40	95	16	●	5,990
17	40	105	20	●	7,170
18	40	105	20	●	7,170
19	45	110	20	●	8,600
20	45	110	20	●	8,600

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	0～−0.020
10		0～−0.025

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2MSGE

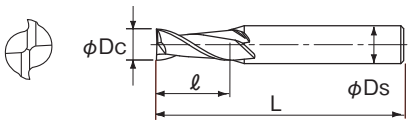
SG-FAX ミディアムエンドミル 2枚刃

SG-FAX End Mills Medium Two Flutes

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高速・高能率加工ができます。

This end mill is suitable for high-feed grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.

FAX 工具材料 / SG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 2 30 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7468P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-270

2MSGE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2	7	50	6	●	4,240
2.5	7	50	6	●	4,240
3	9	50	6	●	3,590
3.5	12	60	8	●	3,590
4	12	60	8	●	3,590
4.5	15	60	8	●	3,590
5	15	60	8	●	3,590
5.5	15	60	8	●	3,590
6	15	60	8	●	3,590
6.5	20	65	10	●	3,930
7	20	65	10	●	3,930
7.5	20	65	10	●	3,930
8	20	65	10	●	3,930
8.5	25	75	10	●	4,540
9	25	75	10	●	4,540
9.5	25	75	10	●	4,540
10	25	75	12	●	4,540
11	30	80	12	●	5,790
12	30	80	12	●	5,790
13	35	90	16	●	7,680
14	35	90	16	●	7,680
15	40	95	16	●	8,520
16	40	95	16	●	9,180
17	40	105	20	●	11,100
18	40	105	20	●	11,100
19	45	110	20	●	13,500
20	45	110	20	●	13,500
21	50	125	20	●	16,100
22	50	125	20	●	16,100
23	55	130	25	●	18,600
24	55	130	25	●	18,600
25	55	130	25	●	18,600
26	55	130	25	●	20,600
27	60	135	25	●	24,700
28	60	135	25	●	24,700
29	60	135	25	●	29,800
30	60	135	25	●	29,800

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	0～−0.020
10		0～−0.025

2MGE

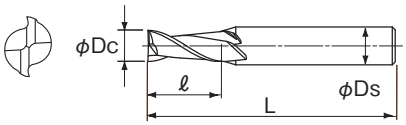
G ミディアムエンドミル 2枚刃

G End Mills Medium Two Flutes

●汎用コーティングエンドミルです。

This is general coated medium end mill for grooving.

HSS Co 工具材料　G コーティング　N ねじれ角　h7 シャンク径許容差　1 20 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



LIST 6230P

オーダ方法

2MGE 外径

切削条件 Milling Condition B-272

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	3	50	6	●	3,190
1.5	4.5	50	6	●	2,980
2	7	50	6	●	2,840
2.5	7	50	6	●	2,780
3	9	50	6	●	2,470
3.5	12	60	8	●	2,540
4	12	60	8	●	2,540
4.5	15	60	8	●	2,540
5	15	60	8	●	2,540
5.5	15	60	8	●	2,540
6	15	60	8	●	2,540
6.5	20	65	10	●	2,750
7	20	65	10	●	2,750
7.5	20	65	10	●	2,750
8	20	65	10	●	2,750
8.5	25	75	10	●	3,080
9	25	75	10	●	3,080
9.5	25	75	10	●	3,080
10	25	75	10	●	3,080
11	30	80	12	●	4,160
12	30	80	12	●	4,160
13	35	90	16	●	5,150
14	35	90	16	●	5,150
15	40	95	16	●	5,590
16	40	95	16	●	5,930
17	40	105	20	●	7,390
18	40	105	20	●	7,390
19	45	110	20	●	8,500
20	45	110	20	●	8,500

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～−0.020
10		0～−0.025

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C	S45C, SCM440	SUJ, NAK	SKD, SKH		
～150HB	～225HB	～275HB	30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	○	○	○	×	×
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
○	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

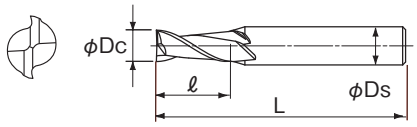
2SE

スーパーハード 2枚刃

SUPER HARD End Mills Two Flutes

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工できる汎用エンドミルです。

This is general end mill for grooving.



LIST 6230

オーダ方法

2SE 外径 ＊印商品のオーダ方法 2SE 外径 × シャンク径

切削条件 Milling Condition ▶B-274

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	2	50	6	●	2,520
1.5	3	50	6	●	2,300
2	7	50	6	●	2,180
2.5	7	50	6	●	2,150
3	9	50	6	●	1,900
3.5	12	60	8	●	1,900
4	12	60	8	●	1,900
4.5	15	60	8	●	1,900
5	15	60	8	●	1,900
5.5	15	60	8	●	1,900
6	15	60	8	●	1,900
6.5	20	65	10	●	2,080
7	20	65	10	●	2,080
7.5	20	65	10	●	2,080
8	20	65	10	●	2,080
8.5	25	75	10	●	2,410
9	25	75	10	●	2,410
9.5	25	75	10	●	2,410
10	25	75	10	●	2,410
11	30	80	12	●	3,110
12	30	80	12	●	3,110
13	35	90	16	●	3,830
14	35	90	16	●	3,830
15	40	95	16	●	4,280
16	40	95	16	●	4,610
17	40	105	20	●	5,530
18	40	105	20	●	5,530
19	45	110	20	●	6,630
20	45	110	20	●	6,630
20.1	45	110	20	□	–
20.2	45	110	20	□	–
20.3	45	110	20	□	–
20.4	45	110	20	□	–
20.5	45	110	20	□	–
20.6	45	110	20	□	–
20.7	45	110	20	□	–
20.8	45	110	20	□	–
20.9	45	110	20	□	–
21	45	110	20	●	8,020
21.1	45	110	20	□	–
21.2	45	110	20	□	–
21.3	45	110	20	□	–
21.4	45	110	20	□	–
21.5	45	110	20	□	–
21.6	45	110	20	□	–
21.7	45	110	20	□	–
21.8	45	110	20	□	–
21.9	45	110	20	□	–
22	45	110	20	●	8,020
22.1	50	120	25	□	–
22.2	50	120	25	□	–
22.3	50	120	25	□	–
22.4	50	120	25	□	–
22.5	50	120	25	□	–
22.6	50	120	25	□	–
22.7	50	120	25	□	–
22.8	50	120	25	□	–
22.9	50	120	25	□	–
23	50	120	25	●	9,280
23.1	50	120	25	□	–

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
23.2	50	120	25	□	–
23.3	50	120	25	□	–
23.4	50	120	25	□	–
23.5	50	120	25	□	–
23.6	50	120	25	□	–
23.7	50	120	25	□	–
23.8	50	120	25	□	–
23.9	50	120	25	□	–
24	50	120	25	●	9,280
24.1	50	120	25	□	–
24.2	50	120	25	□	–
24.3	50	120	25	□	–
24.4	50	120	25	□	–
24.5	50	120	25	□	–
24.6	50	120	25	□	–
24.7	50	120	25	□	–
24.8	50	120	25	□	–
24.9	50	120	25	□	–
25	50	120	25	●	9,280
25.1	50	120	25	□	–
25.2	50	120	25	□	–
25.3	50	120	25	□	–
25.4	50	120	25	□	–
25.5	50	120	25	□	–
25.6	50	120	25	□	–
25.7	50	120	25	□	–
25.8	50	120	25	□	–
25.9	50	120	25	□	–
26	50	120	25	●	9,890
26.1	55	125	25	□	–
26.2	55	125	25	□	–
26.3	55	125	25	□	–
26.4	55	125	25	□	–
26.5	55	125	25	□	–
26.6	55	125	25	□	–
26.7	55	125	25	□	–
26.8	55	125	25	□	–
26.9	55	125	25	□	–
27	55	125	25	●	11,900
27.1	55	125	25	□	–
27.2	55	125	25	□	–
27.3	55	125	25	□	–
27.4	55	125	25	□	–
27.5	55	125	25	□	–
27.6	55	125	25	□	–
27.7	55	125	25	□	–
27.8	55	125	25	□	–
27.9	55	125	25	□	–
28	55	125	25	●	11,900
28.1	55	125	25	□	–
28.2	55	125	25	□	–
28.3	55	125	25	□	–
28.4	55	125	25	□	–
28.5	55	125	25	□	–
28.6	55	125	25	□	–
28.7	55	125	25	□	–
28.8	55	125	25	□	–
28.9	55	125	25	□	–
29	55	125	25	●	14,500
29.1	55	125	25	□	–

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
○	○	○		×	×

ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
29.2	55	125	25	□	–
29.3	55	125	25	□	–
29.4	55	125	25	□	–
29.5	55	125	25	□	–
29.6	55	125	25	□	–
29.7	55	125	25	□	–
29.8	55	125	25	□	–
29.9	55	125	25	□	–
30	55	125	25	●	14,500
31	60	145	32	●	17,600
32	60	145	32	●	17,600
33	60	145	32	●	20,800
34	60	145	32	●	20,800
35	60	145	32	●	20,800
36	60	145	32	●	23,400
37	65	150	32	●	25,200
38	65	150	32	●	25,200
39	65	150	32	●	29,400
40	65	150	32	●	29,400
42	65	150	32	●	33,300
＊42	65	155	42	●	33,300
45	70	155	32	●	41,200
＊45	70	160	42	●	41,200
48	70	155	32	●	44,000
＊48	70	160	42	●	44,000
50	70	155	32	●	49,500
＊50	70	160	42	●	49,500

＊印商品のオーダ方法　2SE 外径 × シャンク径

外径 (mm) Dc を超え Above	外径 (mm) Dc 以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	0～−0.020
10	30	0～−0.025
30		0～−0.030

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

2RSE

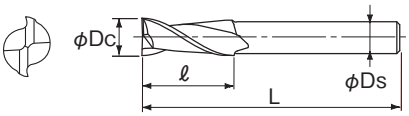
スーパーハード レギュラシャンク 2枚刃

SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes

●汎用エンドミルです。

This is general end mill for grooving.

HSS Co 工具材料 / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 4 18 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6204

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-274

2RSE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4	12	45	6	●	1,900
5	15	50	6	●	1,900
6	15	50	6	●	1,900
7	20	60	8	●	2,080
8	20	60	8	●	2,080
9	25	70	10	●	2,410
10	25	70	10	●	2,410
13	35	85	12	●	3,830
14	35	85	12	●	3,830
17	40	95	16	●	5,530
18	40	95	16	●	5,530

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～−0.020
10		0～−0.025

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	**耐熱合金 Ti/Ni Alloys**	**鋳鉄 FC/FCD**	**アルミ合金 AC/ADC**	**銅・銅合金 Cu**	**グラファイト Graphite**
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

2RSE の外径 13mm 以上はスモールシャンクです。

2AGEL

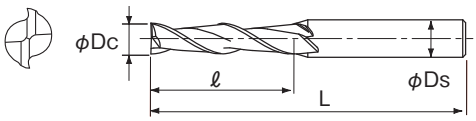
AG ミル 2枚刃ロング

AG-mill Two Flutes Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工ができます。深い溝や深い位置の溝加工に適しています。

This end mill is suitable for grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.

HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 3 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6494

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-268

2AGEL 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	●	2,930
4	20	60	8	●	2,930
5	25	65	8	●	2,930
6	25	65	8	●	2,930
7	35	80	10	●	3,410
8	35	80	10	●	3,410
9	45	95	10	●	3,800
10	45	95	10	●	3,800
11	55	105	12	●	4,700
12	55	105	12	●	4,700
13	55	110	16	●	6,030
14	55	110	16	●	6,030
15	65	120	16	●	6,670
16	65	120	16	●	7,440
17	65	130	20	●	9,070
18	65	130	20	●	9,070
19	75	140	20	●	10,500
20	75	140	20	●	10,500
21	75	140	20	●	13,300
22	75	140	20	●	13,300
23	90	160	25	●	16,400
24	90	160	25	●	16,400
25	90	160	25	●	16,400
26	90	160	25	●	18,200
27	90	160	25	●	21,600
28	90	160	25	●	21,600
29	90	160	25	●	26,000
30	90	160	25	●	26,000
31	105	190	32	●	31,800
32	105	190	32	●	31,800
33	105	190	32	●	39,300
34	105	190	32	●	39,300
35	105	190	32	●	39,300
36	105	190	32	●	41,800
37	125	210	32	●	46,700
38	125	210	32	●	46,700
39	125	210	32	●	54,800
40	125	210	32	●	54,800

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	**耐熱合金 Ti/Ni Alloys**	**鋳鉄 FC/FCD**	**アルミ合金 AC/ADC**	**銅・銅合金 Cu**	**グラファイト Graphite**
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SL2SGE

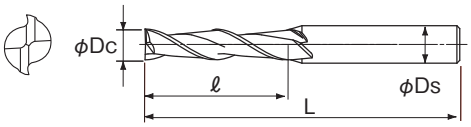
SG-FAX エンドミル ロング 2枚刃

SG-FAX End Mills Long Two Flutes

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工ができます。
深い溝や深い位置の溝加工に適しています。

This end mill is suitable for grooving of workpiece material from Carbon Steels and Stainless Steels to Aluminum.

FAX 工具材料 / SG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 3 – 30 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7464P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-270

SL2SGE 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	65	6	●	4,260
4	20	70	8	●	4,260
5	25	75	8	●	4,260
6	25	75	8	●	4,260
7	35	95	10	●	4,970
8	35	95	10	●	4,970
9	45	110	10	●	5,550
10	45	110	12	●	5,550
11	55	120	12	●	6,800
12	55	120	12	●	6,800
13	55	125	16	●	9,310
14	55	125	16	●	9,310
15	65	135	16	●	10,300
16	65	135	16	●	11,600
17	65	145	20	●	14,100
18	65	145	20	●	14,100
19	75	155	20	●	16,200
20	75	155	20	●	16,200
21	75	165	20	●	20,500
22	75	165	20	●	20,500
23	90	180	25	●	25,400
24	90	180	25	●	25,400
25	90	180	25	●	25,400
26	90	180	25	●	28,100
27	90	180	25	●	32,800
28	90	180	25	●	32,800
29	90	180	25	●	40,500
30	90	180	25	●	40,500

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～−0.020
10		0～−0.025

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SL2GE

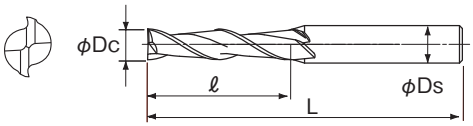
G ロングエンドミル 2枚刃

G End Mills Long Two Flutes

●汎用コーティングエンドミルです。
●深い溝や深い位置の溝加工に適しています。

This is general coated long end mill for deep grooving.

HSS Co 工具材料 / G コーティング / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 3 – 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6232P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-272

SL2GE 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	●	2,940
4	20	60	8	●	2,940
5	25	65	8	●	2,940
6	25	65	8	●	2,940
7	35	80	10	●	3,410
8	35	80	10	●	3,410
9	45	95	10	●	3,800
10	45	95	10	●	3,800
11	55	105	12	●	4,700
12	55	105	12	●	4,700
13	55	110	16	●	6,030
14	55	110	16	●	6,030
15	65	120	16	●	6,670
16	65	120	16	●	7,440
17	65	130	20	●	9,080
18	65	130	20	●	9,080
19	75	140	20	●	10,500
20	75	140	20	●	10,500
21	75	140	20	●	13,300
22	75	140	20	●	13,300
23	90	160	25	●	16,400
24	90	160	25	●	16,400
25	90	160	25	●	16,400
26	90	160	25	●	18,200
27	90	160	25	●	21,600
28	90	160	25	●	21,600
29	90	160	25	●	26,000
30	90	160	25	●	26,000
31	105	190	32	●	31,800
32	105	190	32	●	31,800
33	105	190	32	●	39,300
34	105	190	32	●	39,300
35	105	190	32	●	39,300
36	105	190	32	●	41,800
37	125	210	32	●	46,700
38	125	210	32	●	46,700
39	125	210	32	●	54,800
40	125	210	32	●	54,800

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～−0.020
10	30	0～−0.025
30		0～−0.030

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

RSL2SE

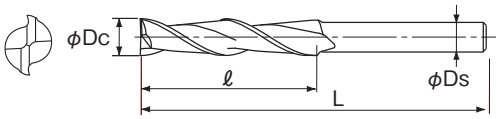
スーパーハード レギュラシャンクロング 2枚刃

SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes

●汎用エンドミルです。
●深い溝や深い位置の溝加工に適しています。

This is general long end mill for deep grooving.

HSS Co 工具材料 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 4 18 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6208
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-274

RSL2SE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4	20	55	6	●	2,270
5	25	60	6	●	2,270
6	25	60	6	●	2,270
7	35	75	8	●	2,620
8	35	75	8	●	2,620
9	45	90	10	●	2,930
10	45	90	10	●	2,930
13	55	105	12	●	4,650
14	55	105	12	●	4,650
17	65	120	16	●	6,990
18	65	120	16	●	6,990

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～−0.020
10		0～−0.025

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SL2SE

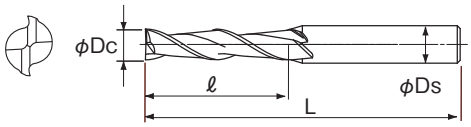
スーパーハード ロング 2枚刃

SUPER HARD End Mills Long Two Flutes

●汎用エンドミルです。
●深い溝や深い位置の溝加工に適しています。

This is general long end mill for deep grooving.

HSS Co 工具材料 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6232
オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-274

SL2SE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	●	2,270
4	20	60	8	●	2,270
5	25	65	8	●	2,270
6	25	65	8	●	2,270
7	35	80	10	●	2,640
8	35	80	10	●	2,640
9	45	95	10	●	2,960
10	45	95	10	●	2,960
11	55	105	12	●	3,660
12	55	105	12	●	3,660
13	55	110	16	●	4,700
14	55	110	16	●	4,700
15	65	120	16	●	5,200
16	65	120	16	●	5,800
17	65	130	20	●	7,080
18	65	130	20	●	7,080
19	75	140	20	●	8,140
20	75	140	20	●	8,140
21	75	140	20	●	10,300
22	75	140	20	●	10,300
23	90	160	25	●	12,800
24	90	160	25	●	12,800
25	90	160	25	●	12,800
26	90	160	25	●	13,900
27	90	160	25	●	16,700
28	90	160	25	●	16,300
29	90	160	25	●	20,200
30	90	160	25	●	19,800
31	105	190	32	●	24,800
32	105	190	32	●	24,100
33	105	190	32	●	30,700
34	105	190	32	●	30,200
35	105	190	32	●	30,200
36	105	190	32	●	31,900
37	125	210	32	●	36,200
38	125	210	32	●	35,700
39	125	210	32	●	42,600
40	125	210	32	●	41,800

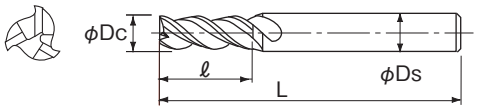
外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～−0.020
10	30	0～−0.025
30		0～−0.030

RSL2SE の外径 13mm 以上はスモールシャンクです。

3GE
G スタンダードエンドミル 3枚刃
G End Mills Standard Three Flutes

●汎用コーティングエンドミルです。
This is high efficiency coated end mill for grooving.

HSS Co 工具材料 / G コーティング / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 3 – 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6270P
オーダ方法
切削条件 Milling Condition B-273

3GE 外径

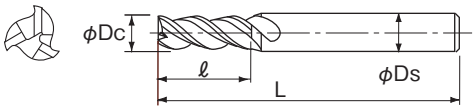
単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	6	50	6	●	2,710
3.5	8	60	8	●	2,780
4	8	60	8	●	2,780
4.5	10	60	8	●	2,780
5	10	60	8	●	2,780
5.5	12	60	8	●	2,780
6	12	60	8	●	2,780
6.5	14	65	10	●	3,040
7	14	65	10	●	3,040
7.5	14	65	10	●	3,040
8	14	65	10	●	3,040
8.5	18	70	10	●	3,390
9	18	70	10	●	3,390
9.5	18	70	10	●	3,390
10	18	70	10	●	3,390
11	22	80	12	●	4,570
12	22	80	12	●	4,570
13	26	90	16	●	5,670
14	26	90	16	●	5,670
15	30	95	16	●	6,150
16	30	95	16	●	6,530
17	35	105	20	●	8,110
18	35	105	20	●	8,110
19	40	110	20	●	9,350
20	40	110	20	●	9,350
21	45	110	20	●	11,300
22	45	110	20	●	11,300
23	50	120	25	●	13,300
24	50	120	25	●	13,300
25	50	120	25	●	13,300
26	50	120	25	●	15,300
27	55	125	25	●	17,500
28	55	125	25	●	17,500
29	55	125	25	●	20,300
30	55	125	25	●	20,300
31	60	145	32	●	28,400
32	60	145	32	●	28,400
33	60	145	32	●	32,200
34	60	145	32	●	32,200
35	60	145	32	●	32,200
36	60	145	32	●	34,900
37	65	150	32	●	37,200
38	65	150	32	●	37,200
39	65	150	32	●	43,000
40	65	150	32	●	43,000

3NAC
ナタック 3枚刃
NATAC End Mills Three Flutes

●汎用エンドミルです。
This is high efficiency end mill for grooving.

HSS Co 工具材料 / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 3 – 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6270
オーダ方法
切削条件 Milling Condition B-275

3NAC 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	6	50	6	●	2,080
3.5	8	60	8	●	2,080
4	8	60	8	●	2,080
4.5	10	60	8	●	2,080
5	10	60	8	●	2,080
5.5	12	60	8	●	2,080
6	12	60	8	●	2,080
6.5	14	65	10	●	2,270
7	14	65	10	●	2,270
7.5	14	65	10	●	2,270
8	14	65	10	●	2,270
8.5	18	70	10	●	2,640
9	18	70	10	●	2,640
9.5	18	70	10	●	2,640
10	18	70	10	●	2,640
11	22	80	12	●	3,400
12	22	80	12	●	3,400
13	26	90	16	●	4,220
14	26	90	16	●	4,220
15	30	95	16	●	4,700
16	30	95	16	●	5,080
17	35	105	20	●	6,070
18	35	105	20	●	6,070
19	40	110	20	●	7,310
20	40	110	20	●	7,310

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

3GE、3NAC 外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：0 ～－ 0.02mm。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

4AGE

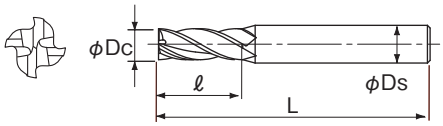
AG ミル 4枚刃

AG-mill Four Flutes

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.5 – 50 外径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高速・高能率加工ができます。側面加工に適しています。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



切削条件 Milling Condition ▶B-268

LIST 6496

オーダ方法

4AGE 外径

＊印商品のオーダ方法　4AGE 外径 × シャンク径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.5	7	50	6	●	3,080
3	9	50	6	●	2,710
3.5	12	60	8	●	2,710
4	12	60	8	●	2,710
4.5	15	60	8	●	2,710
5	15	60	8	●	2,710
5.5	15	60	8	●	2,710
6	15	60	8	●	2,710
6.5	20	65	10	●	2,970
7	20	65	10	●	2,970
7.5	20	65	10	●	2,970
8	20	65	10	●	2,970
8.5	25	75	10	●	3,450
9	25	75	10	●	3,450
9.5	25	75	10	●	3,450
10	25	75	10	●	3,450
10.5	30	80	12	●	5,980
11	30	80	12	●	4,430
11.5	30	80	12	●	5,980
12	30	80	12	●	4,430
12.5	35	90	16	●	7,410
13	35	90	16	●	5,490
13.5	35	90	16	●	7,410
14	35	90	16	●	5,490
14.5	40	95	16	●	8,230
15	40	95	16	●	6,090
15.5	40	95	16	●	8,880
16	40	95	16	●	6,590
16.5	40	105	20	●	10,800
17	40	105	20	●	7,890
17.5	40	105	20	●	10,800
18	40	105	20	●	7,890
18.5	45	110	20	●	12,900
19	45	110	20	●	9,480
19.5	45	110	20	●	12,900
20	45	110	20	●	9,480
21	45	110	20	●	11,500
22	45	110	20	●	11,500
23	50	120	25	●	13,400
24	50	120	25	●	13,400
25	50	120	25	●	13,400
26	50	120	25	●	14,700
27	55	125	25	●	17,500
28	55	125	25	●	17,500
29	55	125	25	●	21,400
30	55	125	25	●	21,400
31	60	145	32	●	27,100
32	60	145	32	●	27,100
33	60	145	32	●	30,700
34	60	145	32	●	30,700
35	60	145	32	●	30,700
36	60	145	32	●	34,500
37	65	150	32	●	37,100
38	65	150	32	●	37,100
39	65	150	32	●	43,000
40	65	150	32	●	43,000
42	65	150	32	●	49,600
＊42	65	155	42	●	49,600
45	70	155	32	●	60,100
＊45	70	160	42	●	60,100
48	70	155	32	●	64,300
＊48	70	160	42	●	64,300
50	70	155	32	●	72,100
＊50	70	160	42	●	72,100

＊印商品のオーダ方法　4AGE 外径 × シャンク径

オーダ方法

4AGEPT 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
10	25	75	10	●	3,450
12	30	80	12	●	4,430
16	40	95	16	●	6,590
20	45	110	20	●	9,480
25	50	120	25	●	13,400

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	4AGE	4AGEPT
	10	0～−0.020	+0.020～0
10	30	0～−0.025	+0.025～0
30		0～−0.030	

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼	耐熱合金	鋳鉄	アルミ合金	銅・銅合金	グラファイト
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4AGE と 4AGEPT は外径許容差が異なります。

4SGE

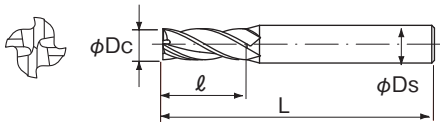
SG-FAX エンドミル 4枚刃

SG-FAX End Mills Four Flutes

FAX 工具材料 | SG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3 30 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高速・高能率加工ができます。側面加工に適しています。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.



LIST 7474P

オーダ方法

4SGE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	9	50	6	●	3,930
3.5	12	60	8	●	3,930
4	12	60	8	●	3,930
4.5	15	60	8	●	3,930
5	15	60	8	●	3,930
5.5	15	60	8	●	3,930
6	15	60	8	●	3,930
6.5	20	65	10	●	4,330
7	20	65	10	●	4,330
7.5	20	65	10	●	4,330
8	20	65	10	●	4,330
8.5	25	75	10	●	5,030
9	25	75	10	●	5,030
9.5	25	75	10	●	5,030
10	25	75	12	●	5,030
11	30	80	12	●	6,390
12	30	80	12	●	6,390
13	35	90	16	●	8,440
14	35	90	16	●	8,440
15	40	95	16	●	9,380
16	40	95	16	●	10,100
17	40	105	20	●	12,200
18	40	105	20	●	12,200
19	45	110	20	●	14,600
20	45	110	20	●	14,600
21	45	125	20	●	17,600
22	45	125	20	●	17,600
23	50	130	25	●	20,500
24	50	130	25	●	20,500
25	50	130	25	●	20,500
26	50	130	25	●	22,700
27	55	135	25	●	27,300
28	55	135	25	●	27,300
29	55	135	25	●	32,800
30	55	135	25	●	32,800

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	+0.020～0
10		+0.025～0

切削条件 Milling Condition B-270

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼	**耐熱合金**	**鋳鉄**	**アルミ合金**	**銅・銅合金**	**グラファイト**
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

4GE

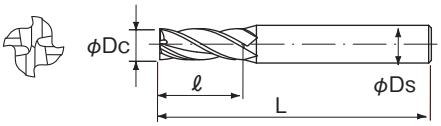
G スタンダードエンドミル 4枚刃

G End Mills Standard Four Flutes

HSS Co 工具材料 | G コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 2.5 50 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工できる汎用コーティングエンドミルです。側面加工に適しています。

This is general coated end mill for side milling.



LIST 6274P

オーダ方法

4GE 外径 ＊印商品のオーダ方法 4GE 外径 × シャンク径

切削条件 Milling Condition ▶B-273

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.5	7	50	6	●	3,070
3	9	50	6	●	2,710
3.5	12	60	8	●	2,780
4	12	60	8	●	2,780
4.5	15	60	8	●	2,780
5	15	60	8	●	2,780
5.5	15	60	8	●	2,780
6	15	60	8	●	2,780
6.5	20	65	10	●	3,040
7	20	65	10	●	3,040
7.5	20	65	10	●	3,040
8	20	65	10	●	3,040
8.5	25	75	10	●	3,390
9	25	75	10	●	3,390
9.5	25	75	10	●	3,390
10	25	75	10	●	3,390
10.5	30	80	12	●	6,170
11	30	80	12	●	4,570
11.5	30	80	12	●	6,170
12	30	80	12	●	4,570
12.5	35	90	16	●	7,660
13	35	90	16	●	5,670
13.5	35	90	16	●	7,660
14	35	90	16	●	5,670
14.5	40	95	16	●	8,290
15	40	95	16	●	6,150
15.5	40	95	16	●	8,800
16	40	95	16	●	6,530
16.5	40	105	20	●	11,100
17	40	105	20	●	8,110
17.5	40	105	20	●	11,100
18	40	105	20	●	8,110
18.5	45	110	20	●	12,600
19	45	110	20	●	9,350
19.5	45	110	20	●	12,600
20	45	110	20	●	9,350
21	45	110	20	●	11,300
22	45	110	20	●	11,300
23	50	120	25	●	13,300
24	50	120	25	●	13,300
25	50	120	25	●	13,300
26	50	120	25	●	15,300
27	55	125	25	●	17,500
28	55	125	25	●	17,500
29	55	125	25	●	20,300
30	55	125	25	●	20,300
31	60	145	32	●	28,400
32	60	145	32	●	28,400
33	60	145	32	●	32,200
34	60	145	32	●	32,200
35	60	145	32	●	32,200
36	60	145	32	●	34,900
37	65	150	32	●	37,200
38	65	150	32	●	37,200
39	65	150	32	●	43,000
40	65	150	32	●	43,000
42	65	150	32	●	52,000
＊42	65	155	42	●	52,000
45	70	155	32	●	60,800
＊45	70	160	42	●	60,800
48	70	155	32	●	64,500
＊48	70	160	42	●	64,500
50	70	155	32	●	70,400
＊50	70	160	42	●	70,400

＊印商品のオーダ方法 4GE 外径 × シャンク径

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	+0.020～0
10	30	+0.025～0
30		+0.030～0

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
○	○	○	○	×	×

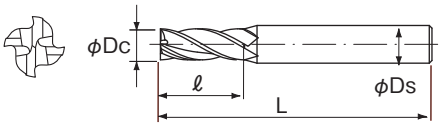
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

4SE
スーパーハード 4枚刃
SUPER HARD End Mills Four Flutes

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工できる汎用エンドミルです。側面加工に適しています。
This is general end mill for side milling.

HSS Co 工具材料 / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 2.5 50 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 6210
オーダ方法
切削条件 Milling Condition B-275

4SE 外径

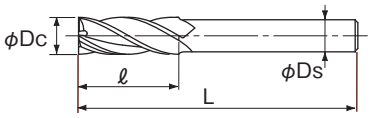
単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.5	7	50	6	●	2,360
3	9	50	6	●	2,080
3.5	12	60	8	●	2,080
4	12	60	8	●	2,080
4.5	15	60	8	●	2,080
5	15	60	8	●	2,080
5.5	15	60	8	●	2,080
6	15	60	8	●	2,080
6.5	20	65	10	●	2,270
7	20	65	10	●	2,270
7.5	20	65	10	●	2,270
8	20	65	10	●	2,270
8.5	25	75	10	●	2,640
9	25	75	10	●	2,640
9.5	25	75	10	●	2,640
10	25	75	10	●	2,640
11	30	80	12	●	3,400
12	30	80	12	●	3,400
13	35	90	16	●	4,220
14	35	90	16	●	4,220
15	40	95	16	●	4,700
16	40	95	16	●	5,080
17	40	105	20	●	6,070
18	40	105	20	●	6,070
19	45	110	20	●	7,310
20	45	110	20	●	7,310
20.5	45	110	20	□	–
21	45	110	20	●	8,830
21.5	45	110	20	□	–
22	45	110	20	●	8,830
22.5	50	120	25	□	–
23	50	120	25	●	10,300
23.5	50	120	25	□	–
24	50	120	25	●	10,300
24.5	50	120	25	□	–
25	50	120	25	●	10,300
25.5	50	120	25	□	–
26	50	120	25	●	10,900
27	55	125	25	●	13,000
28	55	125	25	●	13,000
29	55	125	25	●	15,800
30	55	125	25	●	15,800
31	60	145	32	●	19,200
32	60	145	32	●	19,200
33	60	145	32	●	22,700
34	60	145	32	●	22,700
35	60	145	32	●	22,700
36	60	145	32	●	25,800

4RSE
スーパーハード レギュラシャンク 4 枚刃
SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes

●汎用エンドミルです。
●側面加工に適しています
This is general end mill for side milling.

HSS Co 工具材料 / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 4 18 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 6202
オーダ方法
切削条件 Milling Condition B-275

4RSE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4	12	45	6	●	2,080
5	15	50	6	●	2,080
6	15	50	6	●	2,080
7	20	60	8	●	2,270
8	20	60	8	●	2,270
9	25	70	10	●	2,640
10	25	70	10	●	2,640
13	35	85	12	●	4,220
14	35	85	12	●	4,220
17	40	95	16	●	6,070
18	40	95	16	●	6,070

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
37	65	150	32	●	27,700
38	65	150	32	●	27,700
39	65	150	32	●	32,200
40	65	150	32	●	32,200
42	65	150	32	●	36,600
＊42	65	155	42	●	36,600
45	70	155	32	●	45,400
＊45	70	160	42	●	45,400
48	70	155	32	●	48,400
＊48	70	160	42	●	48,400
50	70	155	32	●	54,500
＊50	70	160	42	●	54,500

＊印商品のオーダ方法　4SE 外径 × シャンク径
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	＋0.020～0
10	30	＋0.025～0
30		＋0.030～0

4RSE の外径 13mm 以上はスモールシャンクです。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

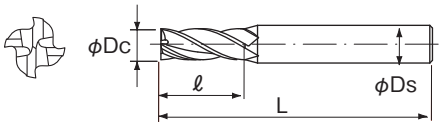
4NAC

ナタック 4枚刃

NATAC End Mills Four Flutes

●汎用エンドミルです。
●側面加工に適しています。

This is general end mill for side milling.



LIST 6274

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-275

4NAC 外径

単位 (Unit)：㎜ / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
2.1	7	50	6	□	–
2.2	7	50	6	□	–
2.3	7	50	6	□	–
2.4	7	50	6	□	–
2.5	7	50	6	●	2,360
2.6	9	50	6	□	–
2.7	9	50	6	□	–
2.8	9	50	6	□	–
2.9	9	50	6	□	–
3	9	50	6	●	2,080
3.1	9	50	6	□	–
3.2	9	50	6	□	–
3.3	9	50	6	□	–
3.4	9	50	6	□	–
3.5	12	60	8	●	2,080
3.6	12	60	8	□	–
3.7	12	60	8	□	–
3.8	12	60	8	□	–
3.9	12	60	8	□	–
4	12	60	8	●	2,080
4.1	15	60	8	□	–
4.2	15	60	8	□	–
4.3	15	60	8	□	–
4.4	15	60	8	□	–
4.5	15	60	8	●	2,080
4.6	15	60	8	□	–
4.7	15	60	8	□	–
4.8	15	60	8	□	–
4.9	15	60	8	□	–
5	15	60	8	●	2,080
5.1	15	60	8	□	–
5.2	15	60	8	□	–
5.3	15	60	8	□	–
5.4	15	60	8	□	–
5.5	15	60	8	●	2,080
5.6	15	60	8	□	–
5.7	15	60	8	□	–
5.8	15	60	8	□	–
5.9	15	60	8	□	–
6	15	60	8	●	2,080
6.1	15	60	8	□	–
6.2	15	60	8	□	–
6.3	15	60	8	□	–
6.4	15	60	8	□	–
6.5	20	65	10	●	2,270
6.6	20	65	10	□	–
6.7	20	65	10	□	–
6.8	20	65	10	□	–
6.9	20	65	10	□	–
7	20	65	10	●	2,270
7.1	20	65	10	□	–
7.2	20	65	10	□	–
7.3	20	65	10	□	–
7.4	20	65	10	□	–
7.5	20	65	10	●	2,270
7.6	20	65	10	□	–
7.7	20	65	10	□	–
7.8	20	65	10	□	–
7.9	20	65	10	□	–
8	20	65	10	●	2,270

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
8.1	25	75	10	□	–
8.2	25	75	10	□	–
8.3	25	75	10	□	–
8.4	25	75	10	□	–
8.5	25	75	10	●	2,640
8.6	25	75	10	□	–
8.7	25	75	10	□	–
8.8	25	75	10	□	–
8.9	25	75	10	□	–
9	25	75	10	●	2,640
9.1	25	75	10	□	–
9.2	25	75	10	□	–
9.3	25	75	10	□	–
9.4	25	75	10	□	–
9.5	25	75	10	●	2,640
9.6	25	75	10	□	–
9.7	25	75	10	□	–
9.8	25	75	10	□	–
9.9	25	75	10	□	–
10	25	75	10	●	2,640
10.1	30	80	12	□	–
10.2	30	80	12	□	–
10.3	30	80	12	□	–
10.4	30	80	12	□	–
10.5	30	80	12	□	–
10.6	30	80	12	□	–
10.7	30	80	12	□	–
10.8	30	80	12	□	–
10.9	30	80	12	□	–
11	30	80	12	●	3,400
11.1	30	80	12	□	–
11.2	30	80	12	□	–
11.3	30	80	12	□	–
11.4	30	80	12	□	–
11.5	30	80	12	□	–
11.6	30	80	12	□	–
11.7	30	80	12	□	–
11.8	30	80	12	□	–
11.9	30	80	12	□	–
12	30	80	12	●	3,400
12.1	35	90	16	□	–
12.2	35	90	16	□	–
12.3	35	90	16	□	–
12.4	35	90	16	□	–
12.5	35	90	16	□	–
12.6	35	90	16	□	–
12.7	35	90	16	□	–
12.8	35	90	16	□	–
12.9	35	90	16	□	–
13	35	90	16	●	4,220
13.1	35	90	16	□	–
13.2	35	90	16	□	–
13.3	35	90	16	□	–
13.4	35	90	16	□	–
13.5	35	90	16	□	–
13.6	35	90	16	□	–
13.7	35	90	16	□	–
13.8	35	90	16	□	–
13.9	35	90	16	□	–
14	35	90	16	●	4,220

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

総目次
Non Coat
刃先
スクエア
ラジアス
ボール
刃数
2枚刃
3枚刃
4枚刃
6枚刃～
刃長
ショート～1.5D
レギュラー 2D
ミディアム 3D
ロング
ロングネック ロングシャンク
粗・中仕上
高硬度
アルミ・非鉄金属

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
14.1	40	95	16	□	–
14.2	40	95	16	□	–
14.3	40	95	16	□	–
14.4	40	95	16	□	–
14.5	40	95	16	□	–
14.6	40	95	16	□	–
14.7	40	95	16	□	–
14.8	40	95	16	□	–
14.9	40	95	16	□	–
15	40	95	16	●	4,700
15.1	40	95	16	□	–
15.2	40	95	16	□	–
15.3	40	95	16	□	–
15.4	40	95	16	□	–
15.5	40	95	16	□	–
15.6	40	95	16	□	–
15.7	40	95	16	□	–
15.8	40	95	16	□	–
15.9	40	95	16	□	–
16	40	95	16	●	5,080
16.1	40	105	20	□	–
16.2	40	105	20	□	–
16.3	40	105	20	□	–
16.4	40	105	20	□	–
16.5	40	105	20	□	–
16.6	40	105	20	□	–
16.7	40	105	20	□	–
16.8	40	105	20	□	–
16.9	40	105	20	□	–
17	40	105	20	●	6,070
17.1	40	105	20	□	–
17.2	40	105	20	□	–
17.3	40	105	20	□	–
17.4	40	105	20	□	–
17.5	40	105	20	□	–
17.6	40	105	20	□	–
17.7	40	105	20	□	–
17.8	40	105	20	□	–
17.9	40	105	20	□	–
18	40	105	20	●	6,070
18.1	45	110	20	□	–
18.2	45	110	20	□	–
18.3	45	110	20	□	–
18.4	45	110	20	□	–
18.5	45	110	20	□	–
18.6	45	110	20	□	–
18.7	45	110	20	□	–
18.8	45	110	20	□	–
18.9	45	110	20	□	–
19	45	110	20	●	7,310
19.1	45	110	20	□	–
19.2	45	110	20	□	–
19.3	45	110	20	□	–
19.4	45	110	20	□	–
19.5	45	110	20	□	–
19.6	45	110	20	□	–
19.7	45	110	20	□	–
19.8	45	110	20	□	–
19.9	45	110	20	□	–
20	45	110	20	●	7,310

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	10	+0.020～0
10		+0.025～0

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

4AGEL

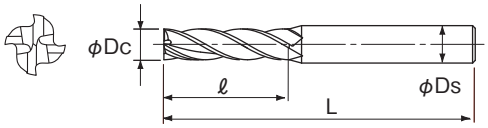
AG ミル 4枚刃ロング

AG-mill Four Flutes Long

●幅の広い側面や深い位置の側面加工に適しています。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.

HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 3 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6498

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-269

4AGEL 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	●	3,240
4	20	60	8	●	3,240
5	25	65	8	●	3,240
6	25	65	8	●	3,240
7	35	80	10	●	3,740
8	35	80	10	●	3,740
9	45	95	10	●	4,180
10	45	95	10	●	4,180
11	55	105	12	●	5,150
12	55	105	12	●	5,150
13	55	110	16	●	6,640
14	55	110	16	●	6,640
15	65	120	16	●	7,340
16	65	120	16	●	8,190
17	65	130	20	●	9,980
18	65	130	20	●	9,980
19	75	140	20	●	11,600
20	75	140	20	●	11,600
21	75	140	20	●	14,600
22	75	140	20	●	14,600
23	90	160	25	●	18,100
24	90	160	25	●	18,100
25	90	160	25	●	18,100
26	90	160	25	●	19,900
27	90	160	25	●	23,700
28	90	160	25	●	23,700
29	90	160	25	●	28,600
30	90	160	25	●	28,600
31	105	190	32	●	34,900
32	105	190	32	●	34,900
33	105	190	32	●	43,500
34	105	190	32	●	43,500
35	105	190	32	●	45,900
36	105	190	32	●	45,900
37	125	210	32	●	51,200
38	125	210	32	●	51,200
39	125	210	32	●	60,200
40	125	210	32	●	60,200

オーダ方法

4AGELPT 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
10	45	95	10	●	4,180
12	55	105	12	●	5,150
16	65	120	16	●	8,190
20	75	140	20	●	11,600
25	90	160	25	●	18,100

SL4SGE

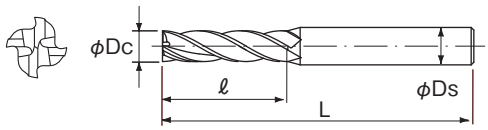
SG-FAX エンドミル ロング 4枚刃

SG-FAX End Mills Long Four Flutes

●幅の広い側面や深い位置の側面加工に適しています。

This end mill is suitable for high-feed side milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.

FAX 工具材料 / SG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 3 30 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7466P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-271

SL4SGE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	65	6	●	4,700
4	20	70	8	●	4,700
5	25	75	8	●	4,700
6	25	75	8	●	4,700
7	35	95	10	●	5,440
8	35	95	10	●	5,440
9	45	110	10	●	6,090
10	45	110	12	●	6,090
11	55	120	12	●	7,450
12	55	120	12	●	7,450
13	55	125	16	●	10,300
14	55	125	16	●	10,300
15	65	135	16	●	11,500
16	65	135	16	●	12,800
17	65	145	20	●	15,500
18	65	145	20	●	15,500
19	75	155	20	●	18,100
20	75	155	20	●	18,100
21	75	165	20	●	22,700
22	75	165	20	●	22,700
23	90	180	25	●	28,100
24	90	180	25	●	28,100
25	90	180	25	●	28,100
26	90	180	25	●	30,800
27	90	180	25	●	36,300
28	90	180	25	●	36,300
29	90	180	25	●	44,000
30	90	180	25	●	44,000

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	+ 0.020 ～ 0
10		+ 0.025 ～ 0

4AGELPT

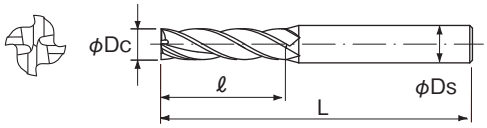
外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance	
を超え Above	以下 Up to	4AGEL	4AGELPT
	10	0 ～ − 0.020	+ 0.020 ～ 0
10	30	0 ～ − 0.025	+ 0.025 ～ 0
30		0 ～ − 0.030	

4AGEL と 4AGELPT は外径許容差が異なります。

SL4GE
G ロングエンドミル 4枚刃
G End Mills Long Four Flutes

●汎用コーティングエンドミルです。
●幅の広い側面や深い位置の側面加工に適しています。
This is general coated long end mills for long side milling.

HSS Co 工具材料　G コーティング　N ねじれ角　h7 シャンク径許容差　3 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6212P
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-273

SL4GE 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

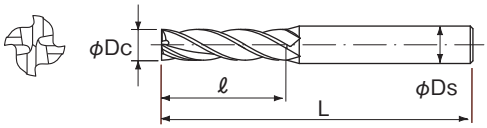
外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	●	3,240
4	20	60	8	●	3,240
5	25	65	8	●	3,240
6	25	65	8	●	3,240
7	35	80	10	●	3,720
8	35	80	10	●	3,720
9	45	95	10	●	4,160
10	45	95	10	●	4,160
11	55	105	12	●	5,150
12	55	105	12	●	5,150
13	55	110	16	●	6,640
14	55	110	16	●	6,640
15	65	120	16	●	7,340
16	65	120	16	●	8,190
17	65	130	20	●	9,980
18	65	130	20	●	9,980
19	75	140	20	●	11,600
20	75	140	20	●	11,600
21	75	140	20	●	14,600
22	75	140	20	●	14,600
23	90	160	25	●	17,900
24	90	160	25	●	17,900
25	90	160	25	●	17,900
26	90	160	25	●	19,900
27	90	160	25	●	23,700
28	90	160	25	●	23,700
29	90	160	25	●	28,400
30	90	160	25	●	28,400
31	105	190	32	●	34,900
32	105	190	32	●	34,900
33	105	190	32	●	43,300
34	105	190	32	●	43,300
35	105	190	32	●	43,300
36	105	190	32	●	45,900
37	125	210	32	●	51,200
38	125	210	32	●	51,200
39	125	210	32	●	60,200
40	125	210	32	●	60,200

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	+0.020～0
10	30	+0.025～0
30		+0.030～0

SL4SE
スーパーハード ロング 4枚刃
SUPER HARD End Mills Long Four Flutes

●汎用エンドミルです。
●幅の広い側面や深い位置の側面加工に適しています。
This is general long end mill for long side milling.

HSS Co 工具材料　N ねじれ角　h7 シャンク径許容差　3 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6212
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-275

SL4SE 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	●	2,510
4	20	60	8	●	2,510
5	25	65	8	●	2,510
6	25	65	8	●	2,510
7	35	80	10	●	2,880
8	35	80	10	●	2,880
9	45	95	10	●	3,260
10	45	95	10	●	3,260
11	55	105	12	●	4,030
12	55	105	12	●	4,030
13	55	110	16	●	5,160
14	55	110	16	●	5,160
15	65	120	16	●	5,710
16	65	120	16	●	6,370
17	65	130	20	●	7,770
18	65	130	20	●	7,770
19	75	140	20	●	8,940
20	75	140	20	●	8,940
21	75	140	20	●	11,400
22	75	140	20	●	11,400
23	90	160	25	●	14,100
24	90	160	25	●	14,100
25	90	160	25	●	14,100
26	90	160	25	●	15,200
27	90	160	25	●	18,400
28	90	160	25	●	18,100
29	90	160	25	●	22,000
30	90	160	25	●	21,600
31	105	190	32	●	27,300
32	105	190	32	●	26,900
33	105	190	32	●	33,700
34	105	190	32	●	33,300
35	105	190	32	●	33,300
36	105	190	32	●	35,100
37	125	210	32	●	39,800
38	125	210	32	●	39,300
39	125	210	32	●	46,800
40	125	210	32	●	46,100

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	+0.020～0
10	30	+0.025～0
30		+0.030～0

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

RSL4SE

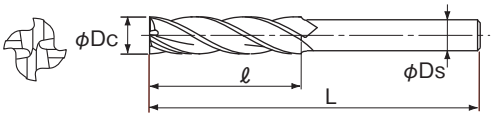
スーパーハード レギュラシャンクロング 4枚刃

SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes

●汎用エンドミルです。
●幅の広い側面や深い位置の側面加工に適しています。

This is general long end mill for long side milling.

HSS Co 工具材料 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 4 18 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



切削条件 Milling Condition B-275

LIST 6206
オーダ方法

RSL4SE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4	20	55	6	●	2,500
5	25	60	6	●	2,500
6	25	60	6	●	2,500
7	35	75	8	●	2,880
8	35	75	8	●	2,880
9	45	90	10	●	3,230
10	45	90	10	●	3,230
13	55	105	12	●	5,110
14	55	105	12	●	5,110
17	65	120	16	●	7,690
18	65	120	16	●	7,690

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	+0.020～0
10		+0.025～0

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

RSL4SE の外径 13mm 以上はスモールシャンクです。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGRERS

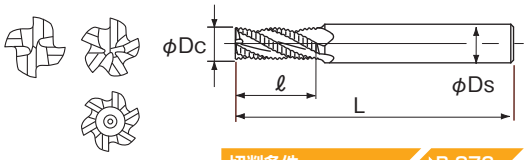
AG ミルラフィングレギュラレングスショート

AG-mill Roughing Regular Length Short

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 6 50 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高速、高能率荒加工ができます。ニックはファインピッチです。

This end mill is most suitable for high-speed rough milling, fine pitch nick is used.



切削条件 Milling Condition ▶B-276

LIST 6484

オーダ方法

AGRERS 外径

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	15	60	6	4	●	5,180
7	20	65	10	4	●	5,730
8	20	65	10	4	●	5,730
9	25	75	10	4	●	6,400
10	25	75	10	4	●	6,400
11	30	80	12	4	●	8,160
12	30	80	12	4	●	8,160
14	35	90	16	4	●	8,940
15	35	90	16	4	●	9,490
16	40	95	16	4	●	9,930
18	40	105	20	4	●	11,000
20	45	110	20	4	●	11,900
22	45	110	20	4	●	13,300
24	50	120	25	5	●	15,900
25	50	120	25	5	●	15,900
28	55	125	25	5	●	19,700
30	55	140	32	5	●	24,900
32	60	145	32	6	●	34,600
35	60	145	32	6	●	43,000
40	65	150	32	6	●	52,000
45	70	155	42	6	●	63,300
50	70	160	42	6	●	73,900

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼	**耐熱合金**	**鋳鉄**	**アルミ合金**	**銅・銅合金**	**グラファイト**
SUS304	Ti/Ni Alloys	FC/FCD	AC/ADC	Cu	Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG ミルラフィング・ラフィングラジアス 30 頁

外径 32mm 以上（6 枚刃）はセンター穴付きです。
一般鋼、合金鋼の粗加工におすすめです。粗加工用ラジアスタイプは AGRERS-R(B-208) を参照ください。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm

SGFRERS

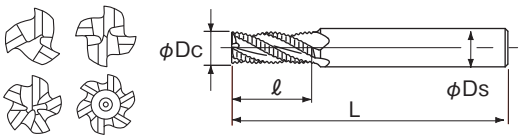
SG-FAX ラフィングエンドミルレギュラレングスショート

SG-FAX Roughing End Mills Regular Length Short

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工ができます。ニックはファインピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.

FAX 工具材料 / SG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7310P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-277

SGFRERS 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	15	60	6	3	●	6,810
7	20	65	10	3	●	7,960
8	20	65	10	3	●	7,960
9	25	75	10	3	●	8,740
10	25	75	10	3	●	8,740
11	30	80	12	4	●	10,700
12	30	80	12	4	●	10,700
13	35	90	16	4	●	12,800
14	35	90	16	4	●	12,800
15	35	90	16	4	●	13,200
16	40	95	16	4	●	13,900
17	40	105	20	4	●	15,800
18	40	105	20	4	●	15,800
19	45	110	20	4	●	19,500
20	45	110	20	4	●	19,500
22	45	110	20	4	●	20,600
24	50	120	25	5	●	24,900
25	50	120	25	5	●	24,900
28	55	125	25	5	●	29,800
30	55	140	32	5	●	36,900
32	60	145	32	6	●	45,100
35	60	145	32	6	●	53,500
40	65	150	32	6	●	73,300
45	70	155	42	6	●	86,400
50	70	160	42	6	●	117,000

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SRE

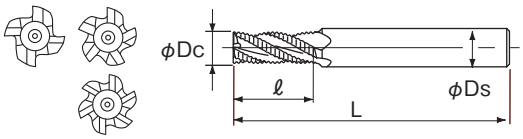
ラフィングエンドミル ショート

Roughing End Mills Short

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。ニックはラージピッチです。

This is general roughing end mill for most workpiece material, large pitch nick is used.

HSS Co 工具材料 / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6302

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-278

SRE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	15	60	6	4	●	4,070
8	20	65	10	4	●	4,430
10	25	75	10	4	●	5,020
12	30	80	12	4	●	6,260
14	35	90	16	4	●	6,920
15	35	90	16	4	●	7,300
16	40	95	16	4	●	7,680
18	40	105	20	4	●	8,580
20	45	110	20	4	●	9,160
22	45	110	20	4	●	10,700
24	50	120	25	4	●	12,800
25	50	120	25	4	●	12,800
28	55	125	25	4	●	15,200
30	55	140	32	4	●	18,700
32	60	145	32	5	●	21,600
35	60	145	32	5	●	25,900
40	65	150	32	5	●	34,800
45	70	155	42	6	●	48,400
50	70	160	42	6	●	58,200

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SGFRERS 調質鋼、耐熱合金の粗加工におすすめです。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm ／ SRE はノンコート品です。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGRES

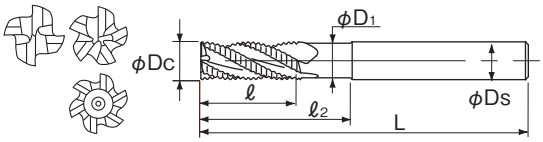
AG ミル ラフィング ショート

AG-mill Roughing Short

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工ができます。ニックはファインピッチです。

This End Mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6406

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-276

AGRES 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	11	–	–	80	6	4	●	5,180
7	17	–	–	90	8	4	●	5,730
8	17	–	–	90	8	4	●	5,730
9	22	–	–	100	10	4	●	6,400
10	22	–	–	100	10	4	●	6,400
11	26	–	–	110	12	4	●	8,160
12	26	–	–	110	12	4	●	8,160
13	26	–	–	110	12	4	●	8,710
14	26	–	–	110	12	4	●	8,940
15	26	45	13.3	125	16	4	●	9,490
＊15	26	–	–	125	16	4	□	–
16	32	48	14.3	125	16	4	●	9,930
＊16	32	–	–	125	16	4	□	–
17	32	–	–	125	16	4	●	10,500
18	32	–	–	125	16	4	●	11,000
20	38	60	18	140	20	4	●	11,900
＊20	38	–	–	140	20	4	□	–
22	38	–	–	140	20	4	●	13,300
24	45	–	–	160	20	5	●	15,900
25	45	75	23	160	25	5	●	15,900
＊25	45	–	–	160	25	5	□	–
28	45	–	–	160	25	5	●	19,700
30	45	–	–	160	25	5	●	24,900
32	53	95	29.5	180	32	6	●	34,600
＊32	53	–	–	180	32	6	□	–
35	53	–	–	180	32	6	●	43,000
40	63	–	–	200	32	6	●	52,000
45	63	–	–	200	42	6	●	63,300
50	75	–	–	220	42	6	●	73,900

＊印は柄逃しなし品です。
オーダ時には外径の後へ N を付けてください。
AGRES 外径 N
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG ミルラフィング・ラフィングラジアス 30 頁

SGFRE

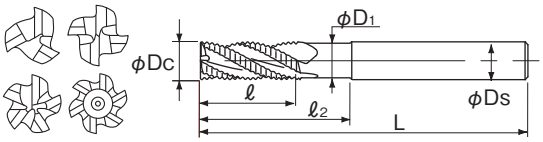
SG-FAX ラフィングエンドミル ショート

SG-FAX Roughing End Mills Short With Neck

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工が可能。ニックはファインピッチです。

This End Mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.

FAX 工具材料 | SG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7300P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-277

SGFRE 外径

単位 (Unit)：mm / 円 (¥)

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	11	–	–	80	6	3	●	6,810
7	17	–	–	90	8	3	●	7,960
8	17	–	–	90	8	3	●	7,960
9	22	–	–	100	10	3	●	8,740
10	22	–	–	100	10	3	●	8,740
11	26	–	–	110	12	4	●	10,700
12	26	–	–	110	12	4	●	10,700
13	26	–	–	110	12	4	●	12,800
14	26	–	–	110	12	4	●	12,800
15	26	45	13.3	125	16	4	●	13,200
＊15	26	–	–	125	16	4	●	13,200
16	32	48	14.3	125	16	4	●	13,900
＊16	32	–	–	125	16	4	●	13,900
17	32	–	–	125	16	4	●	15,800
18	32	–	–	125	16	4	●	15,800
19	38	57	17	140	20	4	●	19,500
20	38	60	18	140	20	4	●	19,500
＊20	38	–	–	140	20	4	●	19,500
22	38	–	–	140	20	4	●	24,100
24	45	–	–	160	20	5	●	27,500
25	45	75	23	160	25	5	●	27,500
＊25	45	–	–	160	25	5	●	27,500
28	45	–	–	160	25	5	●	34,600
30	45	–	–	160	25	5	●	43,000
32	53	88	29.5	180	32	6	●	51,500
35	53	–	–	180	32	6	●	59,600
40	63	–	–	200	32	6	●	78,600
45	63	–	–	200	42	6	●	89,100
50	75	–	–	220	42	6	●	117,000

＊印は柄逃しなし品です。
オーダ時には外径の後へ N を付けてください。
SGFRE 外径 N

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

AGRES 一般鋼、合金鋼の粗加工におすすめです。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm ／ SGFRE 調質鋼、耐熱合金の粗加工におすすめです。「首下長さ」の値表示ないものは首部逃がしがありません。刃部までの間はシャンク径で仕上げられています。

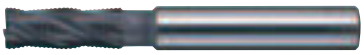
AGREM

AG ミルラフィングミディアム

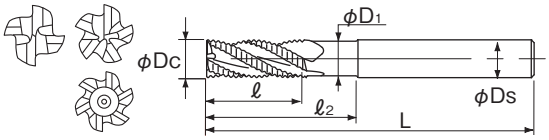
AG-mill Roughing Medium

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工ができます。ニックはファインピッチです。

This end mill is most suitable for high-speed rough milling, fine pitch nick is used.



HSS Co 工具材料 | AG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6486

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-276

AGREM 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	16	–	–	80	6	4	●	6,060
8	25	–	–	90	8	4	●	6,610
10	32	–	–	100	10	4	●	7,500
12	40	–	–	110	12	4	●	10,900
14	40	–	–	110	12	4	●	12,200
15	40	53	13.3	125	16	4	●	13,100
＊15	40	–	–	125	16	4	□	–
16	48	56	14.3	125	16	4	●	13,700
＊16	48	–	–	125	16	4	□	–
18	48	–	–	125	16	4	●	14,400
20	56	70	18.0	140	20	4	●	16,200
＊20	56	–	–	140	20	4	□	–
22	56	–	–	140	20	4	●	19,300
24	67	–	–	160	20	5	●	22,500
25	67	88	23.0	160	25	5	●	22,500
＊25	67	–	–	160	25	5	□	–
28	67	–	–	160	25	5	●	26,300
30	67	–	–	160	25	5	●	30,400
32	80	112	29.5	180	32	6	●	37,100
＊32	80	–	–	180	32	6	□	–
35	80	–	–	180	32	6	●	43,000
40	95	–	–	200	32	6	●	58,600
45	95	–	–	200	42	6	●	79,200
50	112	–	–	220	42	6	●	95,700

＊印は柄逃しなし品です。
オーダ時には外径の後へ N を付けてください。
AGREM 外径 N
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG ミルラフィング・ラフィングラジアス 30 頁

SGFREM

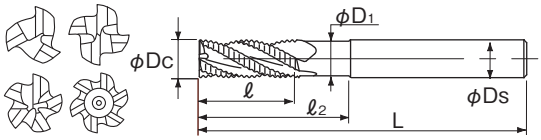
SG-FAX ラフィングエンドミル ミディアム

SG-FAX Roughing End Mills Medium With Neck

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工が可能。ニックはファインピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.

FAX 工具材料 | SG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7302P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-277

SGFREM 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	16	–	–	80	6	3	●	7,420
8	25	–	–	90	8	3	●	8,770
10	32	–	–	100	10	3	●	9,750
12	40	–	–	110	12	4	●	12,100
14	40	–	–	110	12	4	●	14,300
15	40	53	13.3	125	16	4	●	15,000
＊15	40	–	–	125	16	4	●	15,000
16	48	56	14.3	125	16	4	●	15,600
＊16	48	–	–	125	16	4	●	15,600
18	48	–	–	125	16	4	●	17,600
20	56	70	18	140	20	4	●	21,600
＊20	56	–	–	140	20	4	●	21,600
22	56	–	–	140	20	4	●	26,700
24	67	–	–	160	20	5	●	30,200
25	67	88	23	160	25	5	●	30,500
＊25	67	–	–	160	25	5	●	30,500
28	67	–	–	160	25	5	●	38,300
30	67	–	–	160	25	5	●	47,000
32	80	112	29.5	180	32	6	●	56,100
35	80	–	–	180	32	6	●	65,000
40	95	–	–	200	32	6	●	85,300
45	95	–	–	200	42	6	●	97,400
50	112	–	–	220	42	6	●	126,000

＊印は柄逃しなし品です。
オーダ時には外径の後へ N を付けてください。
SGFREM 外径 N

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm 「首下長さ」の値表示ないものは首部逃がしがありません。刃部までの間はシャンク径で仕上げられています。

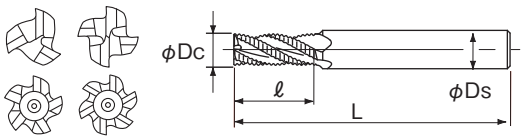
SGLREM

SG-FAX ラフィングエンドミルラージピッチ ミディアム
SG-FAX Roughing End Mills Large Pitch Medium

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工ができます。ニックはラージピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough miling, large pitch nick is used.

FAX 工具材料 / SG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 6–50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7314P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-277

SGLREM 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	16	80	6	3	●	7,420
8	25	90	8	3	●	8,770
10	32	100	10	3	●	9,750
12	40	110	12	4	●	12,100
14	40	110	12	4	●	14,300
15	40	125	16	4	●	15,000
16	48	125	16	4	●	15,600
18	48	125	16	4	●	17,600
20	56	140	20	4	●	21,600
22	56	140	20	4	●	26,700
24	67	160	20	4	●	30,200
25	67	160	25	4	●	30,500
28	67	160	25	4	●	38,300
30	67	160	25	4	●	47,000
32	80	180	32	5	●	56,100
35	80	180	32	5	●	65,000
40	95	200	32	5	●	85,300
45	95	200	42	6	●	97,400
50	122	220	42	6	●	126,000

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels		
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	
◎	◎	◎	○	×	×	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite	
◎	○	○	○	○		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

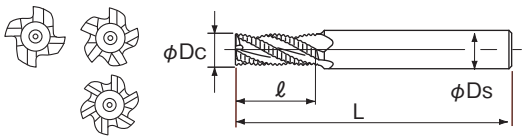
MRE

ラフィングエンドミル ミディアム
Roughing End Mills Medium

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。ニックはラージピッチです。

This is general roughing end mill, large pitch nick is used.

HSS Co 工具材料 / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 6–50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6304

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-279

MRE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	20	60	6	4	●	4,720
8	25	75	10	4	●	5,170
10	35	85	10	4	●	5,810
12	40	90	12	4	●	8,340
14	45	100	16	4	●	9,390
15	45	100	16	4	●	9,970
16	50	105	16	4	●	10,500
18	50	115	20	4	●	11,200
20	55	120	20	4	●	12,600
22	60	120	20	4	●	14,900
24	70	140	25	4	●	17,300
25	70	140	25	4	●	17,300
28	70	140	25	4	●	20,200
30	80	165	32	4	●	23,400
32	80	165	32	5	●	28,800
35	90	175	32	5	●	32,500
40	100	185	32	5	●	45,400
45	110	195	42	6	●	61,200
50	120	205	42	6	●	74,100

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels		
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	
○	○	○		×	×	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite	
○		○	○	○		

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SGLREM 外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm ／ MRE はノンコート品です。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGREL

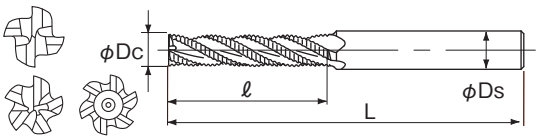
AG ミルラフィングロング

AG-mill Roughing Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。ニックはファインピッチです。

This end mill is most suitable for high-speed rough milling, fine pitch nick is used.

HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6488

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-276

AGREL 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	26	80	6	4	●	6,610
8	35	90	8	4	●	7,620
10	45	100	10	4	●	8,600
12	53	110	12	4	●	11,100
14	53	110	12	4	●	12,400
15	53	125	16	4	●	13,200
16	63	125	16	4	●	13,900
18	63	125	16	4	●	14,600
20	75	140	20	4	●	16,200
22	75	140	20	4	●	19,300
24	90	160	20	5	●	22,700
25	90	160	25	5	●	22,700
28	90	160	25	5	●	26,400
30	90	160	25	5	●	30,700
32	106	180	32	6	●	37,800
35	106	180	32	6	●	43,600
40	125	200	32	6	●	59,500
45	125	230	42	6	●	80,300
50	150	250	42	6	●	96,900

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG ミルラフィング・ラフィングラジアス 30 頁

SGFREL

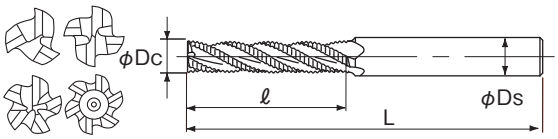
SG-FAX ラフィングエンドミル ロング

SG-FAX Roughing End Mills Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工が可能。ニックはファインピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.

FAX 工具材料 / SG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 6 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7304P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-278

SGFREL 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	26	80	6	3	●	8,380
8	35	90	8	3	●	9,640
10	45	100	10	3	●	10,900
12	53	110	12	4	●	13,200
14	53	110	12	4	●	15,600
15	53	125	16	4	●	16,200
16	63	125	16	4	●	17,000
18	63	125	16	4	●	19,300
20	75	140	20	4	●	23,400
22	75	140	20	4	●	28,700
24	90	160	20	5	●	32,700
25	90	160	25	5	●	33,000
28	90	160	25	5	●	41,500
30	90	160	25	5	●	50,400
32	106	180	32	6	●	59,900
35	106	180	32	6	●	69,500
40	125	200	32	6	●	91,000
45	125	230	42	6	●	104,000
50	150	250	42	6	●	135,000

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

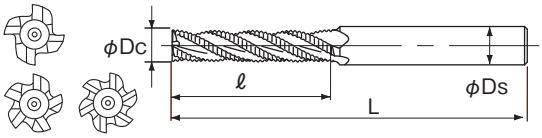
外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm

LRE
ラフィングエンドミル ロング
Roughing End Mills Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。
ニックはラージピッチです。

This is general roughing end mill, large pitch nick is used.

HSS Co 工具材料　N ねじれ角　h7 シャンク径許容差　12 50 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 6306

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-279

LRE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
12	55	105	12	4	●	8,410
14	55	110	16	4	●	9,480
15	65	120	16	4	●	10,100
16	65	120	16	4	●	10,600
18	65	130	20	4	●	11,300
20	75	140	20	4	●	12,700
22	75	140	20	4	●	15,000
24	90	160	25	4	●	15,000
25	90	160	25	4	●	17,400
28	90	160	25	4	●	20,400
30	105	190	32	4	●	23,700
32	105	190	32	5	●	29,100
35	115	200	32	5	●	35,500
40	125	210	32	5	●	49,300
45	130	230	42	6	●	66,400
50	140	250	42	6	●	80,900

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels		
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	
○	○	○		×	×	
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite	
○		○	○	○		

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

LRE はノンコート品です。外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm　マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

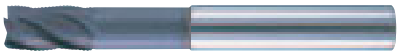
AGREX

AG ミル ラフィング ロングシャンク S X形

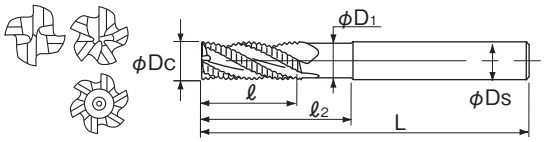
AG-mill Roughing Long Shank SX Type

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工が可能。ニックはファインピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.



HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 10 50 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-277

AGREX 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
10	20	–	–	130	10	4	□	–
12	24	–	–	150	12	4	□	–
16	32	64	14.3	170	16	4	□	–
18	32	–	–	170	16	4	□	–
20	38	80	18	195	20	4	□	–
＊20	38	–	–	195	20	4	□	–
22	38	–	–	195	20	4	□	–
25	45	100	23	210	25	5	□	–
28	45	–	–	210	25	5	□	–
30	45	–	–	220	25	5	□	–
32	53	128	29.5	235	32	6	□	–
35	53	–	–	235	32	6	□	–
40	63	–	–	250	32	6	□	–
45	63	–	–	250	42	6	□	–
50	75	–	–	280	42	6	□	–

＊印は柄逃しなし品です。
オーダ時には外径の後へ N を付けてください。
例　AGREX 外径 N
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

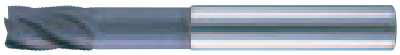
AGREU

AG ミル ラフィング ロングシャンク SLX 形

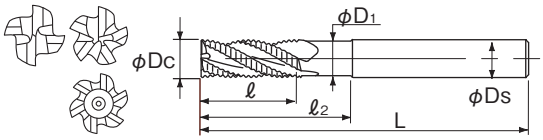
AG-mill Roughing Long Shank SLX Type

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工が可能。ニックはファインピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.



HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 10 50 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-277

AGREU 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
10	20	–	–	150	10	4	□	–
12	24	–	–	175	12	4	□	–
16	32	72	14.3	200	16	4	□	–
18	32	–	–	200	16	4	□	–
20	38	90	18	225	20	4	□	–
22	38	–	–	225	20	4	□	–
25	45	113	23	250	25	5	□	–
28	45	–	–	250	25	5	□	–
30	45	–	–	270	25	5	□	–
32	53	144	29.5	290	32	6	□	–
35	53	–	–	290	32	6	□	–
40	63	–	–	310	32	6	□	–
45	63	–	–	310	42	6	□	–
50	75	–	–	350	42	6	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

「首下長さ」の値表示ないものは首部逃がしがありません。刃部までの間はシャンク径で仕上げられています。
外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm

SGFREX

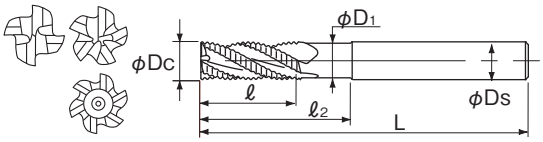
SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SX 形

SG-FAX Roughing End Mills Long Shank SX Type

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工が可能。ニックはファインピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.

FAX 工具材料　SG コーティング　30° ねじれ角　h7 シャンク径許容差　16 50 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



LIST 7306P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-278

SGFREX 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
16	32	64	14.3	170	16	4	●	15,300
20	38	80	18	195	20	4	●	20,300
＊20	38	–	–	195	20	4	●	20,300
25	45	100	23	210	25	5	●	28,300
30	45	–	–	220	25	5	●	44,700
35	53	–	–	235	32	6	●	62,200
40	63	–	–	250	32	6	●	82,200
50	75	–	–	280	42	6	●	123,000

＊印は柄逃しなし品です。
オーダ時には商品記号の後へ 20N を付けてください。
例　SGFREX20N

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SGFREU

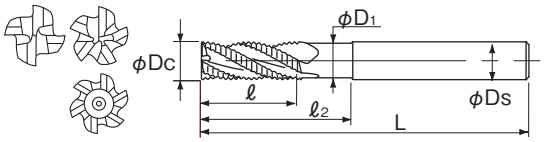
SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SLX 形

SG-FAX Roughing End Mills Long Shank SLX Type

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工が可能。ニックはファインピッチです。

This end mill is suitable for high-feed rough milling, fine pitch nick is used.

FAX 工具材料　SG コーティング　30° ねじれ角　h7 シャンク径許容差　16 50 外径範囲 0.1 2 6 20 45 100



LIST 7308P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-278

SGFREU 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
16	32	72	14.3	200	16	4	●	16,200
20	38	90	18	225	20	4	●	20,600
25	45	113	23	250	25	5	●	28,800
30	45	–	–	270	25	5	●	45,900
35	53	–	–	290	32	6	●	64,300
40	63	–	–	310	32	6	●	85,600
50	75	–	–	350	42	6	●	130,000

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

「首下長さ」の値表示ないものは首部逃がしがありません。刃部までの間はシャンク径で仕上げられています。
外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm　マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGHV

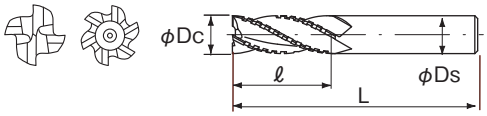
AG ミル ヘビー

AG-mill HEAVY

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工ができます。中仕上げに適しています。

This end mill is suitable for high-speed rough milling and semi-finish milling.

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3 50 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 6402

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-280

AGHV 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
3	9	50	6	4	●	3,520
4	12	60	8	4	●	3,710
5	15	60	8	4	●	3,920
6	15	60	8	4	●	4,030
7	20	65	10	4	●	4,130
8	20	65	10	4	●	4,270
9	25	75	12	4	●	4,910
10	25	75	12	4	●	5,180
11	30	80	12	4	●	5,760
12	30	80	12	4	●	6,170
13	35	90	16	4	●	7,180
14	35	90	16	4	●	7,750
15	40	95	16	4	●	8,320
16	40	95	16	4	●	8,740
17	40	105	20	4	●	9,750
18	40	105	20	4	●	10,300
19	45	110	20	4	●	11,000
20	45	110	20	4	●	11,000
21	45	110	20	4	●	13,600
22	45	110	20	4	●	13,600
23	50	120	25	4	●	15,300
24	50	120	25	4	●	15,300
25	50	120	25	4	●	15,300
26	50	120	25	4	●	16,400
27	55	125	25	4	●	17,600
28	55	125	25	6	●	17,600
29	55	125	25	6	●	24,600
30	55	125	25	6	●	24,600
32	60	145	32	6	●	34,200
35	60	145	32	6	●	42,700
40	65	150	32	6	●	51,700
45	70	160	32	6	●	62,900
＊45	70	160	42	6	●	62,900
50	70	160	32	6	●	72,200
＊50	70	160	42	6	●	72,200

＊印商品のオーダ方法　AGHV 外径 × シャンク径

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	+0.025～0
3	6	+0.030～0
6	10	+0.036～0
10	18	+0.043～0
18	30	+0.052～0
30		+0.062～0

SGHV

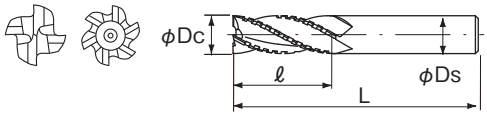
SG-FAX ヘビー

SG-FAX HEAVY End Mills

●鋼からステンレス鋼、アルミまで高能率粗加工ができます。中仕上げに適しています。

This end mill is suitable for high-feed rough milling and semi-finish milling.

FAX 工具材料 | SG コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3 50 (0.1 2 6 20 45 100) 外径範囲



LIST 7366P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-281

SGHV 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
3	9	50	6	4	●	5,040
4	12	60	8	4	●	5,040
5	15	60	8	4	●	5,040
6	15	60	8	4	●	5,040
7	20	65	10	4	●	5,400
8	20	65	10	4	●	5,400
9	25	75	12	4	●	6,390
10	25	75	12	4	●	6,390
11	30	80	12	4	●	7,750
12	30	80	12	4	●	7,750
13	35	90	16	4	●	10,400
14	35	90	16	4	●	10,400
15	40	95	16	4	●	11,400
16	40	95	16	4	●	12,000
17	40	105	20	4	●	13,800
18	40	105	20	4	●	13,800
19	45	110	20	4	●	14,600
20	45	110	20	4	●	14,600
21	45	110	20	4	●	17,500
22	45	110	20	4	●	17,500
23	50	120	25	4	●	20,600
24	50	120	25	4	●	20,600
25	50	120	25	4	●	20,600
26	50	120	25	4	●	24,600
27	55	125	25	4	●	26,700
28	55	125	25	6	●	26,700
29	55	125	25	6	●	29,100
30	55	125	25	6	●	31,500
32	60	145	32	6	●	43,300
35	60	145	32	6	●	52,900
40	65	150	32	6	●	65,400
＊45	70	160	32	6	●	77,900
＊45	70	160	42	6	●	77,900
＊50	70	160	32	6	●	103,000
＊50	70	160	42	6	●	103,000

＊印商品のオーダ方法　SGHV 外径 × シャンク径

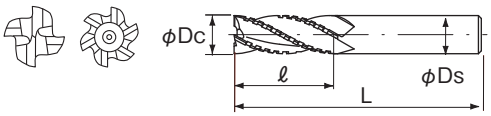
外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	+0.025～0
3	6	+0.030～0
6	10	+0.036～0
10	18	+0.043～0
18	30	+0.052～0
30		+0.062～0

HV
ヘビー
HEAVY End Mills

HSS Co 工具材料 | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3 50 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。
●中仕上げに適しています。

This is general roughing end mills for grooving & side milling, and semi-finish milling.



LIST 6366

オーダ方法

刃数 HV 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

刃数 N	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4	3	9	50	6	●	2,940
4	4	12	60	8	●	3,080
4	5	15	60	8	●	3,260
4	6	15	60	8	●	3,260
4	7	20	65	10	●	3,370
4	8	20	65	10	●	3,510
4	9	25	75	12	●	3,710
4	10	25	75	12	●	3,980
4	11	30	80	12	●	4,580
4	12	30	80	12	●	5,030
4	13	35	90	16	●	5,750
4	14	35	90	16	●	6,350
4	15	40	95	16	●	6,960
4	16	40	95	16	●	7,420
4	17	40	105	20	●	7,830
4	18	40	105	20	●	8,320
4	19	45	110	20	●	8,960
4	20	45	110	20	●	9,000
4	21	45	110	20	●	10,500
4	22	45	110	20	●	10,500
4	23	50	120	25	●	12,600
4	24	50	120	25	●	12,600
4	25	50	120	25	●	12,600
4	26	50	120	25	●	13,600
4	27	55	125	25	●	15,000
4	28	55	125	25	●	15,000
6	28	55	125	25	●	15,000
4	29	55	125	25	●	18,400
6	29	55	125	25	●	18,400
4	30	55	125	25	●	18,400
6	30	55	125	25	●	18,400
＊4	30	55	125	32	□	–
6	31	60	145	32	●	21,300
6	32	60	145	32	●	21,300
6	33	60	145	32	●	21,300
6	34	60	145	32	●	25,100
6	35	60	145	32	●	25,100
6	36	60	145	32	●	30,200
6	37	65	150	32	●	32,900
6	38	65	150	32	●	32,900
6	39	65	150	32	●	33,700
6	40	65	150	32	●	33,700
6	41	65	155	32	□	–
6	42	65	155	32	●	41,100
＊6	42	65	155	42	●	41,100
6	43	65	155	42	□	–
6	44	65	155	42	□	–
6	45	70	160	32	●	47,600
＊6	45	70	160	42	●	47,600
6	46	70	160	42	□	–
6	47	70	160	42	□	–
6	48	70	160	32	●	52,500
＊6	48	70	160	42	●	52,500
6	49	70	160	42	□	–
6	50	70	160	32	●	57,100
＊6	50	70	160	42	●	57,100

＊印商品のオーダ方法　刃数 HV 外径 × シャンク径

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

切削条件 Milling Condition ▶B-282

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	+0.025～0
3	6	+0.030～0
6	10	+0.036～0
10	18	+0.043～0
18	30	+0.052～0
30		+0.062～0

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	**耐熱合金 Ti/Ni Alloys**	**鋳鉄 FC/FCD**	**アルミ合金 AC/ADC**	**銅・銅合金 Cu**	**グラファイト Graphite**
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

HV はノンコート品です。表面にはホモ処理(酸化処理)が施されています。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGLHV

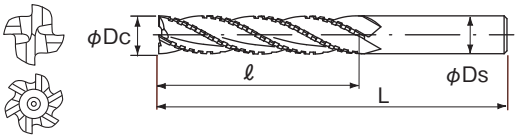
AG ミル ヘビーロング

AG-mill HEAVY Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。中仕上げに適しています。

This end mill is suitable for high-speed rough milling and semi-finish milling.

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3～50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6404

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-280

AGLHV 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	4	●	4,160
4	20	60	8	4	●	4,390
5	25	65	8	4	●	4,600
6	25	65	8	4	●	4,680
7	35	80	10	4	●	4,810
8	35	80	10	4	●	4,960
9	45	95	12	4	●	5,290
10	45	95	12	4	●	5,670
11	55	105	12	4	●	6,370
12	55	105	12	4	●	7,200
13	55	110	16	4	●	8,060
14	55	110	16	4	●	9,110
15	65	120	16	4	●	9,760
16	65	120	16	4	●	10,900
17	65	130	20	4	●	12,400
18	65	130	20	4	●	13,100
19	75	140	20	4	●	13,900
20	75	140	20	4	●	15,100
22	75	140	20	4	●	17,900
25	90	160	25	4	●	21,000
28	90	160	25	6	●	24,600
30	90	160	25	6	●	28,300
32	105	190	32	6	●	34,500
35	105	190	32	6	●	42,900
40	125	210	32	6	●	56,500
45	145	230	32	6	●	70,100
＊45	145	230	42	6	●	70,100
50	145	230	32	6	●	90,100
＊50	145	230	42	6	●	90,100

＊印商品のオーダ方法　AGLHV 外径 × シャンク径

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	焼入鋼 Hardened Steels 50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SGLHV

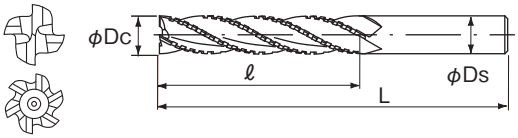
SG-FAX ヘビー ロング

SG-FAX HEAVY End Mills Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。中仕上げに適しています。

This long end mill is suitable for high-feed rough milling and semi-finish milling .

FAX 工具材料 | SG コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3～50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 7368P

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-281

SGLHV 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
3	15	60	6	4	●	7,550
4	20	60	8	4	●	7,550
5	25	65	8	4	●	7,550
6	25	65	8	4	●	7,550
7	35	80	10	4	●	8,080
8	35	80	10	4	●	8,080
9	45	95	12	4	●	9,570
10	45	95	12	4	●	9,570
11	55	105	12	4	●	11,800
12	55	105	12	4	●	11,800
13	55	110	16	4	●	15,600
14	55	110	16	4	●	15,600
15	65	120	16	4	●	16,800
16	65	120	16	4	●	17,900
17	65	130	20	4	●	20,500
18	65	130	20	4	●	20,500
19	75	140	20	4	●	21,900
20	75	140	20	4	●	21,900
21	75	140	20	4	●	26,100
22	75	140	20	4	●	26,100
23	90	160	25	4	●	30,800
24	90	160	25	4	●	30,800
25	90	160	25	4	●	30,800
26	90	160	25	4	●	36,600
27	90	160	25	4	●	39,900
28	90	160	25	6	●	39,900
29	90	160	25	6	●	43,300
30	90	160	25	6	●	47,300
32	105	190	32	6	●	64,700
35	105	190	32	6	●	79,200
40	125	210	32	6	●	98,100
＊45	145	230	32	6	●	118,000
＊45	145	230	42	6	●	118,000
＊50	145	230	32	6	●	153,000
＊50	145	230	42	6	●	153,000

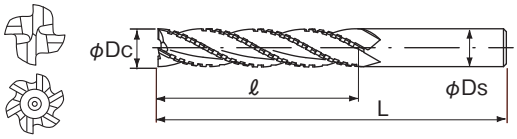
＊印商品のオーダ方法　SGLHV 外径 × シャンク径

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	+0.025～0
3	6	+0.030～0
6	10	+0.036～0
10	18	+0.043～0
18	30	+0.052～0
30		+0.062～0

SLHV
ヘビー ロング
HEAVY End Mills Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。
中仕上げに適しています。
This is general rough milling and semi-finish milling.

HSS Co 工具材料　N ねじれ角　h7 シャンク径許容差　3 50 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



LIST 6368
オーダ方法
SL 刃数 HV 外径

切削条件 Milling Condition B-282

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

刃数 N	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
4	3	15	60	6	●	3,460
4	4	20	60	8	●	3,660
4	5	25	65	8	●	3,830
4	6	25	65	8	●	3,830
4	7	35	80	10	●	3,980
4	8	35	80	10	●	4,060
4	9	45	95	12	●	4,350
4	10	45	95	12	●	4,650
4	11	55	105	12	●	5,220
4	12	55	105	12	●	5,910
4	13	55	110	16	●	6,600
4	14	55	110	16	●	7,450
4	15	65	120	16	●	7,980
4	16	65	120	16	●	8,800
4	17	65	130	20	●	10,200
4	18	65	130	20	●	10,800
4	19	75	140	20	●	11,400
4	20	75	140	20	●	12,500
4	22	75	140	20	●	14,800
4	24	90	160	25	□	–
4	25	90	160	25	●	17,300
4	28	90	160	25	●	20,100
6	28	90	160	25	●	20,100
4	30	90	160	25	●	22,700
6	30	90	160	25	●	22,700
6	32	105	190	32	●	28,200
6	35	105	190	32	●	34,800
6	40	125	210	32	●	48,400
6	45	145	230	32	●	65,200
＊6	45	145	230	42	●	65,200
6	50	145	230	32	●	79,100
＊6	50	145	230	42	●	79,100

＊印商品のオーダ方法　SL 刃数 HV 外径 × シャンク径
□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	+0.025～0
3	6	+0.030～0
6	10	+0.036～0
10	18	+0.043～0
18	30	+0.052～0
30		+0.062～0

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	**耐熱合金 Ti/Ni Alloys**	**鋳鉄 FC/FCD**	**アルミ合金 AC/ADC**	**銅・銅合金 Cu**	**グラファイト Graphite**
○		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

SLHV はノンコート品です。表面にはホモ処理(酸化処理)が施されています。マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

AGELHV

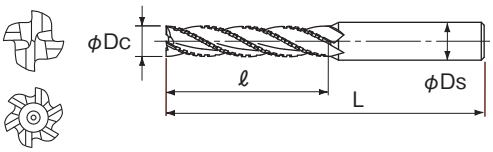
AG ミル ヘビー エキストラロング

AG-mill HEAVY Extra Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。超ロング刃長を採用しています。

This extra long end mill is suited for rough milling and long side milling.

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 3 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-280

AGELHV 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
3	70	20	6	4	□	–
4	70	25	6	4	□	–
5	70	30	6	4	□	–
6	70	30	6	4	□	–
7	85	40	8	4	□	–
8	85	40	8	4	□	–
9	105	55	10	4	□	–
10	105	55	10	4	□	–
11	120	65	12	4	□	–
12	120	65	12	4	□	–
13	125	65	16	4	□	–
14	125	65	16	4	□	–
15	140	80	16	4	□	–
16	140	80	16	4	□	–
18	145	80	20	4	□	–
20	165	100	20	4	□	–
22	165	100	20	4	□	–
24	220	150	25	4	□	–
25	220	150	25	4	□	–
28	220	150	25	4	□	–
＊30	235	150	32	4	□	–
＊30	285	200	32	4	□	–
＊32	235	150	32	6	□	–
＊32	285	200	32	6	□	–
＊35	235	150	32	6	□	–
＊35	285	200	32	6	□	–
＊38	235	150	32	6	□	–
＊38	285	200	32	6	□	–
＊40	235	150	42	6	□	–
＊40	285	200	42	6	□	–
＊40	340	250	42	6	□	–
＊45	290	200	42	6	□	–
＊45	340	250	42	6	□	–
＊50	290	200	42	6	□	–
＊50	340	250	42	6	□	–
＊50	390	300	42	6	□	–

＊印商品のオーダ方法　AGELHV 外径 × 全長

□は特定代理店在庫品です。

Available for Japan customers only.

SGELHV

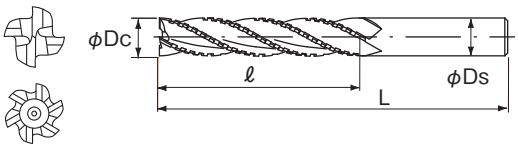
SG-FAX ヘビー エキストラロング

SG-FAX HEAVY End Mills Extra Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。超ロング刃長を採用しています。

This extra long end mill is suited for rough milling and long side milling.

FAX 工具材料 | SG コーティング | N ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 15 50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



オーダ方法

切削条件 Milling Condition ▶B-281

SGELHV 外径 × 全長

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
15	140	80	16	4	□	–
18	145	80	20	4	□	–
20	165	100	20	4	□	–
22	165	100	20	4	□	–
24	220	150	25	4	□	–
25	220	150	25	4	□	–
28	220	150	25	4	□	–
30	235	150	32	4	□	–
30	285	200	32	4	□	–
32	235	150	32	6	□	–
32	285	200	32	6	□	–
35	235	150	32	6	□	–
35	285	200	32	6	□	–
38	235	150	32	6	□	–
38	285	200	32	6	□	–
40	235	150	42	6	□	–
40	285	200	42	6	□	–
40	340	250	42	6	□	–
45	290	200	42	6	□	–
45	340	250	42	6	□	–
50	290	200	42	6	□	–
50	340	250	42	6	□	–
50	390	300	42	6	□	–

□は特定代理店在庫品です。

Available for Japan customers only.

外径 (mm) Dc を超え Above	以下 Up to	許容差 (mm) Tolerance
	3	+0.025～0
3	6	+0.030～0
6	10	+0.036～0
10	18	+0.043～0
18	30	+0.052～0
30		+0.062～0

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎		×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

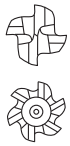
AGELHV50X300 はフラット付きミリングシャンクです。フラット付きミリングシャンクの詳細は H-47 を参照ください。

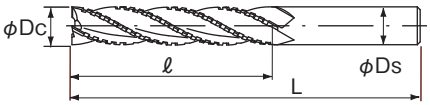
ELHV
ヘビー エキストラロング
HEAVY End Mills Extra Long

●鋼からステンレス鋼、アルミまで粗加工ができます。
●超ロング刃長を採用しています。

This extra long end mill is suited for rough milling and long side milling.

HSS Co 工具材料　N ねじれ角　h7 シャンク径許容差　15 60 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲





LIST 6396

オーダ方法

ELHV 外径 × 全長

切削条件 Milling Condition B-282

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	全長 L	刃長 ℓ	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
15	110	60	16	4	□	–
18	115	60	20	4	□	–
20	145	80	20	4	□	–
20	165	100	20	4	□	–
22	165	100	20	4	□	–
24	170	100	25	4	□	–
24	220	150	25	4	□	–
25	170	100	25	4	□	–
25	190	120	25	4	□	–
25	220	150	25	4	□	–
28	170	100	25	4	□	–
28	220	150	25	4	□	–
30	185	100	32	4	□	–
30	205	120	32	4	□	–
30	235	150	32	4	□	–
30	285	200	32	4	□	–
32	205	120	32	6	□	–
32	235	150	32	6	□	–
32	285	200	32	6	□	–
34	205	120	32	6	□	–
35	205	120	32	6	□	–
35	235	150	32	6	□	–
35	285	200	32	6	□	–
38	205	120	32	6	□	–
38	235	150	32	6	□	–
38	285	200	32	6	□	–
40	205	120	32	6	□	–
40	235	150	32	6	□	–
40	285	200	32	6	□	–
40	335	250	32	6	□	–
45	240	150	42	6	□	–
45	290	200	42	6	□	–
45	340	250	42	6	□	–
48	240	150	42	6	□	–
50	240	150	42	6	□	–
50	290	200	42	6	□	–
50	340	250	42	6	□	–
55	240	150	42	6	□	–
55	290	200	42	6	□	–
55	340	250	42	6	□	–
60	240	150	42	6	□	–
60	290	200	42	6	□	–
60	340	250	42	6	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
○	○	○		×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
		○	○	○	

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

ELHV のシャンク径 25mm 以上はフラット付きミリングシャンクです。フラット付きミリングシャンクの詳細は H-47 を参照ください。
マークの説明は 39 頁を参照ください。

2DLCHE

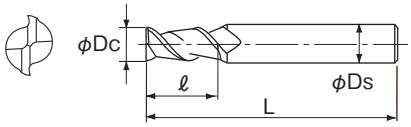
DLC ハイスミル

DLC-HSS mill

●アルミニウム用のエンドミルです。
●溝加工に適しています。

This end mill is suitable for grooving of Aluminums.

HSS Co 工具材料 | DLC コーティング | 42° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 1 – 20 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6450

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-271

2DLCHE 外径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
1	2	50	6	●	2,980
1.5	3	50	6	●	2,700
2	4	50	6	●	2,560
2.5	5	50	6	●	2,500
3	6	50	6	●	2,200
3.5	8	60	8	●	2,200
4	8	60	8	●	2,200
4.5	10	60	8	●	2,200
5	10	60	8	●	2,200
5.5	12	60	8	●	2,200
6	12	60	8	●	2,200
6.5	14	65	10	●	2,410
7	14	65	10	●	2,410
7.5	14	65	10	●	2,410
8	14	65	10	●	2,410
8.5	18	70	10	●	2,830
9	18	70	10	●	2,830
9.5	18	70	10	●	2,830
10	18	70	10	●	2,830
11	22	80	12	●	3,630
12	22	80	12	●	3,630
13	26	90	16	●	4,490
14	26	90	16	●	4,490
15	30	95	16	●	5,000
16	30	95	16	●	5,400
17	35	105	20	●	6,460
18	35	105	20	●	6,460
19	40	110	20	●	7,750
20	40	110	20	●	7,750

外径 (mm) Dc		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	10	0～−0.020
10		0～−0.025

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	50～65HRC
		×	×	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
×	×	×	◎	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

AGRERS-R

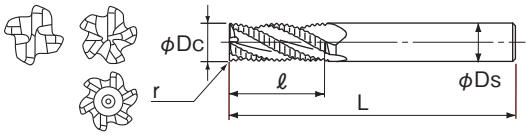
AG ミル ラフィングラジアス

AG-mill Roughing Radius

●鋼からステンレスまで隅 R・溝部の高能率粗加工ができます。

This end mill is suitable for high efficiency rough milling of corner R and slot milling from carbon steels to stainless steels.

HSS Co 工具材料 | AG コーティング | 30° ねじれ角 | h7 シャンク径許容差 | 6 – 25 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6422

オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-276

AGRERS 外径 R コーナー半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
6	0.5	15	60	6	4	●	6,720
6	1	15	60	6	4	●	6,720
8	0.5	20	65	10	4	●	7,420
8	1	20	65	10	4	●	7,420
10	1	25	75	10	4	●	8,290
10	1.5	25	75	10	4	●	8,290
10	2	25	75	10	4	●	8,290
12	1	30	80	12	4	●	10,700
12	1.5	30	80	12	4	●	10,700
12	2	30	80	12	4	●	10,700
16	2	40	95	16	4	●	12,900
16	2.5	40	95	16	4	●	12,900
16	3	40	95	16	4	●	12,900
16	4	40	95	16	4	●	12,900
20	2.5	45	110	20	4	●	15,400
20	3	45	110	20	4	●	15,400
20	4	45	110	20	4	●	15,400
25	2.5	50	120	25	5	●	20,500
25	3	50	120	25	5	●	20,500
25	4	50	120	25	5	●	20,500

低炭素鋼 軟鋼 SS400, S10C ～150HB	炭素鋼 合金鋼 S45C, SCM440 ～225HB	プレハードン鋼 高合金鋼 SUJ, NAK ～275HB	調質鋼 SKD, SKH 30～40HRC	焼入鋼 Hardened Steels 40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

商品紹介
AG ミルラフィング・ラフィングラジアス 30 頁

AGRERS-R 外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm

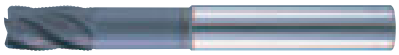
AGREX-R

AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SX 形

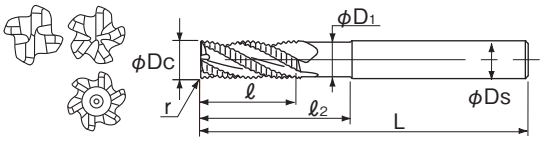
AG-mill Roughing Long Shank Radius SX Type

●鋼からステンレスまでの深い位置の隅 R 加工に最適です。

This end mill is suitable for corner radius milling, from carbon steels to stainless steels.



HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 10–50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-277

AGREX 外径 R コーナー半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
10	2	20	–	–	130	10	4	□	–
10	2.5	20	–	–	130	10	4	□	–
12	2	24	–	–	150	12	4	□	–
12	2.5	24	–	–	150	12	4	□	–
12	3	24	–	–	150	12	4	□	–
16	2	32	64	14.3	170	16	4	□	–
16	2.5	32	64	14.3	170	16	4	□	–
16	3	32	64	14.3	170	16	4	□	–
16	3.5	32	64	14.3	170	16	4	□	–
16	4	32	64	14.3	170	16	4	□	–
20	2	38	80	18	195	20	4	□	–
20	2.5	38	80	18	195	20	4	□	–
20	3	38	80	18	195	20	4	□	–
20	3.5	38	80	18	195	20	4	□	–
20	4	38	80	18	195	20	4	□	–
20	5	38	80	18	195	20	4	□	–
25	2	45	100	23	210	25	5	□	–
25	2.5	45	100	23	210	25	5	□	–
25	3	45	100	23	210	25	5	□	–
25	3.5	45	100	23	210	25	5	□	–
25	4	45	100	23	210	25	5	□	–
25	5	45	100	23	210	25	5	□	–
30	2	45	–	–	220	25	5	□	–
30	2.5	45	–	–	220	25	5	□	–
30	3	45	–	–	220	25	5	□	–
30	3.5	45	–	–	220	25	5	□	–
30	4	45	–	–	220	25	5	□	–
30	5	45	–	–	220	25	5	□	–
35	3	53	–	–	235	32	6	□	–
35	3.5	53	–	–	235	32	6	□	–
35	4	53	–	–	235	32	6	□	–
35	5	53	–	–	235	32	6	□	–
40	3	63	–	–	250	32	6	□	–
40	3.5	63	–	–	250	32	6	□	–
40	4	63	–	–	250	32	6	□	–
40	5	63	–	–	250	32	6	□	–
50	3	75	–	–	280	42	6	□	–
50	3.5	75	–	–	280	42	6	□	–
50	4	75	–	–	280	42	6	□	–
50	5	75	–	–	280	42	6	□	–
50	10	75	–	–	280	42	6	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

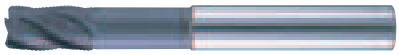
AGREU-R

AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SLX 形

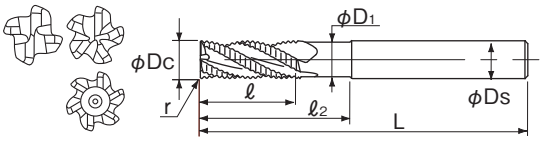
AG-mill Roughing Long Shank Radius SLX Type

●鋼からステンレスまでの深い位置の隅 R 加工に最適です。

This end mill is suitable for corner radius milling, from carbon steels to stainless steels.



HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 10–50 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-277

AGREU 外径 R コーナー半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

外径 Dc	コーナー半径 r	刃長 ℓ	首下長さ ℓ2	首径 D1	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 N	在庫 Stock	参考価格 Price
10	2	20	–	–	150	10	4	□	–
10	2.5	20	–	–	150	10	4	□	–
12	2	24	–	–	175	12	4	□	–
12	2.5	24	–	–	175	12	4	□	–
12	3	24	–	–	175	12	4	□	–
16	2	32	72	14.3	200	16	4	□	–
16	2.5	32	72	14.3	200	16	4	□	–
16	3	32	72	14.3	200	16	4	□	–
16	3.5	32	72	14.3	200	16	4	□	–
16	4	32	72	14.3	200	16	4	□	–
20	2	38	90	18	225	20	4	□	–
20	2.5	38	90	18	225	20	4	□	–
20	3	38	90	18	225	20	4	□	–
20	3.5	38	90	18	225	20	4	□	–
20	4	38	90	18	225	20	4	□	–
20	5	38	90	18	225	20	4	□	–
25	2	45	113	23	250	25	5	□	–
25	2.5	45	113	23	250	25	5	□	–
25	3	45	113	23	250	25	5	□	–
25	3.5	45	113	23	250	25	5	□	–
25	4	45	113	23	250	25	5	□	–
25	5	45	113	23	250	25	5	□	–
30	2	45	–	–	270	25	5	□	–
30	2.5	45	–	–	270	25	5	□	–
30	3	45	–	–	270	25	5	□	–
30	3.5	45	–	–	270	25	5	□	–
30	4	45	–	–	270	25	5	□	–
30	5	45	–	–	270	25	5	□	–
35	3	53	–	–	290	32	6	□	–
35	3.5	53	–	–	290	32	6	□	–
35	4	53	–	–	290	32	6	□	–
35	5	53	–	–	290	32	6	□	–
40	3	63	–	–	310	32	6	□	–
40	3.5	63	–	–	310	32	6	□	–
40	4	63	–	–	310	32	6	□	–
40	5	63	–	–	310	32	6	□	–
50	3	75	–	–	350	42	6	□	–
50	3.5	75	–	–	350	42	6	□	–
50	4	75	–	–	350	42	6	□	–
50	5	75	–	–	350	42	6	□	–
50	10	75	–	–	350	42	6	□	–

□は特定代理店在庫品です。
Available for Japan customers only.

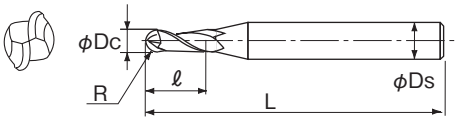
外径許容差 Tolerance of Mill Dia.：± 0.1mm。マークの説明は 39 頁を参照ください。

2AGRE
AG ミル ボール
AG-mill Ball

●鋼からステンレス鋼、アルミまで加工ができます。

This end mill is suited for profile milling of workpiece material from Steels and Stainless Steels to Aluminum.

HSS Co 工具材料 / AG コーティング / 30° ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 1 – 25 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6420
オーダ方法

切削条件 Milling Condition B-269

2AGRE ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.5	1	2	55	6	●	5,750
1	2	4	60	6	●	5,010
1.5	3	6	70	6	●	5,010
2	4	8	80	6	●	5,010
2.5	5	10	80	6	●	5,210
3	6	12	90	6	●	5,210
3.5	7	14	100	6	●	5,820
4	8	16	100	8	●	5,820
4.5	9	18	110	8	●	7,010
5	10	20	110	10	●	7,010
5.5	11	22	120	10	●	8,590
6	12	24	120	12	●	8,590
6.5	13	26	140	12	●	10,700
7	14	28	140	12	●	10,700
7.5	15	30	150	16	●	13,200
8	16	32	150	16	●	13,200
9	18	36	150	16	●	15,200
10	20	40	160	20	●	18,100
12.5	25	50	180	25	●	23,700

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
0～－0.02	＋0.02～－0.01

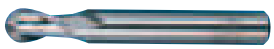
低炭素鋼 軟鋼	炭素鋼 合金鋼	プレハードン鋼 高合金鋼	調質鋼	焼入鋼 Hardened Steels	
SS400, S10C ～150HB	S45C, SCM440 ～225HB	SUJ, NAK ～275HB	SKD, SKH 30～40HRC	40～50HRC	50～65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼 SUS304	耐熱合金 Ti/Ni Alloys	鋳鉄 FC/FCD	アルミ合金 AC/ADC	銅・銅合金 Cu	グラファイト Graphite
◎	○	○	○	○	

◎：最適 Excellent ○：適用 Good ×：不適 Not Used 無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

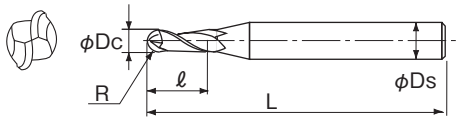
RE
ボールエンドミル 2 枚刃
Ball End Mills Two Flutes

●汎用のボールエンドミルです。

This is general ball end mill for profile milling.



HSS Co 工具材料 / N ねじれ角 / h7 シャンク径許容差 / 1.5 – 40 外径範囲 (0.1 2 6 20 45 100)



LIST 6290
オーダ方法

RE ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	参考価格 Price
0.75	1.5	3	55	6	●	3,870
1	2	4	55	6	●	3,870
1.25	2.5	5	60	6	●	3,870
1.5	3	6	60	6	●	3,870
2	4	8	70	6	●	3,870
2.5	5	10	80	6	●	3,870
3	6	12	90	6	●	3,870
3.5	7	14	90	6	●	4,500
4	8	16	100	8	●	4,500
4.5	9	18	100	8	●	5,380
5	10	20	100	10	●	5,380
5.5	11	22	100	10	●	6,450
6	12	24	110	12	●	6,450
6.5	13	26	110	12	●	8,010
7	14	28	110	12	●	8,010
7.5	15	30	110	12	●	9,900
8	16	32	140	16	●	9,900
10	20	40	160	20	●	13,900
12.5	25	50	180	25	●	17,400
15	30	60	180	25	●	24,800
16	32	60	200	32	●	32,600
20	40	65	220	32	●	52,800

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
0～－0.02	＋0.02～－0.01

RE はノンコート品です。

SGFRR

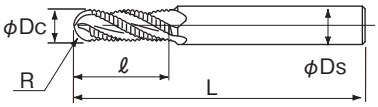
SG-FAX ラフィングボールエンドミル

SG-FAX Roughing Ball End Mills Fine Pitch

●ボール部にもニックを施し、高能率加工ができます。

This end mill is suited for high-feed rough milling, and is used for profile milling.

FAX 工具材料　SG コーティング　30° ねじれ角　h7 シャンク径許容差　10 50 0.1 2 6 20 45 100 外径範囲



在庫品限り

LIST 7320P

オーダ方法

SGFRR ボール半径

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

ボール半径 R	外径 Dc	刃長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	刃数 Number of Flutes	在庫 Stock	参考価格 Price
5	10	20	110	10	4	○	15,300
6	12	24	120	12	4	○	17,200
7.5	15	30	150	16	4	○	25,000
8	16	32	150	16	4	○	25,000
10	20	40	160	20	4	○	33,800
12	24	50	180	20	4	○	39,300
12.5	25	50	180	25	4	○	41,600
15	30	55	180	25	4	○	53,500
16	32	60	180	32	6	○	63,900
17.5	35	60	180	32	6	○	80,900
20	40	65	210	32	6	○	96,900
22.5	45	65	210	42	6	○	115,000
25	50	75	210	42	6	○	139,000

許容差 (mm) Tolerance	
外径 Dc	R
± 0.1	± 0.02

マークの説明は 39 頁を参照ください。参考価格は 2010 年 10 月現在のものです。

目 次
contents

内容　　ページ

切削条件　Standard Milling Condition

超硬エンドミル　Carbide End Mills B-214
ハイスエンドミル　HSS End Mills B-268

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSX2C-1.5D/2D | GSX MILL 2 枚刃 1.5D/2D GSX MILL Two Flutes 1.5D/2D

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19600	250	19600	250	18300	180	12700	100	9000	60	11000	70	9000	50
2	11200	340	11200	340	10500	240	7300	130	5300	80	6400	90	5300	70
4	6400	460	6400	460	6000	320	4200	180	3000	110	3600	120	3000	90
6	4600	560	4600	560	4300	400	3000	210	2200	130	2700	140	2200	100
8	3400	560	3400	560	3200	400	2200	210	1600	130	2000	140	1600	100
10	2800	560	2800	560	2600	400	1800	210	1300	130	1600	140	1300	100
12	2300	560	2300	560	2200	400	1500	210	1100	130	1300	140	1100	100
16	1700	450	1700	450	1600	320	1100	180	800	100	1000	110	800	85
20	1350	380	1350	380	1300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
切込み量 Depth of cut a_p	1.5D								1D					
切込み量 Depth of cut a_e	0.05D								0.02D					

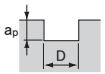
側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19600	200	19600	250	18300	180	12700	100	9000	60	11000	50	4500	20
2	11200	270	11200	340	10500	240	7300	130	5300	80	6400	65	2650	25
4	6400	370	6400	460	6000	320	4200	180	3000	110	3600	80	1500	35
6	4600	450	4600	560	4300	400	3000	210	2200	130	2650	100	1100	40
8	3400	450	3400	560	3200	400	2200	210	1600	130	2000	100	800	40
10	2800	450	2800	560	2600	400	1800	210	1300	130	1600	100	650	40
12	2300	450	2300	560	2200	400	1500	210	1100	130	1300	100	500	40
16	1700	360	1700	450	1600	320	1100	180	800	100	1000	80	400	35
20	1350	300	1350	380	1300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
切込み量 Depth of cut a_p	0.2D		0.5D				0.2D		0.05D		0.2D			

溝加工の場合 Grooving



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-80 寸法表 Stocked Sized

GSX2C-4D | GSX MILL 2 枚刃 4D GSX MILL Two Flutes 4D

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	9600	90	9600	90	9000	65	6300	35	4400	20	5400	28	4400	18
2	5500	125	5500	125	5200	85	3600	50	2600	28	3200	35	2600	25
4	3200	170	3200	170	2900	120	2100	65	1500	42	1800	45	1500	28
6	2200	210	2200	210	2100	145	1500	75	1100	50	1300	50	1100	35
8	1700	210	1700	210	1500	145	1100	75	850	50	1000	50	850	35
10	1400	210	1400	210	1300	145	900	75	630	50	770	50	670	35
12	1100	210	1100	210	1100	145	770	75	560	50	630	50	560	35
16	840	170	840	170	770	120	560	65	420	35	490	42	420	32
20	670	140	670	140	630	105	460	60	320	32	390	35	340	28
切込み量 Depth of cut a_p	3.5D								3D					
切込み量 Depth of cut a_e	0.01D				0.005D				0.005D					

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-90 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSX2C-2.5D/3D | GSX MILL 2 枚刃 2.5D/3D GSX MILL Two Flutes 2.5D/3D

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	14000	150	14000	150	13000	110	8900	60	6400	38	8000	43	6400	30
2	8000	210	8000	210	7700	170	5300	85	3800	50	4600	60	3800	43
4	4600	280	4600	280	4300	210	2900	100	2100	65	2600	75	2100	44
6	3400	340	3400	340	3100	260	2200	130	1600	85	2000	95	1600	70
8	2600	340	2600	340	2400	260	1600	130	1200	85	1400	95	1200	70
10	2000	340	2000	340	1900	260	1300	130	940	85	1100	95	940	70
12	1700	340	1700	340	1600	260	1100	130	810	85	940	95	810	70
16	1300	280	1300	280	1200	210	800	100	600	65	720	75	600	50
20	1000	240	1000	240	940	190	640	95	470	55	550	64	470	47
切込み量 Depth of cut ap	2.5D								2D					
切込み量 Depth of cut ae	0.02D								0.01D					

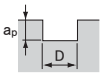
側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	14000	100	14000	130	13000	95	8900	50	6400	30	8000	26	3200	9
2	8100	140	8100	170	7700	120	5300	70	3800	43	4600	34	1900	13
4	4600	190	4600	230	4300	160	2900	95	2100	55	2600	43	1050	17
6	3400	230	3400	280	3100	205	2200	100	1600	70	1900	50	800	22
8	2600	230	2600	280	2400	205	1600	100	1200	70	1400	50	600	22
10	2000	230	2000	280	1900	205	1300	100	940	70	1100	50	450	22
12	1700	230	1700	280	1600	205	1100	100	770	70	940	50	380	22
16	1300	180	1300	230	1200	160	800	95	600	50	730	43	300	17
20	1000	150	1000	200	940	145	640	80	480	47	550	34	240	13
切込み量 Depth of cut ap	0.1D		0.2D						0.05D		0.1D			

溝加工の場合 Grooving



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-81, 90 寸法表 Stocked Sized

GSX2C-1.5D/GSX2C-4D/GSX2C-3D
1）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
2）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
4）びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Use an air blow for dry milling.
3）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
4）When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSX4C-1D | GSX MILL 4 枚刃 1D GSX MILL Four Flutes 1D

汎用条件 Conventional Milling
側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1	26,000	510	26,000	510	24,200	330	17,700	220	13,700	160	15,800	150	13,700	110
2	14,000	630	14,000	630	13,600	430	10,000	280	7,600	190	8,800	200	7,600	140
4	7,600	820	7,600	820	7,200	550	5,200	350	4,000	250	4,600	250	4,000	160
6	5,100	870	5,100	870	4,800	580	3,500	370	2,700	260	3,200	270	2,700	180
8	3,800	870	3,800	870	3,600	580	2,600	370	2,000	260	2,400	270	2,000	180
10	3,000	840	3,000	840	2,900	580	2,100	370	1,600	260	1,900	270	1,600	180
12	2,500	840	2,500	840	2,500	580	1,800	370	1,400	260	1,600	270	1,300	180
16	1,800	690	1,800	690	1,800	470	1,300	330	1,000	210	1,200	220	1,000	150
20	1,500	670	1,500	670	1,450	430	1,050	310	800	190	950	190	800	120
切込み量 Depth of cut a_p	1D								0.5D					
切込み量 Depth of cut a_e	0.05D								0.02D					

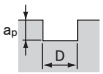
側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1	26,000	420	26,000	510	24,200	330	17,700	220	13,700	160	15,800	110	8,400	50
2	14,000	500	14,000	630	13,600	430	10,000	280	7,600	190	8,800	130	4,600	60
4	7,600	640	7,600	820	7,200	550	5,200	350	4,000	250	4,600	160	2,400	80
6	5,100	690	5,100	870	4,800	580	3,500	370	2,700	260	3,200	190	1,600	100
8	3,800	690	3,800	870	3,600	580	2,600	370	2,000	260	2,400	190	1,200	100
10	3,000	670	3,000	840	2,900	580	2,100	370	1,600	260	1,900	190	1,000	100
12	2,500	670	2,500	840	2,500	580	1,800	370	1,400	260	1,600	190	800	100
16	1,800	550	1,800	690	1,800	470	1,300	330	1,000	210	1,200	160	600	80
20	1,500	530	1,500	670	1,450	430	1,050	310	800	190	950	130	500	75
切込み量 Depth of cut a_p	0.2D		0.5D				0.2D		0.05D		0.2D			

溝加工の場合 Grooving



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

高速条件 High Speed Milling
側面加工、平面加工 Side Milling & Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304 316)		チタン合金 Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	850	60,000	720	48,000	500	32,000	300	22,000	150
2	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	1,600	39,800	1,200	31,800	900	15,900	400	11,000	200
4	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	1,900	19,900	1,400	15,900	1,100	8,000	490	5,500	260
6	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,000	13,300	1,500	10,600	1,200	5,300	520	3,700	330
8	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,000	10,000	1,500	8,000	1,200	4,000	520	2,800	330
10	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,000	8,000	1,500	6,400	1,200	3,200	520	2,200	330
12	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,000	6,700	1,500	5,300	1,200	2,700	520	1,900	330
16	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	1,600	5,000	1,200	4,000	900	2,000	450	1,400	290
20	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	1,400	4,000	1,100	3,200	750	1,600	380	1,100	240
側面加工 a_p	1D								0.5D				–	
側面加工 a_e	0.05D								0.02D				–	
平面加工 a_p	0.01D													
平面加工 a_e	0.8D													

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

平面加工の場合 Surface Milling

チタン合金は平面加工のみです。

B-97 寸法表 Stocked Sized

GSX4C-1D

1）ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
2）ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。
3）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
4）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
5）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
6）びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。
7）高速条件ではエアーブローをおすすめします。ただし、ステンレス鋼には水溶性切削油剤をご使用ください。

1）Adjust milling condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.
2）When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
3）Use highly rigid machining center and holder.
4）Use an air blow for dry milling.
5）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
6）When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.
7）Recommend dry milling (air blow) for high speed milling. However, use the water-miscible cutting fluid for stainless steels.

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSX2P-2.5D 2GS

GSX MILL 2 枚刃 2.5D P タイプ GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type
GS MILL 2 枚刃 GS MILL Two Flutes

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	16,600	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35
2	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50
4	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65
6	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80
8	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80
10	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80
12	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80
16	1,500	330	1,500	330	1,400	250	950	120	700	75	850	85	700	60
20	1,200	280	1,200	280	1,100	220	750	110	550	65	650	75	550	55
切込み量 Depth of cut a_p	2.5D								2D					
切込み量 Depth of cut a_e	0.02D								0.01D					

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝仕上げ加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	16,600	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35
2	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50
4	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65
6	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80
8	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80
10	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80
12	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80
16	1,500	330	1,500	330	1,400	250	950	120	700	75	850	85	700	60
20	1,200	280	1,200	280	1,100	220	750	110	550	65	650	75	550	55
切込み量 Depth of cut a_p	1.5D													
切込み量 Depth of cut a_e	0.02D 以下													

溝仕上げ加工の場合 Grooving

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-82, 83 寸法表 Stocked Sized

GSX2P-2.5D/2GS

1) ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
2) ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。
3) 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
4) ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
5) ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
6) びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。

1) Adjust milling condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.
2) When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
3) Use highly rigid machining center and holder.
4) Use an air blow for dry milling.
5) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
6) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSX4C-1.5D/2D | GSX MILL 4枚刃 1.5D/2D GSX MILL Four Flutes 1.5D/2D

汎用条件 Conventional Milling
側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	24000	470	24000	470	21000	290	14500	180	10500	120	12600	120	10500	85
2	12800	570	12800	570	12000	380	8300	230	6000	150	7200	160	6000	110
4	6800	730	6800	730	6400	490	4400	300	3200	200	3800	210	3200	130
6	4600	780	4600	780	4300	520	3000	320	2200	210	2650	220	2200	150
8	3400	780	3400	780	3200	520	2200	320	1600	210	2000	220	1600	150
10	2800	780	2800	780	2600	520	1800	320	1300	210	1600	220	1300	150
12	2300	780	2300	780	2200	520	1500	320	1100	210	1300	220	1100	150
16	1700	650	1700	650	1600	420	1100	280	800	170	1000	180	800	120
20	1350	600	1350	600	1300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
切込み量 Depth of cut a_p	1.5D								1D					
切込み量 Depth of cut a_e	0.05D								0.02D					

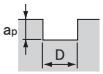
側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	24000	380	24000	470	21000	290	14500	180	10500	120	12600	85	5200	30
2	12800	460	12800	570	12000	380	8300	230	6000	150	7200	110	3000	40
4	6800	580	6800	730	6400	490	4400	300	3200	200	3800	130	1600	55
6	4600	620	4600	780	4300	520	3000	320	2200	210	2650	160	1100	65
8	3400	620	3400	780	3200	520	2200	320	1600	210	2000	160	800	65
10	2800	620	2800	780	2600	520	1800	320	1300	210	1600	160	650	65
12	2300	620	2300	780	2200	520	1500	320	1100	210	1300	160	550	65
16	1700	520	1700	650	1600	420	1100	280	800	170	1000	130	400	55
20	1350	480	1350	600	1300	380	900	260	650	150	800	110	320	50
切込み量 Depth of cut a_p	0.2D		0.5D				0.2D		0.05D		0.2D			

溝加工の場合 Grooving



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

高速条件 High Speed Milling
側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	60000	1200	60000	1200	60000	850	60000	720	48000	500	32000	300
2	47800	2200	47800	2200	47800	1600	39800	1200	31800	900	15900	400
4	23900	2600	23900	2600	23900	1900	19900	1400	15900	1100	8000	490
6	16000	2700	16000	2700	16000	2000	13300	1500	10600	1200	5300	520
8	12000	2700	12000	2700	12000	2000	10000	1500	8000	1200	4000	520
10	9600	2700	9600	2700	9600	2000	8000	1500	6400	1200	3200	520
12	8000	2700	8000	2700	8000	2000	6700	1500	5300	1200	2700	520
16	6000	2200	6000	2200	6000	1600	5000	1200	4000	900	2000	450
20	4800	2000	4800	2000	4800	1400	4000	1100	3200	750	1600	380
切込み量 Depth of cut a_p	1.5D								1D			
切込み量 Depth of cut a_e	0.05D								0.02D			

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-98 寸法表 Stocked Sized

GSX4C-1.5D/GSX4C-3D/GSX4C-4D

1）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
2）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
4）びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。
5）高速条件ではエアーブローをおすすめします。ただし、ステンレス鋼には水溶性切削油剤をご使用ください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use an air blow for dry milling.
3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.
5) Recommend dry milling (air blow) for high speed milling. However, use the water-miscible cutting fluid for stainless steels.

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSX4C-2.5D/3D | GSX MILL 4 枚刃 2.5D/3D GSX MILL Four Flutes 2.5D/3D

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19000	300	19000	300	16000	190	11000	120	8000	80	9600	75	8100	55
2	9800	370	9800	370	9400	250	6400	150	4600	95	5500	100	4600	70
4	5100	480	5100	480	4900	310	3400	200	2500	130	2900	135	2500	85
6	3500	510	3500	510	3400	340	2300	200	1700	135	2000	145	1700	100
8	2600	510	2600	510	2400	340	1700	200	1200	135	1500	145	1200	100
10	2100	510	2100	510	2000	340	1400	200	1000	135	1200	145	1000	100
12	1800	510	1800	510	1700	340	1100	200	850	135	1000	145	850	100
16	1300	430	1300	430	1200	270	850	180	640	110	770	120	640	75
20	1050	390	1050	390	1000	250	680	170	510	95	600	100	510	65
切込み量 Depth of cut ap	2.5D								2D					
切込み量 Depth of cut ae	0.03D								0.01D					

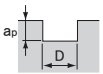
側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19000	200	19000	260	16000	155	11000	95	8100	65	9600	45	4000	17
2	9800	250	9800	310	9400	205	6400	120	4600	80	5500	60	2300	21
4	5100	310	5100	390	4900	265	3400	160	2500	100	2900	70	1200	30
6	3600	330	3600	415	3400	280	2300	170	1700	110	2000	85	850	35
8	2600	330	2600	415	2400	280	1700	170	1200	110	1500	85	600	35
10	2100	330	2100	415	2000	280	1400	170	1000	110	1200	85	500	35
12	1800	330	1800	415	1700	280	1150	170	850	110	1000	85	420	35
16	1300	280	1300	350	1200	220	850	155	640	95	770	70	310	30
20	1000	260	1000	320	980	205	680	135	510	80	600	60	260	26
切込み量 Depth of cut ap	0.1D		0.2D						0.05D		0.1D			

溝加工の場合 Grooving



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-100, 106 寸法表 Stocked Sized

GSX4C-4D | GSX MILL 4 枚刃 4D GSX MILL Four Flutes 4D

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	13,400	200	13,400	200	11,700	120	8,100	80	5,900	50	7,000	50	5,900	35
2	7,000	240	7,000	240	6,700	160	4,600	100	3,400	60	4,000	65	3,400	45
4	3,800	300	3,800	300	3,500	200	2,500	130	1,800	85	2,100	90	1,800	55
6	2,600	330	2,600	330	2,400	220	1,700	130	1,200	90	1,500	100	1,200	65
8	1,900	330	1,900	330	1,800	220	1,250	130	910	90	1,100	100	900	65
10	1,500	330	1,500	330	1,400	220	1,000	130	740	90	900	100	750	65
12	1,300	330	1,300	330	1,200	220	850	130	630	90	740	100	600	65
16	1,000	270	1,000	270	900	180	630	120	450	70	560	80	450	50
20	800	250	800	250	700	160	500	110	350	60	450	70	350	40
切込み量 Depth of cut ap	3.5D								3D					
切込み量 Depth of cut ae	0.02D				0.01D				0.01D					

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-106 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSX3C-1.5D/2D | GSX MILL 3 枚刃 1.5D/2D GSX MILL Three Flutes 1.5D/2D

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19600	300	19600	300	18300	210	12700	130	9000	80	11000	90	9000	65
2	11200	410	11200	410	10500	280	7300	170	5300	100	6400	120	5300	90
4	6400	550	6400	550	6000	370	4200	230	3000	140	3600	150	3000	120
6	4600	670	4600	670	4300	460	3000	270	2200	170	2700	180	2200	130
8	3400	670	3400	670	3200	460	2200	270	1600	170	2000	180	1600	130
10	2800	670	2800	670	2600	460	1800	270	1300	170	1600	180	1300	130
12	2300	670	2300	670	2200	460	1500	270	1100	170	1300	180	1100	130
16	1700	550	1700	550	1600	370	1100	230	800	140	1000	150	800	100
20	1350	490	1350	490	1300	330	900	210	650	120	800	130	650	90
切込み量 Depth of cut a_p	1.5D								1D					
切込み量 Depth of cut a_e	0.05D								0.02D					

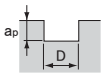
側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19600	240	19600	300	18300	210	12700	130	9000	80	11000	65	4500	25
2	11200	320	11200	410	10500	280	7300	170	5300	100	6400	85	2650	35
4	6400	450	6400	550	6000	370	4200	230	3000	140	3600	100	1500	50
6	4600	540	4600	670	4300	460	3000	270	2200	170	2650	130	1150	55
8	3400	540	3400	670	3200	460	2200	270	1600	170	2000	130	800	55
10	2800	540	2800	670	2600	460	1800	270	1300	170	1600	130	650	55
12	2300	540	2300	670	2200	460	1500	270	1100	170	1300	130	500	55
16	1700	440	1700	550	1600	370	1100	230	800	140	1000	110	400	45
20	1350	390	1350	490	1300	330	900	210	650	120	800	90	320	40
切込み量 Depth of cut a_p	0.2D		0.5D				0.2D		0.05D		0.2D			

溝加工の場合
Grooving



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

B-94 寸法表 Stocked Sized

GSX3C-1.5D/2D

1）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
2）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
4）びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use an air blow for dry milling.
3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
4) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSXSLT-1.5D | GSX MILL スロット 1.5D GSX MILL Slot 1.5D

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19600	300	19600	300	18300	210	12700	130	9000	80	11000	90	9000	65
2	11200	410	11200	410	10500	280	7300	170	5300	100	6400	120	5300	90
4	6400	550	6400	550	6000	370	4200	230	3000	140	3600	150	3000	120
6	4600	670	4600	670	4300	460	3000	270	2200	170	2700	180	2200	130
8	3400	670	3400	670	3200	460	2200	270	1600	170	2000	180	1600	130
10	2800	670	2800	670	2600	460	1800	270	1300	170	1600	180	1300	130
12	2300	670	2300	670	2200	460	1500	270	1100	170	1300	180	1100	130
16	1700	550	1700	550	1600	370	1100	230	800	140	1000	150	800	100
切込み量 Depth of cut a_p	1.5D								1D					
切込み量 Depth of cut a_e	0.05D								0.02D					

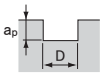
側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19600	240	19600	300	18300	210	12700	130	9000	80	11000	65	4500	25
2	11200	320	11200	410	10500	280	7300	170	5300	100	6400	85	2650	35
4	6400	450	6400	550	6000	370	4200	230	3000	140	3600	100	1500	50
6	4600	540	4600	670	4300	460	3000	270	2200	170	2650	130	1150	55
8	3400	540	3400	670	3200	460	2200	270	1600	170	2000	130	800	55
10	2800	540	2800	670	2600	460	1800	270	1300	170	1600	130	650	55
12	2300	540	2300	670	2200	460	1500	270	1100	170	1300	130	500	55
16	1700	440	1700	550	1600	370	1100	230	800	140	1000	110	400	45
切込み量 Depth of cut a_p	0.2D		0.5D				0.2D		0.05D		0.2D			

溝加工の場合
Grooving



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

ドリリング加工 Drilling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1	19600	70	19600	90	18300	60	12700	40	9000	25	11000	20	4500	10
2	11200	90	11200	120	10500	80	7300	50	5300	30	6400	25	2650	15
4	6400	130	6400	160	6000	110	4200	70	3000	40	3600	30	1500	20
6	4600	160	4600	200	4300	130	3000	80	2200	50	2650	40	1150	20
8	3400	160	3400	200	3200	130	2200	80	1600	50	2000	40	800	20
10	2800	160	2800	200	2600	130	1800	80	1300	50	1600	40	650	20
12	2300	160	2300	200	2200	130	1500	80	1100	50	1300	40	500	20
16	1700	130	1700	160	1600	110	1100	70	800	40	1000	35	400	15

B-95 寸法表 Stocked Sized

GSXSLT-1.5D
1）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
2）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
4）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金のドリリング加工では0.1Dでのステップ加工を行ってください。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Use an air blow for dry milling.
3）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
4）Use step feed in drilling for stainless steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys. The amount of the step is 0.1D

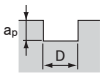
超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GS4-R | GS MILL ラジアス GS MILL Radius

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 プレハードン鋼 Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		12800	570	12000	380	8300	230	6000	150	6000	130	3700	70
4		6800	730	6400	490	4400	300	3200	200	3200	170	2000	90
6		4600	770	4300	520	3000	320	2200	210	2200	180	1400	100
8		3400	770	3200	520	2200	320	1600	210	1600	180	1000	100
10		2800	780	2600	520	1800	320	1300	210	1300	180	800	100
12		2300	780	2200	530	1500	320	1100	210	1100	180	700	100
16		1700	650	1600	420	1100	280	800	170	800	150	500	80
20		1350	600	1300	380	900	260	650	150	650	140	400	75
側面加工	a_p	1.5D						1.0D		1.5D		1.0D	
	a_e	0.1D				0.05D		0.02D		0.1D		0.05D	
溝加工	a_p	0.5D				0.2D		0.05D		0.3D		0.1D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		47800	2200	47800	1600	39800	1200	31800	900	15900	400
4		23900	2600	23900	1900	19900	1400	15900	1100	8000	490
6		16000	2700	16000	2000	13300	1500	10600	1200	5300	510
8		12000	2700	12000	2000	10000	1500	8000	1200	4000	520
10		9600	2700	9600	2000	8000	1500	6400	1200	3200	520
12		8000	2700	8000	2000	6700	1500	5300	1200	2700	520
16		6000	2200	6000	1600	5000	1200	4000	900	2000	450
20		4800	2000	4800	1400	4000	1100	3200	750	1600	380
切込み量 Depth of cut	a_p	1.5D						1.0D		1.5D	
	a_e	0.05D						0.02D		0.1D	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-116 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

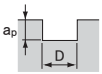
Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSSLT | GS MILL スロット GS MILL Slot

側面加工、溝加工 Side Milling & Grooving

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels (150～250HB)		鋳鉄 FC,FCD Cast Irons		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4		6000	500	6000	500	5800	350	3600	190	3300	130	2000	70
6		4600	580	4600	580	4300	390	2500	200	2200	140	1400	80
8		3400	580	3400	580	3200	390	1850	200	1600	140	1000	80
10		2800	590	2800	590	2600	390	1500	200	1300	140	800	80
12		2300	590	2300	590	2200	400	1250	200	1100	140	700	80
16		1700	470	1700	470	1600	380	900	190	800	130	500	70
側面加工	a_p	1.5D						1.0D		1.5D		1.0D	
	a_e	0.1D						0.05D		0.1D		0.05D	
溝加工	a_p	1.0D						0.2D		0.3D		0.2D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

ドリリング加工 Drilling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels (150～250HB)		鋳鉄 FC,FCD Cast Irons		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4	4000	150	4000	150	2400	90	2000	60	2400	70	1600	40
6	2700	150	2700	150	1600	90	1300	60	1600	70	1100	40
8	2000	140	2000	140	1200	90	1000	60	1200	70	800	40
10	1600	130	1600	130	1000	80	800	50	1000	60	640	40
12	1300	110	1300	110	800	70	660	40	800	50	530	30
16	1000	100	1000	100	600	70	500	40	600	50	400	30

GSSLT
1）安定した加工を行うためには、剛性の高い機械をお奨めします。
2）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合にはウェットで加工してください。
3）ドリリング加工条件は、薄板や主軸テーパ 30 番の機械使用を想定しています。剛性の高い機械やワークを加工する場合には、回転数、送り速度ともに 1.5 倍まで高めることができます。

1）Use highly rigid machining center.
2）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
3）Drilling condition assumes use in thin sheet or #30 taper spidle machining center.

B-95 寸法表 Stocked Sized

2GS/4GS/GS4-R
1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
3）ステンレス鋼の溝加工の場合は回転数は表の値の 60%、送り速度は表の値の 40% にしてください。
4）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
5）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Use an air blow for dry milling.
3）When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60% , and the feed to 40% of table values.
4）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium.
5）Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSXVL4-2.5D | GSX MILL VL 2.5D GSX MILL VL 2.5D

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	12700	1100	10600	930	8500	680	7400	400
4	9600	1200	8000	1000	6400	760	5600	420
5	8300	1300	7000	1100	5700	920	4800	480
6	6900	1500	5800	1300	4800	1000	4000	530
8	5200	1500	4400	1300	3600	1000	3000	530
10	4200	1500	3500	1300	3000	920	2400	530
12	3500	1400	2900	1200	2400	760	2000	500
16	2600	1200	2200	1000	1800	680	1500	450
20	2100	980	1800	800	1400	600	1200	430
切込み量 Depth of cut a_p	1.5D							
切込み量 Depth of cut a_e	0.2D						0.05D	

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	12700	760	10600	640	7400	430	5300	340
4	9600	840	8000	700	5600	500	4000	380
5	8300	1100	7000	880	4500	560	3200	380
6	6900	1200	5800	950	3700	600	2600	400
8	5200	1200	4400	950	2800	600	2000	400
10	4200	1000	3500	800	2200	500	1600	400
12	3500	950	2900	700	1900	500	1300	380
16	2600	700	2200	610	1400	380	1000	300
20	2100	620	1800	530	1100	350	800	250
切込み量 Depth of cut a_p	1D(MAX12mm)						0.2D	

GSXVL4-2.5D

1）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
2）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
3）びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use an air blow for dry milling.
3) When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

B-99 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSXVL4T-2.5D
GSXVL4T-R-2.5D

GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D
GSX MILL VL Ti・SUS ラジアス 2.5D GSX MILL VL Ti・SUS Radius 2.5D

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material		オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic stainless steel (SUS304、316)		マルテンサイト系 フェライト系ステンレス鋼 Martensitic Ferritic stainless steel (SUS420、430)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (Ti-6Al-4V)		超耐熱合金 Super-heat resistant alloy Inconel718	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3		10600	850	8500	680	8500	680	4200	220
4		8000	960	6400	760	6300	720	3200	230
5		6300	960	5700	920	5100	750	2500	260
6		5300	1000	4800	1000	4200	800	2100	260
8		4000	1000	3600	1000	3200	800	1600	260
10		3200	760	3000	920	2500	650	1300	210
12		2600	720	2400	760	2100	600	1100	190
16		2000	570	1800	680	1600	500	780	140
20		1600	520	1400	600	1300	460	620	120
切込み量 Depth of cut	a_p	1.5D							
	a_e	0.1D		0.2D		0.05D			

溝加工 Grooving

被削材 Work Material		オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic stainless steel (SUS304、316)		マルテンサイト系 フェライト系ステンレス鋼 Martensitic Ferritic stainless steel (SUS420、430)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (Ti-6Al-4V)		超耐熱合金 Super-heat resistant alloy Inconel718	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3		7400	420	7400	430	6400	360	2600	130
4		5600	450	5600	500	4800	380	2000	130
5		4500	450	4500	560	3800	380	1600	130
6		3700	480	3700	600	3200	410	1300	150
8		2800	480	2800	600	2400	410	1000	150
10		2200	390	2200	500	1900	330	800	130
12		1800	330	1900	500	1600	290	660	120
16		1400	300	1400	380	1200	260	500	90
20		1100	270	1100	350	900	220	390	70
切込み量 Depth of cut	a_p	0.5D		1D(MAX12mm)		0.5D		ap0.2D	

GSXVL4T-2.5D/GSXVL4T-R-2.5D
1）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
2）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
4）びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Use an air blow for dry milling.
3）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
4）When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

B-99, 115 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSHV | GS MILL ヘビー GS MILL Heavy

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 SC Structural Steels Carbon Steels (150～250HB)		鋳鉄 Cast Irons (FC,FCD)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
6		4800	800	5300	890	4200	510	2700	290	3200	230	1600	110
8		3600	800	4000	890	3200	510	2000	290	2400	230	1200	110
10		2800	800	3200	890	2500	510	1600	290	1900	230	950	110
12		2400	800	2700	890	2100	510	1300	290	1600	230	800	110
16		1800	740	2000	830	1600	460	1000	250	1200	190	600	100
20		1400	700	1600	780	1300	410	800	220	950	150	480	80
側面加工	ap	1.5D						1.0D		1.5D		1.0D	
	ae	0.3D						0.2D		0.2D		0.1D	
※1 側面加工	ap	1.0D						0.6D		1.0D		0.6D	
	ae	0.05D				0.03D		0.01D		0.02D		0.01D	

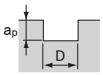
側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 SC Structural Steels Carbon Steels (150～250HB)		鋳鉄 Cast Irons (FC,FCD)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
6		3700	620	4200	710	3200	380	1900	200	2700	190	1100	80
8		2800	620	3200	710	2400	380	1400	200	2000	190	800	80
10		2200	620	2600	710	1900	380	1100	200	1600	190	650	80
12		1900	620	2100	710	1600	380	900	200	1300	190	550	80
16		1400	580	1600	660	1200	340	700	180	1000	160	400	60
20		1100	540	1300	620	950	300	550	160	800	130	320	50
溝加工	ap	0.7D						0.2D		0.3D		0.2D	

溝加工の場合 Grooving



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

GSHV
※1 主軸テーパ 30 番の機械を使用した場合の切込み量。

1）安定した加工を行うためには、剛性の高い機械をお奨めします。
2）溝加工では主軸テーパ 30 番の機械はお奨めしません。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合にはウェットで加工してください。

※1 It is depth of the cut when it used the #30 taper spindle machining center.

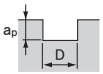
1）Use highly rigid machining center.
2）Grooving is not recommended use in #30 taper spindle machining center.
3）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.

B-113 寸法表 Stocked Sized

XSRE | X's ミル ラフィング X's-mill Roughing

被削材 Work Material		炭素鋼 合金鋼 ダクタイル鋳鉄 Carbon Steels Alloy Steels Ductile Cast Iorns (～35HRC)		合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels, Mold Steels (35～45HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys, Titanium Alloys		鋳鉄 Cast Irons (～200HB)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
6		3200	320	2700	270	1900	170	1300	100	3200	610
8		2400	290	2000	240	1400	150	1000	100	2400	760
10		1900	270	1600	220	1110	140	800	90	1910	760
12		1600	260	1300	220	930	130	660	80	1590	760
15		1300	260	1100	220	740	130	530	80	1270	760
20		1000	260	800	210	560	130	400	80	960	610
側面加工	ap	1.5D									
	ae	0.5D									
溝加工	ap	1.0D									

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

XSRE
1）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
2）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1）Use in wet condition in case of Stainless Steels.
2）Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

B-113 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

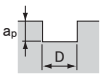
GSH / GSH-R

GS MILL ハード GS MILL Hard
GS MILL ハードラジアス GS MILL Hard Radius

汎用条件 Conventional Milling

被削材 Work Material		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		中硬度鋼 プレハードン鋼 ダイス鋼 Pre-Hardened Steels Mlod Steels (35～45HRC)		焼入れ鋼 SKD61 Hardened Steels SKD61 (45～55HRC)		焼入れ鋼 SKD11 Hardened Steels SKD11 (55～60HRC)		焼入れ鋼 SKH51 Hardened Steels SKH51 (60～65HRC)		焼入れ鋼 SKH55,PM Hardened Steels SKH55, PM (65～70HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1		20000	540	20000	390	15600	260	12300	160	11100	140	7800	95
2		19000	1100	17200	770	13400	530	10500	320	9500	270	6700	190
3		15000	2150	13400	1540	10400	1050	8200	650	7400	540	5200	380
4		11200	2400	10000	1740	7800	1180	6100	730	5600	600	3900	420
5		9000	2700	8000	1930	6200	1300	4900	810	4400	670	3100	470
6		7500	2700	6700	1930	5200	1300	4100	810	3700	670	2600	470
8		5600	2700	5000	1930	3900	1300	3050	810	2800	670	1950	470
10		4500	2700	4000	1930	3100	1300	2450	810	2200	670	1550	470
12		3750	2700	3350	1930	2600	1300	2050	810	1850	670	1300	470
16		2800	2500	2500	1800	1950	1220	1530	760	1400	630	980	440
20		2250	2100	2000	1540	1550	1050	1230	650	1100	540	780	380
側面加工	a_p	1.0～1.5D											
	a_e	0.1D				0.05D				0.02D			
溝加工	a_p	0.1D				0.05D				～0.05D 最大 0.5mm			

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

高速条件 High-Speed Milling

被削材 Work Material		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		中硬度鋼 プレハードン鋼 ダイス鋼 Pre-Hardened Steels Mlod Steels (35～45HRC)		焼入れ鋼 SKD61 Hardened Steels SKD61 (45～55HRC)		焼入れ鋼 SKD11 Hardened Steels SKD11 (55～60HRC)		焼入れ鋼 SKH51 Hardened Steels SKH51 (60～65HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1		48000	1250	48000	1250	48000	1250	48000	930	38000	700
2		48000	2850	48000	2850	48000	2850	36000	1600	24000	1000
3		32000	4900	32000	4900	32000	4900	24000	2740	16000	1700
4		24000	5200	24000	5200	24000	5200	18000	2900	12000	1800
5		19200	5800	19200	5800	19200	5800	14300	3200	9600	2000
6		16000	5800	16000	5800	16000	5800	12000	3200	8000	2000
8		12000	5800	12000	5800	12000	5800	9000	3200	6000	2000
10		9600	5800	9600	5800	9600	5800	7200	3200	4800	2000
12		8000	5800	8000	5800	8000	5800	6000	3200	4000	2000
16		6000	5400	6000	5400	6000	5400	4500	3000	3000	1900
20		4800	4600	4800	4600	4800	4600	3600	2580	2400	1600
切込み量 Depth of cut	a_p	1.0～1.5D									
	a_e	0.1D		0.05D				0.02D		0.01D	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

GSH/GSH-R
1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工（エアブロー）をおすすめします。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Recommend dry milling (air blow).

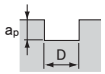
B-114, 118 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GEOSLT | X's ミルジオ スロット X's-mill Geo SLOT
側面加工、溝加工 Side Milling & Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	9000	540	6000	320	4000	240	5500	240	2600	90
4	6600	600	4500	340	3000	280	4000	240	2000	90
6	4800	720	3000	360	2500	280	3000	360	1200	90
8	3600	750	2200	460	2000	300	2000	390	1000	100
10	2800	750	1800	460	1500	300	1700	410	800	120
12	2400	710	1500	410	1200	280	1500	380	700	100
14	2200	660	1300	370	1000	270	1200	320	600	95
16	1800	490	1100	320	800	230	1000	270	500	90
側面加工 a_p	1.5D									
側面加工 a_e	0.1D				0.05D		0.1D		0.05D	
溝加工 a_p	1.0D				0.2D		0.3D		0.2D	

溝加工の場合
Grooving



側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

ドリリング加工 Drilling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	ドリル速度 Slotting Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	ドリル速度 Slotting Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	ドリル速度 Slotting Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	ドリル速度 Slotting Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	ドリル速度 Slotting Feed (mm/min)
2	9000	150	6000	100	4000	60	5500	60	2600	20
4	6600	250	4500	170	3000	80	4000	110	2000	40
6	4800	300	3000	200	2500	110	3000	120	1200	40
8	3600	300	2200	200	2000	120	2000	120	1000	50
10	2800	300	1800	200	1500	120	1700	130	800	50
12	2400	300	1500	200	1200	120	1500	130	700	50
14	2200	250	1300	150	1000	80	1200	100	600	40
16	1800	200	1100	120	800	60	1000	80	500	30

GEOSLT

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
3）ステンレス鋼の溝加工の場合は回転数は表の値の 60%、送り速度は表の値の 40% にしてください。
4）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Use an air blow for dry milling.
3）When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60% , and the feed to 40% of table values.
4）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.

B-96 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

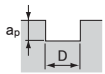
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

4XSGEO / 4XSGEO-R

X's ミルジオ X's-mill Geo
X's ミルジオ ラジアス X's-mill Geo Radius

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		9000	720	6000	430	4000	320	5500	320	2600	120
4		6600	800	4500	450	3000	380	4000	320	2000	120
6		4800	960	3000	480	2500	380	3000	480	1200	120
8		3600	1000	2200	610	2000	400	2000	520	1000	140
10		2800	1000	1800	610	1500	400	1700	550	800	160
12		2400	950	1500	550	1200	380	1500	500	700	140
14		2200	880	1300	490	1000	360	1200	430	600	130
16		1800	650	1100	420	800	300	1000	360	500	120
18		1600	580	1000	360	750	270	900	340	450	110
20		1400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
側面加工	a_p	1.5D									
	a_e	0.1D				0.05D		0.1D		0.05D	
溝加工	a_p	1.0D				0.2D		0.3D		0.2D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

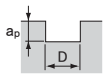
B-102, 116 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

4GEOM

X's ミルジオ ミディアム X's-mill Geo Medium

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		9000	570	6000	340	4000	250	5500	250	2600	95
4		6600	640	4500	360	3000	300	4000	250	2000	95
6		4800	770	3000	380	2500	300	3000	380	1200	95
8		3600	800	2200	480	2000	320	2000	420	1000	110
10		2800	800	1800	480	1500	320	1700	440	800	130
12		2400	760	1500	440	1200	300	1500	400	700	110
14		2200	700	1300	390	1000	290	1200	340	600	100
16		1800	520	1100	330	800	240	1000	290	500	95
20		1400	400	900	260	700	200	820	240	400	80
側面加工	a_p	1.5D									
	a_e	0.1D				0.05D		0.1D		0.05D	
溝加工	a_p	1.0D				0.2D		0.3D		0.2D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-107 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

4XSGEO/4XSGEO-R/4GEOM

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。
3）ステンレス鋼の溝加工の場合は回転数は表の値の 60%、送り速度は表の値の 40% にしてください。
4）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
5）高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。

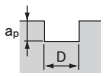
1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60% , and the feed to 40% of table values.
4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
5) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fi re. Take fi re prevention measures.

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

4GEOLS / 4GEOLS-R | X's ミルジオ ロングシャンク X's-mill Geo Long Shank / X's ミルジオ ラジアスロングシャンク X's-mill Geo Radius Long Shank

被削材 Work Material	構造用鋼 SS / 炭素鋼 S-C / 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM / プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	520	5500	300	3800	260	5000	220	2500	80
4	6600	560	4500	320	3000	270	4000	220	2000	80
6	4800	670	3000	340	2500	270	3000	340	1200	80
8	3600	700	2200	430	2000	280	2000	360	1000	100
10	2800	700	1800	430	1500	280	1700	390	800	110
12	2400	670	1500	390	1200	270	1500	350	700	100
16	1800	460	1100	290	800	210	1000	250	500	80
20	1400	350	900	230	700	180	820	210	400	70
側面加工 a_p	1.2D									
側面加工 a_e	0.1D				0.05D		0.1D		0.05D	
溝加工 a_p	0.5D				0.1D		0.2D		0.1D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-108, 117 寸法表 Stocked Sized

SL4GEO | X's ミルジオ ロング X's-mill Geo Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS / 炭素鋼 S-C / 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM / プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	8500	370	5500	210	4000	180	5500	160	2600	60
4	6600	400	4500	220	3000	190	4000	160	2000	60
6	4800	480	3000	240	2500	190	3000	240	1200	60
8	3600	500	2200	300	2000	200	2000	260	1000	70
10	2800	500	1800	300	1500	200	1700	270	800	80
12	2400	470	1500	270	1200	190	1500	250	700	70
16	1800	320	1100	210	800	150	1000	180	500	60
20	1400	250	900	160	700	120	820	150	400	50
側面加工 a_p	3.0D									
側面加工 a_e	0.05D				0.02D		0.05D		0.02D	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-108 寸法表 Stocked Sized

4GEOLS/4GEOLS-R/SL4GEO

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工の場合、冷却及び切りくず除去のためにエアブローを行ってください。
3）ステンレス鋼の溝加工の場合は回転数は表の値の 60%、送り速度は表の値の 40% にしてください。
4）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
5）高温の切りくずやドリル折損時の火花により火傷や火災の危険がありますので、防火対策を行ってください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use air blow for cooling and the chips exclusion in dry process.
3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60% , and the feed to 40% of table values.
4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
5) By sparks during cutting, or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fi re. Take fi re prevention measures.

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSX4P-2.5D 4GS

GSX MILL 4 枚刃 2.5D P タイプ GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type
GS MILL 4 枚刃 GS MILL Four Flutes

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1	22,000	360	22,000	360	19,000	220	13,000	140	9,500	90	11,300	90	9,500	65
2	11,500	440	11,500	440	11,000	290	7,500	180	5,400	110	6,500	120	5,400	85
4	6,000	560	6,000	560	5,800	370	4,000	230	2,900	150	3,400	160	2,900	100
6	4,200	600	4,200	600	4,000	400	2,700	240	2,000	160	2,400	170	2,000	120
8	3,000	600	3,000	600	2,800	400	2,000	240	1,450	160	1,800	170	1,450	120
10	2,500	600	2,500	600	2,350	400	1,600	240	1,200	160	1,450	170	1,200	120
12	2,100	600	2,100	600	2,000	400	1,350	240	1,000	160	1,200	170	1,000	120
16	1,500	500	1,500	500	1,450	320	1,000	210	750	130	900	140	750	90
20	1,200	460	1,200	460	1,150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
切込み量 Depth of cut ap	2.5D								2D					
切込み量 Depth of cut ae	0.03D								0.01D					

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝仕上げ加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1	22,000	360	22,000	360	19,000	220	13,000	140	9,500	90	11,300	90	9,500	65
2	11,500	440	11,500	440	11,000	290	7,500	180	5,400	110	6,500	120	5,400	85
4	6,000	560	6,000	560	5,800	370	4,000	230	2,900	150	3,400	160	2,900	100
6	4,200	600	4,200	600	4,000	400	2,700	240	2,000	160	2,400	170	2,000	120
8	3,000	600	3,000	600	2,800	400	2,000	240	1,450	160	1,800	170	1,450	120
10	2,500	600	2,500	600	2,350	400	1,600	240	1,200	160	1,450	170	1,200	120
12	2,100	600	2,100	600	2,000	400	1,350	240	1,000	160	1,200	170	1,000	120
16	1,500	500	1,500	500	1,450	320	1,000	210	750	130	900	140	750	90
20	1,200	460	1,200	460	1,150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
切込み量 Depth of cut ap	1.5D													
切込み量 Depth of cut ae	0.02D 以下													

溝加工の場合 Grooving

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-101 寸法表 Stocked Sized

GSX4P-2.5D/4GS
1）ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
2）ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。
3）安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダーをご使用ください。
4）ドライ加工の場合はエアーブローを使用してください。
5）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
6）びびりが発生する場合は、上表の回転数と送り速度を同じ割合で下げるか、切り込み量を下げてご使用ください。

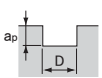
1）Adjust milling condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.
2）When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
3）Use highly rigid machining center and holder.
4）Use an air blow for dry milling.
5）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
6）When chattering occurs, reduce the rotation and feed rate, or reduce the depth of cut.

2GEOKV

X's ミルジオ コバール 2 枚刃 X's-mill Geo KV Two Flutes

溝加工 Grooving

外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1.0	22000	300
1.5	19000	350
2.0	15000	400
2.5	9000	400
3.0	7500	400
切込み量 Depth of cut ap	最大 0.5D 以下	



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-84 寸法表 Stocked Sized

2GEOKV/4GEOKV
1）ウェットで加工してください。
2）コバール以外は 2GS、4GS の基準切削条件を参照してください。

1）Use in wet condition.
2）See 2GS/4GS milling condition except kovar.

4GEOKV

X's ミルジオ コバール 4 枚刃 X's-mill Geo KV Four Flutes

側面加工 Side Milling

外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
1.0	22000	450
1.5	19000	525
2.0	15000	600
2.5	9000	600
3.0	7500	600
切込み量 Depth of cut ap	1.0D	
切込み量 Depth of cut ae	最大 0.02D	

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

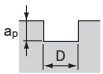
B-103 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

2GEOSC | X'sミルジオ シャープコーナ 2枚刃 X's-mill Geo Sharp Corner Two Flutes

被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C 鋳鉄 FC- Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
0.2		32000	130	32000	120	32000	100	32000	90	19000	30
0.3		32000	190	32000	170	24000	120	29000	120	14000	30
0.4		32000	260	29000	210	18000	120	21000	120	11000	30
0.5		29000	290	23000	210	14000	110	17000	120	8600	30
0.6		27000	320	21000	230	13000	120	16000	130	8000	40
0.8		20000	320	16000	230	10000	130	12000	130	6000	40
1.0		16000	320	13000	230	8000	130	10000	140	4800	40
1.5		11000	330	8500	230	5300	130	6400	130	3200	40
2.0		8800	350	7000	250	4400	140	5300	150	2600	40
3.0		8000	480	6400	350	4000	190	4800	200	2400	60
側面加工	ap	1.0D									
	ae	0.05D (D＜1) 0.1D (D≧1)				0.05D		0.05D (D＜1) 0.1D (D≧1)			
溝加工	ap	0.3D (D＜1) 0.5D (D≧1)				0.2D		0.3D		0.1D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

2GEOSC

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
3）ステンレス鋼の溝加工の場合は回転数は表の値の 60%、送り速度は表の値の 40% にしてください。
4）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use an air blow for dry milling.
3) When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60% , and the feed to 40% of table values.
4) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.

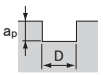
B-84 寸法表 Stocked Sized

XSMT | X's ミル 多刃 X's-mill Multi-Flutes

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 プレハードン鋼 ダイス鋼 Pre-Hardened Steels Mold Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, SUS316)		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3		3200	180	5300	400	10000	1500	3700	180	10000	1500
5		1900	220	3200	490	6200	2000	2200	230	6200	2000
8		1200	280	2000	490	4000	2000	1400	230	4000	2400
12		800	350	1300	630	2700	2100	930	300	2700	2400
20		480	180	800	360	1600	1600	560	240	1600	1600
側面加工	ap	1.5D		1.5D		1.5D		1.5D		1.5D	
	ae	0.05D		0.1D		0.1D		0.1D		0.1D	
溝加工	ap	0.05D 以下 Max.		0.1D		0.1D		0.1D		0.2D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 プレハードン鋼 ダイス鋼 Pre-Hardened Steels Mold Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3		32000	3200	32000	4600	32000	4800
5		19200	4000	19200	5800	19200	6000
8		12000	4000	12000	5800	12000	6000
12		8000	4600	8000	5300	8000	7600
20		4800	3000	5000	5000	5000	7000
切込み量 Depth of cut	ap	1.0～1.5D		1.0～1.5D		1.0～1.5D	
	ae	0.02～0.05D		0.05D		0.1D	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

XSMT

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
3）高速切削条件ではドライ加工（エアブロー）をおすすめします。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
3) Recommend dry process in case of high speed milling.

B-109 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

GSXRE-2.5D GSRE GSRE-R

GSX MILL ラフィング 2.5D GSX MILL Roughing 2.5D
GS MILL ラフィング GS MILL Roughing
GS MILL ラフィングラジアス GS MILL Roughing Radius

側面加工 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels (150～250HB)		鋳鉄 Cast Irons (FC,FCD)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4	7100	900	8700	1100	4800	360	4000	360	7900	210	2400	90
6	4800	1200	5800	1500	3200	380	2600	400	5300	250	1600	90
8	3600	1200	4500	1500	2400	380	2000	400	4000	250	1250	90
10	2800	1200	3500	1500	1900	380	1600	400	3200	250	1000	100
12	2400	1200	2900	1400	1600	400	1300	400	2600	250	800	100
16	1800	900	2200	1100	1200	360	1000	360	2000	210	600	90
20	1400	700	1700	850	850	340	800	300	1600	150	500	80
側面加工 ap	1.5D											
側面加工 ae	0.5D						0.3D					

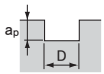
側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

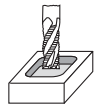
溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels (150～250HB)		鋳鉄 Cast Irons (FC,FCD)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (40～50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys (20～45HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
4	5400	700	6400	850	3400	280	2800	240	6300	210	1600	60
6	3600	900	4300	1100	2400	300	1700	260	4200	250	1100	60
8	2700	900	3400	1100	1800	280	1350	260	3200	250	800	60
10	2100	900	2600	1100	1400	280	1100	270	2500	250	650	65
12	1800	900	2200	1100	1200	300	900	270	2100	250	550	70
16	1350	700	1650	850	900	280	700	240	1600	210	400	60
20	1050	520	1350	700	700	260	550	220	1250	170	300	55
溝加工 ap	1.0D						0.3D		0.5D		0.3D	

溝加工の場合 Grooving



(図 1) ポケット加工 Pocket milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

GSXRE-2.5D/GSRE/GSRE-R
1) 安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2) ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
3) 溝加工やポケット加工（図 1）の場合には送り速度を表の値より下げてください。
外径が 10mm 未満は表の値の 25%、10mm 以上は表の値の 20%にしてください。
ただし、切りくずがエアー又はクーラントによって加工面付近から容易に除去が可能な場合や横型マシニングセンタを使用される場合は除きます。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
3) In case of pocket milling, please reduce feed rate from the value in the chart.
When diameter is under 10mm, it makes 25% of values in the chart. When it is above 10mm, it makes 20% of values in the chart.
However, when horizontal machining center it is used, it does not apply.

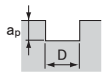
B-112, 117 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

2PLXS / 2XSC
X's ミル 2 枚刃 X's-mill Two Flutes
X's ミル 2 枚刃 C タイプ X's-mill Two Flutes C Type

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304・SUS316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1		9500	50	15900	95	25500	205	11100	70	8000	40	25500	255
2		4800	60	8000	130	12700	255	5600	80	4000	50	12700	305
3		3200	75	5300	190	8500	330	3700	100	2700	65	8500	510
5		1900	105	3200	225	5100	380	2200	100	1600	65	5100	610
6		1600	115	2700	225	4200	380	1900	100	1300	65	4200	610
8		1200	125	2000	225	3200	380	1400	100	1000	65	3200	610
10		1000	130	1600	225	2500	380	1100	100	800	65	2500	600
12		800	125	1300	220	2100	380	930	100	660	65	2100	600
15		640	75	1100	200	1700	330	740	90	530	55	1700	510
20		480	60	800	130	1300	260	560	80	400	50	1300	415
側面加工	a_p	1.0D		1.5D		1.5D		1.5D		1.0D		1.5D	
	a_e	0.05D		0.2D		0.35D		0.2D		0.1D		0.25D	
溝加工	a_p	0.05D		0.3D		0.5D		0.3D		0.1D		0.5D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-85, 86 寸法表 Stocked Sized

SL2PLXS
X's ミル ロング 2 枚刃 X's-mill Long Two Flutes

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304・SUS316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		4800	35	8000	80	12700	150	5600	50	4000	30	12700	180
3		3200	45	5300	115	8500	200	3700	60	2700	40	8500	300
5		1900	65	3200	135	5100	230	2200	60	1600	40	5100	365
6		1600	70	2700	135	4200	230	1900	60	1300	40	4200	365
8		1200	75	2000	135	3200	230	1400	60	1000	40	3200	365
10		1000	80	1600	135	2500	230	1100	60	800	40	2500	360
12		800	75	1300	130	2100	230	930	60	660	40	2100	360
15		640	45	1100	120	1700	200	740	55	530	35	1700	300
20		480	35	800	80	1300	155	560	50	400	30	1300	250
側面加工	a_p	2.0D		2.0D		2.0D		2.0D		2.0D		2.0D	
	a_e	0.02D		0.1D		0.15D		0.1D		0.05D		0.1D	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-89 寸法表 Stocked Sized

4PLXS / 4XSC
X's ミル 4 枚刃 X's-mill Four Flutes
X's ミル 4 枚刃 C タイプ X's-mill Four Flutes C Type

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304・SUS316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1		9500	75	15900	140	25500	300	11100	105	8000	60	25500	380
2		4800	90	8000	195	12700	380	5600	120	4000	75	12700	460
3		3200	110	5300	290	8500	500	3700	150	2700	100	8500	765
5		1900	155	3200	340	5100	570	2200	150	1600	100	5100	920
6		1600	170	2700	340	4200	570	1900	150	1300	100	4200	920
8		1200	190	2000	340	3200	570	1400	150	1000	100	3200	920
10		1000	195	1600	340	2500	570	1100	150	800	100	2500	900
12		800	190	1300	330	2100	570	930	150	660	100	2100	900
15		640	110	1100	300	1700	570	740	135	530	80	1700	765
20		480	90	800	195	1300	390	560	120	400	75	1300	620
側面加工	a_p	1.0D		1.5D		1.5D		1.5D		1.0D		1.5D	
	a_e	0.05D		0.2D		0.35D		0.2D		0.1D		0.25D	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-103, 104 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

SL4PLXS | X's ミル ロング 4 枚刃 X's-mill Long Four Flutes

被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304・SUS316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		4800	55	8000	115	12700	230	5600	70	4000	45	12700	275
3		3200	65	5300	170	8500	300	3700	90	2700	60	8500	460
5		1900	95	3200	205	5100	340	2200	90	1600	60	5100	550
6		1600	105	2700	205	4200	340	1900	90	1300	60	4200	550
8		1200	110	2000	205	3200	340	1400	90	1000	60	3200	550
10		1000	115	1600	205	2500	340	1100	90	800	60	2500	540
12		800	110	1300	200	2100	340	930	90	660	60	2100	540
15		640	65	1100	180	1700	300	740	80	530	50	1700	460
20		480	55	800	115	1300	235	560	70	400	45	1300	375
側面加工	ap	2.0D		2.0D		2.0D		2.0D		2.0D		2.0D	
	ae	0.02D		0.1D		0.15D		0.1D		0.05D		0.1D	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-107 寸法表 Stocked Sized

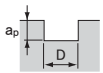
2PLXS/2XSC/SL2PLXS/4PLXS/4XSC/SL4PLXS
1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
3）ステンレス鋼の溝加工の場合は回転数は表の値の 60%、送り速度は表の値の 40% にしてください。
4）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
5）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Use an air blow for dry milling.
3）When grooving Stainless Steels, reduce the rotation to 60% , and the feed to 40% of table values.
4）Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium.
5）Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

XSSUS | X's ミル ステンレス用 X's-mill for Stainless Steels

被削材 Work Material		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304,SUS316)		耐熱合金 Nickel Alloys (Inconel 718)		チタン合金 Titanium Alloys (Ti-6Al-4V)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3		6400	380	3000	135	4000	170
5		3800	380	1800	135	2400	170
6		3200	400	1500	135	2000	190
8		2400	430	1100	135	1500	190
10		1900	430	900	160	1200	210
12		1600	450	750	160	1000	210
16		1200	420	560	140	750	190
20		950	360	450	120	600	170
側面加工	ap	1.5D		1.5D		1.5D	
	ae	0.12D		0.08D		0.08D	
溝加工	ap	0.3D		0.2D		0.2D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

XSSUS
1）ウェットで加工してください。
2）溝加工の場合は回転数を 40%、送り速度も 30% 以下としてください。

1）Use in wet condition.
2）When grooving, reduce the rotation to 40%, and the feed to 30% of table values.

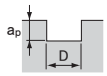
B-109 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

2CE | アンカー V 2 枚刃 ANCHOR V Two Flutes

被削材 Work Material		ダイス鋼 プレハードン鋼 Mold Steels Pre-Hardened Steels (35～45HRC)		工具鋼 プレハードン鋼 Tool Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～250HB)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2		4000	65	5600	100	8000	160	3200	50	3200	30	8000	350	14300	630
3		2700	70	3700	110	5300	160	2100	55	2100	40	5300	350	9500	655
5		1600	70	2200	120	3200	175	1300	60	1300	45	3200	385	5700	655
6		1300	80	1900	135	2700	195	1100	65	1060	50	2700	390	4800	690
8		990	80	1400	145	2000	210	800	65	800	50	2000	400	3600	690
10		800	80	1100	145	1600	210	640	65	640	50	1600	400	2900	695
12		660	70	930	145	1300	205	530	65	530	50	1300	390	2400	690
15		530	65	740	135	1100	200	420	55	420	45	1100	395	1900	655
20		400	55	560	125	800	175	320	50	320	45	800	350	1400	615
側面加工	a_p	1.5D		1.5D		1.5D		1.5D		1.0D		1.5D		1.5D	
	a_e	0.15D		0.2D		0.25D		0.25D		0.1D		0.25D		0.25D	
溝加工	a_p	0.5D		0.5D		0.5D		0.3D		0.2D		0.5D		0.5D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-88 寸法表 Stocked Sized

4CE | アンカー V 4 枚刃 ANCHOR V Four Flutes

被削材 Work Material		ダイス鋼 プレハードン鋼 Mold Steels Pre-Hardened Steels (35～45HRC)		工具鋼 プレハードン鋼 Tool Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～250HB)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2		4000	95	5600	150	8000	240	3200	75	3200	50	8000	525	14300	945
3		2700	110	3700	165	5300	240	2100	85	2100	55	5300	525	9500	985
5		1600	110	2200	180	3200	260	1300	85	1300	70	3200	580	5700	985
6		1300	115	1900	205	2700	290	1100	100	1060	75	2700	585	4800	1040
8		990	120	1400	220	2000	315	800	95	800	75	2000	600	3600	1040
10		800	120	1100	220	1600	315	640	95	640	75	1600	600	2900	1050
12		660	105	930	220	1300	310	530	95	530	75	1300	585	2400	1040
15		530	95	740	205	1100	300	420	85	420	65	1100	595	1900	985
20		400	85	560	190	800	265	320	75	320	70	800	525	1400	925
側面加工	a_p	1.5D		1.5D		1.5D		1.5D		1.0D		1.5D		1.5D	
	a_e	0.15D		0.2D		0.25D		0.25D		0.1D		0.25D		0.25D	

側面加工の場合 Side Milling

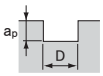
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-105 寸法表 Stocked Sized

2CEAL | アンカー V アルミ用 ANCHOR V for Aluminum

被削材 Work Material		アルミニウム Aluminum (1070)		アルミニウム合金 Si,Mg-Si 系 Aluminum Alloys Si,Mg-Si (4032,6061)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		アルミニウム鋳物 Aluminum Alloys Casting (AC, ADC)		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
03		32000	800	5300	200	13000	400	27000	400	16000	500	7900	200
05		19200	1000	3200	250	8000	500	16000	500	9600	600	4700	240
06		16000	1000	2650	250	6500	500	13500	500	8000	600	3900	240
08		12000	1000	2000	300	5000	600	10000	600	6000	700	2900	240
10		9600	1200	1600	300	4000	600	8000	600	4800	700	2300	240
12		8000	1200	1300	350	3300	700	6600	700	4000	800	1900	280
16		6000	1200	1000	350	2500	700	5000	700	3000	800	1400	280
20		4800	1200	800	350	2000	700	4000	700	2400	800	1100	280
側面加工	a_p	1.5D										1.5D	
	a_e	0.2D										0.1D	
溝加工	a_p	1.0D										0.5D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-140 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

2MNE 超硬ミニスクエアエンドミル 2 枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes
4MNE 超硬ミニスクエアエンドミル 4 枚刃 Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes

被削材 Work Material		合金鋼 Alloy Steels (～40HRC)		炭素鋼 Carbon Steels		特殊鋼 Special Steels		アルミニウム合金 銅合金 Aluminum Alloys Copper Alloys		鋳鉄 Cast Irons	
外径 Dia. of Mill (mm)		切削速度 Speed (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	切削速度 Speed (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	切削速度 Speed (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	切削速度 Speed (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)	切削速度 Speed (m/min)	送り速度 Feed (mm/min)
0.1～0.25		5～10	0.001～0.003	6～12	0.001～0.005	4～18	0.001～0.003	15～20	0.001～0.005	8～15	0.001～0.005
0.3～0.4		6～12	0.001～0.005	8～15	0.001～0.005	4～18	0.001～0.003	20～30	0.001～0.005	25～35	0.002～0.005
0.5～0.6		8～15	0.001～0.005	10～18	0.001～0.005	5～10	0.001～0.003	25～35	0.003～0.008	25～35	0.003～0.008
0.7～0.95		10～18	0.003～0.01	15～25	0.003～0.01	8～15	0.003～0.008	30～40	0.005～0.01	30～40	0.005～0.01
1.0～2.0		10～20	0.003～0.01	15～25	0.005～0.015	8～15	0.003～0.008	70～80	0.01 ～0.02	35～45	0.01 ～0.02
切込み量 Depth of cut	ap	0.4D（D<1mm） 1.5D（D ≧ 1mm）									
	ae	0.1D									

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-88, 105 寸法表 Stocked Sized

2CE/4CE/2CEAL/2MNE/4MNE
1）安定した加工を行うため、精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70% にしてください。
3）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
4）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1) Use precise machine and holder.
2) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
3) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
4) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

SLXSMH X's ミル ハードロング X's-mill Hard Long

被削材 Work Material		焼入れ鋼 Hardened Steels (65HRC～)		焼入れ鋼 Hardened Steels (60～65HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (55～60HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 Hardened Steels (～35HRC)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
6		800	100	1100	140	1350	210	1600	280	2100	400	2700	530
8		600	105	800	150	1000	220	1200	290	1600	420	2000	550
10		480	105	640	150	800	220	950	290	1300	420	1600	550
12		400	130	530	190	650	260	800	350	1100	500	1300	600
16		300	115	400	160	500	210	600	290	800	410	1000	520
20		240	105	320	150	400	190	480	250	640	360	800	460
切込み量 Depth of cut	ap	3D～4D		3D～4D		3D～4D		3D～4D		3D～4D		3D～4D	
	ae	0.005 D以下 MAX.		0.005 D以下 MAX.		0.005 D以下 MAX.		0.01 D以下 MAX.		0.01 D以下 MAX.		0.01 D以下 MAX.	

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

SLXSMH
1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）突出し量が長い場合には、回転数、送り速度ともに同じ比率で下げてください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) When the length of tool extension is long, please reduce speed and feed at same rate.

B-114 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

DLCSLTLS | DLC ミル スロット ロングシャンク DLC-mill SLOT Long Shank

汎用条件　側面加工　Conventional Condition　Side Milling

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminums (1070)		アルミニウム合金 Si 系 Aluminum Alloys Si (4032)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Mg-Si 系 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		アルミニウム合金 Cu,Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Cu,Zn-Mg (2014, 7075)		アルミニウム合金鋳物 Si ～12% Aluminum Alloy Castings Si ～12% (AC2A, AC8C)		アルミニウム合金鋳物 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	34500	2400	21300	1300	26600	1700	23900	1440	23400	1330	23900	1440	22600	1290	10700	480
4	25900	3100	16000	1600	19900	2200	18000	1900	17600	1720	18000	1900	17000	1660	8000	700
6	17300	3300	10700	1700	13300	2300	12000	2000	11700	1810	12000	2000	11300	1740	5400	700
8	13000	3500	8000	1800	10000	2400	9000	2100	8800	1910	9000	2100	8500	1840	4000	700
10	10400	3500	6400	1800	8000	2400	7200	2100	7100	1920	7200	2100	6800	1840	3200	700
12	8700	3500	5400	1800	6700	2500	6000	2100	5900	1920	6000	2100	5700	1850	2700	700
13	7900	3500	4800	1800	6100	2500	5500	2100	5400	1920	5500	2100	5100	1850	2400	700
16	6500	3300	4000	1600	5000	2300	4500	1900	4400	1800	4500	1900	4200	1700	2000	600
17	6000	3100	3700	1580	4600	2200	4200	1900	4100	1800	4200	1900	4000	1800	1900	600
20	5200	2700	3200	1400	4000	1900	3600	1600	3500	1500	3600	1600	3400	1500	1600	500
側面加工 a_p	1.2D															
側面加工 a_e	0.2D															

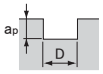
側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

汎用条件　溝加工　Conventional Condition　Grooving

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminums (1070)		アルミニウム合金 Si 系 Aluminum Alloys Si (4032)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Mg-Si 系 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		アルミニウム合金 Cu,Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Cu,Zn-Mg (2014, 7075)		アルミニウム合金鋳物 Si ～12% Aluminum Alloy Castings Si ～12% (AC2A, AC8C)		アルミニウム合金鋳物 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	34500	2100	21300	1100	26600	1500	23900	1230	23400	1140	23900	1230	22600	1100
4	25900	2300	16000	1200	19900	1600	18000	1400	17600	1240	18000	1400	17000	1200
6	17300	2400	10700	1200	13300	1700	12000	1400	11700	1290	12000	1400	11300	1250
8	13000	2500	8000	1300	10000	1700	9000	1500	8800	1340	9000	1500	8500	1290
10	10400	2500	6400	1300	8000	1700	7200	1500	7100	1350	7200	1500	6800	1290
12	8700	2500	5400	1300	6700	1700	6000	1500	5900	1340	6000	1500	5700	1300
13	7900	2500	4800	1300	6100	1700	5500	1500	5400	1340	5500	1500	5100	1300
16	6500	2300	4000	1200	5000	1600	4500	1400	4400	1300	4500	1400	4200	1200
17	6000	2300	3700	1100	4600	1500	4200	1300	4100	1200	4200	1300	4000	1200
20	5200	2100	3200	1000	4000	1400	3600	1200	3500	1100	3600	1200	3400	1100
溝加工 a_p	1.0D													

溝加工の場合
Grooving



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

ドリリング加工　Drilling

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminums (1070)		アルミニウム合金 Si 系 Aluminum Alloys Si (4032)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Mg-Si 系 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		アルミニウム合金 Cu,Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Cu,Zn-Mg (2014, 7075)		アルミニウム合金鋳物 Si ～12% Aluminum Alloy Castings Si ～12% (AC2A, AC8C)		アルミニウム合金鋳物 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	34500	1000	21300	500	26600	700	23900	550	23400	510	23900	550	18600	410
4	25900	1100	16000	600	19900	800	18000	700	17600	580	18000	700	14000	460
6	17300	1100	10700	600	13300	800	12000	700	11700	610	12000	700	9300	480
8	13000	1200	8000	600	10000	800	9000	700	8800	640	9000	700	7000	510
10	10400	1200	6400	600	8000	800	7200	700	7100	640	7200	700	5600	510
12	8700	1200	5400	600	6700	900	6000	700	5900	640	6000	700	4700	510
13	7900	1200	4800	600	6100	900	5500	700	5400	640	5500	700	4300	510
16	6500	1100	4000	500	5000	800	4500	600	4400	600	4500	600	3500	500
17	6000	1000	3700	500	4600	700	4200	600	4100	600	4200	600	3300	500
20	5200	900	3200	500	4000	600	3600	500	3500	500	3600	500	2800	400

B-139 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

DLCSLTLS | DLC ミル スロット ロングシャンク DLC-mill SLOT Long Shank

高速条件　側面加工 High Speed Condition　Side Milling

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminums (1070)		アルミニウム合金 Si 系 Aluminum Alloys Si (4032)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Mg-Si 系 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		アルミニウム合金 Cu,Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Cu,Zn-Mg (2014, 7075)		アルミニウム合金鋳物 Si ～ 12% Aluminum Alloy Castings Si ～ 12% (AC2A, AC8C)		アルミニウム合金鋳物 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	62100	5200	38200	2600	47800	3700	43000	3090	42100	2870	43000	3090	33500	2280	19100	1020
4	51800	7400	31900	3800	39800	5200	35900	4500	35100	4100	35900	4500	27900	3260	16000	1500
6	38000	8600	23400	4400	29200	6000	26300	5200	25700	4750	26300	5200	20500	3790	11700	1700
8	31100	9900	19100	5000	23900	6900	21500	5900	21100	5470	21500	5900	16800	4360	9600	2000
10	24900	9900	15300	5000	19100	6900	17200	5900	16900	5480	17200	5900	13400	4350	7700	2000
12	20700	9900	12800	5000	16000	7000	14400	6000	14100	5490	14400	6000	11200	4360	6400	2000
13	19000	9900	11700	5000	14600	7000	13200	6000	13000	5500	13000	6000	10000	4400	5900	2000
16	15500	9300	9500	4700	11900	6500	10700	5600	10500	5200	10700	5600	8400	4100	4800	1800
17	13300	8500	8200	4300	10300	6000	9300	5200	9100	4700	9300	5200	7200	3800	4100	1700
20	10300	6500	6400	3300	8000	4600	7200	3900	7000	3600	7200	3900	5600	2900	3200	1300
側面加工 a_p	1.2D															
側面加工 a_e	0.1D															

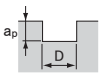
側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

高速条件　溝加工 High Speed Condition　Grooving

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminums (1070)		アルミニウム合金 Si 系 Aluminum Alloys Si (4032)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Mg-Si 系 Aluminum Alloys Mg-Si (6061)		アルミニウム合金 Cu,Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Cu,Zn-Mg (2014, 7075)		アルミニウム合金鋳物 Si ～ 12% Aluminum Alloy Castings Si ～ 12% (AC2A, AC8C)		アルミニウム合金鋳物 Si 12% Aluminum Alloy Castings Si 12% (ADC12)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	62100	3700	38200	1900	47800	2600	43000	2210	42100	2050	43000	2210	33500	1630
4	51800	4500	31900	2300	39800	3200	35900	2700	35100	2470	35900	2700	27900	1960
6	38000	5200	23400	2600	29200	3600	26300	3100	25700	2840	26300	3100	20500	2260
8	31100	5800	19100	2900	23900	4100	21500	3500	21100	3200	21500	3500	16800	2550
10	24900	5800	15300	2900	19100	4100	17200	3500	16900	3200	17200	3500	13400	2540
12	20700	5800	12800	3000	16000	4100	14400	3500	14100	3200	14400	3500	11200	2550
13	19000	6100	11700	3000	14600	4300	13200	3500	13000	3200	13000	3500	10000	2500
16	15500	5600	9500	2800	11900	3900	10700	3300	10500	3100	10700	3300	8400	2500
17	13300	5200	8300	2600	10300	3600	9300	3000	9100	2900	9300	3000	7200	2200
20	10300	4100	6400	2100	8000	2900	7200	2500	7000	2300	7200	2500	5600	1800
溝加工 a_p	1.0D													

溝加工の場合
Grooving



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

DLCSLTLS
1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送りをそれぞれ 70%にしてください。ドライ加工でドリリングの場合は、回転数を表の 70%、送り速度を 20% にしてください。
3）ドリリングの深さは直径の 1 倍を越えないようにしてください。

1) Use precise machine and holder.
2) When dry milling, reduce the rotation and feed by 70% . In dry slotting, reduce the rotation to 70% , and the feed to 20% of table values.
3) Using slotting depth, under 1 time of end mill diameter.

B-139 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

2DLCM / 2DLCM-R
DLC ミル アルミ用 DLC-mill for Aluminum
DLC ミル ラジアス DLC-mill Radius

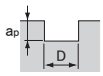
被削材 Work Material		アルミニウム Aluminum (1070)		アルミニウム合金 Si, Mg-Si 系 Aluminum Alloys Si,Mg-Si (4032, 6061)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		50000	1000	11500	230	38000	760	38000	840	34000	750	15300	240
3		41000	1200	9600	300	32000	1000	32000	1100	29000	960	12700	300
5		25000	1300	5700	300	19000	1000	19000	1100	17000	960	7600	310
6		21000	1300	4800	300	16000	1000	16000	1100	14000	960	6400	310
8		16000	1300	3600	300	12000	1000	12000	1100	10700	960	4800	310
10		12000	1300	2900	300	9600	1000	10000	1100	8600	960	3800	310
12		10000	1300	2400	300	8000	1000	8000	1100	7200	960	3200	310
16		7800	1300	1800	300	6000	1000	6000	1100	5400	960	2400	310
20		6200	1300	1400	300	4800	1000	4800	1100	4300	960	1900	310
側面加工	ap	1.5D											
	ae	0.2D										0.1D	
溝加工	ap	0.5 D（ドライ加工の場合　In dry-milling）　1D（ウェット加工の場合　In wet-milling）											

B-136, 148 寸法表 Stocked Sized

2DLCSC / SL2DLCSC
DLC ミル シャープコーナ 2 枚刃 DLC-mill Sharp Corner
DLC ミル ロング シャープコーナ 2 枚刃 DLC-mill Long Sharp Corner

被削材 Work Material		アルミニウム Aluminum (1070)		アルミニウム合金 Si, Mg-Si 系 Aluminum Alloys Si,Mg-Si (4032, 6061)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		50000	1000	11500	230	38000	760	38000	840	34000	750	15300	240
3		41000	1200	9600	300	32000	1000	32000	1100	29000	960	12700	300
5		25000	1300	5700	300	19000	1000	19000	1100	17000	960	7600	310
6		21000	1300	4800	300	16000	1000	16000	1100	14000	960	6400	310
8		16000	1300	3600	300	12000	1000	12000	1100	10700	960	4800	310
10		12000	1300	2900	300	9600	1000	10000	1100	8600	960	3800	310
12		10000	1300	2400	300	8000	1000	8000	1100	7200	960	3200	310
16		7800	1300	1800	300	6000	1000	6000	1100	5400	960	2400	310
20		6200	1300	1400	300	4800	1000	4800	1100	4300	960	1900	310
側面加工	ap	1.5D（ロング 3D）											
	ae	0.2 D（ロング 0.1D）										0.1 D（ロング 0.05D）	
溝加工	ap	1.0D											

溝加工の場合
Grooving



側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

B-138 寸法表 Stocked Sized

2DLCM/2DLCM-R/2DLCSC/SL2DLCSC
1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）シャープコーナの場合はセミドライあるいはウェットでご使用ください。
3）ロングシャープコーナは送り速度を 50% としてください。
4）溝加工の場合は回転数を 70%、送り速度を 25% にしてください。

1）Use precise machine and holder.
2）Use in MQL condition or wet condition in case of Sharp corner.
3）Reduce only the feed to 50% of table values in case of DLC-mill Long Sharp Corner.
4）When grooving, reduce the rotation to 70% , and the feed to 25% of table values.

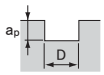
切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

CU2 | 銅加工用エンドミル 2 枚刃
Two Flutes End Mill for Copper

被削材 Work Material		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		16000	576
3		12700	762
5		7600	821
6		6400	922
8		4800	922
10		3800	912
12		3200	922
側面加工	ap	1.5D	
	ae	0.1D	
溝加工	ap	0.5D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

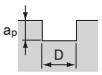
1）銅タングステンの場合は回転数、送り速度を表の 70% にしてください。
1）When copper tungsten, reduce the rotation and the feed to 70% of table values.

B-145 寸法表 Stocked Sized

CU4 | 銅加工用エンドミル 4 枚刃
Four Flutes End Mill for Copper

被削材 Work Material		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2		16000	864
3		12700	1143
5		7600	1231
6		6400	1382
8		4800	1382
10		3800	1368
12		3200	1382
側面加工	ap	1.5D	
	ae	0.1D	
溝加工	ap	0.5D	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

1）銅タングステンの場合は回転数、送り速度を表の 70% にしてください。
1）When copper tungsten, reduce the rotation and the feed to 70% of table values.

B-145 寸法表 Stocked Sized

CUB2 | 銅加工用エンドミルボール
Ball End Mill for Copper

被削材 Work Material		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
ボール半径 Ball Radius (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R1		20000	960
R2		14000	1680
R3		10000	1920
R5		6400	2304
R6		5300	2290
基準切込み量 Depth of cut	ap	0.1D	
	Pf	0.2D	

1）銅タングステンの場合は回転数、送り速度を表の 70% にしてください。
1）When copper tungsten, reduce the rotation and the feed to 70% of table values.

B-149 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

2DLCR | DLC ミルボール DLC-mill Ball

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminum (1070)		アルミニウム合金 Si, Mg-Si 系 Aluminum Alloys Si,Mg-Si (4032, 6061)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R 0.5	41000	800	10000	200	32000	600	32000	700	29000	600	13000	200
R 1	31000	1200	7000	300	24000	1000	24000	1100	21000	900	10000	300
R 2	21000	1700	5000	400	16000	1300	16000	1400	14000	1200	6000	400
R 3	14000	1700	3200	400	11000	1300	11000	1500	10000	1300	4000	400
R 5	8000	1600	1900	400	6000	1200	6000	1300	6000	1300	2500	400
R 8	5000	1600	1200	400	4000	1300	4000	1400	3600	1300	1600	400
R10	4000	1600	1000	400	3200	1300	3200	1400	2900	1300	1300	400
切込み量 Depth of cut a_p	0.1D											
切込み量 Depth of cut Pf	0.2D											

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminum (1070)		アルミニウム合金 Si, Mg-Si 系 Aluminum Alloys Si,Mg-Si (4032, 6061)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)		アルミニウム合金鋳物 AC, ADC Aluminum Alloy Casting		銅合金 Copper Alloys (C1100)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R 0.5	62000	1200	19000	400	60000	1200	60000	1300	57000	1300	25000	400
R 1	54000	2200	14000	600	48000	1900	48000	2100	43000	1900	19000	600
R 2	47000	3800	11000	900	36000	2900	36000	3200	32000	2800	14000	900
R 3	34000	4100	8000	1000	27000	3200	27000	3600	24000	3200	11000	1000
R 5	21000	4200	4800	1000	16000	3200	16000	3500	14000	3100	6400	1000
R 8	13000	4200	3000	1000	9900	3200	9900	3500	9000	3200	4000	1000
R10	10000	4000	2400	1000	8000	3200	8000	3500	7200	3200	3200	1000
切込み量 Depth of cut a_p	0.05D											
切込み量 Depth of cut Pf	0.1D											

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

2DLCR
1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.

B-148 寸法表 Stocked Sized

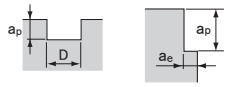
切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

2DCE | ダイヤミル 2 枚刃 Diamond Coated End Mills Two Flutes

被削材 Work Material	切削速度 Speed (m/min)	送り量 Feed (mm/rev)	最大切込み量（ap or ae） Depth of cut (mm)
グラファイト Graphite	100～400	0.02～0.25	0.3D
アルミニウム合金 Aluminum Alloys	50～300	0.02～0.2	0.2D
銅合金 Copper Alloys	50～300	0.02～0.25	0.2D
鋳鉄 Cast Irons	50～300	0.02～0.2	0.1D

溝加工の場合 Grooving　側面加工の場合 Side Milling



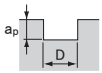
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-141 寸法表 Stocked Sized

2DSE | ダイヤミル スタブ Diamond Coated Stub End Mills

被削材 Work Material		アルミニウム合金 Aluminum Alloys		高シリコンアルミニウム合金 High Silicon Aluminum Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)		回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
1		20000～30000	100～ 240	20000～24000	100～ 190
2		20000～30000	200～ 300	20000～24000	200～ 240
3		16000～30000	580～1100	16000～24000	580～ 860
5		10000～19000	700～1350	10000～15000	700～1000
6		8000～16000	700～1350	8000～12000	700～1000
8		6500～12000	700～1350	6500～ 9600	700～1000
10		5000～ 9500	700～1350	5000～ 7500	700～1000
12		4000～ 8000	700～1350	4000～ 6000	700～1000
15		3200～ 6000	550～1050	3200～ 4800	550～ 850
20		2500～ 4800	500～ 950	2500～ 3800	500～ 750
側面加工	ap	1.5D 以下 Max.		1.5D 以下 Max.	
	ae	0.2D 以下 Max.		0.1D 以下 Max.	
溝加工	ap	0.2D 以下 Max.		0.2D 以下 Max.	

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling

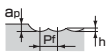
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-140 寸法表 Stocked Sized

DCRE | ダイヤボールミル Diamond Coated Ball End Mills

ボール半径 R1 以上の切削条件 For ball radius is above R1.0

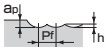
被削材 Work Material	切削速度 Speed (m/min)	送り量 Feed (mm/rev)	最大切込み量（H） Depth of cut (mm)
グラファイト Graphite	100～400	0.02～0.25	0.3D
アルミニウム合金 Aluminum Alloys	50～300	0.02～0.20	0.2D
銅合金 Copper Alloys	50～300	0.02～0.25	0.2D
鋳鉄 Cast Irons	50～300	0.02～0.2	0.1D



D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

ボール半径 R0.95 以下の切削条件 For ball radius is up to R0.95

被削材 Work Material	切削速度 Speed (m/min)	送り量 Feed (mm/rev)	最大切込み量（H） Depth of cut (mm)
グラファイト Graphite	50～300	0.02～0.15	0.3D
アルミニウム合金 Aluminum Alloys	50～200	0.02～0.10	0.1D



D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

B-150 寸法表 Stocked Sized

2DCE/2DSE/DCRE
1）グラファイト以外の被削材はウェットで加工してください。
2）DCRE ボール半径 R0.95 以下は銅合金には使用できません。

1）Use in wet condition except graphite.
2）DCRE which radius is up to R0.95 are not applied in milling Copper Alloys.

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSBH | GS MILL ハードボール GS MILL Hard Ball

被削材 Work Material	プレハードン鋼 ダイス鋼 Pre-Hardened Steels Mlod Steels (40～50HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (50～55HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (55～60HRC)		焼入れ鋼 Hardened Steels (60～65HRC)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
R0.2	50000	530	50000	530	50000	500	50000	450
R0.3	50000	830	50000	830	50000	760	50000	690
R0.5	50000	1360	50000	1360	50000	1250	41970	960
R0.75	50000	2040	50000	2040	37310	1400	27980	960
R1	38130	2070	38130	2070	27980	1400	20990	960
R1.25	30510	2070	30510	2070	22390	1400	16790	960
R1.5	25420	2070	25420	2070	18660	1400	13990	960
R2	19070	2070	19070	2070	13990	1400	10490	960
R2.5	15250	2070	15250	2070	11190	1400	8390	960
R3	12710	2070	12710	2070	9330	1400	7000	960
R4	9530	2070	9530	2070	7000	1400	5250	960
R5	7630	2070	7630	2070	5600	1400	4200	960
R6	6360	2070	6360	2070	4660	1400	3500	960
切込み量 Depth of cut ap	0.08D				0.05D			
切込み量 Depth of cut Pf	0.25D				0.15D			

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

B-130 寸法表 Stocked Sized

GSXB | GSX MILL ボール GSX MILL Ball
2GSR | GS MILL ボール GS MILL Ball

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 SC 鋳鉄 FC Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 プレハードン鋼 Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys, Titanium Alloys	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
R1	19100	770	12800	370	10200	270	8900	190	8900	210	6400	120
R2	10800	1100	7200	550	5700	400	5000	280	5000	310	3600	180
R3	7700	1300	5200	660	4100	480	3600	330	3600	380	2600	210
R4	6000	1400	4000	700	3200	510	2800	360	2800	400	2000	230
R5	4800	1400	3200	700	2600	520	2300	370	2300	410	1600	230
R6	4000	1400	2700	710	2200	530	1900	370	1900	410	1400	240
切込み量 Depth of cut ap	0.1D				0.05D				0.1D		0.05D	
切込み量 Depth of cut Pf	0.2D				0.1D				0.2D		0.1D	

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 SC 鋳鉄 FC Structural Steels Carbon Steels Cast Irons (150～250HB)		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		調質鋼 焼入鋼 Hardened Steels (35～45HRC)		焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
R1	51000	2100	39800	1300	35700	960	23700	640	35700	960
R2	25500	2700	19900	1700	17900	1300	11900	830	17900	1300
R3	17000	3000	13300	1900	11900	1400	7900	920	11900	1400
R4	12800	3100	10000	2000	9000	1500	6000	960	9000	1500
R5	10200	3100	8000	2000	7200	1500	4800	960	7200	1500
R6	8500	3100	6700	2000	6000	1500	4000	960	6000	1500
切込み量 Depth of cut ap	0.05D						0.02D		0.05D	
切込み量 Depth of cut Pf	0.1D						0.05D		0.1D	

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

B-119 寸法表 Stocked Sized

GSBH/GSXB/2GSR

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）エアブローまたはオイルミスト加工を推奨します。
3）ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
4）切込みを下げた場合、送り速度をさらに上げることができます。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Recommend air blow or oil mist process.
3) Use in wet condition in case of Stainless Steels, Nickel Alloys, Titanium Alloys.
4) When depth of the cut is small, can increase feed speed more.

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

2GEOR, 2GEOLSR, 2GEOPNR 2MMR

X's ミルジオボール X's-mill Geo Ball
モールドマイスターボール Mold Meister Ball

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	炭素鋼 SC 鋳鉄 FC Carbon Steels Cast Irons (～250HB)		合金鋼 SCM ダイス鋼 SKD Alloy Steels Mold Steels		調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-Hardened Steels (30～38HRC)		ステンレス鋼 調質鋼 Stainless Steels Hardened Steels (38～45HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R 0.5	32000	820	31000	620	25000	440	22000	330	19000	240	14000	130
R 1	16000	920	15000	680	13000	510	11000	380	9600	280	7200	160
R 2	8000	1000	7600	760	6400	560	5600	430	4800	310	3600	170
R 3	5300	1000	5100	770	4200	550	3700	420	3200	310	2400	170
R 5	3200	1000	3100	780	2500	550	2200	420	1900	300	1400	170
R 8	2000	920	1900	680	1600	510	1400	380	1200	280	900	160
R10	1600	820	1500	600	1300	460	1100	330	960	250	720	140
R15	1100	740	1000	530	850	390	700	280	640	220	480	120
基準切込み量 Depth of cut ap	0.05D (R < 0.5) 0.1D (R ≧ 0.5)								0.05D			
基準切込み量 Depth of cut Pf	0.2D								0.1D			

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material	炭素鋼 SC 鋳鉄 FC Carbon Steels Cast Irons (～250HB)		合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels (SCM, SKD)		調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-Hardened Steels (30～38HRC)		ステンレス鋼 調質鋼 Stainless Steels Hardened Steels (38～45HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R 0.5	60000	3600	60000	3600	60000	3000	60000	3000	60000	2400	48000	1900
R 1	51000	5100	48000	4800	40000	3200	37000	3000	35000	2100	24000	1400
R 2	25000	5000	24000	4800	20000	3200	18000	2500	18000	2200	12000	1400
R 3	17000	4100	16000	3800	13000	2900	12000	2200	12000	1900	8000	1300
R 5	10200	3100	9600	2500	8000	1900	7300	1500	7000	1400	4800	960
R 8	6400	1900	6000	1800	5000	1200	4600	1000	4400	900	3000	600
R10	5100	1600	4800	1400	4000	1000	3700	890	3500	700	2400	480
R15	3400	1100	3200	960	2700	650	2400	600	2300	460	1600	320
切込み量 Depth of cut ap	0.05D											
切込み量 Depth of cut Pf	0.1D								0.05D			

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

2GEOR, 2GEOLSR, 2GEOPNR, 2MMR

1) 安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2) エアブローまたはオイルミスト加工を推奨します。
3) ペンシルネックは上記条件の 70% としてください。
4) ロングシャンクは突出し長さに応じて条件を下げてください。
5) ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。

1) Use highly rigid machining center and holder.
2) Recommend air blow or oil mist process.
3) When using Pencil Neck Type End Mills, reduce the feed to 70% of table values.
4) When using Long Shank Type End Mills, reduce milling condition according to it's over hang length.
5) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

B-120, 128, 129 ◀◆▶ 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GEOMR, GEOMLNR | X's ミルジオマイクロボール X's-mill Geo Microball

汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material	炭素鋼 SC 鋳鉄 FC Carbon Steels Cast Irons (～250HB)		合金鋼 SCM ダイス鋼 SKD Alloy Steels Mold Steels		調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-Hardened Steels (30～38HRC)		ステンレス鋼 調質鋼 Stainless Steels Hardened Steels (38～45HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R0.1	32000	320	32000	320	32000	300	32000	250	32000	160	32000	125
R0.15	32000	480	32000	480	32000	450	32000	375	32000	240	32000	190
R0.2	32000	600	32000	600	32000	520	32000	500	32000	320	32000	255
R0.25	32000	750	32000	650	32000	620	32000	600	32000	400	32000	320
R0.3	32000	900	32000	750	32000	700	32000	640	32000	480	32000	380
R0.4	32000	1200	32000	1000	32000	920	32000	850	32000	640	25000	400
R0.5	32000	1500	32000	1250	32000	1150	32000	1000	32000	800	20000	400
R0.75	32000	2200	32000	1600	32000	1700	29500	1400	25500	950	13500	400
R1	32000	2900	28500	2100	25000	1800	22000	1400	19000	950	10000	400
R1.5	21000	2900	19000	2100	17000	1800	14500	1400	12500	950	6800	400
R2	16000	2900	14000	2100	12500	1800	11000	1400	9500	950	5000	400
切込み量 Depth of cut ap	0.05D(R < 0.5) 0.1D(R ≧ 0.5)								0.05D			
切込み量 Depth of cut Pf	0.2D								0.1D			

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material	炭素鋼 SC 鋳鉄 FC Carbon Steels Cast Irons (～250HB)		合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels (SCM, SKD)		調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-Hardened Steels (30～38HRC)		ステンレス鋼 調質鋼 Stainless Steels Hardened Steels (38～45HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R0.1	60000	600	60000	600	60000	560	60000	480	48000	240	48000	180
R0.15	60000	900	60000	900	60000	840	60000	700	48000	360	48000	280
R0.2	60000	1100	60000	1100	60000	1000	60000	940	48000	480	48000	380
R0.25	60000	1200	60000	1200	60000	1150	60000	1100	48000	600	48000	480
R0.3	60000	1400	60000	1400	60000	1300	60000	1200	48000	720	48000	570
R0.4	60000	1900	60000	1900	60000	1700	60000	1600	48000	960	48000	750
R0.5	60000	2350	60000	2350	60000	2150	60000	1900	48000	1200	48000	950
R0.75	60000	3000	60000	3000	55000	2900	51000	2400	42500	1600	32000	950
R1	48000	4350	45000	3300	41500	2900	38000	2400	32000	1600	24000	950
R1.5	32000	4350	30000	3300	27500	2900	25000	2400	21000	1600	16000	950
R2	24000	4350	22000	3300	20500	2900	19000	2400	16000	1600	12000	950
切込み量 Depth of cut ap	0.05D											
切込み量 Depth of cut Pf	0.1D											

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

GEOMR, GEOMLNR
1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）ロングネックは送り速度を 40% としてください。
3）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。

1) Use precise machine and holder.
2) When using Long Neck Type End Mills, reduce the feed to 40% of table values.
3) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

B-118, 128 寸法表 Stocked Sized

2MNER | 超硬ミニボールエンドミル 2 枚刃 Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes

被削材 Work Material	合金鋼 Alloy Steels (～40HRC)		炭素鋼 Carbon Steels		特殊鋼 Special Steels		アルミニウム合金 銅合金 Aluminum Alloys Copper Alloys		鋳鉄 Cast Irons	
ボール半径 Ball Radius (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
R0.05～R0.1	5～10	0.001～0.003	6～12	0.001～0.005	4～18	0.001～0.003	15～20	0.001～0.005	8～15	0.001～0.005
R0.15～R0.2	6～12	0.001～0.005	8～15	0.001～0.005	4～18	0.001～0.003	20～30	0.001～0.005	25～35	0.002～0.005
R0.25～R0.3	8～15	0.001～0.005	10～18	0.001～0.005	5～10	0.001～0.003	25～35	0.003～0.008	25～35	0.003～0.008
R0.35～R0.45	10～18	0.003～0.01	15～25	0.003～0.01	8～15	0.003～0.008	30～40	0.005～0.01	30～40	0.005～0.01
R0.50～R1	10～20	0.003～0.01	15～25	0.005～0.015	8～15	0.003～0.008	70～80	0.010～0.020	35～45	0.01 ～0.02
切込み量 Depth of cut ap	0.2D									
切込み量 Depth of cut Pf	0.6D									

D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

B-122 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

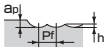
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

2PLXSR | X's ミル ボール X's-mill Ball

ボール半径 Ball Radius (mm)		被削材 Work Material		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		中硬度鋼 合金鋼 ダイス鋼 Hardened Steels Mold Steels (35～45HRC)		低硬度鋼 炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～35HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)	
		切り込み量 Depth of cut		回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
荒加工 Roughing	R 1	0.8	0.8	荒加工には不向きです。Not suitable for roughing.		5700	115	9700	235	荒加工には不向きです。SG-FAX ボールエンドミルを推奨します。Not suitable for roughing. Recommend SG-FAX Ball End Mills.				10600	300
	R 2	1.6	1.6			3200	190	5300	295					5700	365
	R 3	2.4	2.4			2200	210	3500	335					3800	410
	R 5	4.0	4.0			1300	220	2100	355					2300	460
	R 8	6.4	6.4			810	180	1300	335					1400	450
	R10	8.0	8.0			650	155	1100	285					1100	395
	R12.5	10.0	10.0			520	115	840	230					910	365
仕上げ加工 Finishing	R 1	0.2	0.3	5300	105	10600	340	15900	570	8000	160	5300	95	17200	620
	R 2	0.2	0.4	3200	155	7300	585	11000	880	6400	305	4600	185	12800	1000
	R 3	0.4	0.5	1900	180	4300	620	6400	920	3700	355	2700	210	7400	1050
	R 5	0.5	0.6	1300	220	2900	755	4400	1150	2600	440	1800	215	5100	1300
	R18	0.5	0.8	1000	255	2300	885	3400	1300	2000	510	1400	270	4000	1550
	R10	0.5	0.9	890	250	2000	880	3100	1350	1800	505	1300	310	3600	1600
	R12.5	0.5	1.0	800	220	1800	900	2700	1200	1600	440	1100	305	3200	1450

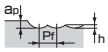


D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

B-121 寸法表 Stocked Sized

2CER | アンカー V ボール ANCHOR V Ball

ボール半径 Ball Radius (mm)		被削材 Work Material		ダイス鋼 プレハードン鋼 Mold Steels Pre-Hardened Steels (35～45HRC)		工具鋼 プレハードン鋼 Tool Steels Pre-Hardened Steels (25～35HRC)		炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～250HB)		ステンレス鋼 Stainless Steels (SUS304, 316)		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloy	
		切り込み量 Depth of cut		回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
		ap	Pf														
荒加工 Roughing	R 1.5	1.2	1.2	2700	40	4000	85	5300	125	2700	50	2700	30	6600	220	11900	535
	R 2	1.6	1.6	2000	50	3000	95	4000	145	2000	55	2000	40	5000	240	9000	575
	R 3	2.4	2.4	1300	55	2000	95	2700	160	1300	60	1300	45	3300	255	6000	610
	R 5	4.0	4.0	800	65	1200	110	1600	160	800	70	800	55	2000	280	3600	650
	R 6	4.8	4.8	660	65	1000	110	1300	155	660	70	660	55	1700	285	3000	650
	R 8	6.4	6.4	500	55	750	95	1000	145	500	65	500	50	1200	250	2200	600
	R10	8.0	8.0	400	50	600	85	800	145	400	55	400	50	1000	240	1800	575
仕上げ加工 Finishing	R 1.5	0.2	0.3	5300	125	7400	200	9600	375	4300	115	4300	75	10600	350	19100	915
	R 2	0.2	0.4	4600	165	6400	255	8200	460	3700	135	3700	105	9100	435	16400	1100
	R 3	0.5	0.5	2700	165	3700	245	4800	430	2100	125	2100	100	5300	415	9600	1050
	R 5	0.5	0.6	1800	200	2600	310	3300	530	1500	165	1500	120	3700	520	6600	1300
	R 6	0.5	0.7	1700	225	2300	330	3000	575	1300	170	1300	125	3300	555	6000	1450
	R 8	0.5	0.8	1400	225	2000	350	2600	625	1100	175	1100	125	2900	605	5100	1450
	R10	0.5	0.9	1300	235	1800	360	2300	645	1000	180	1000	140	2600	625	4600	1550



D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

B-122 寸法表 Stocked Sized

2MNER/2PLXSR/2CER

1) 仕上げ加工はhが0.01mmとなるようなap、Pfとなっています。
2) 2CER、2MNERはドライ加工（エアブローを推奨）の場合、回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
3) ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
4) 耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1) Depth of cut(ap & Pf) is calculated to be 0.01mm(=h) in finishing process.
2) When using 2CER and 2MNER in dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
3) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
4) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

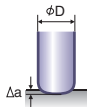
超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

OVM | オーバルミル Oval mills

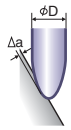
汎用条件 Conventional Condition

被削材 Work Material		炭素鋼 鋳鉄 Carbon Steels Cast Irons (～250HB)		合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels		調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-Hardened Steels (30～38HRC)		ステンレス鋼 調質鋼 Stainless Steels Tempered Steels (38～45HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)	
呼び Type		回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
S タイプ S type	OVM6 x 1	5300	1000	4800	780	4200	600	3700	430	3200	320	1600	120
	OVM10 x 1.5	3200	930	2900	760	2500	580	2200	410	1900	300	1000	120
	OVM12 x 1.5	2700	820	2400	660	2100	500	1900	370	1600	270	800	100
	OVM12 x 3	2700	910	2400	730	2100	560	1900	410	1600	300	800	110
	OVM16 x 1.5	2000	800	1800	650	1600	510	1400	360	1200	260	600	100
	OVM20 x 1.5	1600	700	1400	550	1300	460	1100	310	1000	240	480	80
E タイプ E type	OVM12 x 12	2700	540	2400	430	2100	340	1900	250	1600	180	800	60
	OVM12 x 18	2700	490	2400	390	2100	310	1900	230	1600	160	800	50
	OVM12 x 24	2700	430	2400	340	2100	270	1900	200	1600	140	800	50
	OVM16 x 24	2000	400	1800	320	1600	260	1400	180	1200	130	600	50
	OVM16 x 32	2000	360	1800	290	1600	230	1400	160	1200	120	600	50
切込み量 Depth of cut	△a (mm)	0.1D								0.05D			

S タイプ S type



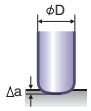
E タイプ E type



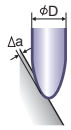
高速条件 High Speed Condition

被削材 Work Material		炭素鋼 鋳鉄 Carbon Steels Cast Irons (～250HB)		合金鋼 ダイス鋼 Alloy Steels Mold Steels		調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-Hardened Steels (30～38HRC)		ステンレス鋼 調質鋼 Stainless Steels Tempered Steels (38～45HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)		高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)	
呼び Type		回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
S タイプ S type	OVM6 x 1	17000	4100	16000	3800	13000	3100	12000	2300	12000	2000	8000	960
	OVM10 x 1.5	10000	3000	10000	3000	8000	2400	7300	1800	7000	1500	4800	720
	OVM12 x 1.5	8500	2000	8000	1900	6600	1600	6100	1200	5800	1000	4000	480
	OVM12 x 3	8500	2000	8000	1900	6600	1600	6100	1200	5800	1000	4000	480
	OVM16 x 1.5	6400	1800	6000	1700	5000	1400	4600	1100	4400	900	3000	430
	OVM20 x 1.5	5100	1500	4800	1400	4000	1200	3700	900	3500	700	2400	360
E タイプ E type	OVM12 x 12	8500	1200	8000	1100	6600	920	6100	850	5800	810	4000	560
	OVM12 x 18	8500	1100	8000	1000	6600	830	6100	770	5800	730	4000	500
	OVM12 x 24	8500	1000	8000	880	6600	740	6100	680	5800	650	4000	450
	OVM16 x 24	6400	900	6000	840	5000	700	4600	640	4400	620	3000	420
	OVM16 x 32	6400	810	6000	800	5000	630	4600	580	4400	560	3000	380
切込み量 Depth of cut	△a (mm)	0.05D								0.02D			

S タイプ S type



E タイプ E type



OVM

1）安定した加工を行うため、剛性のある精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）エアブローまたはオイルミスト加工を推奨します。

1）Use highly rigid machining center and holder.
2）Recommend air blow or oil mist process.

B-123 寸法表 Stocked Sized

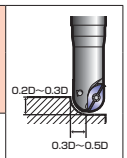
切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

XSWBMR | X's ミルウェイビーボール X's-mill WAVY Ball

側面加工 Side Milling

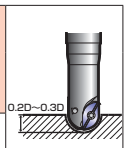
被削材 Work Material	炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～25HRC)	ダイス鋼 調質鋼 Mold Steels Hardened Steels (～45HRC)	鋳鉄 Cast Irons
切削速度 Speed (m/min)	200 – **250** – 300	50 – **80** – 100	100 – **120** – 150
送り量 Feed (mm/tooth)	0.1 – **0.2** – 0.3	0.1 – **0.2** – 0.3	0.2 – **0.3** – 0.4



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (～25HRC)	ダイス鋼 調質鋼 Mold Steels Hardened Steels (～45HRC)	鋳鉄 Cast Irons
切削速度 Speed (m/min)	150 – **200** – 250	50 – **70** – 100	100 – **120** – 150
送り量 Feed (mm/tooth)	0.1 – **0.15** – 0.2	0.05 – **0.1** – 0.15	0.2 – **0.25** – 0.4

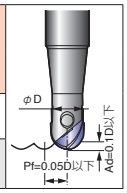


D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-166 寸法表 Stocked Sized

XSWBMF | X's ミルウェイビーボール WBMF 型 X's-mill WAVY Ball (WBMF)

被削材 Work Material	炭素鋼 Carbon Steels (～25HRC)	合金鋼 Alloy Steels (～45HRC)	ダイス鋼 ステンレス鋼 Mold Steels Stainless Steels	鋳鉄 Cast Irons
切削速度 Speed (m/min)	200 – **250** – 300	100 – **150** – 200	50 – **80** – 100	100 – **120** – 150
送り量 Feed (mm/tooth)	0.1 – **0.2** – 0.3	0.1 – **0.2** – 0.3	0.1 – **0.15** – 0.2	0.2 – **0.3** – 0.4



XSWBMR/XSWBMF
1) ドライ(エアブロー)での切削を推奨します。ただし、ステンレス鋼はウェットで切削してください。

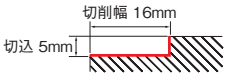
1) Recommend Dry-Process. (air blow) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

B-167 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

WAVY MILL NWEX | WAVY MILL NWEX 型 WAVY MILL NWEX type

被削材 Work Material	ワーク硬度 (HB) Hardness	ブレーカ形状 Chipbreaker	材種 Grade																	
			NCP100			NCP200			NCP300			NCK200			NCK300			DL100		
			一刃送り（mm ／刃） Feed rate (mm/tooth)																	
			0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.05	0.15	0.25
			切削速度（m ／ min） Cutting speed (m/min)																	
鋼、炭素鋼 S15C Steel, Carbon steel	125	G	400	370	350	330	350	330	350	330	310									
鋼、炭素鋼 S45C Steel, Carbon steel	190	G	300	270	250	270	250	230	250	230	210									
鋼、炭素鋼 S45C 焼入れ Hardened	250	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160									
鋼、炭素鋼 S75C Hardened	270	G	200	170	150	180	160	140	160	140	120									
鋼、炭素鋼 S75C 焼入れ Hardened	300	G	150	120	100	120	100	80	100	80	60									
低合金鋼 SCM、SNCM Low alloy steel	180	G	280	250	230	250	230	210	230	210	190									
低合金鋼 SCM、SNCM 焼入れ Hardened	275	G	180	150	130	160	140	120	140	120	100									
低合金鋼 SCM、SNCM 焼入れ Hardened	300	G	160	130	110	140	120	100	120	100	80									
低合金鋼 SCM、SNCM 焼入れ Hardened	350	G	130	100	80	110	90	70	90	70	50									
高合金鋼 SKD、SKT、SKH High alloy steel	200	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160									
高合金鋼 SKD、SKT、SKH 焼入れ Hardened	325	G	130	100	80	100	80	60	80	60	40									
ステンレス鋼 SUS403 他 Stainlesssteel (マルテンサイト / フェライト系)	200	G	210	180	160	180	160	140	160	140	120									
ステンレス鋼 SUS403 他 Stainlesssteel (マルテンサイト系焼入れ)	240	G	180	150	130	150	130	110	130	110	90									
ステンレス鋼 SUS304、SUS316 Stainlesssteel (オーステナイト系)	180	G	230	200	180	200	180	160	180	160	140									
鋳鉄 Cast iron		G										300	270	250	270	250	230			
ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron		G										200	170	150	170	150	130			
難削材 (耐熱合金、超合金、Ti 合金 etc.) Exotic materials		G										50	30		50	30				
アルミ合金 Si ＜ 13% Aluminum Alloys		S																1000	750	500
アルミ合金 Si ＞ 13% Aluminum Alloys		S																250	200	170
銅合金 Copper Alloys		S																350	330	300



工　　具　NWEX3032E
チ ッ プ　NAXMT170508PEER-G
切削条件　切り込み量 5mm、切削幅 16mm

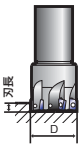
B-146, 147, 158, 159, 160, 161 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

XSWMM2000E/EL | X's ミルウェイビー多機能 2000E/EL X's-mill WAVY Multi2000E/EL
XSWMM3000E/EL | X's ミルウェイビー多機能 3000E/EL X's-mill WAVY Multi3000E/EL

外径 Dia. of Mill (mm)	被削材 Work Material		炭素鋼 SC Carbon Steels	合金鋼 SCM Alloy Steels (～40HRC)	ステンレス鋼 SUS Stainless Steels	鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)	アルミニウム合金 Aluminum Alloys
20～30	切削速度 Speed (m/min)	–	80-**120**-160	60-**100**-140	80-**100**-120	70-**150**-180	200-**300**-500
	送り量 Feed (mm/rev)	側面加工 Side Milling	0.05-**0.12**-0.20	0.05-**0.10**-0.15	0.05-**0.10**-0.15	0.05-**0.12**-0.20	0.10-**0.15**-0.20
		溝加工 Grooving	0.05-**0.08**-0.12	0.05-**0.07**-0.10	0.05-**0.07**-0.10	0.05-**0.08**-0.12	0.05-0.10
		突込み加工 Slotting	0.05-**0.11**-0.18	0.05-**0.08**-0.12	0.05-**0.08**-0.12	0.05-**0.11**-0.18	0.05-0.10
32～50	切削速度 Speed (m/min)	–	80-**120**-160	60-**100**-140	80-**100**-120	70-**150**-180	200-**300**-500
	送り量 Feed (mm/rev)	側面加工 Side Milling	0.05-**0.15**-0.25	0.05-**0.12**-0.20	0.05-**0.12**-0.20	0.05-**0.15**-0.25	0.10-**0.15**-0.20
		溝加工 Grooving	0.05-**0.10**-0.15	0.05-**0.08**-0.12	0.05-**0.08**-0.12	0.05-**0.10**-0.15	0.05-0.10
		突込み加工 Slotting	0.05-**0.12**-0.20	0.05-**0.11**-0.18	0.05-**0.11**-0.18	0.05-**0.12**-0.20	0.05-0.10
チップ材種			XSZ350	XSZ350	XSZ350	XSZ310	DLC100



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

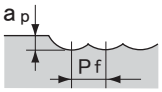
XSWMM2000E/EL/XSWMM3000E/EL
1）ドリリング加工時は必ずステップ加工（0.5 ～ 1.0mm）を行ってください。
2）ドライ加工（エアブロー）を推奨します。ただし、被削材がステンレス鋼の場合はウェットで加工してください。

1) Use step feed(0.5 ～ 1.0mm) in slotting.
2) Recommend dry process (air blow), but in case of Stainless Steels, use in wet condition.

B-164, 165 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSBNH2 | GS MILL ロングネックハードボール
GS MILL Long Neck Hard Ball



被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-hardened Steels (38～45HRC)			
ボール半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut a_p	P_f	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut a_p	P_f	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut a_p	P_f
0.1	0.2	0.5	50000	200	0.004	0.005	50000	260	0.005	0.005	50000	380	0.005	0.005
0.1	0.2	1	50000	180	0.004	0.005	50000	230	0.005	0.005	50000	340	0.005	0.005
0.1	0.2	1.5	45000	140	0.004	0.005	50000	220	0.005	0.005	50000	310	0.005	0.005
0.1	0.2	2	36000	110	0.004	0.005	41000	160	0.005	0.005	42000	230	0.005	0.005
0.1	0.2	2.5	34000	90	0.004	0.005	34000	110	0.005	0.005	35000	180	0.005	0.005
0.1	0.2	3	34000	80	0.004	0.005	34000	100	0.004	0.005	35000	150	0.004	0.005
0.2	0.4	1	50000	470	0.008	0.015	50000	550	0.01	0.02	50000	850	0.01	0.02
0.2	0.4	2	50000	370	0.008	0.015	50000	460	0.01	0.02	50000	660	0.01	0.02
0.2	0.4	3	42000	240	0.005	0.01	47000	350	0.008	0.015	47000	510	0.008	0.015
0.2	0.4	4	34000	180	0.005	0.005	39000	260	0.005	0.005	40000	390	0.005	0.005
0.2	0.4	5	31000	130	0.004	0.005	34000	190	0.004	0.005	35000	280	0.004	0.005
0.25	0.5	2	50000	520	0.01	0.02	50000	650	0.015	0.03	50000	950	0.015	0.03
0.25	0.5	3	47000	430	0.01	0.02	50000	570	0.01	0.02	50000	890	0.01	0.02
0.25	0.5	4	42000	300	0.01	0.01	47000	430	0.01	0.02	47000	620	0.01	0.02
0.25	0.5	5	29000	190	0.005	0.01	32000	280	0.005	0.01	33000	420	0.005	0.01
0.25	0.5	6	24000	110	0.004	0.005	28000	170	0.004	0.005	29000	260	0.004	0.005
0.25	0.5	8	22000	110	0.004	0.005	23000	120	0.004	0.005	24000	160	0.004	0.005
0.3	0.6	2	50000	650	0.01	0.02	50000	820	0.03	0.05	50000	1200	0.03	0.05
0.3	0.6	3	50000	600	0.01	0.02	50000	750	0.02	0.03	50000	1100	0.02	0.03
0.3	0.6	4	42000	490	0.01	0.02	50000	740	0.01	0.02	50000	1060	0.01	0.02
0.3	0.6	5	35000	400	0.01	0.02	48000	700	0.01	0.02	50000	1070	0.01	0.02
0.3	0.6	6	30000	350	0.01	0.02	42000	640	0.01	0.02	48000	1050	0.01	0.02
0.3	0.6	8	23000	190	0.005	0.01	33000	350	0.005	0.01	37000	560	0.005	0.01
0.3	0.6	10	19000	110	0.005	0.008	28000	180	0.005	0.008	31000	290	0.005	0.008
0.5	1	4	44000	1870	0.02	0.05	44000	2420	0.05	0.1	50000	3560	0.05	0.1
0.5	1	6	33000	1320	0.02	0.05	38000	1900	0.05	0.1	44000	2790	0.05	0.1
0.5	1	8	29000	1070	0.02	0.05	31000	1430	0.05	0.1	34000	2480	0.02	0.05
0.5	1	10	20000	580	0.01	0.02	26000	940	0.01	0.02	28000	1270	0.01	0.02
0.5	1	12	19000	450	0.01	0.01	22000	660	0.01	0.01	24000	910	0.01	0.01
0.5	1	14	17000	340	0.005	0.01	20000	510	0.005	0.01	21000	670	0.01	0.01
0.5	1	16	14000	220	0.005	0.01	18000	360	0.005	0.01	19000	480	0.005	0.01
0.5	1	18	13000	170	0.004	0.005	16000	270	0.005	0.005	17000	360	0.005	0.005
0.5	1	20	13000	150	0.004	0.005	15000	230	0.005	0.005	16000	350	0.005	0.005
0.5	1	22	13000	110	0.004	0.005	14000	130	0.005	0.005	14000	220	0.005	0.005
0.75	1.5	8	23000	1200	0.03	0.06	28000	1980	0.075	0.15	32000	2800	0.075	0.15
0.75	1.5	10	23000	1100	0.03	0.06	26000	1630	0.075	0.15	26000	2060	0.075	0.15
0.75	1.5	16	11000	370	0.03	0.05	16000	690	0.05	0.1	18000	1410	0.05	0.1
0.75	1.5	20	10000	170	0.02	0.05	14000	310	0.02	0.05	15000	380	0.02	0.05
1	2	4	44000	3960	0.05	0.1	50000	5640	0.1	0.2	50000	5600	0.1	0.2
1	2	6	33000	1980	0.05	0.1	39000	3010	0.1	0.2	40000	3110	0.1	0.2
1	2	8	22000	1650	0.05	0.1	26000	2490	0.1	0.2	31000	2980	0.1	0.2
1	2	10	19000	1560	0.05	0.1	22000	2320	0.1	0.2	25000	2750	0.1	0.2
1	2	16	12000	1040	0.05	0.1	15000	1620	0.1	0.1	17000	1940	0.1	0.1
1	2	20	10000	710	0.05	0.1	13000	1160	0.05	0.1	14000	1400	0.05	0.1
1	2	25	8000	480	0.03	0.05	11000	830	0.03	0.03	11000	930	0.03	0.05
1	2	30	8000	260	0.02	0.05	10000	400	0.02	0.05	10000	840	0.03	0.05
1	2	35	7000	120	0.02	0.03	8000	150	0.02	0.03	8000	250	0.02	0.03
1.5	3	8	24000	2620	0.06	0.15	28000	3920	0.15	0.3	33000	4620	0.15	0.3
1.5	3	10	20000	2220	0.06	0.15	22000	3080	0.15	0.3	28000	4030	0.15	0.3
1.5	3	15	12000	1310	0.06	0.15	14000	1940	0.1	0.3	18000	2480	0.1	0.3
1.5	3	20	11000	1100	0.06	0.15	12000	1750	0.1	0.2	15000	1820	0.1	0.2
1.5	3	25	9000	650	0.05	0.1	10000	910	0.05	0.1	13000	1190	0.05	0.1
1.5	3	30	7000	470	0.03	0.05	8000	670	0.03	0.05	10000	840	0.03	0.05
1.5	3	35	6000	360	0.02	0.05	7000	540	0.02	0.05	8000	610	0.02	0.05
2	4	10	20000	2560	0.08	0.2	22000	4840	0.2	0.5	28000	4700	0.2	0.5
2	4	15	13000	1730	0.08	0.2	18000	3040	0.2	0.5	22000	3740	0.2	0.5
2	4	20	9000	1130	0.08	0.2	15000	2460	0.2	0.4	18000	2930	0.2	0.4
2	4	25	7000	950	0.08	0.2	14000	2370	0.1	0.3	18000	2930	0.1	0.3
2	4	30	6000	760	0.08	0.2	13000	2060	0.1	0.2	15000	2360	0.1	0.2
2	4	35	5000	530	0.08	0.2	10000	1330	0.1	0.2	13000	1840	0.1	0.2
2	4	40	4500	450	0.05	0.1	9000	1130	0.05	0.1	10000	1330	0.05	0.1
2	4	45	4100	410	0.05	0.05	8000	1020	0.05	0.05	8000	1010	0.05	0.05
2	4	50	4000	310	0.02	0.05	7000	700	0.02	0.05	7000	710	0.02	0.05

B-132 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被削材 Work Material			高硬度鋼 Hardened Steels (55～60HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				調質鋼 プレハードン鋼 Hardened Steels Pre-hardened Steels (38～45HRC)			
ボール半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut a_p	P_f	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut a_p	P_f	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut a_p	P_f
2.5	5	20	9000	1460	0.1	0.25	14000	2910	0.25	0.5	22000	4290	0.25	0.5
2.5	5	25	7000	1120	0.1	0.25	13000	2600	0.2	0.3	17000	3400	0.2	0.3
2.5	5	30	5600	730	0.1	0.25	12000	1960	0.1	0.3	15000	2460	0.1	0.3
2.5	5	35	4900	430	0.1	0.25	11000	1210	0.1	0.3	13000	1630	0.1	0.3
3	6	30	5400	1000	0.1	0.2	10000	2330	0.3	0.5	11000	2640	0.3	0.5
3	6	50	3500	560	0.1	0.2	8000	1600	0.2	0.3	8000	1710	0.2	0.3

GSBNH2

1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）エアブロー、オイルミストを推奨します。
3）工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。
4）機械剛性等により条件が異なる事がありますのでその都度条件を調整してください。
5）必要とする加工面粗度に応じて切り込み量を調整してください。
6）高速回転での加工ですので、取付け振れを 10 μ m 以下に抑えてください。

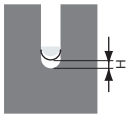
1）Use precise machine and holder.
2）Air blow or oil mist coolant is recommended.
3）Shorten overhang as much as possible.
4）Cutting conditions should be adjusted according to machine rigidity.
5）It should be adjusted according to surface roughness required.
6）The run out of the end mill should be in 10 μ m after chucking.

B-132 寸法表 Stocked Sized

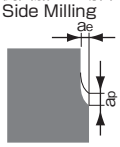
超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSBN2 | GS MILL ロングネックボール
GS MILL Long Neck Ball

溝加工の場合
Grooving



側面加工の場合
Side Milling



被削材 Work Material			炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (150～250HB)					ステンレス鋼 ダイス鋼 Stainless Steels Mold Steels (25～35HRC)				
ボール半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
					a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
0.1	0.2	0.5	50000	410	0.005	0.005	0.02	50000	370	0.005	0.005	0.018
0.1	0.2	1	50000	410	0.005	0.005	0.014	50000	370	0.005	0.005	0.013
0.1	0.2	2	50000	280	0.005	0.005	0.006	50000	250	0.005	0.005	0.005
0.15	0.3	1	50000	600	0.005	0.005	0.02	50000	540	0.005	0.005	0.02
0.15	0.3	2	50000	600	0.005	0.005	0.01	50000	540	0.005	0.005	0.01
0.15	0.3	3	50000	450	0.005	0.005	0.01	50000	540	0.005	0.005	0.007
0.2	0.4	1	50000	900	0.02	0.05	0.04	50000	810	0.02	0.05	0.04
0.2	0.4	1.5	50000	900	0.02	0.03	0.03	50000	810	0.02	0.03	0.03
0.2	0.4	2	50000	800	0.01	0.02	0.03	50000	810	0.01	0.02	0.025
0.2	0.4	2.5	50000	800	0.005	0.01	0.016	50000	740	0.005	0.01	0.014
0.2	0.4	3	50000	800	0.005	0.01	0.016	50000	740	0.005	0.01	0.014
0.2	0.4	4	50000	800	0.005	0.005	0.01	50000	740	0.005	0.005	0.01
0.2	0.4	5	48000	480	0.005	0.005	0.01	46000	420	0.005	0.005	0.01
0.25	0.5	2	50000	1100	0.02	0.03	0.04	50000	990	0.02	0.03	0.03
0.25	0.5	4	50000	1100	0.01	0.01	0.02	50000	990	0.01	0.01	0.02
0.25	0.5	5	50000	1100	0.005	0.01	0.015	40000	790	0.005	0.01	0.014
0.25	0.5	6	50000	1100	0.005	0.005	0.013	40000	790	0.005	0.005	0.012
0.25	0.5	8	38000	480	0.005	0.005	0.01	34000	390	0.005	0.005	0.01
0.3	0.6	2	50000	1300	0.03	0.05	0.04	48000	1110	0.03	0.05	0.04
0.3	0.6	3	50000	1300	0.02	0.03	0.04	46000	1060	0.02	0.03	0.04
0.3	0.6	4	50000	1300	0.01	0.02	0.02	43000	990	0.01	0.02	0.02
0.3	0.6	5	42000	1090	0.01	0.02	0.02	38000	880	0.01	0.02	0.016
0.3	0.6	6	42000	1090	0.01	0.01	0.02	33000	760	0.01	0.01	0.016
0.3	0.6	8	42000	840	0.005	0.005	0.02	33000	600	0.005	0.005	0.016
0.3	0.6	10	32000	640	0.005	0.005	0.01	30000	550	0.005	0.005	0.01
0.4	0.8	2	48000	1750	0.1	0.1	0.08	36000	1180	0.1	0.1	0.07
0.4	0.8	4	48000	1750	0.05	0.1	0.06	36000	1180	0.05	0.1	0.05
0.4	0.8	5	40000	1460	0.05	0.1	0.03	30000	980	0.05	0.1	0.03
0.4	0.8	6	40000	1460	0.03	0.05	0.03	30000	980	0.03	0.05	0.03
0.4	0.8	7	32000	1120	0.01	0.02	0.02	24000	780	0.01	0.02	0.02
0.4	0.8	8	32000	1120	0.005	0.01	0.02	24000	780	0.005	0.01	0.02
0.4	0.8	10	24000	840	0.005	0.005	0.02	21000	680	0.005	0.005	0.02
0.5	1	3	38000	1710	0.2	0.3	0.1	29000	1160	0.2	0.3	0.09
0.5	1	4	38000	1710	0.2	0.3	0.07	29000	1160	0.2	0.3	0.06
0.5	1	5	38000	1710	0.1	0.3	0.07	29000	1160	0.1	0.3	0.06
0.5	1	6	32000	1440	0.1	0.3	0.04	24000	960	0.1	0.3	0.04
0.5	1	7	32000	1440	0.1	0.2	0.04	24000	960	0.1	0.2	0.04
0.5	1	8	32000	1440	0.05	0.1	0.04	24000	960	0.05	0.1	0.04
0.5	1	9	26000	1170	0.03	0.05	0.03	20000	800	0.03	0.05	0.03
0.5	1	10	26000	1170	0.01	0.01	0.03	20000	800	0.01	0.01	0.03
0.5	1	12	26000	1170	0.01	0.01	0.03	20000	800	0.01	0.01	0.03
0.5	1	14	20000	900	0.005	0.01	0.03	16000	640	0.005	0.01	0.03
0.5	1	16	20000	900	0.005	0.01	0.02	16000	640	0.005	0.01	0.02
0.5	1	18	20000	900	0.005	0.005	0.015	16000	640	0.005	0.005	0.01
0.5	1	20	20000	900	0.005	0.005	0.015	16000	640	0.005	0.005	0.01
0.6	1.2	6	32000	1600	0.1	0.2	0.08	24000	1120	0.1	0.2	0.08
0.6	1.2	8	26000	1300	0.1	0.2	0.05	19500	910	0.1	0.2	0.04
0.6	1.2	10	22000	1100	0.05	0.1	0.04	16500	770	0.05	0.1	0.03
0.6	1.2	12	22000	1100	0.03	0.05	0.04	16500	770	0.03	0.05	0.03
0.75	1.5	8	22000	1500	0.1	0.2	0.06	16500	1050	0.1	0.2	0.05
0.75	1.5	10	22000	1500	0.1	0.2	0.06	16500	1050	0.1	0.2	0.05
0.75	1.5	12	22000	1500	0.1	0.1	0.06	16500	1050	0.1	0.1	0.05
0.75	1.5	14	17000	1160	0.05	0.1	0.05	12750	810	0.05	0.1	0.04
0.75	1.5	16	17000	1160	0.03	0.05	0.05	12750	810	0.03	0.05	0.04
0.75	1.5	18	17000	1160	0.02	0.03	0.05	12750	810	0.02	0.03	0.04
0.75	1.5	20	12800	870	0.01	0.02	0.05	9600	610	0.01	0.02	0.04
0.8	1.6	8	24000	1800	0.1	0.3	0.11	18000	1260	0.1	0.3	0.1
0.8	1.6	12	20000	1500	0.05	0.1	0.06	15000	1050	0.05	0.1	0.06
0.8	1.6	16	16000	1200	0.03	0.05	0.05	12000	840	0.03	0.05	0.04
0.8	1.6	20	12000	900	0.02	0.03	0.05	9000	630	0.02	0.03	0.04

B-124 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被削材 Work Material			プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35～45HRC)					焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				
ボール半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
					a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
0.1	0.2	0.5	50000	320	0.005	0.005	0.015	50000	290	0.005	0.005	0.013
0.1	0.2	1	50000	320	0.005	0.005	0.01	50000	290	0.005	0.005	0.01
0.1	0.2	2	50000	220	0.005	0.005	0.004	50000	200	0.005	0.005	0.004
0.15	0.3	1	50000	360	0.005	0.005	0.02	50000	310	0.005	0.005	0.014
0.15	0.3	2	50000	360	0.005	0.005	0.01	50000	310	0.005	0.005	0.008
0.15	0.3	3	50000	330	0.005	0.005	0.006	50000	280	0.005	0.005	0.005
0.2	0.4	1	50000	720	0.02	0.05	0.03	50000	500	0.02	0.05	0.03
0.2	0.4	1.5	50000	720	0.02	0.03	0.02	50000	500	0.02	0.03	0.02
0.2	0.4	2	50000	640	0.01	0.02	0.02	50000	500	0.01	0.02	0.02
0.2	0.4	2.5	50000	640	0.005	0.01	0.01	50000	500	0.005	0.01	0.01
0.2	0.4	3	50000	640	0.005	0.01	0.01	50000	500	0.005	0.01	0.01
0.2	0.4	4	50000	640	0.005	0.005	0.008	50000	500	0.005	0.005	0.008
0.2	0.4	5	44000	350	0.005	0.005	0.008	42000	290	0.005	0.005	0.008
0.25	0.5	2	45000	770	0.02	0.03	0.03	32000	500	0.02	0.03	0.02
0.25	0.5	4	40000	700	0.01	0.01	0.016	29000	450	0.01	0.01	0.01
0.25	0.5	5	40000	700	0.005	0.01	0.01	29000	450	0.005	0.01	0.01
0.25	0.5	6	31000	540	0.005	0.005	0.009	29000	450	0.005	0.005	0.008
0.25	0.5	8	31000	310	0.005	0.005	0.008	29000	270	0.005	0.005	0.007
0.3	0.6	2	37000	780	0.03	0.05	0.035	27000	520	0.03	0.05	0.03
0.3	0.6	3	35000	740	0.02	0.03	0.03	25000	480	0.02	0.03	0.03
0.3	0.6	4	33000	700	0.01	0.02	0.02	24000	460	0.01	0.02	0.016
0.3	0.6	5	30000	630	0.01	0.02	0.015	24000	440	0.01	0.02	0.01
0.3	0.6	6	26000	550	0.01	0.01	0.012	24000	440	0.01	0.01	0.01
0.3	0.6	8	26000	420	0.005	0.005	0.01	24000	330	0.005	0.005	0.01
0.3	0.6	10	26000	420	0.005	0.005	0.01	24000	330	0.005	0.005	0.007
0.4	0.8	2	28800	840	0.1	0.1	0.06	20000	500	0.1	0.1	0.05
0.4	0.8	4	28800	840	0.05	0.1	0.04	20000	500	0.05	0.1	0.04
0.4	0.8	5	24000	700	0.05	0.1	0.03	18000	420	0.05	0.1	0.02
0.4	0.8	6	24000	700	0.03	0.05	0.024	18000	420	0.03	0.05	0.02
0.4	0.8	7	20000	560	0.01	0.02	0.02	18000	420	0.01	0.02	0.016
0.4	0.8	8	20000	560	0.005	0.01	0.016	18000	420	0.005	0.01	0.016
0.4	0.8	10	18000	500	0.005	0.005	0.016	16000	380	0.005	0.005	0.016
0.5	1	3	22800	770	0.2	0.3	0.08	16000	480	0.2	0.3	0.07
0.5	1	4	22800	770	0.2	0.3	0.06	16000	480	0.2	0.3	0.05
0.5	1	5	22800	770	0.1	0.3	0.05	16000	480	0.1	0.3	0.04
0.5	1	6	19200	650	0.1	0.3	0.03	14500	435	0.1	0.3	0.03
0.5	1	7	19200	650	0.1	0.2	0.03	14500	435	0.1	0.2	0.03
0.5	1	8	19200	650	0.05	0.1	0.03	14500	435	0.05	0.1	0.03
0.5	1	9	15600	530	0.03	0.05	0.02	14500	435	0.03	0.05	0.02
0.5	1	10	15600	530	0.01	0.01	0.02	13000	390	0.01	0.01	0.02
0.5	1	12	15600	530	0.01	0.01	0.02	13000	390	0.01	0.01	0.02
0.5	1	14	12000	410	0.005	0.01	0.02	13000	390	0.005	0.01	0.02
0.5	1	16	12000	410	0.005	0.01	0.016	13000	390	0.005	0.01	0.01
0.5	1	18	12000	410	0.005	0.005	0.012	13000	390	0.005	0.005	0.01
0.5	1	20	12000	410	0.005	0.005	0.012	13000	390	0.005	0.005	0.01
0.6	1.2	6	19200	720	0.1	0.2	0.07	12800	480	0.1	0.2	0.05
0.6	1.2	8	15600	590	0.1	0.2	0.04	10400	390	0.1	0.2	0.03
0.6	1.2	10	13200	500	0.05	0.1	0.03	8800	330	0.05	0.1	0.02
0.6	1.2	12	13200	500	0.03	0.05	0.03	8800	330	0.03	0.05	0.02
0.75	1.5	8	13200	680	0.1	0.2	0.05	8800	450	0.1	0.2	0.04
0.75	1.5	10	13200	680	0.1	0.2	0.05	8800	450	0.1	0.2	0.04
0.75	1.5	12	13200	680	0.1	0.1	0.05	8800	450	0.1	0.1	0.04
0.75	1.5	14	10200	520	0.05	0.1	0.04	6800	350	0.05	0.1	0.03
0.75	1.5	16	10200	520	0.03	0.05	0.04	6800	350	0.03	0.05	0.03
0.75	1.5	18	10200	520	0.02	0.03	0.04	6800	350	0.02	0.03	0.03
0.75	1.5	20	7680	390	0.01	0.02	0.04	5120	260	0.01	0.02	0.03
0.8	1.6	8	14400	810	0.1	0.3	0.09	9600	540	0.1	0.3	0.07
0.8	1.6	12	12000	680	0.05	0.1	0.05	8000	450	0.05	0.1	0.04
0.8	1.6	16	9600	540	0.03	0.05	0.04	6400	360	0.03	0.05	0.03
0.8	1.6	20	7200	410	0.02	0.03	0.04	4800	270	0.02	0.03	0.03

B-124 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSBN2 | GS MILL ロングネックボール GS MILL Long Neck Ball

被削材 Work Material			炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (150～250HB)					ステンレス鋼 ダイス鋼 Stainless Steels Mold Steels (25～35HRC)				
ボール半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
					a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
1	2	4	19000	1710	0.3	0.5	0.2	14250	1200	0.3	0.5	0.18
1	2	6	19000	1710	0.2	0.5	0.2	14250	1200	0.2	0.5	0.18
1	2	8	19000	1710	0.1	0.3	0.14	14250	1200	0.1	0.3	0.13
1	2	12	16000	1440	0.1	0.2	0.08	12000	1010	0.1	0.2	0.07
1	2	14	16000	1440	0.1	0.2	0.08	12000	1010	0.1	0.2	0.07
1	2	16	16000	1440	0.1	0.1	0.08	12000	1010	0.1	0.1	0.07
1	2	18	12800	1150	0.1	0.1	0.06	9600	810	0.1	0.1	0.05
1	2	20	12800	1150	0.05	0.1	0.06	9600	810	0.05	0.1	0.05
1	2	22	12800	1150	0.03	0.05	0.06	9600	810	0.03	0.05	0.05
1	2	25	10000	900	0.02	0.03	0.06	7500	630	0.02	0.03	0.05
1	2	30	10000	900	0.01	0.02	0.04	7500	630	0.01	0.02	0.04
1.5	3	8	12800	2180	0.3	0.5	0.3	9600	1530	0.3	0.5	0.27
1.5	3	10	12800	2180	0.2	0.5	0.21	9600	1530	0.2	0.5	0.19
1.5	3	16	10600	1800	0.1	0.3	0.12	7950	1260	0.1	0.3	0.11
1.5	3	20	10600	1800	0.1	0.2	0.12	7950	1260	0.1	0.2	0.11
1.5	3	25	8500	1450	0.05	0.1	0.09	6375	1020	0.05	0.1	0.08
1.5	3	30	8500	1450	0.03	0.05	0.09	6375	1020	0.03	0.05	0.08
1.5	3	35	8500	1450	0.02	0.03	0.09	6375	1020	0.02	0.03	0.08
2	4	10	10000	2200	0.3	0.5	0.4	7500	1540	0.3	0.5	0.36
2	4	16	10000	2200	0.2	0.5	0.28	7500	1540	0.2	0.5	0.25
2	4	20	10000	2200	0.1	0.3	0.28	7500	1540	0.1	0.3	0.25
2	4	25	8000	1760	0.1	0.3	0.16	6000	1230	0.1	0.3	0.14
2	4	30	8000	1760	0.1	0.2	0.16	6000	1230	0.1	0.2	0.14
2	4	35	6400	1410	0.1	0.2	0.12	4800	990	0.1	0.2	0.11
2	4	40	6400	1410	0.05	0.1	0.12	4800	990	0.05	0.1	0.11
2	4	45	6400	1410	0.03	0.05	0.12	4800	990	0.03	0.05	0.11
2	4	50	4800	1060	0.02	0.03	0.12	3600	740	0.02	0.03	0.11
2.5	5	20	7700	1930	0.2	0.3	0.35	5775	1350	0.2	0.3	0.32
2.5	5	25	7700	1930	0.2	0.3	0.35	5775	1350	0.2	0.3	0.32
2.5	5	30	6400	1600	0.1	0.3	0.2	4800	1120	0.1	0.3	0.18
2.5	5	35	6400	1600	0.1	0.3	0.2	4800	1120	0.1	0.3	0.18
3	6	30	6400	1860	0.3	0.5	0.42	4800	1300	0.3	0.5	0.38
3	6	50	4200	1220	0.2	0.3	0.18	3150	850	0.2	0.3	0.16

B-124 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被削材 Work Material			プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35～45HRC)					焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				
ボール半径 Ball Radius (mm)	外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
					a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
1	2	4	11400	770	0.3	0.5	0.16	7600	510	0.3	0.5	0.13
1	2	6	11400	770	0.2	0.5	0.16	7600	510	0.2	0.5	0.13
1	2	8	11400	770	0.1	0.3	0.11	7600	510	0.1	0.3	0.09
1	2	12	9600	650	0.1	0.2	0.06	6400	430	0.1	0.2	0.05
1	2	14	9600	650	0.1	0.2	0.06	6400	430	0.1	0.2	0.05
1	2	16	9600	650	0.1	0.1	0.06	6400	430	0.1	0.1	0.05
1	2	18	7680	520	0.1	0.1	0.05	5120	350	0.1	0.1	0.04
1	2	20	7680	520	0.05	0.1	0.05	5120	350	0.05	0.1	0.04
1	2	22	7680	520	0.03	0.05	0.05	5120	350	0.03	0.05	0.04
1	2	25	6000	410	0.02	0.03	0.05	4000	270	0.02	0.03	0.04
1	2	30	6000	410	0.01	0.02	0.03	4000	270	0.01	0.02	0.03
1.5	3	8	7680	980	0.3	0.5	0.24	5120	650	0.3	0.5	0.2
1.5	3	10	7680	980	0.2	0.5	0.17	5120	650	0.2	0.5	0.14
1.5	3	16	6360	810	0.1	0.3	0.1	4240	540	0.1	0.3	0.08
1.5	3	20	6360	810	0.1	0.2	0.1	4240	540	0.1	0.2	0.08
1.5	3	25	5100	650	0.05	0.1	0.07	3400	440	0.05	0.1	0.06
1.5	3	30	5100	650	0.03	0.05	0.07	3400	440	0.03	0.05	0.06
1.5	3	35	5100	650	0.02	0.03	0.07	3400	440	0.02	0.03	0.06
2	4	10	6000	990	0.3	0.5	0.32	4000	660	0.3	0.5	0.26
2	4	16	6000	990	0.2	0.5	0.22	4000	660	0.2	0.5	0.18
2	4	20	6000	990	0.1	0.3	0.22	4000	660	0.1	0.3	0.18
2	4	25	4800	790	0.1	0.3	0.13	3200	530	0.1	0.3	0.1
2	4	30	4800	790	0.1	0.2	0.13	3200	530	0.1	0.2	0.1
2	4	35	3840	630	0.1	0.2	0.1	2560	420	0.1	0.2	0.08
2	4	40	3840	630	0.05	0.1	0.1	2560	420	0.05	0.1	0.08
2	4	45	3840	630	0.03	0.05	0.1	2560	420	0.03	0.05	0.08
2	4	50	2880	480	0.02	0.03	0.1	1920	320	0.02	0.03	0.08
2.5	5	20	4620	870	0.2	0.3	0.28	3080	580	0.2	0.3	0.23
2.5	5	25	4620	870	0.2	0.3	0.28	3080	580	0.2	0.3	0.23
2.5	5	30	3840	720	0.1	0.3	0.16	2560	480	0.1	0.3	0.13
2.5	5	35	3840	720	0.1	0.3	0.16	2560	480	0.1	0.3	0.13
3	6	30	3840	840	0.3	0.5	0.34	2560	560	0.3	0.5	0.27
3	6	50	2520	550	0.2	0.3	0.14	1680	370	0.2	0.3	0.12

GSNB2

1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）コーナ部の加工は、送り速度を１／２に下げてください。
3）不水溶性の切削液の使用をおすすめします。
4）溝深さに合せて、首下長さの短いものより順次使用してください。
5）高速回転での加工ですので、取付け振れを 10 μ m 以下に抑えてください。

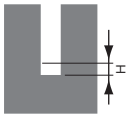
1) Use precise machine and holder.
2) When corner processing, reduce the feed rate by approximately half.
3) Recommend non water soluble cutting fluid.
4) To achieve flute depth, sequential use of each neck length is most effective.
5) The run out of the end mill should be in 10 μ m after chucking.

B-124 寸法表 Stocked Sized

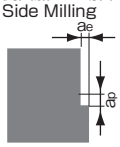
超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSN2 | GS MILL ロングネック 2 枚刃
GS MILL Long Neck Two Flutes

溝加工の場合
Grooving



側面加工の場合
Side Milling



被削材 Work Material		炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (150～250HB)					ステンレス鋼 ダイス鋼 Stainless Steels Mold Steels (25～35HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
0.2	0.5	50000	300	0.02	0.005	0.02	50000	270	0.02	0.005	0.02
0.2	1	50000	300	0.02	0.005	0.014	50000	270	0.02	0.005	0.013
0.2	1.5	50000	300	0.02	0.005	0.008	50000	270	0.02	0.005	0.007
0.3	1	50000	500	0.03	0.005	0.021	50000	450	0.03	0.005	0.02
0.3	2	50000	500	0.03	0.005	0.012	50000	450	0.03	0.005	0.011
0.3	3	50000	500	0.03	0.005	0.009	50000	450	0.03	0.005	0.008
0.3	6	50000	500	0.03	0.005	0.006	50000	450	0.03	0.005	0.005
0.3	9	50000	500	0.03	0.005	0.003	50000	350	0.03	0.005	0.003
0.4	2	50000	750	0.04	0.01	0.028	50000	680	0.04	0.009	0.03
0.4	3	50000	750	0.04	0.01	0.016	50000	680	0.04	0.009	0.014
0.4	4	50000	750	0.04	0.008	0.012	50000	680	0.04	0.007	0.011
0.4	8	48000	550	0.04	0.006	0.008	38000	500	0.04	0.005	0.007
0.4	12	48000	450	0.04	0.005	0.004	38000	410	0.04	0.005	0.004
0.5	2	50000	900	0.1	0.02	0.035	43000	770	0.05	0.02	0.03
0.5	4	50000	900	0.1	0.015	0.02	43000	770	0.05	0.014	0.02
0.5	6	48000	860	0.1	0.012	0.015	41000	730	0.05	0.011	0.014
0.5	8	38000	680	0.1	0.01	0.01	32000	580	0.05	0.009	0.009
0.5	10	38000	600	0.1	0.008	0.01	32000	510	0.05	0.007	0.009
0.5	15	38000	500	0.1	0.006	0.005	32000	430	0.05	0.005	0.005
0.6	2	50000	1000	0.12	0.02	0.04	43000	850	0.06	0.02	0.04
0.6	4	50000	1000	0.12	0.02	0.02	43000	850	0.06	0.02	0.02
0.6	6	42000	840	0.12	0.015	0.02	36000	710	0.06	0.014	0.016
0.6	8	32000	640	0.12	0.012	0.02	27000	540	0.06	0.011	0.016
0.6	10	32000	640	0.12	0.012	0.012	27000	540	0.06	0.011	0.011
0.6	12	32000	640	0.12	0.01	0.012	27000	540	0.06	0.009	0.011
0.6	18	32000	640	0.12	0.005	0.006	27000	540	0.06	0.005	0.005
0.7	2	45000	990	0.14	0.02	0.07	38000	840	0.07	0.02	0.06
0.7	4	45000	990	0.14	0.015	0.03	38000	840	0.07	0.014	0.03
0.7	6	36000	790	0.14	0.015	0.02	31000	670	0.07	0.014	0.02
0.7	8	36000	790	0.14	0.01	0.02	31000	670	0.07	0.009	0.02
0.7	10	28000	620	0.14	0.005	0.014	24000	530	0.07	0.005	0.013
0.8	4	40000	1000	0.24	0.04	0.06	34000	850	0.08	0.04	0.05
0.8	6	40000	1000	0.24	0.03	0.03	34000	850	0.08	0.03	0.03
0.8	8	32000	800	0.24	0.02	0.02	27000	680	0.08	0.02	0.02
0.8	10	24000	600	0.24	0.02	0.02	20000	510	0.08	0.02	0.02
0.8	12	24000	600	0.24	0.015	0.016	20000	510	0.08	0.014	0.014
0.8	16	24000	600	0.24	0.01	0.016	20000	510	0.08	0.009	0.014
0.8	24	24000	600	0.24	0.008	0.008	20000	510	0.08	0.007	0.007
0.9	6	36000	1190	0.27	0.05	0.04	31000	1010	0.09	0.05	0.03
0.9	8	30000	990	0.27	0.03	0.03	26000	840	0.09	0.03	0.02
0.9	10	30000	990	0.27	0.02	0.03	26000	840	0.09	0.02	0.02
0.9	15	22000	730	0.27	0.01	0.02	19000	620	0.09	0.01	0.016
1	4	32000	1280	0.5	0.08	0.07	27000	900	0.1	0.07	0.06
1	6	32000	1280	0.5	0.06	0.04	27000	900	0.1	0.05	0.04
1	8	32000	1280	0.5	0.05	0.04	27000	900	0.1	0.05	0.04
1	10	26000	1040	0.5	0.04	0.03	22000	730	0.1	0.04	0.03
1	12	26000	1040	0.5	0.03	0.03	22000	730	0.1	0.03	0.03
1	16	19000	760	0.5	0.03	0.02	16000	530	0.1	0.03	0.02
1	20	19000	760	0.5	0.02	0.02	16000	530	0.1	0.02	0.02
1	25	19000	760	0.5	0.015	0.01	16000	530	0.1	0.014	0.009
1	30	19000	760	0.5	0.01	0.01	16000	530	0.1	0.009	0.009
1.2	6	26000	1170	0.6	0.12	0.08	22000	820	0.12	0.11	0.08
1.2	8	26000	1170	0.6	0.06	0.05	22000	820	0.12	0.05	0.04
1.2	10	22000	990	0.6	0.05	0.05	19000	690	0.12	0.05	0.04
1.2	12	22000	990	0.6	0.04	0.04	19000	690	0.12	0.04	0.03
1.2	16	16000	720	0.6	0.02	0.04	14000	500	0.12	0.02	0.03
1.2	20	16000	720	0.6	0.01	0.02	14000	500	0.12	0.01	0.02
1.5	6	21000	1130	0.75	0.12	0.11	18000	790	0.15	0.11	0.09
1.5	8	21000	1130	0.75	0.1	0.06	18000	790	0.15	0.09	0.05
1.5	10	21000	1130	0.75	0.08	0.06	18000	790	0.15	0.07	0.05
1.5	12	21000	1130	0.75	0.07	0.06	18000	790	0.15	0.06	0.05
1.5	14	17000	920	0.75	0.05	0.05	14000	640	0.15	0.05	0.04
1.5	16	17000	920	0.75	0.04	0.05	14000	640	0.15	0.04	0.04

B-92 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被削材 Work Material		プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35～45HRC)					焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
0.2	0.5	50000	240	0.02	0.004	0.014	50000	210	0.02	0.003	0.01
0.2	1	50000	240	0.02	0.004	0.01	50000	210	0.02	0.003	0.007
0.2	1.5	50000	240	0.02	0.004	0.006	50000	210	0.02	0.003	0.004
0.3	1	50000	400	0.03	0.004	0.015	42000	300	0.03	0.003	0.011
0.3	2	50000	400	0.03	0.004	0.008	42000	300	0.03	0.003	0.006
0.3	3	45000	400	0.03	0.004	0.006	42000	300	0.03	0.003	0.005
0.3	6	42000	400	0.03	0.004	0.004	42000	300	0.03	0.003	0.003
0.3	9	40000	300	0.03	0.004	0.002	42000	250	0.03	0.003	0.002
0.4	2	50000	560	0.04	0.007	0.02	34000	340	0.04	0.005	0.014
0.4	3	50000	560	0.04	0.007	0.011	34000	340	0.04	0.005	0.008
0.4	4	35000	560	0.04	0.006	0.008	34000	340	0.04	0.004	0.006
0.4	8	32000	410	0.04	0.004	0.006	34000	250	0.04	0.003	0.004
0.4	12	32000	340	0.04	0.004	0.003	34000	200	0.04	0.003	0.002
0.5	2	30000	450	0.05	0.014	0.02	25000	320	0.05	0.01	0.018
0.5	4	30000	450	0.05	0.011	0.014	25000	320	0.05	0.008	0.01
0.5	6	29000	430	0.05	0.008	0.011	24000	300	0.05	0.006	0.008
0.5	8	23000	340	0.05	0.007	0.007	19000	240	0.05	0.005	0.005
0.5	10	23000	300	0.05	0.006	0.007	19000	210	0.05	0.004	0.005
0.5	15	23000	250	0.05	0.004	0.004	19000	180	0.05	0.003	0.003
0.6	2	30000	500	0.06	0.014	0.03	25000	350	0.06	0.01	0.021
0.6	4	30000	500	0.06	0.014	0.02	25000	350	0.06	0.01	0.012
0.6	6	25000	420	0.06	0.011	0.013	21000	290	0.06	0.008	0.009
0.6	8	19000	320	0.06	0.008	0.013	16000	220	0.06	0.006	0.009
0.6	10	19000	320	0.06	0.008	0.008	16000	220	0.06	0.006	0.006
0.6	12	19000	320	0.06	0.007	0.008	16000	220	0.06	0.005	0.006
0.6	18	19000	320	0.06	0.004	0.004	16000	220	0.06	0.003	0.003
0.7	2	27000	500	0.07	0.014	0.05	23000	350	0.07	0.01	0.035
0.7	4	27000	500	0.07	0.011	0.02	23000	350	0.07	0.008	0.014
0.7	6	22000	400	0.07	0.011	0.015	18000	280	0.07	0.008	0.011
0.7	8	22000	400	0.07	0.007	0.015	18000	280	0.07	0.005	0.011
0.7	10	17000	310	0.07	0.004	0.01	14000	220	0.07	0.003	0.007
0.8	4	24000	500	0.08	0.03	0.04	20000	350	0.08	0.02	0.03
0.8	6	24000	500	0.08	0.02	0.02	20000	350	0.08	0.015	0.016
0.8	8	19000	400	0.08	0.014	0.02	16000	280	0.08	0.01	0.012
0.8	10	14000	300	0.08	0.014	0.02	12000	210	0.08	0.01	0.012
0.8	12	14000	300	0.08	0.011	0.011	12000	210	0.08	0.008	0.008
0.8	16	14000	300	0.08	0.007	0.011	12000	210	0.08	0.005	0.008
0.8	24	14000	300	0.08	0.006	0.006	12000	210	0.08	0.004	0.004
0.9	6	22000	600	0.09	0.04	0.03	18000	420	0.09	0.03	0.02
0.9	8	18000	500	0.09	0.02	0.02	15000	350	0.09	0.015	0.014
0.9	10	18000	500	0.09	0.014	0.02	15000	350	0.09	0.01	0.014
0.9	15	13000	370	0.09	0.007	0.013	11000	260	0.09	0.005	0.009
1	4	22000	640	0.1	0.06	0.05	11000	300	0.1	0.04	0.04
1	6	22000	640	0.1	0.04	0.03	11000	300	0.1	0.03	0.02
1	8	22000	640	0.1	0.04	0.03	11000	300	0.1	0.03	0.02
1	10	18000	520	0.1	0.03	0.02	9000	250	0.1	0.02	0.015
1	12	18000	520	0.1	0.02	0.02	9000	250	0.1	0.015	0.015
1	16	13000	380	0.1	0.02	0.014	9000	250	0.1	0.015	0.01
1	20	13000	380	0.1	0.014	0.014	9000	250	0.1	0.01	0.01
1	25	13000	380	0.1	0.011	0.007	9000	250	0.1	0.008	0.005
1	30	13000	380	0.1	0.007	0.007	9000	250	0.1	0.005	0.005
1.2	6	18000	590	0.12	0.08	0.06	9000	290	0.12	0.06	0.04
1.2	8	18000	590	0.12	0.04	0.03	9000	290	0.12	0.03	0.02
1.2	10	15000	500	0.12	0.04	0.03	8000	260	0.12	0.03	0.02
1.2	12	15000	500	0.12	0.03	0.03	8000	260	0.12	0.02	0.02
1.2	16	11000	360	0.12	0.014	0.03	8000	260	0.12	0.01	0.02
1.2	20	11000	360	0.12	0.007	0.02	8000	260	0.12	0.005	0.012
1.5	6	15000	570	0.15	0.08	0.07	7000	300	0.15	0.06	0.05
1.5	8	15000	570	0.15	0.07	0.04	7000	300	0.15	0.05	0.03
1.5	10	15000	570	0.15	0.06	0.04	7000	300	0.15	0.04	0.03
1.5	12	15000	570	0.15	0.05	0.04	7000	300	0.15	0.04	0.03
1.5	14	12000	460	0.15	0.04	0.03	6000	260	0.15	0.03	0.02
1.5	16	12000	460	0.15	0.03	0.03	6000	260	0.15	0.02	0.02

B-92 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSN2 | GS MILL ロングネック 2 枚刃 GS MILL Long Neck Two Flutes

被削材 Work Material		炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (150～250HB)					ステンレス鋼 ダイス鋼 Stainless Steels Mold Steels (25～35HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
1.5	18	17000	920	0.75	0.03	0.05	14000	640	0.15	0.03	0.04
1.5	20	12800	690	0.75	0.03	0.05	11000	480	0.15	0.03	0.04
1.5	25	12800	690	0.75	0.02	0.03	11000	480	0.15	0.02	0.03
1.5	30	12800	690	0.75	0.02	0.03	11000	480	0.15	0.02	0.03
1.5	38	12800	690	0.75	0.015	0.015	11000	480	0.15	0.014	0.014
1.5	45	12800	690	0.75	0.01	0.015	11000	480	0.15	0.009	0.014
2	6	16000	1120	1	0.15	0.2	14000	780	0.2	0.14	0.18
2	8	16000	1120	1	0.12	0.14	14000	780	0.2	0.11	0.13
2	10	16000	1120	1	0.11	0.14	14000	780	0.2	0.1	0.13
2	12	16000	1120	1	0.1	0.08	14000	780	0.2	0.09	0.07
2	14	16000	1120	1	0.08	0.08	14000	780	0.2	0.07	0.07
2	16	16000	1120	1	0.08	0.08	14000	780	0.2	0.07	0.07
2	18	12000	840	1	0.07	0.06	10000	590	0.2	0.06	0.05
2	20	12000	840	1	0.05	0.06	10000	590	0.2	0.05	0.05
2	25	10000	700	1	0.03	0.06	9000	490	0.2	0.02	0.05
2	30	10000	700	1	0.03	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04
2	35	10000	700	1	0.02	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04
2	40	10000	700	1	0.02	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04
2	50	10000	700	1	0.015	0.02	9000	490	0.2	0.014	0.02
2	60	10000	700	1	0.01	0.02	9000	490	0.2	0.01	0.02
2.5	8	13000	1300	1.25	0.15	0.18	11000	910	0.25	0.14	0.16
2.5	10	13000	1300	1.25	0.12	0.18	11000	910	0.25	0.11	0.16
2.5	12	13000	1300	1.25	0.1	0.18	11000	910	0.25	0.09	0.16
2.5	14	13000	1300	1.25	0.07	0.1	11000	910	0.25	0.06	0.09
2.5	16	13000	1300	1.25	0.06	0.1	11000	910	0.25	0.05	0.09
2.5	18	13000	1300	1.25	0.05	0.1	11000	910	0.25	0.05	0.09
2.5	20	13000	1300	1.25	0.04	0.1	11000	910	0.25	0.04	0.09
2.5	25	10000	1000	1.25	0.03	0.08	9000	700	0.25	0.03	0.07
2.5	30	10000	1000	1.25	0.02	0.08	9000	700	0.25	0.02	0.07
2.5	40	8300	830	1.25	0.015	0.05	7000	580	0.25	0.014	0.05
2.5	50	8300	830	1.25	0.01	0.05	7000	580	0.25	0.01	0.05
3	8	11000	1760	1.5	0.15	0.3	9000	1230	0.3	0.14	0.27
3	10	11000	1760	1.5	0.13	0.21	9000	1230	0.3	0.12	0.19
3	12	11000	1760	1.5	0.12	0.21	9000	1230	0.3	0.11	0.19
3	14	11000	1760	1.5	0.11	0.21	9000	1230	0.3	0.1	0.19
3	16	11000	1760	1.5	0.1	0.12	9000	1230	0.3	0.09	0.11
3	18	11000	1760	1.5	0.08	0.12	9000	1230	0.3	0.07	0.11
3	20	11000	1760	1.5	0.07	0.12	9000	1230	0.3	0.06	0.11
3	25	8000	1280	1.5	0.06	0.09	7000	900	0.3	0.05	0.08
3	30	8000	1280	1.5	0.04	0.09	7000	900	0.3	0.04	0.08
3	40	6900	1100	1.5	0.02	0.09	6000	770	0.3	0.02	0.08
3	50	6900	1100	1.5	0.01	0.06	6000	770	0.3	0.01	0.05
4	12	8000	1440	2	0.15	0.4	7000	1010	0.4	0.14	0.36
4	20	8000	1440	2	0.1	0.28	7000	1010	0.4	0.09	0.25
4	25	8000	1440	2	0.07	0.16	7000	1010	0.4	0.06	0.14
4	30	8000	1440	2	0.05	0.16	7000	1010	0.4	0.05	0.14
4	35	6000	1080	2	0.04	0.12	5000	760	0.4	0.04	0.11
4	40	6000	1080	2	0.03	0.12	5000	760	0.4	0.03	0.11
4	45	6000	1080	2	0.02	0.12	5000	760	0.4	0.02	0.11
4	50	5200	940	2	0.015	0.12	4000	660	0.4	0.014	0.11
4	60	5200	940	2	0.01	0.08	4000	660	0.4	0.01	0.07
5	16	6400	1280	2.5	0.15	0.35	5000	900	0.5	0.14	0.32
5	25	6400	1280	2.5	0.1	0.35	5000	900	0.5	0.09	0.32
5	35	6400	1280	2.5	0.07	0.2	5000	900	0.5	0.06	0.18
5	50	4800	960	2.5	0.04	0.15	4000	670	0.5	0.04	0.14
5	60	4800	960	2.5	0.015	0.15	4000	670	0.5	0.014	0.14
6	20	5300	1170	3	0.15	0.42	5000	820	0.6	0.14	0.38
6	30	5300	1170	3	0.1	0.42	5000	820	0.6	0.09	0.38
6	40	5300	1170	3	0.07	0.24	5000	820	0.6	0.06	0.22
6	50	4000	880	3	0.04	0.18	3000	620	0.6	0.04	0.16
6	60	4000	880	3	0.015	0.18	3000	620	0.6	0.014	0.16

B-92 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被削材 Work Material		プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35～45HRC)					焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
1.5	18	12000	460	0.15	0.02	0.03	6000	260	0.15	0.015	0.02
1.5	20	9000	350	0.15	0.02	0.03	6000	260	0.15	0.015	0.02
1.5	25	9000	350	0.15	0.014	0.02	6000	260	0.15	0.01	0.015
1.5	30	9000	350	0.15	0.014	0.02	6000	260	0.15	0.01	0.015
1.5	38	9000	350	0.15	0.011	0.011	6000	260	0.15	0.008	0.008
1.5	45	9000	350	0.15	0.007	0.011	6000	260	0.15	0.005	0.008
2	6	11000	560	0.2	0.11	0.14	6000	360	0.2	0.08	0.1
2	8	11000	560	0.2	0.08	0.1	6000	360	0.2	0.06	0.07
2	10	11000	560	0.2	0.08	0.1	6000	360	0.2	0.06	0.07
2	12	11000	560	0.2	0.07	0.06	6000	360	0.2	0.05	0.04
2	14	11000	560	0.2	0.06	0.06	6000	360	0.2	0.04	0.04
2	16	11000	560	0.2	0.05	0.06	6000	360	0.2	0.04	0.04
2	18	8000	420	0.2	0.05	0.04	5000	300	0.2	0.04	0.03
2	20	8000	420	0.2	0.04	0.04	5000	300	0.2	0.03	0.03
2	25	7000	350	0.2	0.02	0.04	5000	300	0.2	0.01	0.03
2	30	7000	350	0.2	0.02	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02
2	35	7000	350	0.2	0.014	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02
2	40	7000	350	0.2	0.014	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02
2	50	7000	350	0.2	0.011	0.014	5000	300	0.2	0.008	0.01
2	60	7000	350	0.2	0.007	0.014	5000	300	0.2	0.005	0.01
2.5	8	9000	650	0.25	0.11	0.12	5000	400	0.25	0.08	0.09
2.5	10	9000	650	0.25	0.08	0.12	5000	400	0.25	0.06	0.09
2.5	12	9000	650	0.25	0.07	0.12	5000	400	0.25	0.05	0.09
2.5	14	9000	650	0.25	0.05	0.07	5000	400	0.25	0.04	0.05
2.5	16	9000	650	0.25	0.04	0.07	5000	400	0.25	0.03	0.05
2.5	18	9000	650	0.25	0.04	0.07	5000	400	0.25	0.03	0.05
2.5	20	9000	650	0.25	0.03	0.07	5000	400	0.25	0.02	0.05
2.5	25	7000	500	0.25	0.02	0.05	4000	320	0.25	0.015	0.04
2.5	30	7000	500	0.25	0.014	0.05	4000	320	0.25	0.01	0.04
2.5	40	6000	420	0.25	0.01	0.04	4000	320	0.25	0.008	0.03
2.5	50	6000	420	0.25	0.007	0.04	4000	320	0.25	0.005	0.03
3	8	8000	880	0.3	0.11	0.21	4000	450	0.3	0.08	0.15
3	10	8000	880	0.3	0.09	0.15	4000	450	0.3	0.07	0.11
3	12	8000	880	0.3	0.08	0.15	4000	450	0.3	0.06	0.11
3	14	8000	880	0.3	0.08	0.15	4000	450	0.3	0.06	0.11
3	16	8000	880	0.3	0.07	0.08	4000	450	0.3	0.05	0.06
3	18	8000	880	0.3	0.06	0.08	4000	450	0.3	0.04	0.06
3	20	8000	880	0.3	0.05	0.08	4000	450	0.3	0.04	0.06
3	25	6000	640	0.3	0.04	0.06	3000	330	0.3	0.03	0.05
3	30	6000	640	0.3	0.03	0.06	3000	330	0.3	0.02	0.05
3	40	5000	550	0.3	0.014	0.06	3000	330	0.3	0.01	0.05
3	50	5000	550	0.3	0.007	0.04	3000	330	0.3	0.005	0.03
4	12	6000	720	0.4	0.11	0.28	3000	420	0.4	0.08	0.2
4	20	6000	720	0.4	0.07	0.2	3000	420	0.4	0.05	0.14
4	25	6000	720	0.4	0.05	0.11	3000	420	0.4	0.04	0.08
4	30	6000	720	0.4	0.04	0.11	3000	420	0.4	0.03	0.08
4	35	4000	540	0.4	0.03	0.08	2500	350	0.4	0.02	0.06
4	40	4000	540	0.4	0.02	0.08	2500	350	0.4	0.015	0.06
4	45	4000	540	0.4	0.014	0.08	2500	350	0.4	0.01	0.06
4	50	4000	470	0.4	0.01	0.08	2500	350	0.4	0.008	0.06
4	60	4000	470	0.4	0.007	0.06	2500	350	0.4	0.005	0.04
5	16	4000	640	0.5	0.11	0.25	2000	360	0.5	0.08	0.18
5	25	4000	640	0.5	0.07	0.25	2000	360	0.5	0.05	0.18
5	35	4000	640	0.5	0.05	0.14	2000	360	0.5	0.04	0.1
5	50	3000	480	0.5	0.03	0.11	2000	360	0.5	0.02	0.08
5	60	3000	480	0.5	0.01	0.11	2000	360	0.5	0.008	0.08
6	20	4000	590	0.6	0.11	0.29	2000	400	0.6	0.08	0.21
6	30	4000	590	0.6	0.07	0.29	2000	400	0.6	0.05	0.21
6	40	4000	590	0.6	0.05	0.17	2000	400	0.6	0.04	0.12
6	50	3000	440	0.6	0.03	0.13	2000	400	0.6	0.02	0.09
6	60	3000	440	0.6	0.01	0.13	2000	400	0.6	0.008	0.09

GSN2

1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）コーナ部の加工は、送り速度を 1 ／ 2 に下げてください。
3）不水溶性の切削液の使用をおすすめします。
4）溝深さに合せて、首下長さの短いものより順次使用してください。
5）高速回転での加工ですので、取付け振れを 10 μ m 以下に抑えてください。

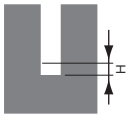
1) Use precise machine and holder.
2) When corner processing, reduce the feed rate by approximately half.
3) Recommend non water soluble cutting fluid.
4) To achieve flute depth, sequential use of each neck length is most effective.
5) The run out of the end mill should be in 10 μ m after chucking.

B-92 寸法表 Stocked Sized

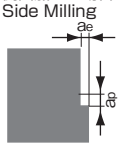
超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSN4 | GS MILL ロングネック４枚刃
GS MILL Long Neck Four Flutes

溝加工の場合
Grooving



側面加工の場合
Side Milling



被削材 Work Material		炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (150～250HB)					ステンレス鋼 ダイス鋼 Stainless Steels Mold Steels (25～35HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
1	4	32000	1920	0.5	0.08	0.07	27000	1340	0.1	0.07	0.06
1	6	32000	1920	0.5	0.06	0.04	27000	1340	0.1	0.05	0.04
1	8	32000	1920	0.5	0.05	0.04	27000	1340	0.1	0.05	0.04
1	10	26000	1560	0.5	0.04	0.03	22000	1090	0.1	0.04	0.03
1	12	26000	1560	0.5	0.03	0.03	22000	1090	0.1	0.03	0.03
1	16	19000	1140	0.5	0.03	0.02	16000	800	0.1	0.03	0.02
1	20	19000	1140	0.5	0.02	0.02	16000	800	0.1	0.02	0.02
1	25	19000	1140	0.5	0.015	0.01	16000	800	0.1	0.014	0.01
1	30	19000	1140	0.5	0.01	0.01	16000	800	0.1	0.01	0.01
1.2	6	26000	1760	0.6	0.12	0.08	22000	1230	0.12	0.11	0.08
1.2	8	26000	1760	0.6	0.06	0.05	22000	1230	0.12	0.05	0.04
1.2	10	22000	1490	0.6	0.05	0.05	19000	1040	0.12	0.05	0.04
1.2	12	22000	1490	0.6	0.04	0.04	19000	1040	0.12	0.04	0.03
1.2	16	16000	1080	0.6	0.02	0.04	14000	760	0.12	0.02	0.03
1.2	20	16000	1080	0.6	0.01	0.02	14000	760	0.12	0.01	0.02
1.5	6	21000	1700	0.75	0.12	0.11	18000	1190	0.15	0.11	0.09
1.5	8	21000	1700	0.75	0.1	0.06	18000	1190	0.15	0.09	0.05
1.5	10	21000	1700	0.75	0.08	0.06	18000	1190	0.15	0.07	0.05
1.5	12	21000	1700	0.75	0.07	0.06	18000	1190	0.15	0.06	0.05
1.5	14	17000	1380	0.75	0.05	0.05	14000	970	0.15	0.05	0.04
1.5	16	17000	1380	0.75	0.04	0.05	14000	970	0.15	0.04	0.04
1.5	18	17000	1380	0.75	0.03	0.05	14000	970	0.15	0.03	0.04
1.5	20	12800	1040	0.75	0.03	0.05	11000	730	0.15	0.03	0.04
1.5	25	12800	1040	0.75	0.02	0.03	11000	730	0.15	0.018	0.03
1.5	30	12800	1040	0.75	0.02	0.03	11000	730	0.15	0.018	0.03
1.5	38	12800	1040	0.75	0.02	0.02	11000	730	0.15	0.014	0.014
1.5	45	12800	1040	0.75	0.01	0.02	11000	730	0.15	0.01	0.014
2	6	16000	1680	1	0.15	0.2	14000	1180	0.2	0.14	0.18
2	8	16000	1680	1	0.12	0.14	14000	1180	0.2	0.11	0.13
2	10	16000	1680	1	0.11	0.14	14000	1180	0.2	0.1	0.13
2	12	16000	1680	1	0.1	0.08	14000	1180	0.2	0.09	0.07
2	14	16000	1680	1	0.08	0.08	14000	1180	0.2	0.07	0.07
2	16	16000	1680	1	0.08	0.08	14000	1180	0.2	0.07	0.07
2	18	12000	1260	1	0.07	0.06	10000	880	0.2	0.06	0.05
2	20	12000	1260	1	0.05	0.06	10000	880	0.2	0.05	0.05
2	25	10000	1050	1	0.03	0.06	9000	740	0.2	0.02	0.05
2	30	10000	1050	1	0.03	0.04	9000	740	0.2	0.02	0.04
2	35	10000	1050	1	0.02	0.04	9000	740	0.2	0.018	0.04
2	40	10000	1050	1	0.02	0.04	9000	740	0.2	0.018	0.04
2	50	10000	1050	1	0.015	0.02	9000	740	0.2	0.014	0.018
2	60	10000	1050	1	0.01	0.02	9000	740	0.2	0.01	0.018
2.5	8	13000	1950	1.25	0.15	0.18	11000	1370	0.25	0.14	0.16
2.5	10	13000	1950	1.25	0.12	0.18	11000	1370	0.25	0.11	0.16
2.5	12	13000	1950	1.25	0.1	0.18	11000	1370	0.25	0.09	0.16
2.5	14	13000	1950	1.25	0.07	0.1	11000	1370	0.25	0.06	0.09
2.5	16	13000	1950	1.25	0.06	0.1	11000	1370	0.25	0.05	0.09
2.5	18	13000	1950	1.25	0.05	0.1	11000	1370	0.25	0.05	0.09
2.5	20	13000	1950	1.25	0.04	0.1	11000	1370	0.25	0.04	0.09
2.5	25	10000	1500	1.25	0.03	0.08	9000	1050	0.25	0.03	0.07
2.5	30	10000	1500	1.25	0.02	0.08	9000	1050	0.25	0.018	0.07
2.5	40	8300	1250	1.25	0.015	0.05	7000	880	0.25	0.014	0.05
2.5	50	8300	1250	1.25	0.01	0.05	7000	880	0.25	0.01	0.05
3	8	11000	2640	1.5	0.15	0.3	9000	1850	0.3	0.14	0.27
3	10	11000	2640	1.5	0.13	0.21	9000	1850	0.3	0.12	0.19
3	12	11000	2640	1.5	0.12	0.21	9000	1850	0.3	0.11	0.19
3	14	11000	2640	1.5	0.11	0.21	9000	1850	0.3	0.1	0.19
3	16	11000	2640	1.5	0.1	0.12	9000	1850	0.3	0.09	0.11
3	18	11000	2640	1.5	0.08	0.12	9000	1850	0.3	0.07	0.11
3	20	11000	2640	1.5	0.07	0.12	9000	1850	0.3	0.06	0.11
3	25	8000	1920	1.5	0.06	0.09	7000	1340	0.3	0.05	0.08
3	30	8000	1920	1.5	0.04	0.09	7000	1340	0.3	0.04	0.08
3	40	6900	1650	1.5	0.02	0.09	6000	1740	0.3	0.02	0.08
3	50	6900	1650	1.5	0.01	0.06	6000	1740	0.3	0.01	0.05

B-1104 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被削材 Work Material		プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35～45HRC)					焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
1	4	22000	960	0.1	0.06	0.05	11000	450	0.1	0.04	0.04
1	6	22000	960	0.1	0.04	0.03	11000	450	0.1	0.03	0.02
1	8	22000	960	0.1	0.04	0.03	11000	450	0.1	0.03	0.02
1	10	18000	780	0.1	0.03	0.02	9000	370	0.1	0.02	0.015
1	12	18000	780	0.1	0.02	0.02	9000	370	0.1	0.015	0.015
1	16	13000	570	0.1	0.02	0.014	9000	370	0.1	0.015	0.01
1	20	13000	570	0.1	0.014	0.014	9000	370	0.1	0.01	0.01
1	25	13000	570	0.1	0.01	0.007	9000	370	0.1	0.008	0.005
1	30	13000	570	0.1	0.007	0.007	9000	370	0.1	0.005	0.005
1.2	6	18000	880	0.12	0.08	0.06	9000	440	0.12	0.06	0.04
1.2	8	18000	880	0.12	0.04	0.03	9000	440	0.12	0.03	0.02
1.2	10	15000	750	0.12	0.04	0.03	8000	390	0.12	0.03	0.02
1.2	12	15000	750	0.12	0.03	0.03	8000	390	0.12	0.02	0.02
1.2	16	11000	540	0.12	0.014	0.03	8000	390	0.12	0.01	0.02
1.2	20	11000	540	0.12	0.007	0.017	8000	390	0.12	0.005	0.01
1.5	6	15000	850	0.15	0.08	0.07	7000	450	0.15	0.06	0.05
1.5	8	15000	850	0.15	0.07	0.04	7000	450	0.15	0.05	0.03
1.5	10	15000	850	0.15	0.06	0.04	7000	450	0.15	0.04	0.03
1.5	12	15000	850	0.15	0.05	0.04	7000	450	0.15	0.04	0.03
1.5	14	12000	690	0.15	0.04	0.03	6000	390	0.15	0.03	0.02
1.5	16	12000	690	0.15	0.03	0.03	6000	390	0.15	0.02	0.02
1.5	18	12000	690	0.15	0.02	0.03	6000	390	0.15	0.015	0.02
1.5	20	9000	520	0.15	0.02	0.03	6000	390	0.15	0.015	0.02
1.5	25	9000	520	0.15	0.014	0.02	6000	390	0.15	0.01	0.015
1.5	30	9000	520	0.15	0.014	0.02	6000	390	0.15	0.01	0.015
1.5	38	9000	520	0.15	0.01	0.01	6000	390	0.15	0.008	0.008
1.5	45	9000	520	0.15	0.007	0.01	6000	390	0.15	0.005	0.008
2	6	11000	840	0.2	0.11	0.14	6000	540	0.2	0.08	0.1
2	8	11000	840	0.2	0.08	0.1	6000	540	0.2	0.06	0.07
2	10	11000	840	0.2	0.08	0.1	6000	540	0.2	0.06	0.07
2	12	11000	840	0.2	0.07	0.06	6000	540	0.2	0.05	0.04
2	14	11000	840	0.2	0.06	0.06	6000	540	0.2	0.04	0.04
2	16	11000	840	0.2	0.05	0.06	6000	540	0.2	0.04	0.04
2	18	8000	630	0.2	0.05	0.04	5000	450	0.2	0.04	0.03
2	20	8000	630	0.2	0.04	0.04	5000	450	0.2	0.03	0.03
2	25	7000	530	0.2	0.018	0.04	5000	450	0.2	0.013	0.03
2	30	7000	530	0.2	0.018	0.03	5000	450	0.2	0.013	0.02
2	35	7000	530	0.2	0.014	0.03	5000	450	0.2	0.01	0.02
2	40	7000	530	0.2	0.014	0.03	5000	450	0.2	0.01	0.02
2	50	7000	530	0.2	0.01	0.014	5000	450	0.2	0.008	0.01
2	60	7000	530	0.2	0.007	0.014	5000	450	0.2	0.005	0.01
2.5	8	9000	980	0.25	0.11	0.12	5000	600	0.25	0.08	0.09
2.5	10	9000	980	0.25	0.08	0.12	5000	600	0.25	0.06	0.09
2.5	12	9000	980	0.25	0.07	0.12	5000	600	0.25	0.05	0.09
2.5	14	9000	980	0.25	0.05	0.07	5000	600	0.25	0.04	0.05
2.5	16	9000	980	0.25	0.04	0.07	5000	600	0.25	0.03	0.05
2.5	18	9000	980	0.25	0.04	0.07	5000	600	0.25	0.03	0.05
2.5	20	9000	980	0.25	0.03	0.07	5000	600	0.25	0.02	0.05
2.5	25	7000	750	0.25	0.02	0.05	4000	480	0.25	0.015	0.04
2.5	30	7000	750	0.25	0.01	0.05	4000	480	0.25	0.01	0.04
2.5	40	6000	630	0.25	0.01	0.04	4000	480	0.25	0.008	0.03
2.5	50	6000	630	0.25	0.007	0.04	4000	480	0.25	0.005	0.03
3	8	8000	1320	0.3	0.11	0.21	4000	680	0.3	0.08	0.15
3	10	8000	1320	0.3	0.09	0.15	4000	680	0.3	0.07	0.11
3	12	8000	1320	0.3	0.08	0.15	4000	680	0.3	0.06	0.11
3	14	8000	1320	0.3	0.08	0.15	4000	680	0.3	0.06	0.11
3	16	8000	1320	0.3	0.07	0.08	4000	680	0.3	0.05	0.06
3	18	8000	1320	0.3	0.06	0.08	4000	680	0.3	0.04	0.06
3	20	8000	1320	0.3	0.05	0.08	4000	680	0.3	0.04	0.06
3	25	6000	960	0.3	0.04	0.06	3000	500	0.3	0.03	0.05
3	30	6000	960	0.3	0.03	0.06	3000	500	0.3	0.02	0.05
3	40	5000	1250	0.3	0.014	0.06	3000	500	0.3	0.01	0.05
3	50	5000	1250	0.3	0.007	0.04	3000	500	0.3	0.005	0.03

B-110 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

GSN4 | GS MILL ロングネック４枚刃 GS MILL Long Neck Four Flutes

被削材 Work Material		炭素鋼 合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (150～250HB)					ステンレス鋼 ダイス鋼 Stainless Steels Mold Steels (25～35HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
4	12	8000	2160	2	0.15	0.4	7000	2270	0.4	0.14	0.36
4	20	8000	2160	2	0.1	0.28	7000	2270	0.4	0.09	0.25
4	25	8000	2160	2	0.07	0.16	7000	2270	0.4	0.06	0.14
4	30	8000	2160	2	0.05	0.16	7000	2270	0.4	0.05	0.14
4	35	6000	1620	2	0.04	0.12	5000	1700	0.4	0.04	0.11
4	40	6000	1620	2	0.03	0.12	5000	1700	0.4	0.03	0.11
4	45	6000	1620	2	0.02	0.12	5000	1700	0.4	0.02	0.11
4	50	5200	1410	2	0.015	0.12	4000	1490	0.4	0.014	0.11
4	60	5200	1410	2	0.01	0.08	4000	1490	0.4	0.01	0.07
5	16	6400	1920	2.5	0.15	0.35	5000	2010	0.5	0.14	0.32
5	25	6400	1920	2.5	0.1	0.35	5000	2010	0.5	0.09	0.32
5	35	6400	1920	2.5	0.07	0.2	5000	2010	0.5	0.06	0.18
5	50	4800	1440	2.5	0.04	0.15	4000	1520	0.5	0.04	0.14
5	60	4800	1440	2.5	0.015	0.15	4000	1520	0.5	0.014	0.14
6	20	5300	1760	3	0.15	0.42	5000	1850	0.6	0.14	0.38
6	30	5300	1760	3	0.1	0.42	5000	1850	0.6	0.09	0.38
6	40	5300	1760	3	0.07	0.24	5000	1850	0.6	0.06	0.22
6	50	4000	1320	3	0.04	0.18	3000	1380	0.6	0.04	0.16
6	60	4000	1320	3	0.015	0.18	3000	1380	0.6	0.014	0.16

B-110 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

被削材 Work Material		プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35～45HRC)					焼入鋼 Hardened Steels (45～55HRC)				
外径 Dia. of Mill (mm)	首下長 L1 (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut			回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	切り込み量 mm Depth of cut		
				a_p	a_e	H			a_p	a_e	H
4	12	6000	1620	0.4	0.11	0.28	3000	630	0.4	0.08	0.2
4	20	6000	1620	0.4	0.07	0.2	3000	630	0.4	0.05	0.14
4	25	6000	1620	0.4	0.05	0.11	3000	630	0.4	0.04	0.08
4	30	6000	1620	0.4	0.04	0.11	3000	630	0.4	0.03	0.08
4	35	4000	1220	0.4	0.03	0.08	2500	530	0.4	0.02	0.06
4	40	4000	1220	0.4	0.02	0.08	2500	530	0.4	0.015	0.06
4	45	4000	1220	0.4	0.014	0.08	2500	530	0.4	0.01	0.06
4	50	4000	1070	0.4	0.01	0.08	2500	530	0.4	0.008	0.06
4	60	4000	1070	0.4	0.007	0.06	2500	530	0.4	0.005	0.04
5	16	4000	1440	0.5	0.11	0.25	2000	540	0.5	0.08	0.18
5	25	4000	1440	0.5	0.07	0.25	2000	540	0.5	0.05	0.18
5	35	4000	1440	0.5	0.05	0.14	2000	540	0.5	0.04	0.1
5	50	3000	1080	0.5	0.03	0.11	2000	540	0.5	0.02	0.08
5	60	3000	1080	0.5	0.01	0.11	2000	540	0.5	0.008	0.08
6	20	4000	1320	0.6	0.11	0.29	2000	600	0.6	0.08	0.21
6	30	4000	1320	0.6	0.07	0.29	2000	600	0.6	0.05	0.21
6	40	4000	1320	0.6	0.05	0.17	2000	600	0.6	0.04	0.12
6	50	3000	990	0.6	0.03	0.13	2000	600	0.6	0.02	0.09
6	60	3000	990	0.6	0.01	0.13	2000	600	0.6	0.008	0.09

GSN4

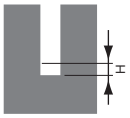
1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）コーナ部の加工は、送り速度を 1 ／ 2 に下げてください。
3）不水溶性の切削液の使用をおすすめします。
4）溝深さに合せて、首下長さの短いものより順次使用してください。
5）高速回転での加工ですので、取付け振れを 10 μ m 以下に抑えてください。

1) Use precise machine and holder.
2) When corner processing, reduce the feed rate by approximately half.
3) Recommend non water soluble cutting fluid.
4) To achieve flute depth, sequential use of each neck length is most effective.
5) The run out of the end mill should be in 10 μ m after chucking.

B-110 寸法表 Stocked Sized

超硬エンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for Carbide End Mills

CURIB | 銅加工用ロングネック　2 枚刃
Long Neck Two Flutes for Copper



外径 mm	首下長さ mm	回転数 min-1	送り速度 mm/min	切り込み量 H mm
0.3	1	50,000	500	0.021
	2			0.012
	3			0.009
	6		350	0.006
	9			0.003
0.4	2	50,000	750	0.028
	3			0.016
	4			0.012
	8		525	0.008
	12			0.004
0.5	2	50,000	1,000	0.035
	4			0.02
	6	48,000	960	0.015
	8	41,000	820	0.01
	15		570	0.005
0.6	2	50,000	1,000	0.042
	4			0.024
	6	40,000	800	0.018
	8	34,000	680	0.018
	10、12			0.012
	18		480	0.006
0.7	2	45,000	1,350	0.049
	4	34,000	1,020	0.028
	6、8			0.021
	10	30,000	900	0.014
0.8	4	40,000	1,200	0.056
	6			0.032
	8	30,000	900	0.024
	10	26,000	780	0.024
	12、16			0.016
	24		550	0.008
0.9	6	36,000	1,440	0.036
	8、10	27,000	1,080	0.027
	15	23,000	920	0.018
1	4	32,000	1,280	0.07
	6、8			0.04
	10、12	24,000	960	0.03
	16、20	21,000	840	0.02
	25、30		590	0.01
1.2	6	27,000	1,210	0.084
	8			0.048
	10、12	20,000	900	0.036
	16	17,000	770	0.036
	20			0.024
1.4	6	23,000	1,150	0.098
	8、10			0.056
	12、14、16	17,000	850	0.042

外径 mm	首下長さ mm	回転数 min-1	送り速度 mm/min	切り込み量 H mm
1.5	6	21,000	1,150	0.105
	8、10、12			0.06
	14、16、18	16,000	880	0.045
	20	14,000	770	0.045
	25、30			0.03
	38、45			0.015
1.6	6、8	20,000	1,200	0.112
	10、12			0.064
	14、16、18	15,000	900	0.048
	20	13,000	780	0.048
1.7	6、8	19,000	1,140	0.119
	10、12			0.068
	14、16、18、20	14,000	840	0.051
1.8	6、8	18,000	1,170	0.126
	10、12、14			0.072
	16、18、20	13,000	850	0.054
1.9	6、8	17,000	1,100	0.133
	10、12、14			0.076
	16、18、20	13,000	850	0.057
2	6、8、10	16,000	1,200	0.14
	12、14、16			0.08
	18、20	12,000	1,000	0.06
	25	10,000	700	0.06
	30、35、40			0.04
	50、60			0.02
2.5	8、10、12	13,000	1,610	0.175
	14、16、18、20			0.1
	25、30	10,000	1,240	0.075
	40、50	8,300	720	0.05
3	8、10、12、14	11,000	1,650	0.21
	16、18、20			0.12
	25、30、40	8,000	1,200	0.09
	50	6,900	1,030	0.06
4	12、20	8,000	1,600	0.28
	25			0.16
	30			0.16
	35、40、45	6,000	1,200	0.12
	50	5,200	1,040	0.12
	60			0.08
5	16、25	6,400	1,600	0.35
	35			0.2
	50、60	4,800	1,200	0.15
6	20、30	5,300	1,600	0.42
	40			0.24
	50、60	4,000	1,200	0.18

CURIB
1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）エアブロー、オイルミストを推奨します。
3）工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。
4）機械剛性等により条件が異なる事がありますのでその都度条件を調整してください。
5）必要とする加工面粗度に応じて切り込み量を調整してください。
6）高速回転での加工ですので、取付け振れを 10 μ m 以下に抑えてください。

1）Use precise machine and holder.
2）Air blow or oil mist coolant is recommended.
3）Shorten overhang as much as possible.
4）Cutting conditions should be adjusted according to machine rigidity.
5）It should be adjusted according to surface roughness required.
6）The run out of the end mill should be in 10 μ m after chucking.

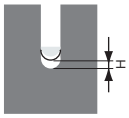
B-142 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

CURIBR | 銅加工用ロングネックボール

Long Neck Ball for Copper



R径 mm	外径 mm	首下長さ mm	回転数 min^{-1}	送り速度 mm/min	切り込み量 H mm
0.2	0.4	1、1.5、2	50,000	1,000	0.028
		2.5、3			0.016
		4、5			0.012
0.25	0.5	2	50,000	1,250	0.035
		4			0.02
		5、6			0.015
		8	48,000	1,200	0.01
0.3	0.6	2、3	50,000	1,500	0.042
		4			0.024
		5、6、7			0.018
		8	40,000	1,200	0.018
0.4	0.8	2、4	50,000	2,000	0.056
		5、6			0.032
		7、8	40,000	1,600	0.024
		10	30,000	1,200	0.024
0.5	1	3、4、5	40,000	2,000	0.07
		6、7、8			0.04
		9、10、12	32,000	1,600	0.03
		14	24,000	1,200	0.03
		16、18、20			0.02
0.6	1.2	6	33,000	1,980	0.084
		8			0.048
		10、12	27,000	1,620	0.036
0.7	1.4	8	28,000	1,960	0.056
		12、16	23,000	1,610	0.042
0.75	1.5	8、10、12	27,000	2,025	0.06
		14、16、18	21,000	1,575	0.045
		20	16,000	1,200	0.045
0.8	1.6	8	25,000	2,000	0.112
		12			0.064
		16	20,000	1,600	0.048
		20	15,000	1,200	0.048
0.9	1.8	8	22,000	1,980	0.126
		12			0.072
		16、20	18,000	1,620	0.054
1	2	4、6、8	20,000	2,000	0.14
		12、14、16			0.08
		18、20、22	16,000	1,600	0.06
		25	12,000	1,200	0.06
		30			0.04
1.5	3	8、10	13,000	1,950	0.21
		16、20			0.12
		25、30、35	11,000	1,650	0.09
2	4	10、16、20	10,000	2,000	0.28
		25、30			0.16
		35、40、45	8,000	1,600	0.12
		50	6,000	1,200	0.12

R径 mm	外径 mm	首下長さ mm	回転数 min^{-1}	送り速度 mm/min	切り込み量 H mm
2.5	5	20、25	8,000	2,000	0.35
		30、35			0.2
3	6	30	6,600	1,980	0.42
		50	5,300	1,590	0.18

CURIBR
1）安定した加工を行なうため精度の高い機械・ホルダーを使用してください。
2）エアブロー、オイルミストを推奨します。
3）工具の突き出し量は、できるだけ短くしてご使用ください。
4）機械剛性等により条件が異なる事がありますのでその都度条件を調整してください。
5）必要とする加工面粗度に応じて切り込み量を調整してください。
6）高速回転での加工ですので、取付け振れを 10 μ m 以下に抑えてください。

1）Use precise machine and holder.
2）Air blow or oil mist coolant is recommended.
3）Shorten overhang as much as possible.
4）Cutting conditions should be adjusted according to machine rigidity.
5）It should be adjusted according to surface roughness required.
6）The run out of the end mill should be in 10 μ m after chucking.

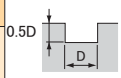
B-152 寸法表 Stocked Sized

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

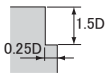
2AGE 2AGEM | AGミル 2枚刃 AG-mill Two Flutes / AGミル 2枚刃ミディアム AG-mill Two Flutes Medium

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2	7900	180	6400	140	4000	70	3200	45	7200	420	14000	720
3	5300	200	4200	140	2700	70	2100	50	4800	440	9000	760
5	3200	200	2500	140	1600	70	1300	50	2900	430	5400	740
6	2600	200	2100	140	1300	70	1100	50	2400	440	4500	760
8	2000	200	1600	140	1000	70	800	50	1800	440	3400	760
10	1590	200	1270	140	800	70	640	50	1400	450	2700	770
12	1330	200	1060	140	660	70	530	50	1200	440	2300	760
15	1060	200	850	140	530	70	420	50	960	440	1800	760
20	800	190	640	130	400	65	320	45	720	410	1400	720
25	640	150	510	100	320	50	250	35	570	320	1100	550
30	530	120	420	80	270	40	210	30	480	250	900	440
40	400	80	320	60	200	30	160	20	360	170	680	300
50	320	40	250	30	160	15	130	10	290	90	540	140

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-168, 176 寸法表 Stocked Sized

2AGEL | AGミル 2枚刃ロング AG-mill Two Flutes Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	4200	80	3200	55	2700	35	2100	25	4800	220	9000	380
5	2500	80	1900	55	1600	35	1300	25	2900	220	5400	380
6	2100	80	1600	55	1300	35	1100	25	2400	220	4500	380
8	1600	80	1200	55	1000	35	800	25	1800	220	3400	380
10	1300	80	960	55	800	35	640	25	1400	220	2700	390
12	1100	80	800	55	660	35	530	25	1200	220	2300	380
15	850	80	640	55	530	35	420	25	960	220	1800	380
20	640	75	480	50	400	30	320	25	720	210	1400	360

側面加工の場合 Side Milling

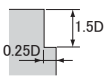
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-180 寸法表 Stocked Sized

4AGE | AGミル 4枚刃 AG-mill Four Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	5300	250	4200	180	2700	90	2100	60	4800	550	9000	950
5	3200	250	2500	180	1600	90	1300	60	2900	550	5400	920
6	2600	250	2100	180	1300	90	1100	60	1400	550	4500	950
8	2000	250	1600	180	1000	90	800	60	1800	550	3400	950
10	1590	250	1270	180	800	90	640	60	1400	560	2700	970
12	1330	250	1060	180	660	90	530	60	1200	550	2300	950
15	1060	250	850	180	530	90	420	60	960	550	1800	950
20	800	240	640	170	400	85	320	55	720	520	1400	890
25	640	190	510	130	320	65	250	45	570	400	1100	690
30	530	150	420	100	270	50	210	35	480	320	900	550

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-184 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

4AGEL | AGミル 4枚刃ロング AG-mill Four Flutes Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
3	4200	110	3200	75	2700	45	2100	33	4800	290	9000	510
5	2500	110	1900	75	1600	45	1300	33	2900	290	5400	490
6	2100	110	1600	75	1300	45	1100	33	2400	290	4500	500
8	1600	110	1200	75	1000	45	800	33	1800	290	3400	500
10	1300	110	960	75	800	45	640	33	1400	300	2700	510
12	1100	110	800	75	660	45	530	33	1200	290	2300	510
15	850	110	640	75	530	45	420	33	960	290	1800	510
20	640	100	480	70	400	45	320	30	720	280	1400	480
25	510	80	380	55	320	35	250	25	570	210	1100	370
30	420	65	320	40	270	25	210	20	480	170	900	290

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-190 寸法表 Stocked Sized

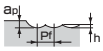
2AGE/2AGEM/2AGEL/4AGE/4AGEL
1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
3）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

2AGRE | AGミル ボール AG-mill Ball

ボール半径 Ball Radius (mm)		被削材 Work Material		構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
		切り込み量 Depth of cut		回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
		ap	Pf												
荒加工 Roughing	R 1	0.8	0.8	7200	120	4800	74	4000	66	3200	42	7200	140	14000	410
	R 2	1.6	1.6	3600	140	2400	82	2000	75	1600	45	3600	150	6800	460
	R 3	2.4	2.4	2400	150	1600	88	1300	78	1100	50	2400	160	4500	480
	R 5	4	4	1400	150	960	95	800	86	640	51	1400	170	2700	510
	R 8	6.4	6.4	900	150	600	93	500	87	400	52	900	170	1700	510
	R10	8	8	720	150	480	91	400	86	320	51	720	170	1400	510
	R12.5	10	10	570	140	380	81	320	76	250	43	570	160	1100	490
仕上げ加工 Finishing	R 1	0.2	0.3	12000	600	8000	360	6600	260	5300	160	12000	630	23000	1400
	R 2	0.2	0.4	8200	660	5500	400	4600	290	3700	180	8200	690	16000	1500
	R 3	0.5	0.5	4300	470	2900	290	2400	210	1900	130	4300	500	8200	1100
	R 5	0.5	0.6	3300	590	2200	360	1800	260	1500	160	3300	620	6200	1300
	R 8	0.5	0.8	2600	730	1700	430	1400	310	1100	190	2600	760	4900	1600
	R10	0.5	0.9	2300	780	1500	460	1300	350	1000	210	2300	820	4300	1800
	R12.5	0.5	1	2000	840	1400	530	1100	370	910	230	2000	880	3900	2000

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill
R: ボール半径 Ball Radius

2AGRE
1）仕上げ加工はhが0.01mm となるような ap、Pf となっています。
2）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。

1) Depth of cut(ap & Pf) is calculated to be 0.01mm(=h) in finishing process.
2) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.

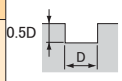
B-210 寸法表 Stocked Sized

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

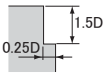
2SGE 2MSGE | SG-FAXエンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Two Flutes / SG-FAXミディアムエンドミル 2枚刃 SG-FAX End Mills Medium Two Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
2	6400	150	4800	110	4000	70	3200	45	7200	420	14000	720
3	4200	160	3200	110	2700	70	2100	50	4800	440	9000	760
5	2500	160	1900	110	1600	70	1300	50	2900	430	5400	740
6	2100	160	1600	110	1300	70	1100	50	2400	440	4500	760
8	1600	160	1200	110	1000	70	800	50	1800	440	3400	760
10	1300	170	960	110	800	70	640	50	1400	450	2700	770
12	1100	160	800	110	660	70	530	50	1200	440	2300	760
15	850	160	640	110	530	70	420	50	960	440	1800	760
20	640	150	480	100	400	65	320	45	720	410	1400	720
25	510	120	380	80	320	50	250	35	570	320	1100	550
30	420	95	320	65	270	40	210	30	480	250	900	440
40	320	65	240	45	200	30	160	20	360	170	680	300
50	250	35	190	20	160	15	130	10	290	90	540	140

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-170, 176 寸法表 Stocked Sized

SL2SGE | SG-FAXエンドミル ロング2枚刃 SG-FAX End Mills Long Two Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	4200	80	3200	55	2700	35	4800	220	9000	380
5	2500	80	1900	55	1600	35	2900	220	5400	380
6	2100	80	1600	55	1300	35	2400	220	4500	380
8	1600	80	1200	55	1000	35	1800	220	3400	380
10	1300	80	960	55	800	35	1400	220	2700	390
12	1100	80	800	55	660	35	1200	220	2300	380
15	850	80	640	55	530	35	960	220	1800	380
20	640	75	480	50	400	30	720	210	1400	360
25	510	60	380	40	320	25	570	160	1100	270
30	420	45	320	30	270	20	480	130	900	220

側面加工の場合 Side Milling

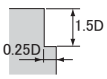
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-181 寸法表 Stocked Sized

4SGE | SG-FAXエンドミル 4枚刃 SG-FAX End Mills Four Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	4200	200	3200	140	2700	90	2100	60	4800	550	9000	950
5	2500	200	1900	140	1600	90	1300	60	2900	550	5400	920
6	2100	200	1600	140	1300	90	1100	60	1400	550	4500	950
8	1600	200	1200	140	1000	90	800	60	1800	550	3400	950
10	1300	210	960	140	800	90	640	60	1400	560	2700	970
12	1100	200	800	140	660	90	530	60	1200	550	2300	950
15	850	200	640	140	530	90	420	60	960	550	1800	950
20	640	190	480	130	400	85	320	55	720	520	1400	890
25	510	150	380	100	320	65	250	45	570	400	1100	690
30	420	120	320	80	270	50	210	35	480	320	900	550

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-185 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

SL4SGE | SG-FAXエンドミル ロング4枚刃 SG-FAX End Mills Long Four Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	4200	110	3200	75	2700	45	4800	290	9000	510
5	2500	110	1900	75	1600	45	2900	290	5400	490
6	2100	110	1600	75	1300	45	2400	290	4500	500
8	1600	110	1200	75	1000	45	1800	290	3400	500
10	1300	110	960	75	800	45	1400	300	2700	510
12	1100	110	800	75	660	45	1200	290	2300	510
15	850	110	640	75	530	45	960	290	1800	510
20	640	100	480	70	400	45	720	280	1400	480
25	510	80	380	55	320	35	570	210	1100	370
30	420	65	320	40	270	25	480	170	900	290

側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

B-190 寸法表 Stocked Sized

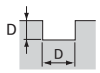
2SGE/2SMGE/SL2SGE/4SGE/SL4SGE
1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
3）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

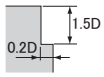
2DLCHE | DLCハイスミル DLC-HSS mill

被削材 Work Material	アルミニウム Aluminum (1070)		アルミニウム合金 Si, Mg-Si 系 Aluminum Alloys Si, Mg-Si (4032, 6061)		アルミニウム合金 Mg 系 Aluminum Alloys Mg (5052)		アルミニウム合金 Zn-Mg 系 Aluminum Alloys Zn-Mg (7075)	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	32000	800	5300	200	13000	400	27000	400
5	19200	1000	3200	250	8000	500	16000	500
6	16000	1000	2650	250	6500	500	13500	600
8	12000	1000	2000	300	5000	600	10000	600
10	9600	1200	1600	300	4000	600	8000	700
12	8000	1200	1300	350	3300	700	6600	700
16	6000	1200	1000	350	2500	700	5000	700
20	4800	1200	800	350	2000	700	4000	500

溝加工の場合
Grooving



側面加工の場合
Side Milling



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

2DLCHE
1）ウェットで加工してください。
2）AC4、ADC12 などの鋳造アルミニウムの加工には超硬製の DLC ミルを推奨します。
3）溝加工の場合は回転数を 60%、送り速度を 40% にしてください。

1) Use in wet condition.
2) Recommend "DLC-mill for aluminum" in milling of Aluminum Alloy Casting(AC4, ADC12).
3) When grooving, reduce the rotation to 60% , and the feed to 40% of table values.

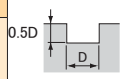
B-208 寸法表 Stocked Sized

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

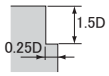
2GE 2MGE | Gスタンダードエンドミル 2枚刃 G End Mills Standard Two Flutes / Gミディアムエンドミル 2枚刃 G End Mills Medium Two Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	5600	130	4000	88	3200	54	6400	370	13000	680
3	3700	140	2700	90	2100	58	4200	390	8500	720
5	2200	140	1600	90	1300	55	2500	380	5100	700
6	1900	140	1300	90	1100	57	2100	390	4200	710
8	1400	140	1000	90	800	57	1600	390	3200	710
10	1100	140	800	93	640	57	1300	400	2500	730
12	930	140	660	92	530	57	1100	390	2100	720
15	740	140	530	92	420	57	850	390	1700	720
20	560	130	400	86	320	53	640	370	1300	670
25	450	100	320	66	250	41	510	280	1000	520
30	370	82	270	53	210	33	420	230	850	410
40	280	56	200	36	160	23	320	150	640	280
50	220	29	160	19	130	12	250	79	510	150

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-172, 177 寸法表 Stocked Sized

SL2GE | Gロングエンドミル 2枚刃 G End Mills Long Two Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	3700	71	2700	45	2100	29	4200	190	8500	360
5	2200	69	1600	45	1300	28	2500	190	5100	360
6	1900	71	1300	45	1100	28	2100	190	4200	360
8	1400	71	1000	45	800	28	1600	190	3200	360
10	1100	72	800	46	640	29	1300	200	2500	360
12	930	71	660	46	530	29	1100	200	2100	360
15	740	71	530	46	420	29	850	200	1700	360
20	560	67	400	43	320	27	640	180	1300	340
25	450	51	320	33	250	20	510	140	1000	260
30	370	41	270	26	210	16	420	110	850	210
40	280	28	200	18	160	11	320	77	640	140

側面加工の場合 Side Milling

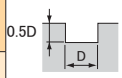
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-181 寸法表 Stocked Sized

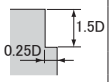
GHKEY, GKKEY, GLKEY | Gキー溝用エンドミル G End Mills for Keyway

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	3700	70	2700	45	2100	29	4200	195	8500	360
5	2200	70	1600	45	1300	27	2500	190	5100	350
6	1900	70	1300	45	1100	28	2100	195	4200	355
8	1400	70	1000	45	800	28	1600	195	3200	355
10	1100	70	800	46	640	28	1300	200	2500	365
12	930	70	660	46	530	28	1100	195	2100	360
15	740	70	530	46	420	28	850	195	1700	360
20	560	65	400	43	320	26	640	185	1300	335

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-171 寸法表 Stocked Sized

2GE/2MGE/SL2GE/GHKEY, GKKEY, GLKEY/4GE/SL4GE/3GE

1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。

1) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

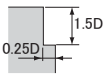
Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

4GE | Gスタンダードエンドミル 4枚刃 G End Mills Standard Four Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	3700	180	2700	110	2100	72	4200	490	8500	900
5	2200	180	1600	110	1300	69	2500	490	5100	870
6	1900	180	1300	110	1100	71	2100	490	4200	890
8	1400	180	1000	110	800	71	1600	490	3200	890
10	1100	180	800	120	640	72	1300	500	2500	910
12	930	180	660	120	530	71	1100	490	2100	900
15	740	180	530	110	420	71	850	490	1700	900
20	560	170	400	110	320	67	640	460	1300	840
25	450	130	320	82	250	51	510	350	1000	650
30	370	100	270	66	210	41	420	280	850	520
40	280	70	200	45	160	28	320	190	640	350
50	220	36	160	23	130	14	250	100	510	180

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-186 寸法表 Stocked Sized

SL4GE | Gロングエンドミル 4枚刃 G End Mills Long Four Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	3700	95	2700	60	2100	38	4200	260	8500	480
5	2200	95	1600	60	1300	38	2500	260	5100	460
6	1900	95	1300	60	1100	38	2100	260	4200	480
8	1400	95	1000	60	800	38	1600	260	3200	480
10	1100	96	800	62	640	38	1300	260	2500	480
12	930	95	660	61	530	38	1100	260	2100	480
15	740	95	530	61	420	38	850	260	1700	480
20	560	89	400	57	320	36	640	240	1300	450
25	450	68	320	44	250	27	510	190	1000	340
30	370	55	270	35	210	22	420	150	850	280
40	280	38	200	24	160	15	320	100	640	190

側面加工の場合 Side Milling

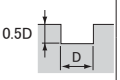
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-191 寸法表 Stocked Sized

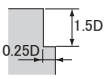
3GE | Gスタンダードエンドミル 3枚刃 G End Mills Standard Three Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	3700	150	2700	100	2100	62	4200	420	8500	780
5	2200	150	1600	100	1300	60	2500	420	5100	750
6	1900	150	1300	100	1100	61	2100	420	4200	770
8	1400	150	1000	100	800	61	1600	420	3200	770
10	1100	160	800	100	640	62	1300	430	2500	790
12	930	150	660	100	530	62	1100	420	2100	780
15	740	150	530	100	420	62	850	420	1700	780
20	560	140	400	93	320	58	640	400	1300	730
25	450	110	320	71	250	44	510	310	1000	560
30	370	89	270	57	210	36	420	240	850	450
40	280	61	200	39	160	24	320	170	640	310

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

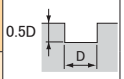
B-183 寸法表 Stocked Sized

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

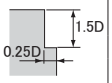
2NAC | ナタック 2枚刃 NATAC End Mills Two Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	4000	96	2800	62	2100	34	4800	280	9600	510
3	2700	100	1900	63	1300	36	3200	290	6400	540
5	1600	100	1100	63	800	34	1900	290	3800	520
6	1300	100	930	63	660	35	1600	290	3200	530
8	1000	100	700	63	500	35	1200	290	2400	530
10	800	100	560	65	400	36	960	300	1900	550
12	660	100	460	64	330	36	800	290	1600	540
15	530	100	370	64	270	36	640	290	1300	540
20	400	96	280	60	200	33	480	280	960	500

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



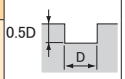
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-174 寸法表 Stocked Sized

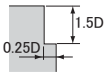
2SE, 2RSE | スーパーハード 2枚刃 SUPER HARD End Mills Two Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	4000	80	2800	51	2000	28	4800	230	9600	420
3	2700	84	1900	53	1300	30	3200	240	6400	450
5	1600	84	1100	53	800	30	1900	240	3800	450
6	1300	84	930	53	660	30	1600	240	3200	450
8	1000	84	700	53	500	30	1200	240	2400	450
10	800	86	560	54	400	30	960	250	1900	450
12	660	85	460	54	330	30	800	240	1600	450
15	530	85	370	54	270	30	640	240	1300	450
20	400	80	280	50	200	28	480	230	960	420
25	320	61	220	38	160	21	380	180	760	320
30	270	49	190	31	130	17	320	140	640	260
40	200	34	140	21	100	12	240	96	480	180
50	160	17	110	11	80	6	190	50	380	90

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-178, 180 寸法表 Stocked Sized

SL2SE, RSL2SE | スーパーハード ロング2枚刃 SUPER HARD End Mills Long Two Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	2700	42	1900	26	1300	15	3200	120	6400	220
5	1600	42	1100	26	800	15	1900	120	3800	220
6	1300	42	930	26	660	15	1600	120	3200	220
8	1000	42	700	26	500	15	1200	120	2400	220
10	800	43	560	27	400	15	960	120	1900	230
12	660	43	460	27	330	15	800	120	1600	220
15	530	42	370	27	270	15	640	120	1300	220
20	400	40	280	25	200	14	480	110	960	210
25	320	31	220	19	160	11	380	88	760	160
30	270	24	190	15	130	9	320	70	640	130
40	200	17	140	11	100	6	240	48	480	88

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-182 寸法表 Stocked Sized

2NAC/2SE, 2RSE/SL2SE, RSL2SE/3NAC/4NAC/4SE, 4RSE/SL4SE, RSL4SE
1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。

1) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

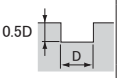
Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

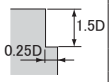
3NAC | ナタック 3枚刃 NATAC End Mills Three Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
2	4000	100	2800	67	2000	37	4800	300	9600	550
3	2700	110	1900	69	1300	39	3200	320	6400	580
5	1600	110	1100	69	800	38	1900	320	3800	580
6	1300	110	930	69	660	38	1600	320	3200	580
8	1000	110	700	69	500	38	1200	320	2400	580
10	800	110	560	70	400	39	960	320	1900	580
12	660	110	460	70	330	39	800	320	1600	580
15	530	110	370	70	270	39	640	320	1300	580
20	400	100	280	65	200	36	480	300	960	550

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



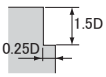
D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-183 寸法表 Stocked Sized

4NAC 4SE, 4RSE | ナタック 4枚刃 NATAC End Mills Four Flutes / スーパーハード 4枚刃 SUPER HARD End Mills Four Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	2700	130	1900	79	1300	45	3200	360	6400	670
5	1600	130	1100	79	800	44	1900	360	3800	650
6	1300	130	930	79	660	44	1600	360	3200	670
8	1000	130	700	79	500	44	1200	360	2400	670
10	800	130	560	81	400	45	960	370	1900	680
12	660	130	460	81	330	45	800	370	1600	670
15	530	130	370	80	270	45	640	370	1300	670
20	400	120	280	75	200	42	480	340	960	630
25	320	92	220	58	160	32	380	260	760	480
30	270	73	190	46	130	26	320	210	640	390
40	200	50	140	32	100	18	240	140	480	270
50	160	26	110	16	80	9	190	74	380	140

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-187, 188 寸法表 Stocked Sized

SL4SE, RSL4SE | スーパーハード ロング4枚刃 SUPER HARD End Mills Long Four Flutes

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	2700	76	1900	48	1300	27	3200	220	6400	400
5	1600	74	1100	48	800	27	1900	220	3800	400
6	1300	76	930	48	660	27	1600	220	3200	400
8	1000	75	700	48	500	27	1200	220	2400	400
10	800	77	560	49	400	27	960	220	1900	410
12	660	77	460	48	330	27	800	220	1600	400
15	530	76	370	48	270	27	640	220	1300	400
20	400	72	280	45	200	25	480	210	960	380
25	320	55	220	35	160	19	380	160	760	290
30	270	44	190	28	130	15	320	130	640	230
40	200	30	140	19	100	11	240	87	480	160

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-191, 192 寸法表 Stocked Sized

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

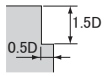
AGRES / AGRERS / AGRERS-R

AGミル ラフィング ショート AG-mill Roughing Short
AGミル ラフィング レギュラレングスショート AG-mill Roughing Regular Length Short
AGミル ラフィングラジアス AG-mill Roughing Radius

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
6	2100	260	1600	180	1300	100	1100	75	2400	320	4500	1200
8	1600	280	1200	190	1000	120	800	80	1800	340	3400	1300
10	1300	280	960	190	800	120	640	80	1400	340	2700	1300
12	1100	280	800	190	660	120	530	84	1200	340	2300	1300
15	850	280	640	190	530	120	420	84	960	340	1800	1300
20	640	260	480	180	400	110	320	78	720	340	1400	1300
25	510	290	380	200	320	130	250	87	570	390	1100	1400
30	420	260	320	180	270	110	210	78	480	360	900	1300
40	320	170	240	110	200	74	160	51	360	230	680	840
50	250	110	190	71	160	46	130	32	290	150	540	520

溝加工の場合 Grooving

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-193, 195, 208 寸法表 Stocked Sized

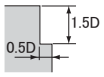
AGREM

AGミル ラフィング ミディアム AG-mill Roughing Medium

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
6	2100	180	1600	120	1300	75	1100	50	2400	220	4500	800
8	1600	200	1200	130	1000	80	800	55	1800	240	3400	900
10	1300	200	960	130	800	80	640	59	1400	240	2700	900
12	1100	200	800	130	660	86	530	59	1200	240	2300	920
15	850	200	640	130	530	86	420	59	960	240	1800	920
20	640	180	480	120	400	81	320	55	720	240	1400	890
25	510	190	380	130	320	85	250	58	570	260	1100	950
30	420	170	320	120	270	76	210	52	480	240	900	860
40	320	110	240	76	200	49	160	34	360	150	680	560
50	250	71	190	48	160	31	130	21	290	100	540	350

溝加工の場合 Grooving

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-196 寸法表 Stocked Sized

AGREL

AGミル ラフィング ロング AG-mill Roughing Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
6	2100	130	1600	90	1300	60	2400	170	4500	650
8	1600	150	1200	100	1000	65	1800	180	3400	700
10	1300	150	960	100	800	65	1400	180	2700	700
12	1100	150	800	100	660	65	1200	180	2300	700
15	850	150	640	100	530	66	960	180	1800	700
20	640	140	480	95	400	61	720	180	1400	670
25	510	150	380	98	320	64	570	200	1100	710
30	420	130	320	88	270	57	480	180	900	650
40	320	85	240	57	200	37	360	120	680	420
50	250	53	190	36	160	23	290	73	540	260

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-198 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意
1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

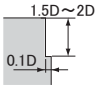
Attention on using the milling condition tables
1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

AGREX, AGREU
AGREX-R, AGREU-R

AGミル ラフィング ロングシャンク SX形, SLX形
AG-mill Roughing Long Shank SX Type, SLX Type
AGミル ラフィングロングシャンクラジアス SX形, SLX形
AG-mill Roughing Long Shank Radius SX Type, SLX Type

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
16	800	130	600	90	500	58	400	40	900	170	1700	620
20	640	130	480	86	400	56	320	38	720	170	1400	610
25	510	150	380	98	320	64	250	44	570	200	1100	710
30	420	130	320	88	270	57	210	39	480	180	900	650
35	360	120	270	79	230	51	180	35	410	160	770	580
40	320	85	240	57	200	37	160	25	360	120	680	420
50	250	53	190	36	160	23	130	16	290	73	540	260

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-200, 209 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

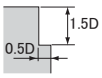
SGFRE, SGFRERS

SG-FAXラフィングエンドミル ショート SG-FAX Roughing End Mills Short

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
6	2100	230	1600	150	1300	100	1100	70	2400	290	4500	1100
8	1600	230	1200	150	1000	100	800	68	1800	280	3400	1100
10	1300	230	960	160	800	100	640	70	1400	290	2700	1100
12	1100	280	800	190	660	120	530	84	1200	340	2300	1300
15	850	280	640	190	530	120	420	84	960	340	1800	1300
20	640	260	480	180	400	110	320	78	720	340	1400	1300
25	510	290	380	200	320	130	250	87	570	390	1100	1400
30	420	260	320	180	270	110	210	78	480	360	900	1300
40	320	170	240	110	200	74	160	51	360	230	680	840
50	250	110	190	71	160	46	130	32	290	150	540	520

溝加工の場合 Grooving

側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

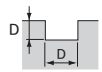
B-194, 195 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

SGFREM, SGLREM

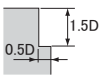
SG-FAXラフィングエンドミル ミディアム SG-FAX Roughing End Mills Short

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min-1)	送り速度 Feed (mm/min)
6	2100	160	1600	100	1300	68	1100	47	2400	190	4500	730
8	1600	150	1200	100	1000	67	800	46	1800	190	3400	720
10	1300	160	960	110	800	69	640	47	1400	200	2700	740
12	1100	200	800	130	660	86	530	59	1200	240	2300	920
15	850	200	640	130	530	86	420	59	960	240	1800	920
20	640	180	480	120	400	81	320	55	720	240	1400	890
25	510	190	380	130	320	85	250	58	570	260	1100	950
30	420	170	320	120	270	76	210	52	480	240	900	860
40	320	110	240	76	200	49	160	34	360	150	680	560
50	250	71	190	48	160	31	130	21	290	100	540	350

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-196, 197 ◀・・・寸法表 Stocked Sized

AGES/AGERS/AGERS-R/AGREM/AGREL/AGREX, AGREU/SGFRE, SGFRERS/SGFREM, SGLREM
1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
3）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

1) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.
3) Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

SGFREL | SG-FAXラフィングエンドミル ロング
SG-FAX Roughing End Mills Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
6	2100	120	1600	82	1300	53	2400	150	4500	570
8	1600	120	1200	81	1000	53	1800	150	3400	560
10	1300	120	960	84	800	54	1400	150	2700	580
12	1100	150	800	100	660	65	1200	180	2300	700
15	850	150	640	100	530	66	960	180	1800	700
20	640	140	480	95	400	61	720	180	1400	670
25	510	150	380	98	320	64	570	200	1100	710
30	420	130	320	88	270	57	480	180	900	650
40	320	85	240	57	200	37	360	120	680	420
50	250	53	190	36	160	23	290	73	540	260

側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

B-198 寸法表 Stocked Sized

SGFREX, SGFREU | SG-FAXラフィングエンドミル ロングシャンクSX形, SLX形
SG-FAX Roughing End Mills Long Shank SX Type, SLX Type

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
16	800	130	600	90	500	58	400	40	900	170	1700	620
20	640	130	480	86	400	56	320	38	720	170	1400	610
25	510	150	380	98	320	64	250	44	570	200	1100	710
30	420	130	320	88	270	57	210	39	480	180	900	650
35	360	120	270	79	230	51	180	35	410	160	770	580
40	320	85	240	57	200	37	160	25	360	120	680	420
50	250	53	190	36	160	23	130	16	290	73	540	260

側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

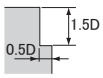
B-201 寸法表 Stocked Sized

SRE | ラフィングエンドミル ショート Roughing End Mills Short

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
6	1300	130	930	79	660	44	1600	170	3200	670
8	1000	130	700	79	500	44	1200	170	2400	660
10	800	130	560	81	400	45	960	170	1900	680
12	660	130	460	81	330	45	800	170	1600	670
15	530	130	370	80	270	45	640	170	1300	670
20	400	120	280	75	200	42	480	170	960	650
25	320	110	220	72	160	40	380	160	760	630
30	270	100	190	64	130	36	320	150	640	570
40	200	67	140	42	100	23	240	98	480	370
50	160	48	110	30	80	17	190	70	380	270

溝加工の場合
Grooving

側面加工の場合
Side Milling



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

B-194 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

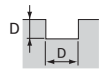
Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

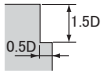
MRE | ラフィングエンドミル ミディアム Roughing End Mills Medium

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
6	1300	100	930	63	660	35	1600	130	3200	530
8	1000	100	700	63	500	35	1200	130	2400	530
10	800	100	560	65	400	36	960	140	1900	550
12	660	100	460	64	330	36	800	130	1600	540
15	530	100	370	64	270	36	640	130	1300	540
20	400	96	280	60	200	33	480	130	960	520
25	320	91	220	57	160	32	380	130	760	500
30	270	82	190	52	130	29	320	120	640	460
40	200	53	140	33	100	18	240	77	480	300
50	160	37	110	23	80	13	190	54	380	200

溝加工の場合
Grooving



側面加工の場合
Side Milling



D: エンドミル外径
Dia. of Mill

B-197 寸法表 Stocked Sized

LRE | ラフィングエンドミル ロング Roughing End Mills Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
6	1300	76	930	48	660	27	1600	100	3200	400
8	1000	75	700	47	500	26	1200	100	2400	400
10	800	77	560	49	400	27	960	100	1900	410
12	660	77	460	48	330	27	800	100	1600	400
15	530	76	370	48	270	27	640	100	1300	400
20	400	72	280	45	200	25	480	100	960	390
25	320	68	220	43	160	24	380	98	760	380
30	270	61	190	39	130	21	320	90	640	340
40	200	39	140	25	100	14	240	57	480	220
50	160	28	110	18	80	10	190	41	380	160

側面加工の場合
Side Milling

D: エンドミル外径
Dia. of Mill

B-199 寸法表 Stocked Sized

SGFREL/SGFREX, SGFREU/SRE/MRE/LRE

1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
3）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

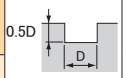
1）In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2）Use in wet condition in case of Stainless Steels.
3）Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

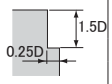
AGHV | AGミル ヘビー AG-mill HEAVY

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	5000	290	3800	190	3200	130	2500	90	5800	770	10800	1320
5	3000	290	2300	190	1900	130	1600	90	3500	770	6500	1320
6	2500	290	1900	190	1600	130	1300	90	2900	790	5400	1320
8	1900	290	1400	190	1200	130	1000	90	2200	790	4100	1320
10	1500	300	1200	200	1000	130	800	90	1700	800	3200	1320
12	1250	290	1000	200	800	130	600	90	1400	790	2800	1320
15	1000	290	800	200	600	130	500	90	1200	790	2200	1320
20	750	260	600	180	500	120	400	80	900	740	1700	1320
25	600	220	500	150	400	90	300	60	700	580	1300	980
30	500	200	400	120	300	80	250	50	600	510	1100	860

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-202 寸法表 Stocked Sized

AGLHV | AGミル ヘビーロング AG-mill HEAVY Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	5000	180	3800	120	3200	80	5800	470	10800	840
5	3000	180	2300	120	1900	80	3500	470	6500	840
6	2500	180	1900	120	1600	80	2900	480	5400	840
8	1900	180	1400	120	1200	80	2200	480	4100	840
10	1500	180	1200	120	1000	80	1700	490	3200	840
12	1250	180	1000	120	800	80	1400	480	2800	840
15	1000	180	800	120	600	80	1200	480	2200	800
20	750	160	600	110	500	70	900	460	1700	700
25	600	140	500	100	400	60	700	350	1300	600
30	500	120	400	90	300	60	600	300	1100	560

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-204 寸法表 Stocked Sized

AGELHV | AGミル ヘビーエクストラロング AG-mill HEAVY Extra Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	5000	110	3800	75	3200	50	5800	300	10800	500
5	3000	110	2300	75	1900	50	3500	300	6500	500
6	2500	110	1900	75	1600	50	2900	300	5400	500
8	1900	110	1400	75	1200	50	2200	300	4100	500
10	1500	110	1200	75	1000	50	1700	300	3200	500
12	1250	110	1000	75	800	50	1400	300	2800	500
15	1000	110	800	75	600	50	1200	300	2200	500
20	750	100	600	70	500	45	900	290	1700	450
25	600	90	500	65	400	40	700	230	1300	400
30	500	80	400	60	300	40	600	200	1100	370
40	370	67	300	43	240	28	400	175	800	300
50	300	34	240	23	190	15	350	90	650	150

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-206 寸法表 Stocked Sized

切削条件ご利用の注意

1. カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安としてください。
2. ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
3. ご使用の機械の最高回転数が基準切削条件に達しない場合は、最高回転数でご使用ください。その場合、送り速度も同じ比率で下げてください。

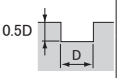
Attention on using the milling condition tables

1. Utilize the standard milling conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation.
2. Adjust milling condition when unusual vibration, different sound occur by cutting.
3. When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.

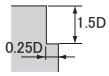
SGHV | SG-FAXヘビー SG-FAX HEAVY End Mills

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		耐熱合金 チタン合金 Nickel Alloys Titanium Alloys		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	4200	240	3200	160	2700	110	2100	74	4800	660	9000	1100
5	2500	240	1900	160	1600	110	1300	71	2900	640	5400	1100
6	2100	240	1600	160	1300	110	1100	74	2400	660	4500	1100
8	1600	240	1200	160	1000	110	800	72	1800	660	3400	1100
10	1300	250	960	170	800	110	640	74	1400	670	2700	1200
12	1100	240	800	170	660	110	530	74	1200	660	2300	1100
15	850	240	640	170	530	110	420	74	960	660	1800	1100
20	640	230	480	150	400	100	320	69	720	620	1400	1100
25	510	180	380	120	320	77	250	53	570	480	1100	820
30	420	190	320	130	270	82	210	56	480	510	900	880
40	320	130	240	87	200	56	160	39	360	350	680	600
50	250	66	190	45	160	29	130	20	290	180	540	310

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-202 寸法表 Stocked Sized

SGLHV | SG-FAXヘビー ロング SG-FAX HEAVY End Mills Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
3	4200	150	3200	100	2700	66	4800	400	9000	700
5	2500	150	1900	100	1600	63	2900	390	5400	700
6	2100	150	1600	100	1300	65	2400	400	4500	700
8	1600	150	1200	100	1000	65	1800	400	3400	700
10	1300	150	960	100	800	66	1400	410	2700	700
12	1100	150	800	100	660	66	1200	400	2300	700
15	850	150	640	100	530	66	960	400	1800	700
20	640	140	480	95	400	61	720	380	1400	700
25	510	110	380	73	320	47	570	290	1100	500
30	420	120	320	79	270	51	480	320	900	550
40	320	80	240	54	200	35	360	220	680	380
50	250	41	190	28	160	18	290	110	540	190

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-204 寸法表 Stocked Sized

SGELHV | SG-FAXヘビー エキストラロング SG-FAX HEAVY End Mills Extra Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)
15	850	95	640	64	530	42	960	260	1800	400
20	640	89	480	60	400	39	720	240	1400	400
25	510	68	380	46	320	30	570	180	1100	320
30	420	78	320	53	270	34	480	210	900	370
40	320	54	240	36	200	24	360	140	680	250
50	250	28	190	19	160	12	290	74	540	130

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-206 寸法表 Stocked Sized

AGHV/AGLHV/AGELHV//SGLHV/SGELHV

1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。
3）耐熱合金、チタン合金には不水溶性切削油剤の使用をおすすめします。

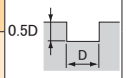
1）In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2）Use in wet condition in case of Stainless Steels.
3）Recommend use of non water soluble cutting fluid to Nickel Alloys, Titanium Alloys.

ハイスエンドミルの基準切削条件
Standard Milling Condition for HSS End Mills

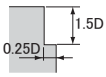
HV | ヘビー HEAVY End Mills

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	2700	150	1900	95	1300	54	3200	440	6400	810
5	1600	150	1100	95	800	52	1900	430	3800	780
6	1300	150	930	95	660	53	1600	440	3200	800
8	1000	150	700	95	500	53	1200	440	2400	800
10	800	150	560	97	400	54	960	450	1900	820
12	660	150	460	97	330	54	800	440	1600	810
15	530	150	370	96	270	54	640	440	1300	810
20	400	140	280	90	200	50	480	410	960	760
25	320	110	220	69	160	38	380	320	760	580
30	270	120	190	74	130	41	320	340	640	620
40	200	80	140	51	100	28	240	230	480	420
50	160	41	110	26	80	14	190	120	380	220

溝加工の場合 Grooving



側面加工の場合 Side Milling



D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-203 寸法表 Stocked Sized

SLHV | ヘビー ロング HEAVY End Mills Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	2700	93	1900	58	1300	33	3200	270	6400	490
5	1600	91	1100	57	800	32	1900	270	3800	490
6	1300	93	930	58	660	32	1600	270	3200	490
8	1000	93	700	58	500	32	1200	270	2400	490
10	800	95	560	60	400	33	960	270	1900	500
12	660	94	460	59	330	33	800	270	1600	490
15	530	93	370	59	270	33	640	270	1300	490
20	400	88	280	55	200	31	480	250	960	460
25	320	67	220	42	160	23	380	190	760	350
30	270	73	190	46	130	26	320	210	640	390
40	200	50	140	32	100	18	240	140	480	270
50	160	26	110	16	80	9	190	74	380	140

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-205 寸法表 Stocked Sized

ELHV | ヘビー エキストラロング HEAVY End Mills Extra Long

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C Structural Steels Carbon Steels		合金鋼 SCM プレハードン鋼 NAK, HPM Alloy Steels Pre-Hardened Steels		ダイス鋼 SKD ステンレス鋼 SUS Mold Steels Stainless Steels		鋳鉄 FC, FCD Cast Irons (～200HB)		アルミニウム合金 銅合金 非鉄金属 Aluminum Alloys Copper Alloys Nonferrous Alloys	
外径 Dia. of Mill (mm)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
15	530	59	370	37	270	21	640	170	1300	310
20	400	56	280	35	200	19	480	160	960	290
25	320	43	220	27	160	15	380	120	760	230
30	270	49	190	31	130	17	320	140	640	260
40	200	34	140	21	100	12	240	96	480	180
50	160	17	110	11	80	6	190	50	380	91
60	130	10	90	6	66	4	160	29	320	53

側面加工の場合 Side Milling

D: エンドミル外径 Dia. of Mill

B-207 寸法表 Stocked Sized

AGHV/AGLHV/AGELHV//SGLHV/SGELHV

1）ドライ加工（エアブローを推奨）の場合は回転数と送り速度をそれぞれ70%にしてください。
2）ステンレス鋼を加工する場合はウェットで加工してください。

1) In dry milling(recommend air blow), reduce the rotation and feed to 70% of table values.
2) Use in wet condition in case of Stainless Steels.

タップ
Tap

目 次
contents

内容		ページ
選定基準	Selection Chart	C-6
寸法表	Stocked Sizes	C-8
切削条件	Tapping Condition	C-30
精度等級	NACHI Tap Limit System	C-31

目次 タップ
Contents Tap

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size (0 0.6 1.8 6 13.5 30)	ページ Page
スパイラルタップ					
GSP	7904P	G スパイラルタップ G Spiral Tap	G	M2.6 M24	C-8
GSPL	7916P	G スパイラルタップロングシャンク G Spiral Tap Long Shank	G	M3 M16	C-9
GSPS	7934P	G スパイラルタップ ステンレス・深穴用 G Spiral Tap for Stainless Steels, Deep Hole	G	M3 M24	C-10
TSP	6904	T スパイラルタップ T Spiral Tap	–	M2 M30	C-11
TSPS	6934	T スパイラルタップ ステンレス用 T Spiral Tap for Stainless Steels	–	M3 M24	C-12
ESP	9238	エクセル スパイラルタップ EXCEL Spiral Tap	TICN	M4 M12	C-13
ガンタップ					
GGN	7912P	G ガンタップ G Gun Tap	G	M2.6 M24	C-14
GGNL	7928P	G ガンタップロングシャンク G Gun Tap Long Shank	G	M3 M16	C-15
TGN	6912	T ガンタップ T Gun Tap	–	M1.4 M24	C-16
TGNS	6932	T ガンタップ ステンレス用 T Gun Tap for Stainless Steels	–	M2 M20	C-17
ハンドタップ					
GHT	7908P	G ハンドタップ G Hand Tap	G	M2.6 M24	C-18
GHTL	7922P	G ハンドタップ ロングシャンク G Hand Tap Long Shank	G	M3 M16	C-19
HT	908	ハンドタップ Hand Tap	–	M3 M24	C-20
EHT	9236	エクセルハンドタップ EXCEL Hand Tap	TICN	M3 M12	C-21
オイルホールタップ					
GOH	7900P	G オイルホールタップ G Oil-Hole Tap	G	M6 M24	C-22
タフレット					
TFL	6950	タフレット -L TAFLET-L	–	M1.4 M10	C-23
TFLL	6970	タフレット -L ロングシャンク TAFLET-L Long Shank	–	M3 M10	C-24
TFS	6952	タフレット -S TAFLET-S	–	M1.4 M6	C-25
TFST	6954	タフレットスチール用 TAFLET for Steels	–	M1.4 M10	C-26
TFSTL	6974	タフレットスチール用ロングシャンク TAFLET Long Shank for Steels	–	M3 M10	C-27
ドリルタフレット					
RGDTF	6960R	アルミ用ドリルタフレット DRILL-TAFLET for Aluminum	CrN	M3 M10	C-28

被削材別選定ガイド
Guide to selection based on materials

タップと下穴用ドリル
Recommended taps and Drills

被削材・用途 Materials and applications		タップ加工のポイント Comments on tapping	切削タップ Cut thread tap 止り穴 Blind holes	切削タップ Cut thread tap 通り穴 Through holes
低炭素鋼 Low carbon steel	低炭素鋼 Low carbon steel <1.5D	油性切削油済を十分にかける	GSPS GSP G スパイラルタップステンレス深穴用	TGN GGN TGNS T ガンタップ
一般鋼 Regular steel	一般鋼 Regular steel <1.5D		高速シンクロタップ GSP GSPS ※高速シンクロタップ	
	深穴 Deep holes >1.5D		GSPS GOH G スパイラルタップステンレス深穴用	
	深い位置 Deep work positions		GSPL GOH G スパイラルタップロングシャンク	GGNL GOH G ガンタップロングシャンク
合金鋼 Alloy steel	<1.5D		GSP G スパイラルタップ	GGN G ガンタップ
	深穴、深い位置 Deep holes Deep work positions		GSPL GOH G スパイラルタップロングシャンク	GGNL GOH G ガンタップロングシャンク
調質鋼 Refined steel	<35HRC		GSP GHT G スパイラルタップ	GGN GHT G ガンタップ
	<45HRC		SG-Low スパイラルタップ GOH ※ SG-Low スパイラルタップ	GOH G オイルホールタップ
	45 ～ 60HRC		高硬度鋼用超硬タップ ※高硬度鋼用超硬タップ	高硬度鋼用超硬タップ ※高硬度鋼用超硬タップ
チタン合金 Titanium alloy	<28HRC		GSPS G スパイラルタップステンレス深穴用	GGN G ガンタップ
	<45HRC		GOH G オイルホールタップ	GOH G オイルホールタップ
耐熱合金 Heat resistant ailoy	<28HRC		SG-Low スパイラルタップ GOH ※ SG-Low スパイラルタップ	GOH G オイルホールタップ
ステンレス Stainless steel	SUS303,SUS416		TSPS GSPS T スパイラルタップステンレス用	TGNS GGN T ガンタップステンレス用
	SUS304,SUS316		GSPS GSP G スパイラルタップステンレス深穴用	GGN G ガンタップ
鋳鉄 Cast iron	<1.5D		EHT ESP GHT エクセルハンドタップ	EHT ESP GHT エクセルハンドタップ
	深穴、深い位置 Deep holes Deep work positions		GHTL GOH G ハンドタップロングシャンク	GHTL GOH G オイルホールタップ
アルミニウム Aluminum	<1.5D		ESP EHT GHT エクセルスパイラルタップ	ESP EHT GHT エクセルスパイラルタップ
銅合金 Copper alloys	深穴、深い位置 Deep holes Deep work positions		GOH GHTL G オイルホールタップ	GOH GHTL G オイルホールタップ
アクリル Acrylic		水溶性切削油済をかける	HT ハンドタップ	HT ハンドタップ

※：受注生産品です。

盛上げタップ Thread forming tap		下穴用ドリル Drill for thread holes	
止り穴：B タイプ Blind holes type-B	通り穴：P タイプ Through holes type-P	超硬ドリル Carbide drills	ハイスドリル High-speed steel drills
TFST TFS TFL	タフレットスチール用	AQDEXZ AQDEXS AQDS AQMD AQD3F アクアドリル EX フラット	SGESS AGESS AGSUSS AG-ESS ドリル
TFST	タフレットスチール用	AQDEXR AQDEXOH5D アクアドリル EX レギュラ	AGES SGES AG-ES ドリル
TFSTL	タフレットスチール用ロングシャンク		
TFST	タフレットスチール用	AQDEXS AQDEXZ AQDS AQD3F AQMD アクアドリル EX スタブ	SGESS AGESS SG-ESS ドリル
TFSTL	タフレットスチール用ロングシャンク	AQDEXR AQDEXOH5D アクアドリル EX レギュラ	SGES SG-ES ドリル
		AQDS AQDEXS アクアドリルスタブ	SGESS SGES SG-ESS ドリル
		AQDS AQDEXOH3D アクアドリルスタブ	
		AQDH アクアドリルハード	
		AQDEXS アクアドリル EX スタブ	AGSUSS SGESS AG-SUS ドリルショート
		AQDEXOH3D アクアドリル EX オイルホール	
		AQDEXOH3D アクアドリル EX オイルホール	SGESS SG-ESS ドリル
TFST	タフレットスチール用	AQMD AQDEXS アクアマイクロドリル	SGESS AGSUSS AG-SUS ドリルショート
		AQDED3F AQDEXZ AQDFC アクアドリル底刃付き 3 フルート	SGESS SG-ESS ドリル
		AQDFC AQDEXOH5D AQDR アクアドリル FC	SGES SG-ES ドリル
TFS TFL	タフレット S	DLCDR DLCMD DCD DLC ドリルレギュラ	DLCHD SGESS AGSUSS DLC ハイスドリル
TFLL	タフレットロングシャンク		DLCHD DLC ハイスドリル
			GSS SD G ショートドリル

被削材選定基準表 タップ

Selection Chart according to Work Material　Tap

シリーズ Series	商品記号 Code	品名 Tap Name	掲載頁 Page	寸法範囲 Stocked Size MIN	MAX	母材 Tool Material	表面処理 Coating	外観写真 Appearance
スパイラルタップ Spiral Taps	GSP	G スパイラルタップ G Spiral Taps	C-8	M2.6	M24	FAX	G	
	GSPL	G スパイラルタップロングシャンク G Spiral Taps Long Shank	C-9	M3	M16	FAX	G	
	GSPS	G スパイラルタップステンレス・深穴用 G Spiral Taps for Stainless Steels & Deep Holes	C-10	M3	M24	FAX	G	
	TSP	T スパイラルタップ T Spiral Taps	C-11	M2	M30	HSS	–	
	TSPS	T スパイラルタップステンレス用 T Spiral Taps for Stainless Steels	C-12	M3	M24	HSS Co	–	
	ESP	エクセルスパイラルタップ EXCEL Spiral Taps	C-13	M4	M12	超硬	TICN	
ガンタップ Gun Taps	GGN	G ガンタップ G Gun Taps	C-14	M2.6	M24	FAX	G	
	GGNL	G ガンタップロングシャンク G Gun Taps Long Shank	C-15	M3	M16	FAX	G	
	TGN	T ガンタップ T Gun Taps	C-16	M1.4	M24	HSS	–	
	TGNS	T ガンタップステンレス用 T Gun Taps for Stainless Steels	C-17	M2	M20	HSS Co	–	
ハンドタップ Hand Taps	GHT	G ハンドタップ G Hand Taps	C-18	M2.6	M24	FAX	G	
	GHTL	G ハンドタップロングシャンク G Hand Taps Long Shank	C-19	M3	M16	FAX	G	
	HT	ハンドタップ Hand Taps	C-20	M3	M24	HSS	–	
	EHT	エクセルハンドタップ EXCEL Hand Taps	C-21	M3	M12	超硬	TICN	
油穴付 Oil-Hole	GOH	G オイルホールタップ G Oil-Hole Taps	C-22	M6	M24	FAX	G	
転造タップ Forming Taps	TFL	タフレット -L TAFLET-L	C-23	M1.4	M10	HSS	–	
	TFLL	タフレット -L ロングシャンク TAFLET-L Long Shank	C-24	M3	M10	HSS	–	
	TFS	タフレット -S TAFLET-S	C-25	M1.4	M6	HSS	–	
	TFST	タフレットスチール用 TAFLET for Steels	C-26	M1.4	M10	HSS	–	
	TFSTL	タフレットスチール用ロングシャンク TAFLET Long Shank for Steels	C-27	M3	M10	HSS	–	
	RGDTF	アルミ用ドリルタフレット Drill TAFLET for Aluminum	C-28	M3	M10	HSS	CrN	

＊1　●は標準在庫品です。□は特定代理店在庫品です。

切削条件頁:C-30
Recomended Tapping Condition:C-30

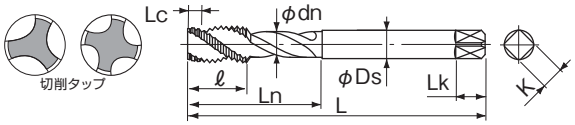
◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印 (No mark)：推奨しません Not recommended

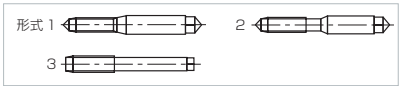
	Stock *1 在庫	加工形状 Hole Condition						被削材 Work Material									
		止まり穴 Blind Hole			通り穴 Through Hole			Structural Steels 一般構造圧延鋼	Carbon Steels 炭素鋼	Alloy Steels 合金鋼、プレハードン鋼	Tempered Steels 調質鋼、ダイス鋼	Hardened Steels 高硬度鋼		Stainless Steels ステンレス鋼	Cast Irons 鋳鉄	Aluminum Alloys アルミニウム合金	Copper Alloys 銅合金
		< 1.5D	≧ 1.5D	Deep Hole 深い位置	< 1.5D	≧ 1.5D	Deep Hole 深い位置	SS400	S45 C S55 C	SCM SCR	25～40HRC	40～50HRC	50～65HRC	SUS	FC FCD	Al,AC ADC	Cu
	●	◎	○					◎	◎	◎	○				○	○	○
	●	◎	◎	◎				◎	◎	◎	○			○	○	○	○
	●	◎	◎					◎	◎	◎	○			◎	○	○	○
	●	◎	○					○	○	○					○	○	○
	●	◎	○					○	○	○				◎	○	○	○
	●	◎	○												◎	◎	◎
	●	適用できません No Use			◎	◎		◎	◎	◎	○			○	○	○	○
	●				◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			○	○	○	○
	●				◎	◎		○	○	○					○	○	○
	●				◎	◎		○	○	○				◎	○	○	○
	●	◎	○		◎	○		◎	◎	◎	○			○	◎	○	○
	●	◎	○	○	◎	○	○	◎	◎	◎	○			○	◎	○	○
	●	◎	○		◎	○		○	○	○				○	○	○	○
	●	◎	○		◎	○									◎	◎	◎
	●	◎	○		◎	○		◎	◎	◎	○				◎	○	○
	●	◎	◎		◎	◎		適用できません No Use								◎	◎
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎									◎	◎
	●	◎	○		◎	○										◎	◎
	●	◎	◎		◎	◎		◎	◎	◎				○			
	●	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				○			
	□	×	×	×	◎	×	×									◎	○

GSP
G スパイラルタップ
G Spiral Tap

FAX 工具材料　G コーティング

●切りくずの排出性に優れ、止まり穴の
高速・高能率ねじ加工ができます。
This tap is suitable for high-speed tapping blind holes.





LIST 7904P
オーダ方法

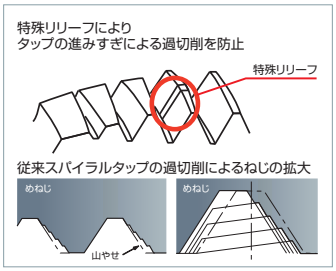
切削条件 Cutting Condition C-30

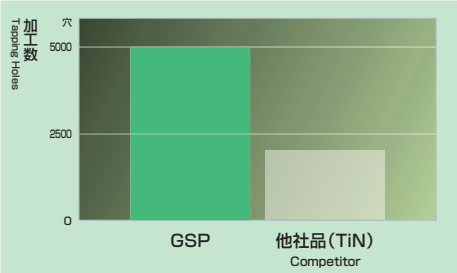
GSP 記号

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	呼び Thread Size	食付 (P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	2.5	G3	44	9.5	3	3	–	–	1	●	2,140
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G5	46	3.5	3	4	18	2.3	2	●	1,820
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G5	52	4.9	3	5	20	3.05	2	●	1,760
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G5	60	5.6	3	5.5	22	3.9	2	●	1,810
6M1	M6 X 1	2.5	G5	62	7	3	6	24	4.7	2	●	1,920
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	34	6	3	●	2,560
8M1	M8 X 1	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	34	6	3	●	2,750
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	10.5	3	7	39	6.8	3	●	3,240
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	10.5	3	7	39	6.8	3	●	3,240
10M1	M10 X 1	2.5	G7	75	10.5	3	7	39	6.8	3	●	3,660
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	44	8.3	3	●	4,490
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	44	8.3	3	●	4,490
12M1.25	M12 X 1.25	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	44	8.3	3	●	4,490
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	14	3	10.5	45	10.3	3	●	6,120
14M1.5	M14 X 1.5	2.5	G8	88	14	3	10.5	45	10.3	3	●	6,120
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	14	3	12.5	47	12.3	3	●	7,830
16M1.5	M16 X 1.5	2.5	G8	95	14	3	12.5	47	12.3	3	●	7,830
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	17.5	3	14	52	13.8	3	●	10,300
18M1.5	M18 X 1.5	2.5	G9	100	17.5	3	14	52	13.8	3	●	10,300
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	17.5	4	15	54	14.8	3	●	12,900
20M1.5	M20 X 1.5	2.5	G9	105	17.5	4	15	54	14.8	3	●	12,900
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	17.5	4	17	55	16.8	3	●	16,500
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	21	4	19	62	18.8	3	●	20,600

スパイラルタップで安定した精度。非同期止り穴に最適
Spiral tap provides consistent accuracy. Perfect for asynchronous blind holes.





切削条件	Drilling conditions
呼び Size	M6 × 1
被削材 Work Material	FCD450
切削速度 Tapping Speed	6.6m/min
下穴径 Drill Hole Dia.	φ 5.1
ねじ深さ Tapping Length	18mm
切削油剤 Cutting Fluid	水溶性 Water Soluble

非同期：シンクロ機構を機構を装備していないタッピング

M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

GSPL

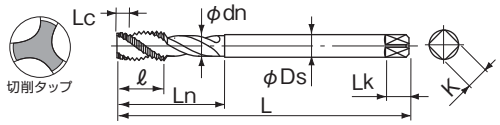
G スパイラルタップロングシャンク

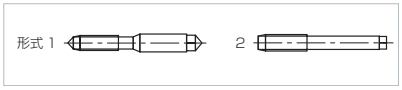
G Spiral Tap Long Shank

FAX 工具材料　G コーティング

●標準寸法では、突き出し長さが不足するような場合に使用します。

This tap is used when a standard G Spiral Tap is too short.





LIST 7916P

オーダ方法

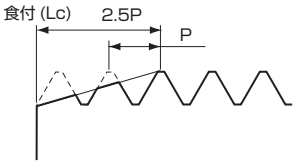
GSPL 記号 × 全長

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

記号 Code No.	全長 L	呼び Thread Size	食付 (P) Lc (P)	等級 TAP Limit	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	100	M3 X 0.5	2.5	G6	3.5	3	4	18	2.3	1	●	4,910
4M0.7	100	M4 X 0.7	2.5	G6	4.9	3	5	20	3.05	1	●	4,440
5M0.8	100	M5 X 0.8	2.5	G6	5.6	3	5.5	22	3.9	1	●	3,830
5M0.8	120	M5 X 0.8	2.5	G6	5.6	3	5.5	22	3.9	1	●	4,730
6M1	100	M6 X 1	2.5	G6	7	3	6	24	4.7	1	●	3,310
6M1	120	M6 X 1	2.5	G6	7	3	6	24	4.7	1	●	4,270
8M1.25	100	M8 X 1.25	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	2	●	4,160
8M1.25	120	M8 X 1.25	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	2	●	5,200
8M1.25	150	M8 X 1.25	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	2	●	7,030
8M1	100	M8 X 1	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	2	●	4,160
8M1	120	M8 X 1	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	2	●	5,200
8M1	150	M8 X 1	2.5	G7	8.75	3	6.2	34	6	2	●	7,030
10M1.5	100	M10 X 1.5	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	2	●	5,100
10M1.5	120	M10 X 1.5	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	2	●	6,160
10M1.5	150	M10 X 1.5	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	2	●	8,250
10M1.25	100	M10 X 1.25	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	2	●	5,100
10M1.25	120	M10 X 1.25	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	2	●	6,160
10M1.25	150	M10 X 1.25	2.5	G7	10.5	3	7	39	6.8	2	●	8,250
12M1.75	100	M12 X 1.75	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	2	●	6,590
12M1.75	150	M12 X 1.75	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	2	●	10,500
12M1.5	100	M12 X 1.5	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	2	●	6,590
12M1.5	150	M12 X 1.5	2.5	G8	12.25	3	8.5	44	8.3	2	●	10,500
14M2	150	M14 X 2	2.5	G8	14	3	10.5	45	10.3	2	●	13,200
16M2	150	M16 X 2	2.5	G8	14	3	12.5	47	12.3	2	●	13,500

食付き長さの例



シャンク四角部寸法

Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部 K	シャンク四角部 Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18

M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

GSPS

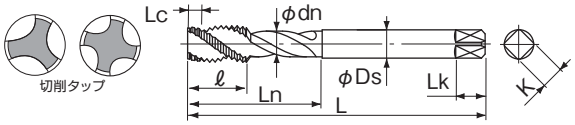
G スパイラルタップ ステンレス・深穴用

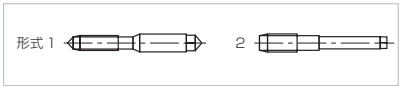
G Spiral Tap for Stainless Steels, Deep Hole

FAX 工具材料　G コーティング

●ステンレス鋼や切りくずづまりが発生しやすい場合に適しています。

This tap is suitable for tapping blind holes such as Stainless Steels. It is also suited in case of chip flow jamed.





LIST 7934P

オーダ方法

GSPS 記号

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

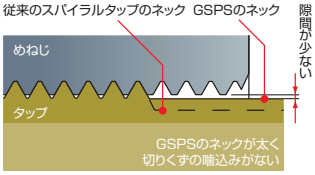
記号 Code No.	呼び Thread Size	食付 (P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G6	46	3.5	3	4	18	2.45	1	●	1,890
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G6	52	4.9	3	5	20	3.2	1	●	1,830
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G6	60	5.6	3	5.5	22	4.1	1	●	1,880
6M1	M6 X 1	2.5	G6	62	7	3	6	24	4.9	1	●	2,000
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	30	6.6	2	●	2,670
8M1	M8 X 1	2.5	G7	70	8.75	3	6.2	30	6.9	2	●	2,880
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	10.5	3	7	32	8.3	2	●	3,410
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	10.5	3	7	32	8.7	2	●	3,410
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	37	10.1	2	●	4,710
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	12.25	3	8.5	37	10.7	2	●	4,710
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	14	3	10.5	43	11.8	2	●	6,610
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	14	3	12.5	43	13.8	2	●	8,260
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	17.5	3	14	50	15.3	2	●	11,300
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	17.5	4	15	52	17.3	2	●	14,000
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	17.5	4	17	–	–	2	●	18,100
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	21	4	19	60	20.7	2	●	22,500

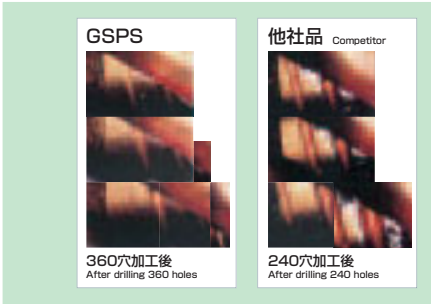
切りくずの噛込み、巻込みを解消

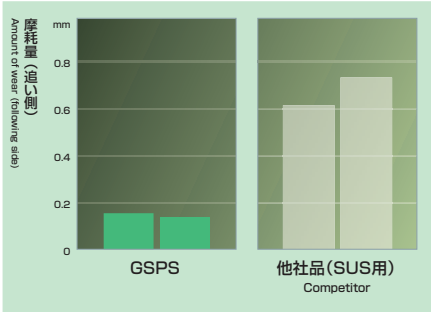
Eliminates binding and winding of chips.

太いネック径

Thick neck diameter







切削条件	Drilling conditions
呼び Size	M4 × 0.7
被削材 Work Material	SUS304
切削速度 Tapping Speed	7.5m/min
ねじ深さ Tapping Length	9mm
切削油剤 Cutting Fluid	不水溶性 Non-water Soluble

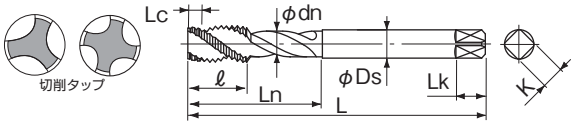
切削条件	Drilling conditions
呼び Size	M8 × 1.25
被削材 Work Material	S50C 250HB
切削速度 Tapping Speed	10m/min
下穴径 Drill Hole Dia.	φ 6.8
ねじ深さ Tapping Length	20mm
切削油剤 Cutting Fluid	不水溶性 Non-water Soluble
加工数 Tapping Hole	50 穴

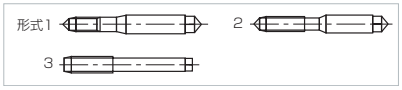
M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

TSP
T スパイラルタップ
T Spiral Tap

HSS
工具材料

●止まり穴のねじ加工に用いる汎用タップです。
This is a general spiral tap for tapping blind holes.





LIST 6904　NACHI-TDT
オーダ方法

切削条件 Cutting Condition C-30

TSP 記号

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	呼び Thread Size	食付（P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
2M0.4	M2 X 0.4	2.5	G3	40	8	3	3	15	2	1	●	1,520
2.3M0.4	M2.3 X 0.4	2.5	G3	42	9.5	3	3	15	2.3	1	●	1,370
2.5M0.45	M2.5 X 0.45	2.5	G3	44	9.5	3	3	16	2.5	1	●	1,200
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	2.5	G3	44	9.5	3	3	16	2.6	1	●	1,060
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G6	46	5	3	4	18	2.3	2	●	853
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	2.5	G6	48	5	3	4	18	2.7	2	●	917
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G6	52	7	3	5	20	3.05	2	●	815
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G6	60	8	3	5.5	22	3.9	2	●	837
6M1	M6 X 1	2.5	G6	62	10	3	6	25	4.7	2	●	892
6M0.75	M6 X 0.75	2.5	G6	62	10	3	6	25	4.7	2	●	1,210
7M1	M7 X 1	2.5	G6	65	10	3	6.2	26	5.7	3	●	1,170
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	12	3	6.2	34	6	3	●	1,290
8M1	M8 X 1	2.5	G7	70	12	3	6.2	34	6	3	●	1,620
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	3	●	1,630
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	3	●	1,630
10M1	M10 X 1	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	3	●	2,050
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	3	●	2,270
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	3	●	2,270
12M1.25	M12 X 1.25	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	3	●	2,270
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	3	●	3,160
14M1.5	M14 X 1.5	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	3	●	3,160
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	3	●	4,220
16M1.5	M16 X 1.5	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	3	●	4,220
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	25	3	14	56	13.8	3	●	5,760
18M1.5	M18 X 1.5	2.5	G8	100	25	3	14	56	13.8	3	●	5,760
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	25	4	15	57	14.8	3	●	7,480
20M1.5	M20 X 1.5	2.5	G8	105	25	4	15	57	14.8	3	●	7,480
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	25	4	17	62	16.8	3	●	9,700
22M1.5	M22 X 1.5	2.5	G8	115	25	4	17	62	16.8	3	●	9,700
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	30	4	19	67	18.8	3	●	12,100
24M1.5	M24 X 1.5	2.5	G8	120	30	4	19	67	18.8	3	●	12,100
27M3	M27 X 3	2.5	G9	130	30	4	20	67	19.8	3	●	17,200
27M1.5	M27 X 1.5	2.5	G8	130	30	4	20	67	19.8	3	●	17,200
30M3.5	M30 X 3.5	2.5	G9	135	35	4	23	72	22.8	3	●	22,000
30M1.5	M30 X 1.5	2.5	G8	135	35	4	23	72	22.8	3	●	22,000

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M 2 ～ M10	10
M12 ～ M16	5
M18 ～ M30	1

シャンク四角部寸法
Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18
20	15	18
23	17	20

M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre

TSPS

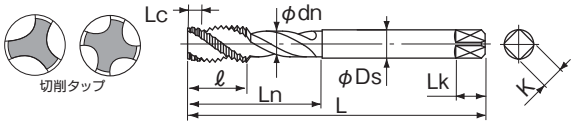
T スパイラルタップ ステンレス用

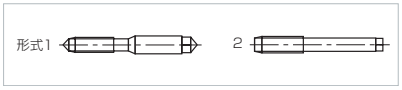
T Spiral Tap for Stainless Steels

HSS Co 工具材料

●ステンレス鋼、耐熱鋼などで止まり穴のねじ加工に適します。

This tap is suitable for tapping blind holes in Stainless Steels.





LIST 6934　NACHI-TDT

オーダ方法

TSPS 記号

切削条件 Cutting Condition ▶ C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	呼び Thread Size	食付 (P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	M3 X 0.5	2.5	G6	46	5	3	4	18	2.3	1	●	952
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	2.5	G6	48	5	3	4	18	2.7	1	●	1,030
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G6	52	7	3	5	20	3.05	1	●	913
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G6	60	8	3	5.5	22	3.9	1	●	938
6M1	M6 X 1	2.5	G6	62	10	3	6	25	4.7	1	●	997
7M1	M7 X 1	2.5	G6	65	10	3	6.2	26	5.7	2	●	1,350
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G7	70	12	3	6.2	34	6	2	●	1,450
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	2	●	1,840
10M1.25	M10 X 1.25	2.5	G7	75	15	3	7	39	6.8	2	●	1,840
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	2	●	2,550
12M1.5	M12 X 1.5	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	2	●	2,550
12M1.25	M12 X 1.25	2.5	G8	82	17	3	8.5	43	8.3	2	●	2,550
14M2	M14 X 2	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	2	●	3,530
14M1.5	M14 X 1.5	2.5	G8	88	20	3	10.5	44	10.3	2	●	3,530
16M2	M16 X 2	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	2	●	4,700
16M1.5	M16 X 1.5	2.5	G8	95	20	3	12.5	50	12.3	2	●	4,700
18M2.5	M18 X 2.5	2.5	G9	100	25	3	14	56	13.8	2	●	6,460
18M1.5	M18 X 1.5	2.5	G8	100	25	3	14	56	13.8	2	●	6,460
20M2.5	M20 X 2.5	2.5	G9	105	25	4	15	57	14.8	2	●	8,350
20M1.5	M20 X 1.5	2.5	G8	105	25	4	15	57	14.8	2	●	8,350
22M2.5	M22 X 2.5	2.5	G9	115	25	4	17	62	16.8	2	●	10,800
24M3	M24 X 3	2.5	G9	120	30	4	19	67	18.8	2	●	13,600

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M 3 ~ M10	10
M12 ~ M16	5
M18 ~ M24	1

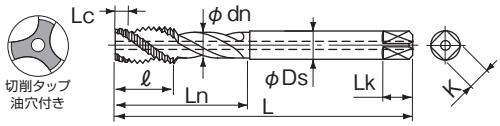
M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre

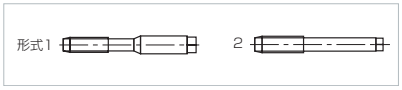
ESP
エクセル スパイラルタップ
EXCEL Spiral Tap

超硬 工具材料　TICN コーティング

●アルミニウム・鋳鉄などの長寿命ねじ加工に適しています。

This tap made of carbide is suitable for long life tapping of Alminum, Cast Iron.





LIST 9238

オーダ方法

ESP 記号

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

記号 Code No.	呼び Thread Size	食付（P） Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
4M0.7	M4 X 0.7	2.5	G5	52	7	3	5	20	3.05	1	●	16,000
5M0.8	M5 X 0.8	2.5	G5	60	8	3	5.5	22	3.9	1	●	16,900
6M1	M6 X 1	2.5	G5	62	10	3	6	25	4.7	1	●	18,200
8M1.25	M8 X 1.25	2.5	G6	70	13	3	6.2	–	–	2	●	23,400
10M1.5	M10 X 1.5	2.5	G6	75	15	3	7	–	–	2	●	32,500
12M1.75	M12 X 1.75	2.5	G7	82	18	3	8.5	–	–	2	●	42,700

シャンク四角部寸法
Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18

油穴付きです。With Oil Hole.　包装：1 本入り　1 per tube

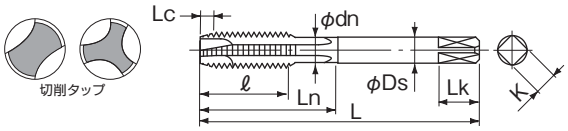
GGN

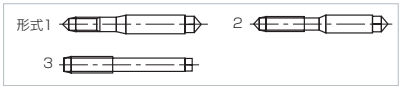
G ガンタップ
G Gun Tap

FAX 工具材料　G コーティング

●一般鋼から難削材まで、通り穴の高速・高能率ねじ加工ができます。

This tap is suitable for high-speed tapping through holes.





LIST 7912P

オーダ方法

GGN 記号

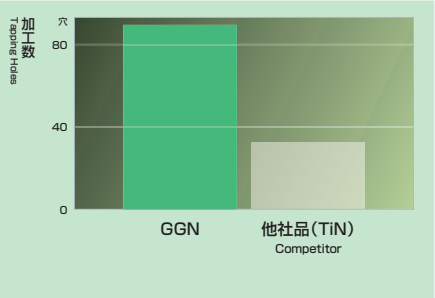
切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	呼び Thread Size	食付 (P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	5	G3	44	9.5	2	3	–	–	1	●	2,060
3M0.5	M3 X 0.5	5	G5	46	11	3	4	18	2.3	2	●	1,780
4M0.7	M4 X 0.7	5	G5	52	13	3	5	21	3.05	2	●	1,700
5M0.8	M5 X 0.8	5	G5	60	16	3	5.5	25	3.9	2	●	1,760
6M1	M6 X 1	5	G5	62	19	3	6	30	4.7	2	●	1,850
8M1.25	M8 X 1.25	5	G6	70	22	3	6.2	–	–	3	●	2,470
8M1	M8 X 1	5	G6	70	22	3	6.2	–	–	3	●	2,670
10M1.5	M10 X 1.5	5	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	3,140
10M1.25	M10 X 1.25	5	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	3,140
10M1	M10 X 1	5	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	3,610
12M1.75	M12 X 1.75	5	G7	82	29	3	8.5	–	–	3	●	4,350
12M1.5	M12 X 1.5	5	G7	82	29	3	8.5	–	–	3	●	4,350
12M1.25	M12 X 1.25	5	G7	82	29	3	8.5	–	–	3	●	4,350
14M2	M14 X 2	5	G7	88	30	3	10.5	–	–	3	●	5,950
14M1.5	M14 X 1.5	5	G7	88	30	3	10.5	–	–	3	●	5,950
16M2	M16 X 2	5	G7	95	32	3	12.5	–	–	3	●	7,620
16M1.5	M16 X 1.5	5	G7	95	32	3	12.5	–	–	3	●	7,620
18M2.5	M18 X 2.5	5	G8	100	37	3	14	–	–	3	●	10,100
18M1.5	M18 X 1.5	5	G8	100	37	3	14	–	–	3	●	10,100
20M2.5	M20 X 2.5	5	G8	105	37	3	15	–	–	3	●	12,400
20M1.5	M20 X 1.5	5	G8	105	37	3	15	–	–	3	●	12,400
22M2.5	M22 X 2.5	5	G8	115	38	3	17	–	–	3	●	16,100
24M3	M24 X 3	5	G8	120	45	3	19	–	–	3	●	20,000

切れ味のよいスパイラルポイント形状により難削材の加工にも良好

The shape of the spiral point has a fine cutting edge so it is great for difficult-to-cut materials too.



切削条件	Drilling conditions
呼び Size	M8 × 1
被削材 Work Material	インコネル 718 Inconel 718
食付き Chamfer Length	5 山 Number of Threads
切削速度 Tapping Speed	2.5m/min
下穴径 Drill Hole Dia.	φ 7.1
ねじ深さ Tapping Length	12mm (1.5D)
切削油剤 Cutting Fluid	不水溶性 Non-water Soluble

M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

GGNL

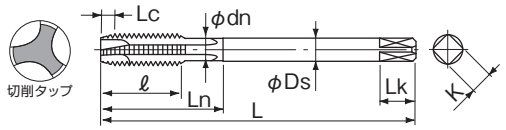
G ガンタップ ロングシャンク

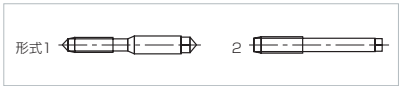
G Gun Tap Long Shank

FAX 工具材料　G コーティング

●標準寸法では、突き出し長さが不足するような場合に使用します。

This tap is used when a standard G Gun Tap is too short.





LIST 7928P

オーダ方法

GGNL 記号 × 全長

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

記号 Code No.	全長 L	呼び Thread Size	食付（P) Lc (P)	等級 TAP Limit	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	100	M3 X 0.5	5	G5	11	3	4	18	2.3	1	●	4,730
4M0.7	100	M4 X 0.7	5	G5	13	3	5	20	3.05	1	●	4,300
5M0.8	100	M5 X 0.8	5	G5	16	3	5.5	22	3.9	1	●	3,720
5M0.8	120	M5 X 0.8	5	G5	16	3	5.5	22	3.9	1	●	4,590
6M1	100	M6 X 1	5	G5	19	3	6	24	4.7	1	●	3,210
6M1	120	M6 X 1	5	G5	19	3	6	24	4.7	1	●	4,120
8M1.25	100	M8 X 1.25	5	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	4,020
8M1.25	120	M8 X 1.25	5	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	5,010
8M1.25	150	M8 X 1.25	5	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	6,740
8M1	100	M8 X 1	5	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	4,020
8M1	120	M8 X 1	5	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	5,010
8M1	150	M8 X 1	5	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	6,740
10M1.5	100	M10 X 1.5	5	G6	24	3	7	–	–	2	●	4,910
10M1.5	120	M10 X 1.5	5	G6	24	3	7	–	–	2	●	5,950
10M1.5	150	M10 X 1.5	5	G6	24	3	7	–	–	2	●	7,950
10M1.25	100	M10 X 1.25	5	G6	24	3	7	–	–	2	●	4,910
10M1.25	120	M10 X 1.25	5	G6	24	3	7	–	–	2	●	5,950
10M1.25	150	M10 X 1.25	5	G6	24	3	7	–	–	2	●	7,950
12M1.75	100	M12 X 1.75	5	G7	29	3	8.5	–	–	2	●	6,370
12M1.75	150	M12 X 1.75	5	G7	29	3	8.5	–	–	2	●	10,100
12M1.5	100	M12 X 1.5	5	G7	29	3	8.5	–	–	2	●	6,370
12M1.5	150	M12 X 1.5	5	G7	29	3	8.5	–	–	2	●	10,100
14M2	150	M14 X 2	5	G7	30	3	10.5	–	–	2	●	12,800
16M2	150	M16 X 2	5	G7	32	3	12.5	–	–	2	●	13,100

シャンク四角部寸法

Square portion size of shank

単位 (Unit)

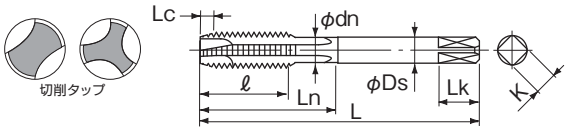
シャンク径 d	シャンク四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18

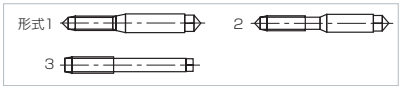
M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

TGN
T ガンタップ
T Gun Tap

HSS
工具材料

●通り穴のねじ加工に用いる汎用タップです。
This is a general gun tap for tapping through holes.





LIST 6912　NACHI-TDT
オーダ方法

切削条件 Cutting Condition C-30

TGN 記号

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	呼び Thread Size	食付（P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
1.4M0.3	M1.4 X 0.3	5	G3	34	7	2	3	11	1.5	1	●	2,020
1.7M0.35	M1.7 X 0.35	5	G3	36	8	2	3	13	1.8	1	●	1,810
2M0.4	M2 X 0.4	5	G3	40	8	2	3	15	2	1	●	1,480
2.3M0.4	M2.3 X 0.4	5	G3	42	9.5	2	3	15	2.3	1	●	1,330
2.5M0.45	M2.5 X 0.45	5	G3	44	9.5	2	3	16	2.5	1	●	1,160
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	5	G3	44	9.5	2	3	16	2.6	1	●	1,020
3M0.5	M3 X 0.5	5	G5	46	11	3	4	18	2.3	2	●	824
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	5	G5	48	13	3	4	18	2.8	2	●	884
4M0.7	M4 X 0.7	5	G5	52	13	3	5	20	3.05	2	●	787
5M0.8	M5 X 0.8	5	G6	60	16	3	5.5	22	3.9	2	●	811
6M1	M6 X 1	5	G6	62	19	3	6	27	4.7	2	●	860
6M0.75	M6 X 0.75	5	G5	62	19	3	6	27	4.7	2	●	1,170
7M1	M7 X 1	5	G6	65	19	3	6.2	30	5.7	3	●	1,100
8M1.25	M8 X 1.25	5	G6	70	22	3	6.2	34	6	3	●	1,260
8M1	M8 X 1	5	G6	70	22	3	6.2	34	6	3	●	1,560
10M1.5	M10 X 1.5	5	G7	75	24	3	7	39	6.8	3	●	1,600
10M1.25	M10 X 1.25	5	G6	75	24	3	7	39	6.8	3	●	1,600
10M1	M10 X 1	5	G6	75	24	3	7	39	6.8	3	●	1,990
12M1.75	M12 X 1.75	5	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	3	●	2,200
12M1.5	M12 X 1.5	5	G7	82	29	3	8.5	45	8.3	3	●	2,200
12M1.25	M12 X 1.25	5	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	3	●	2,200
14M2	M14 X 2	5	G8	88	30	3	10.5	49	10.3	3	●	3,050
14M1.5	M14 X 1.5	5	G7	88	30	3	10.5	49	10.3	3	●	3,050
16M2	M16 X 2	5	G8	95	32	3	12.5	52	12.3	3	●	4,070
16M1.5	M16 X 1.5	5	G7	95	32	3	12.5	52	12.3	3	●	4,070
18M2.5	M18 X 2.5	5	G9	100	37	3	14	56	13.8	3	●	5,580
18M1.5	M18 X 1.5	5	G8	100	37	3	14	56	13.8	3	●	5,580
20M2.5	M20 X 2.5	5	G9	105	37	3	15	57	14.8	3	●	7,230
20M1.5	M20 X 1.5	5	G8	105	37	3	15	57	14.8	3	●	7,230
22M2.5	M22 X 2.5	5	G9	115	38	3	17	62	16.8	3	●	9,290
22M1.5	M22 X 1.5	5	G8	115	38	3	17	62	16.8	3	●	9,290
24M3	M24 X 3	5	G9	120	45	3	19	67	18.8	3	●	11,800
24M1.5	M24 X 1.5	5	G8	120	45	3	19	67	18.8	3	●	11,800

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M 1.4～M10	10
M12 ～M16	5
M18 ～M24	1

M10 以下は山センター　M10 or less with External Centre

TGNS

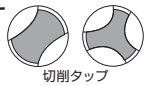
T ガンタップ ステンレス用

T Gun Tap for Stainless Steels

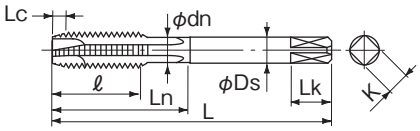
HSS Co 工具材料

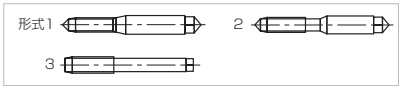
●ステンレス鋼、耐熱鋼などで通り穴のねじ加工に適します。

This tap is suitable for tapping through holes in Stainless Steels.



切削タップ





LIST 6932　NACHI-TDT

オーダ方法

切削条件 Cutting Condition C-30

TGNS 記号

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

記号 Code No.	呼び Thread Size	食付（P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
2M0.4	M2 X 0.4	5	G3	40	8	2	3	15	2	1	●	1,650
2.6M0.45	M2.6 X 0.45	5	G3	44	9.5	2	3	16	2.6	1	●	1,150
3M0.5	M3 X 0.5	5	G5	46	11	3	4	18	2.3	2	●	923
3.5M0.6	M3.5 X 0.6	5	G5	48	13	3	4	18	2.8	2	●	1,000
4M0.7	M4 X 0.7	5	G5	52	13	3	5	20	3.05	2	●	882
5M0.8	M5 X 0.8	5	G6	60	16	3	5.5	22	3.9	2	●	907
6M1	M6 X 1	5	G6	62	19	3	6	27	4.7	2	●	970
8M1.25	M8 X 1.25	5	G6	70	22	3	6.2	34	6	3	●	1,400
10M1.5	M10 X 1.5	5	G7	75	24	3	7	39	6.8	3	●	1,770
10M1.25	M10 X 1.25	5	G6	75	24	3	7	39	6.8	3	●	1,770
12M1.75	M12 X 1.75	5	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	3	●	2,480
12M1.5	M12 X 1.5	5	G7	82	29	3	8.5	45	8.3	3	●	2,480
12M1.25	M12 X 1.25	5	G8	82	29	3	8.5	45	8.3	3	●	2,480
14M2	M14 X 2	5	G8	88	30	3	10.5	49	10.3	3	●	3,430
14M1.5	M14 X 1.5	5	G7	88	30	3	10.5	49	10.3	3	●	3,430
16M2	M16 X 2	5	G8	95	32	3	12.5	52	12.3	3	●	4,590
16M1.5	M16 X 1.5	5	G7	95	32	3	12.5	52	12.3	3	●	4,590
18M2.5	M18 X 2.5	5	G9	100	37	3	14	56	13.8	3	●	6,240
18M1.5	M18 X 1.5	5	G8	100	37	3	14	56	13.8	3	●	6,240
20M2.5	M20 X 2.5	5	G9	105	37	3	15	57	14.8	3	●	8,110
20M1.5	M20 X 1.5	5	G8	105	37	3	15	57	14.8	3	●	8,110

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M 2～M10	10
M12～M16	5
M18～M20	1

シャンク四角部寸法

Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18

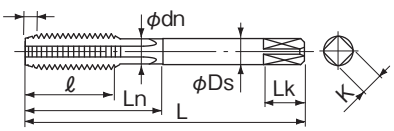
M10 以下は山センター　M10 or less with External Centre

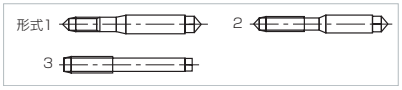
GHT
G ハンドタップ
G Hand Tap

FAX 工具材料　G コーティング

●高硬度材や長寿命加工に適しています。

This tap is suitable for tapping hardened materials and increasing tool life.





LIST 7908P

オーダ方法

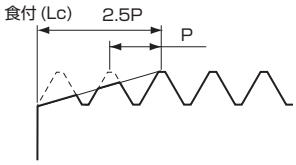
GHT 記号 × 食付

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	食付 (P) Lc (P)	呼び Thread Size	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
2.6M0.45	3	M2.6 X 0.45	G3	44	9.5	3	3	16	2.6	1	●	1,930
2.6M0.45	1.5	M2.6 X 0.45	G3	44	9.5	3	3	16	2.6	1	●	1,930
3M0.5	3	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	18	2.3	2	●	1,590
3M0.5	1.5	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	18	2.3	2	●	1,590
4M0.7	3	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	21	3.05	2	●	1,530
4M0.7	1.5	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	21	3.05	2	●	1,530
5M0.8	3	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	25	3.9	2	●	1,580
5M0.8	1.5	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	25	3.9	2	●	1,580
6M1	3	M6 X 1	G5	62	19	3	6	30	4.7	2	●	1,660
6M1	1.5	M6 X 1	G5	62	19	3	6	30	4.7	2	●	1,660
8M1.25	3	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	–	–	3	●	2,290
8M1.25	1.5	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	–	–	3	●	2,290
8M1	3	M8 X 1	G6	70	22	3	6.2	–	–	3	●	2,410
8M1	1.5	M8 X 1	G6	70	22	3	6.2	–	–	3	●	2,410
10M1.5	3	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	2,830
10M1.5	1.5	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	2,830
10M1.25	3	M10 X 1.25	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	2,830
10M1.25	1.5	M10 X 1.25	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	2,830
10M1	3	M10 X 1	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	3,550
10M1	1.5	M10 X 1	G6	75	24	3	7	–	–	3	●	3,550
12M1.75	3	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	–	–	3	●	3,910
12M1.75	1.5	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	–	–	3	●	3,910
12M1.5	3	M12 X 1.5	G7	82	29	4	8.5	–	–	3	●	3,910
12M1.5	1.5	M12 X 1.5	G7	82	29	4	8.5	–	–	3	●	3,910
12M1.25	3	M12 X 1.25	G7	82	29	4	8.5	–	–	3	●	3,910
12M1.25	1.5	M12 X 1.25	G7	82	29	4	8.5	–	–	3	●	3,910
14M2	3	M14 X 2	G7	88	30	4	10.5	–	–	3	●	5,340
14M2	1.5	M14 X 2	G7	88	30	4	10.5	–	–	3	●	5,340
14M1.5	3	M14 X 1.5	G7	88	30	4	10.5	–	–	3	●	5,340
14M1.5	1.5	M14 X 1.5	G7	88	30	4	10.5	–	–	3	●	5,340
16M2	3	M16 X 2	G7	95	32	4	12.5	–	–	3	●	6,830
16M2	1.5	M16 X 2	G7	95	32	4	12.5	–	–	3	●	6,830
16M1.5	3	M16 X 1.5	G7	95	32	4	12.5	–	–	3	●	6,830
16M1.5	1.5	M16 X 1.5	G7	95	32	4	12.5	–	–	3	●	6,830
18M2.5	3	M18 X 2.5	G8	100	37	4	14	–	–	3	●	8,940
18M2.5	1.5	M18 X 2.5	G8	100	37	4	14	–	–	3	●	8,940
18M1.5	3	M18 X 1.5	G8	100	37	4	14	–	–	3	●	8,940
18M1.5	1.5	M18 X 1.5	G8	100	37	4	14	–	–	3	●	8,940
20M2.5	3	M20 X 2.5	G8	105	37	4	15	–	–	3	●	11,200
20M2.5	1.5	M20 X 2.5	G8	105	37	4	15	–	–	3	●	11,200
20M1.5	3	M20 X 1.5	G8	105	37	4	15	–	–	3	●	11,200
20M1.5	1.5	M20 X 1.5	G8	105	37	4	15	–	–	3	●	11,200
22M2.5	3	M22 X 2.5	G8	115	38	4	17	–	–	3	●	14,300
22M2.5	1.5	M22 X 2.5	G8	115	38	4	17	–	–	3	●	14,300
24M3	3	M24 X 3	G8	120	45	4	19	–	–	3	●	17,900
24M3	1.5	M24 X 3	G8	120	45	4	19	–	–	3	●	17,900

食付き長さの例



シャンク四角部寸法
Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部 K	シャンク四角部 Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18

M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

GHTL

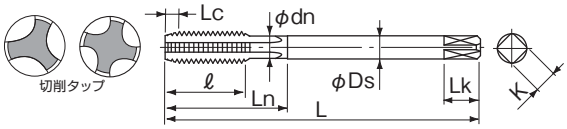
G ハンドタップ ロングシャンク

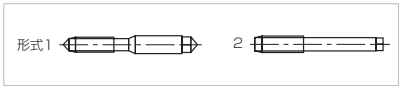
G Hand Tap Long Shank

FAX 工具材料　G コーティング

●標準寸法では、突き出し長さが不足するような場合に使用します

This tap is used when a standard G Hand Tap is too short.





LIST 7922P

オーダ方法

GHTL 記号 × 食付 × 全長

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

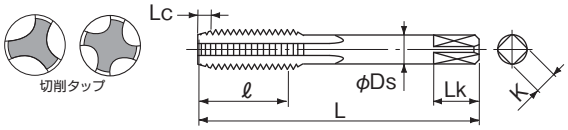
記号 Code No.	食付 (P) Lc (P)	全長 L	呼び Thread Size	等級 TAP Limit	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	3	100	M3 X 0.5	G5	11	3	4	18	2.3	1	●	4,160
3M0.5	1.5	100	M3 X 0.5	G5	11	3	4	18	2.3	1	●	4,160
4M0.7	3	100	M4 X 0.7	G5	13	3	5	20	3.05	1	●	3,760
4M0.7	1.5	100	M4 X 0.7	G5	13	3	5	20	3.05	1	●	3,760
5M0.8	3	100	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	1	●	3,270
5M0.8	1.5	100	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	1	●	3,270
5M0.8	3	120	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	1	●	4,020
5M0.8	1.5	120	M5 X 0.8	G5	16	3	5.5	22	3.9	1	●	4,020
6M1	3	100	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	1	●	2,810
6M1	1.5	100	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	1	●	2,810
6M1	3	120	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	1	●	3,620
6M1	1.5	120	M6 X 1	G5	19	3	6	24	4.7	1	●	3,620
8M1.25	3	100	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	3,520
8M1.25	1.5	100	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	3,520
8M1.25	3	120	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	4,400
8M1.25	1.5	120	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	4,400
8M1.25	3	150	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	5,920
8M1.25	1.5	150	M8 X 1.25	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	5,920
8M1	3	100	M8 X 1	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	3,520
8M1	1.5	100	M8 X 1	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	3,520
8M1	3	120	M8 X 1	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	4,400
8M1	1.5	120	M8 X 1	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	4,400
8M1	3	150	M8 X 1	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	5,920
8M1	1.5	150	M8 X 1	G6	22	3	6.2	–	–	2	●	5,920
10M1.5	3	100	M10 X 1.5	G6	24	3	7	–	–	2	●	4,300
10M1.5	1.5	100	M10 X 1.5	G6	24	3	7	–	–	2	●	4,300
10M1.5	3	120	M10 X 1.5	G6	24	3	7	–	–	2	●	5,230
10M1.5	1.5	120	M10 X 1.5	G6	24	3	7	–	–	2	●	5,230
10M1.5	3	150	M10 X 1.5	G6	24	3	7	–	–	2	●	6,980
10M1.5	1.5	150	M10 X 1.5	G6	24	3	7	–	–	2	●	6,980
10M1.25	3	100	M10 X 1.25	G6	24	3	7	–	–	2	●	4,300
10M1.25	1.5	100	M10 X 1.25	G6	24	3	7	–	–	2	●	4,300
10M1.25	3	120	M10 X 1.25	G6	24	3	7	–	–	2	●	5,230
10M1.25	1.5	120	M10 X 1.25	G6	24	3	7	–	–	2	●	5,230
10M1.25	3	150	M10 X 1.25	G6	24	3	7	–	–	2	●	6,980
10M1.25	1.5	150	M10 X 1.25	G6	24	3	7	–	–	2	●	6,980
12M1.75	3	100	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	5,590
12M1.75	1.5	100	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	5,590
12M1.75	3	150	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	8,840
12M1.75	1.5	150	M12 X 1.75	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	8,840
12M1.5	3	100	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	5,590
12M1.5	1.5	100	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	5,590
12M1.5	3	150	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	8,840
12M1.5	1.5	150	M12 X 1.5	G7	29	4	8.5	–	–	2	●	8,840
14M2	3	150	M14 X 2	G7	30	4	10.5	–	–	2	●	11,200
14M2	1.5	150	M14 X 2	G7	30	4	10.5	–	–	2	●	11,200
16M2	3	150	M16 X 2	G7	32	4	12.5	–	–	2	●	11,500
16M2	1.5	150	M16 X 2	G7	32	4	12.5	–	–	2	●	11,500

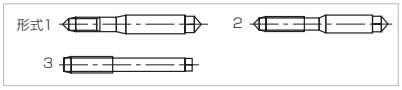
M6 以下は山センター　M6 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

HT
ハンドタップ
Hand Tap

HSS
工具材料

●あらゆる方面で使用される汎用タップです。
This is standard taps that can be used in all applications.





総目次

LIST 908
オーダ方法
HT 記号 × 食付

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	食付（P) Lc (P)	呼び Thread Size	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	5	M3 X 0.5	JIS2 級	46	18	3	4	1	●	723
3M0.5	1.5	M3 X 0.5	JIS2 級	46	18	3	4	1	●	723
4M0.7	5	M4 X 0.7	JIS2 級	52	20	3	5	1	●	689
4M0.7	1.5	M4 X 0.7	JIS2 級	52	20	3	5	1	●	689
5M0.8	5	M5 X 0.8	JIS2 級	60	22	3	5.5	1	●	708
5M0.8	1.5	M5 X 0.8	JIS2 級	60	22	3	5.5	1	●	708
6M1	5	M6 X 1	JIS2 級	62	24	3	6	2	●	754
6M1	1.5	M6 X 1	JIS2 級	62	24	3	6	2	●	754
8M1.25	5	M8 X 1.25	JIS2 級	70	30	4	6.2	3	●	1,090
8M1.25	1.5	M8 X 1.25	JIS2 級	70	30	4	6.2	3	●	1,090
8M1	5	M8 X 1	JIS2 級	70	30	4	6.2	3	●	1,370
8M1	1.5	M8 X 1	JIS2 級	70	30	4	6.2	3	●	1,370
10M1.5	5	M10 X 1.5	JIS2 級	75	32	4	7	3	●	1,390
10M1.5	1.5	M10 X 1.5	JIS2 級	75	32	4	7	3	●	1,390
10M1.25	5	M10 X 1.25	JIS2 級	75	32	4	7	3	●	1,390
10M1.25	1.5	M10 X 1.25	JIS2 級	75	32	4	7	3	●	1,390
10M1	5	M10 X 1	JIS2 級	70	30	4	7	3	●	1,750
10M1	1.5	M10 X 1	JIS2 級	70	30	4	7	3	●	1,750
12M1.75	5	M12 X 1.75	JIS2 級	82	38	4	8.5	3	●	1,930
12M1.75	1.5	M12 X 1.75	JIS2 級	82	38	4	8.5	3	●	1,930
12M1.5	5	M12 X 1.5	JIS2 級	82	38	4	8.5	3	●	1,930
12M1.5	1.5	M12 X 1.5	JIS2 級	82	38	4	8.5	3	●	1,930
12M1.25	5	M12 X 1.25	JIS2 級	80	38	4	8.5	3	●	1,930
12M1.25	1.5	M12 X 1.25	JIS2 級	80	38	4	8.5	3	●	1,930
14M2	5	M14 X 2	JIS2 級	88	42	4	10.5	3	●	2,690
14M2	1.5	M14 X 2	JIS2 級	88	42	4	10.5	3	●	2,690
14M1.5	5	M14 X 1.5	JIS2 級	88	42	4	10.5	3	●	2,690
14M1.5	1.5	M14 X 1.5	JIS2 級	88	42	4	10.5	3	●	2,690
16M2	5	M16 X 2	JIS2 級	95	45	4	12.5	3	●	3,570
16M2	1.5	M16 X 2	JIS2 級	95	45	4	12.5	3	●	3,570
16M1.5	5	M16 X 1.5	JIS2 級	95	45	4	12.5	3	●	3,570
16M1.5	1.5	M16 X 1.5	JIS2 級	95	45	4	12.5	3	●	3,570
18M2.5	5	M18 X 2.5	JIS2 級	100	48	4	14	3	●	4,880
18M2.5	1.5	M18 X 2.5	JIS2 級	100	48	4	14	3	●	4,880
18M1.5	5	M18 X 1.5	JIS2 級	95	45	4	14	3	●	4,880
18M1.5	1.5	M18 X 1.5	JIS2 級	95	45	4	14	3	●	4,880
20M2.5	5	M20 X 2.5	JIS2 級	105	50	4	15	3	●	6,320
20M2.5	1.5	M20 X 2.5	JIS2 級	105	50	4	15	3	●	6,320
20M1.5	5	M20 X 1.5	JIS2 級	95	45	4	15	3	●	6,320
20M1.5	1.5	M20 X 1.5	JIS2 級	95	45	4	15	3	●	6,320
22M2.5	5	M22 X 2.5	JIS2 級	115	55	4	17	3	●	8,170
22M2.5	1.5	M22 X 2.5	JIS2 級	115	55	4	17	3	●	8,170
24M3	5	M24 X 3	JIS2 級	120	58	4	19	3	●	10,300
24M3	1.5	M24 X 3	JIS2 級	120	58	4	19	3	●	10,300

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M 3～M10	10
M12～M24	3

スパイラルタップ
ガンタップ
ハンドタップ
転造タップ

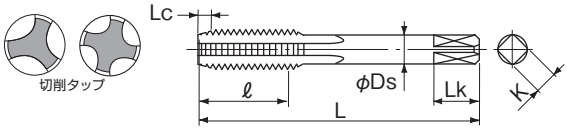
M5 以下は山センター　M5 or less with External Centre

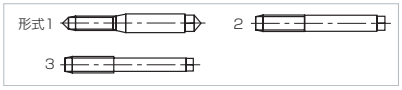
EHT
エクセルハンドタップ
EXCEL Hand Tap

超硬 工具材料　TICN コーティング

●アルミニウム・鋳鉄などの大量ねじ立てに適しています。

This tap made of carbide is suitable for long life tapping of Alminum, Cast Iron.





LIST 9236

オーダ方法

EHT 記号 × 食付

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

記号 Code No.	食付（P) Lc (P)	呼び Thread Size	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	3	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	1	●	11,200
3M0.5	1.5	M3 X 0.5	G5	46	11	3	4	1	●	11,200
4M0.7	3	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	1	●	11,700
4M0.7	1.5	M4 X 0.7	G5	52	13	3	5	1	●	11,700
5M0.8	3	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	1	●	12,400
5M0.8	1.5	M5 X 0.8	G5	60	16	3	5.5	1	●	12,400
6M1	3	M6 X 1	G5	62	19	3	6	2	●	13,400
6M1	1.5	M6 X 1	G5	62	19	3	6	2	●	13,400
8M1.25	3	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	3	●	17,300
8M1.25	1.5	M8 X 1.25	G6	70	22	3	6.2	3	●	17,300
10M1.5	3	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	3	●	23,800
10M1.5	1.5	M10 X 1.5	G6	75	24	3	7	3	●	23,800
12M1.75	3	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	3	●	31,500
12M1.75	1.5	M12 X 1.75	G7	82	29	4	8.5	3	●	31,500

シャンク四角部寸法
Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部	
	K	Lk
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8
8.5	6.5	9
10.5	8	11
12.5	10	13
14	11	14
15	12	15
17	13	16
19	15	18

M5 以下は山センター　M5 or less with External Centre　包装：1 本入り　1 per tube

GOH

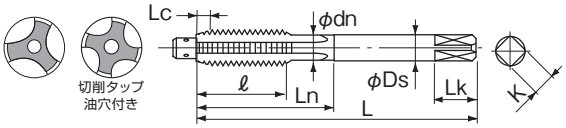
G オイルホールタップ

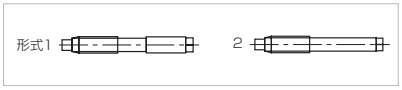
G Oil-Hole Tap

FAX 工具材料　G コーティング

●特許のオイルキャップにより、通り穴と止まり穴を共用できます。

This tap can be used in both through holes and blind holes by Oil-Cap. (PAT.)





LIST 7900P

オーダ方法

GOH 記号

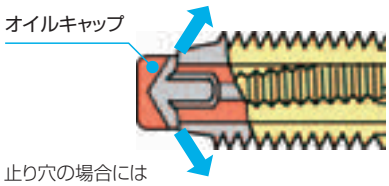
切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：mm / 円（¥）

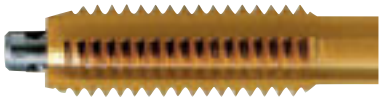
記号 Code No.	呼び Thread Size	食付 (P) Lc (P)	等級 TAP Limit	全長 L	ねじ長 ℓ	溝数 Flutes	シャンク径 Ds	首下長さ Ln	首径 dn	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
6M1	M6 X 1	3	G5	80	19	3	6	34	4.7	1	●	3,990
8M1.25	M8 X 1.25	3	G6	80	22	3	6.2	–	–	2	●	4,760
8M1	M8 X 1	3	G6	80	22	3	6.2	–	–	2	●	4,760
10M1.5	M10 X 1.5	3	G6	80	24	3	7	–	–	2	●	5,520
10M1.25	M10 X 1.25	3	G6	80	24	3	7	–	–	2	●	5,520
12M1.75	M12 X 1.75	3	G7	100	29	3	8.5	–	–	2	●	7,720
12M1.5	M12 X 1.5	3	G7	100	29	3	8.5	–	–	2	●	7,720
14M2	M14 X 2	3	G7	100	30	4	10.5	–	–	2	●	9,980
14M1.5	M14 X 1.5	3	G7	100	30	4	10.5	–	–	2	●	9,980
16M2	M16 X 2	3	G7	100	32	4	12.5	–	–	2	●	11,800
16M1.5	M16 X 1.5	3	G7	100	32	4	12.5	–	–	2	●	11,800
18M2.5	M18 X 2.5	3	G8	100	37	4	14	–	–	2	●	13,400
18M1.5	M18 X 1.5	3	G8	100	37	4	14	–	–	2	●	13,400
20M2.5	M20 X 2.5	3	G8	120	37	4	15	–	–	2	●	17,500
20M1.5	M20 X 1.5	3	G8	120	37	4	15	–	–	2	●	17,500
22M2.5	M22 X 2.5	3	G8	120	38	4	17	–	–	2	●	20,500
24M3	M24 X 3	3	G8	120	45	4	19	–	–	2	●	24,600

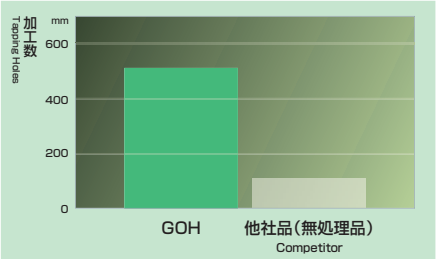
通穴でも加工点に給油が可能

Cutting fluid supplied to work surface even for through holes.



止り穴の場合には
オイルキャップを外して使用ください。





切削条件	Drilling conditions
呼び Size	M10 × 1.5
被削材 Work Material	ボロン鋼（33HRC） Boron Steel
切削速度 Tapping Speed	10m/min
下穴径 Drill Hole Dia.	φ 8.6
ねじ深さ Tapping Length	20mm
切削油剤 Cutting Fluid	不水溶性 Non-water Soluble

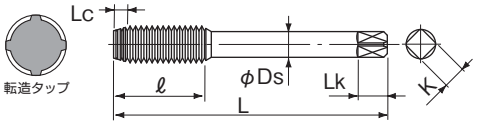
M6 はオイルホールキャップがありません。 M6 Tap does not need Oil-Cap.　包装：1 本入り　1 per tube

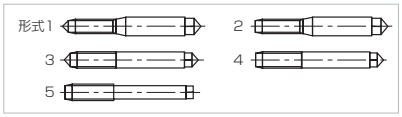
TFL
タフレット -L
TAFLET-L

HSS
工具材料

●アルミニウムなど非鉄金属の転造ねじ加工に適しています。

This forming tap is suited to tap Aluminum, Magnesium, and nonferrous materials.





LIST 6950　NACHI-TDT

オーダ方法

TFL 記号 × 等級 × 食付

切削条件 Cutting Condition ▶ C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	等級 TAP Limit	食付（P) Lc (P)	呼び Thread Size	全長 L	ねじ長 ℓ	ラジアル数 Radial	シャンク径 Ds	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
1.4M0.3	4	P	M1.4 X 0.3	34	11	4	3	1	●	1,900
1.7M0.35	4	P	M1.7 X 0.35	36	13	4	3	1	●	1,770
2M0.4	4	P	M2 X 0.4	40	15	4	3	1	●	1,700
2M0.4	4	B	M2 X 0.4	40	15	4	3	1	●	1,700
2.3M0.4	4	P	M2.3 X 0.4	42	15	4	3	1	●	1,580
2.3M0.4	4	B	M2.3 X 0.4	42	15	4	3	2	●	1,580
2.5M0.45	4	P	M2.5 X 0.45	44	16	4	3	1	●	1,490
2.5M0.45	4	B	M2.5 X 0.45	44	16	4	3	2	●	1,490
2.6M0.45	4	P	M2.6 X 0.45	44	16	4	3	1	●	1,490
2.6M0.45	4	B	M2.6 X 0.45	44	16	4	3	2	●	1,490
3M0.5	5	P	M3 X 0.5	46	18	4	4	1	●	1,370
3M0.5	5	B	M3 X 0.5	46	18	4	4	2	●	1,370
3.5M0.6	5	P	M3.5 X 0.6	48	18	4	4	1	●	1,350
3.5M0.6	5	B	M3.5 X 0.6	48	18	4	4	2	●	1,350
4M0.7	6	P	M4 X 0.7	52	20	4	5	1	●	1,320
4M0.7	6	B	M4 X 0.7	52	20	4	5	2	●	1,320
4M0.5	6	P	M4 X 0.5	52	15	4	5	1	●	1,460
4M0.5	6	B	M4 X 0.5	52	15	4	5	2	●	1,460
5M0.8	6	P	M5 X 0.8	60	22	4	5.5	1	●	1,370
5M0.8	6	B	M5 X 0.8	60	22	4	5.5	2	●	1,370
5M0.5	6	P	M5 X 0.5	52	15	4	5.5	1	●	1,530
5M0.5	6	B	M5 X 0.5	52	15	4	5.5	2	●	1,530
6M1	7	P	M6 X 1	62	24	4	6	3	●	1,490
6M1	7	B	M6 X 1	62	24	4	6	4	●	1,490
6M0.75	6	P	M6 X 0.75	62	20	4	6	3	●	1,560
6M0.75	6	B	M6 X 0.75	62	20	4	6	4	●	1,560
6M0.5	6	P	M6 X 0.5	55	15	4	6	3	●	1,630
6M0.5	6	B	M6 X 0.5	55	15	4	6	4	●	1,630
8M1.25	7	P	M8 X 1.25	70	30	4	6.2	5	●	1,810
8M1.25	7	B	M8 X 1.25	70	30	4	6.2	5	●	1,810
8M1	7	P	M8 X 1	70	30	4	6.2	5	●	1,900
8M1	7	B	M8 X 1	70	30	4	6.2	5	●	1,900
10M1.5	7	P	M10 X 1.5	75	32	4	7	5	●	2,310
10M1.5	7	B	M10 X 1.5	75	32	4	7	5	●	2,310
10M1.25	7	P	M10 X 1.25	75	32	4	7	5	●	2,310
10M1.25	7	B	M10 X 1.25	75	32	4	7	5	●	2,310
10M1	7	P	M10 X 1	70	30	4	7	5	●	2,420
10M1	7	B	M10 X 1	70	30	4	7	5	●	2,420

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M1.4 ~ M10	10

食付 B 形は M2 以下が山センター、P 形は M6 以下が山センター　B:M2 or less with External Centre/P:M6 or less with External Centre　食付は B 形 =2P、P 形 =4P　Lc:B=2P/P=4P

TFLL

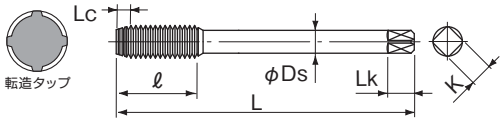
タフレット-L ロングシャンク

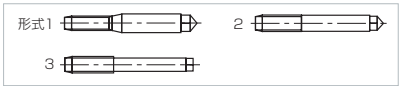
TAFLET-L Long Shank

HSS 工具材料

●標準寸法では、突き出し長さが不足するような場合に使用します。

This tap is used when a standard TAFLET-L is too short.





LIST 6970　NACHI-TDT

オーダ方法

TFLL 記号 × 等級 × 食付 × 全長

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	等級 TAP Limit	食付（P) Lc (P)	全長 L	呼び Thread Size	ねじ長 ℓ	ラジアル数 Radial	シャンク径 Ds	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	5	B	70	M3 X 0.5	18	4	4	1	●	1,800
3M0.5	5	B	100	M3 X 0.5	18	4	4	1	●	2,480
3M0.5	5	B	120	M3 X 0.5	18	4	4	1	●	2,870
4M0.7	6	B	70	M4 X 0.7	20	4	5	1	●	1,580
4M0.7	6	B	100	M4 X 0.7	20	4	5	1	●	2,240
4M0.7	6	B	120	M4 X 0.7	20	4	5	1	●	2,700
5M0.8	6	B	100	M5 X 0.8	22	4	5.5	1	●	2,010
5M0.8	6	B	120	M5 X 0.8	22	4	5.5	1	●	2,480
5M0.8	6	B	150	M5 X 0.8	22	4	5.5	1	●	3,140
6M1	7	B	100	M6 X 1	24	4	6	2	●	1,910
6M1	7	B	120	M6 X 1	24	4	6	2	●	2,010
6M1	7	B	150	M6 X 1	24	4	6	2	●	2,890
8M1.25	7	B	100	M8 X 1.25	30	4	6.2	3	●	2,130
8M1.25	7	B	120	M8 X 1.25	30	4	6.2	3	●	2,370
8M1.25	7	B	150	M8 X 1.25	30	4	6.2	3	●	3,490
10M1.5	7	B	100	M10 X 1.5	32	4	7	3	●	2,600
10M1.5	7	B	120	M10 X 1.5	32	4	7	3	●	2,890
10M1.5	7	B	150	M10 X 1.5	32	4	7	3	●	4,040
10M1.25	7	B	100	M10 X 1.25	32	4	7	3	●	2,600
10M1.25	7	B	120	M10 X 1.25	32	4	7	3	●	2,890
10M1.25	7	B	150	M10 X 1.25	32	4	7	3	●	4,040

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M3 ～ M 6	10
M8 ～ M10	5

食付は B 形 =2P　Lc:B=2P　M2 以下が山センター　M2 or less with External Centre

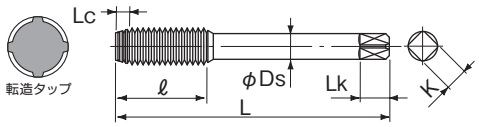
総目次
スパイラルタップ
ガンタップ
ハンドタップ
転造タップ

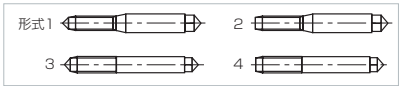
TFS
タフレット -S
TAFLET-S

HSS
工具材料

●アルミニウムなど非鉄金属の転造ねじ加工に適しています

This forming tap is suited to tap Aluminum, Magnesium, and nonferrous materials.





LIST 6952　NACHI-TDT

オーダ方法

TFS 記号 × 等級 × 食付

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	等級 TAP Limit	食付（P) Lc (P)	呼び Thread Size	全長 L	ねじ長 ℓ	ラジアル数 Radial	シャンク径 Ds	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
1.4M0.3	4	P	M1.4 X 0.3	34	7	4	3	1	●	1,540
1.7M0.35	4	P	M1.7 X 0.35	36	8	4	3	1	●	1,430
2M0.4	4	P	M2 X 0.4	40	9	4	3	1	●	1,260
2M0.4	4	B	M2 X 0.4	40	9	4	3	1	●	1,260
2.3M0.4	4	P	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	1	●	1,180
2.3M0.4	4	B	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	2	●	1,180
2.5M0.45	4	P	M2.5 X 0.45	44	10	4	3	1	●	1,180
2.5M0.45	4	B	M2.5 X 0.45	44	10	4	3	2	●	1,180
2.6M0.45	4	P	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	1	●	1,110
2.6M0.45	4	B	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	2	●	1,110
3M0.5	5	P	M3 X 0.5	46	11	4	4	1	●	1,010
3M0.5	5	B	M3 X 0.5	46	11	4	4	2	●	1,010
3.5M0.6	5	P	M3.5 X 0.6	48	11	4	4	1	●	1,010
3.5M0.6	5	B	M3.5 X 0.6	48	11	4	4	2	●	1,010
4M0.7	6	P	M4 X 0.7	52	12	4	5	1	●	1,010
4M0.7	6	B	M4 X 0.7	52	12	4	5	2	●	1,010
5M0.8	6	P	M5 X 0.8	60	13	4	5.5	1	●	1,110
5M0.8	6	B	M5 X 0.8	60	13	4	5.5	2	●	1,110
6M1	7	P	M6 X 1	62	14	4	6	3	●	1,210
6M1	7	B	M6 X 1	62	14	4	6	4	●	1,210

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M1.4 ~ M6	10

シャンク四角部寸法
Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8

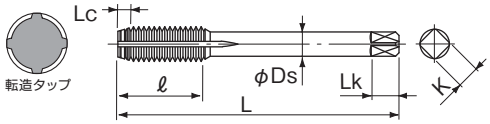
食付 B 形は M2 以下が山センター、P 形は M6 以下が山センター　B:M2 or less with External Centre/P:M6 or less with External Centre　食付は B 形 =2P、P 形 =4P　Lc:B=2P/P=4P

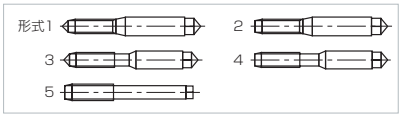
TFST
タフレットスチール用
TAFLET for Steels

HSS
工具材料

●軟鋼、ステンレス鋼などの硬度 20HRC 以下の転造ねじ加工に適しています。

This forming tap is suited to tap Mild Steels, Alloy Steels, and Stailess Steels.





切削条件 Cutting Condition ▶ C-30

LIST 6954　NACHI-TDT

オーダ方法

TFST 記号 × 等級 × 食付

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

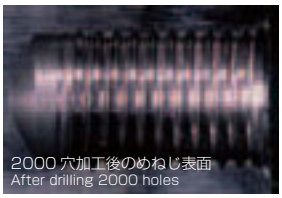
記号 Code No.	等級 TAP Limit	食付（P) Lc (P)	呼び Thread Size	全長 L	ねじ長 ℓ	ラジアル数 Radial	シャンク径 Ds	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
1.4M0.3	4	P	M1.4 X 0.3	34	7	4	3	1	●	1,600
1.6M0.35	4	P	M1.6 X 0.35	36	8	4	3	1	●	1,530
1.7M0.35	4	P	M1.7 X 0.35	36	8	4	3	1	●	1,460
2M0.4	4	P	M2 X 0.4	40	9	4	3	1	●	1,420
2M0.4	4	B	M2 X 0.4	40	9	4	3	1	●	1,420
2.3M0.4	4	P	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	1	●	1,300
2.3M0.4	4	B	M2.3 X 0.4	42	9	4	3	2	●	1,300
2.5M0.45	4	P	M2.5 X 0.45	44	9	4	3	1	●	1,300
2.5M0.45	4	B	M2.5 X 0.45	44	9	4	3	2	●	1,300
2.6M0.45	4	P	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	1	●	1,230
2.6M0.45	4	B	M2.6 X 0.45	44	10	4	3	2	●	1,230
3M0.5	5	P	M3 X 0.5	46	12.5	4	4	1	●	1,120
3M0.5	5	B	M3 X 0.5	46	12.5	4	4	2	●	1,120
3.5M0.6	5	P	M3.5 X 0.6	48	12.5	4	4	1	●	1,120
3.5M0.6	5	B	M3.5 X 0.6	48	12.5	4	4	2	●	1,120
4M0.7	6	P	M4 X 0.7	52	14	4	5	1	●	1,120
4M0.7	6	B	M4 X 0.7	52	14	4	5	2	●	1,120
5M0.8	6	P	M5 X 0.8	60	10	4	5.5	1	●	1,230
5M0.8	6	B	M5 X 0.8	60	10	4	5.5	2	●	1,230
6M1	7	P	M6 X 1	62	10	4	6	3	●	1,340
6M1	7	B	M6 X 1	62	10	4	6	4	●	1,340
8M1.25	7	P	M8 X 1.25	70	18	6	6.2	5	●	1,910
8M1.25	7	B	M8 X 1.25	70	18	6	6.2	5	●	1,910
8M1	7	P	M8 X 1	70	18	6	6.2	5	●	2,080
8M1	7	B	M8 X 1	70	18	6	6.2	5	●	2,080
10M1.5	7	P	M10 X 1.5	75	19	8	7	5	●	2,420
10M1.5	7	B	M10 X 1.5	75	19	8	7	5	●	2,420
10M1.25	7	P	M10 X 1.25	75	19	8	7	5	●	2,420
10M1.25	7	B	M10 X 1.25	75	19	8	7	5	●	2,420
10M1	7	P	M10 X 1	70	19	8	7	5	●	2,640
10M1	7	B	M10 X 1	70	19	8	7	5	●	2,640

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M1.4 ~ M10	10

安定しためねじ精度と長寿命

Stabilized for accurate threads and long tool life.



2000 穴加工後のめねじ表面
After drilling 2000 holes

切削条件	Drilling conditions
呼び Size	M8 × 1
被削材 Work Material	SWCH45K
切削速度 Tapping Speed	5m/min
下穴径 Drill Hole Dia.	φ 7.54
ねじ深さ Tapping Length	13mm
切削油剤 Cutting Fluid	不水溶性 Non-water Soluble

切削条件	Drilling conditions	
呼び Size	TFST-M6 × 1	TFST-M6 × 1
被削材 Work Material	S45C 20HRC	SUS304
切削速度 Tapping Speed	5m/min	4.9m/min
下穴径 Drill Hole Dia.	φ 5.5	φ 5.55
ねじ深さ Tapping Length	16mm	6mm
加工数 Tapping Hole	2200 穴	4700 穴

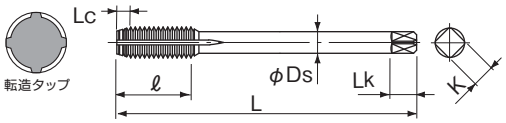
食付 B 形は M2 以下が、P 形は M6 以下が山センター　B:M2 or less with External Centre/P:M6 or less with External Centre　食付は B 形 =2P、P 形 =4P　Lc:B=2P/P=4P

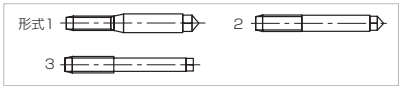
TFSTL
タフレットスチール用ロングシャンク
TAFLET Long Shank for Steels

HSS 工具材料

●標準寸法では、突き出し長さが不足するような場合に使用します。

This tap is used when a standard TAFLET for Steels is too short.





LIST 6974　NACHI-TDT

オーダ方法

TFSTL 記号 × 等級 × 食付 × 全長

切削条件 Cutting Condition C-30

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）

記号 Code No.	等級 TAP Limit	食付（P) Lc (P)	全長 L	呼び Thread Size	ねじ長 ℓ	ラジアル数 Radial	シャンク径 Ds	形式 Type	在庫 Stock	参考価格 Price
3M0.5	5	B	70	M3 X 0.5	18	4	4	1	●	1,980
3M0.5	5	B	100	M3 X 0.5	18	4	4	1	●	2,730
3M0.5	5	B	120	M3 X 0.5	18	4	4	1	●	3,160
4M0.7	6	B	70	M4 X 0.7	20	4	5	1	●	1,730
4M0.7	6	B	100	M4 X 0.7	20	4	5	1	●	2,480
4M0.7	6	B	120	M4 X 0.7	20	4	5	1	●	2,950
5M0.8	6	B	100	M5 X 0.8	22	4	5.5	1	●	2,220
5M0.8	6	B	120	M5 X 0.8	22	4	5.5	1	●	2,730
5M0.8	6	B	150	M5 X 0.8	22	4	5.5	1	●	3,470
6M1	7	B	100	M6 X 1	24	4	6	2	●	2,100
6M1	7	B	120	M6 X 1	24	4	6	2	●	2,220
6M1	7	B	150	M6 X 1	24	4	6	2	●	3,220
8M1.25	7	B	100	M8 X 1.25	30	6	6.2	3	●	2,370
8M1.25	7	B	120	M8 X 1.25	30	6	6.2	3	●	2,600
8M1.25	7	B	150	M8 X 1.25	30	6	6.2	3	●	3,820
10M1.5	7	B	100	M10 X 1.5	32	8	7	3	●	2,870
10M1.5	7	B	120	M10 X 1.5	32	8	7	3	●	3,220
10M1.5	7	B	150	M10 X 1.5	32	8	7	3	●	4,430
10M1.25	7	B	100	M10 X 1.25	32	8	7	3	●	2,870
10M1.25	7	B	120	M10 X 1.25	32	8	7	3	●	3,220
10M1.25	7	B	150	M10 X 1.25	32	8	7	3	●	4,430

包装数量 Packed quantity

呼び Thread Size	数量 Pcs.
M3 ～ M 6	10
M8 ～ M10	5

シャンク四角部寸法
Square portion size of shank

単位 (Unit)

シャンク径 d	シャンク四角部	
	K	Lk
3	2.5	5
4	3.2	6
5	4	7
5.5	4.5	7
6	4.5	7
6.2	5	8
7	5.5	8

食付は B 形 =2P　Lc:B=2P

RGDTF
アルミ用ドリルタフレット
DRILL-TAFLET for Aluminum

HSS 工具材料　CrN コーティング

●アルミニウムの通り穴で下穴加工、ねじ立てを連続してできますので、生産性の向上に有効です。

This forming tap can improve productivity so that the pre-hole and thread is made in one step.

LIST 6960R

オーダ方法

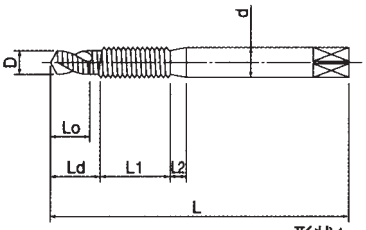
RGDTF 記号

切削条件 Cutting Condition C-30

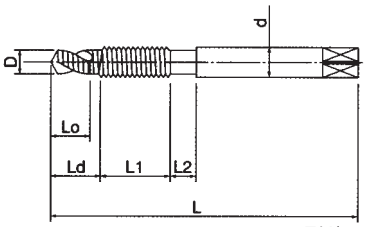
単位 (Unit)：mm

記号 Code No.	呼び Thread Size	等級 TAP Limit	ねじ部長 L_1	ドリル部径 D	ドリル部長さ Ld	溝長 Lo	全長 L	首下長 L_2	シャンク径 Ds	形状 Figure	在庫 Stock
3M0.5	M3 X 0.5	5	8	2.74	11	10	68	3.5	4	1	□
4M0.7	M4 X 0.7	6	11	3.64	12	11	75	6.6	6	1	□
5M0.8	M5 X 0.8	6	13	4.59	15	14	77	4	6	1	□
6M1	M6 X 1	7	15	5.49	18	17	87	9	6	1	□
8M1.25	M8 X 1.25	7	16	7.36	24	22	95	10	8	2	□
10M1.5	M10 X 1.5	7	17	9.23	29	27	102	11	10	3	□
10M1.25	M10 X 1.25	7	17	9.36	29	27	102	11	10	3	□

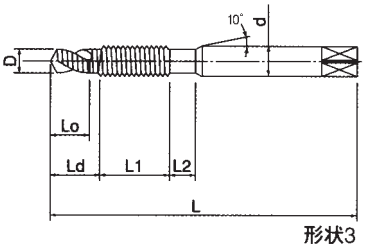
□は特定代理店在庫品です。



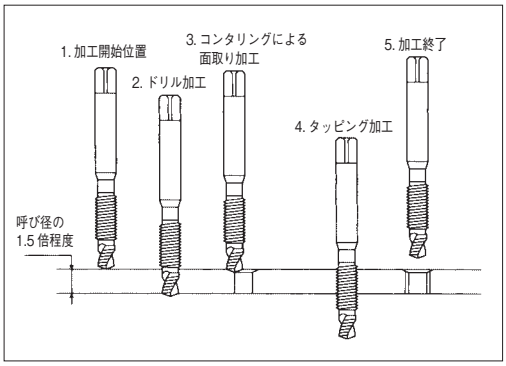
形状1



形状2



形状3



注）通り穴のねじ加工のみに使用します。加工できるねじ長さは、ねじの呼び径の 1.5 倍程度です。
ドリルの送りとタップの送りを別々に設定できない機械では使用できません。
手動機で使用される場合はねじの呼び径以上の板厚が必要です。
面取り工程は別工程で行って下さい。
タッピング時食付き後は送りをフリーにして深さを加減して下さい。

ねじ下穴径
Drill Hole

Gシリーズ、エクセルシリーズ、Tシリーズのねじ下穴ドリル径
Recommended Drill Hole Size of Cutting Taps

並　目
Metric Coase screw thread　　単位（Unit）：mm

ねじの呼び Thread size	使用ドリル径 Drill Diameter		2級めねじ内径 JIS 2 Internal thread minor dia.	
	標準ドリル Standard Drill	高性能ドリル Coated Drill	最小 Min.	最大 Max.
M 2 × 0.4	1.6	1.65	1.567	1.679
M 2.3 × 0.4	1.90	1.95	1.867	1.979
M 2.5 × 0.45	2.05	2.10	2.013	2.138
M 2.6 × 0.45	2.25	2.20	2.113	2.238
M 3 × 0.5	2.50	2.55	2.459	2.599
M 3.5 × 0.6	2.90	2.95	2.850	3.010
M 4 × 0.7	3.30	3.40	3.242	3.422
M 5 × 0.8	4.20	4.30	4.134	4.334
M 6 × 1	5.00	5.10	4.917	5.153
M 7 × 1	6.00	6.10	5.917	6.153
M 8 × 1.25	6.80	6.90	6.647	6.912
M10 × 1.5	8.50	8.60	8.376	8.676
M12 × 1.75	10.20	10.30	10.106	10.441
M14 × 2	12.00	12.10	11.835	12.210
M16 × 2	14.00	14.10	13.835	14.210
M18 × 2.5	15.50	15.60	15.294	15.744
M20 × 2.5	17.50	17.60	17.294	17.744
M22 × 2.5	19.50	19.60	19.294	19.744
M24 × 3	21.00	21.10	20.752	21.252
M27 × 3	24.00	24.10	23.752	24.252
M30 × 3.5	26.50	26.60	26.211	26.771

細　目
Metric Fine screw thread　　単位（Unit）：mm

ねじの呼び Thread size	使用ドリル径 Drill Diameter		2級めねじ内径 JIS 2 Internal thread minor dia.	
	標準ドリル Standard Drill	高性能ドリル Coated Drill	最小 Min.	最大 Max.
M 6 × 0.75	5.30	5.35	5.188	5.378
M 8 × 1	7.00	7.10	6.917	7.153
M10 × 1.25	8.80	8.90	8.647	8.912
M10 × 1	9.00	9.10	8.917	9.153
M12 × 1.5	10.50	10.60	10.376	10.676
M12 × 1.25	10.80	10.90	10.647	10.912
M14 × 1.5	12.50	12.60	12.376	12.676
M16 × 1.5	14.50	14.60	14.376	14.676
M18 × 1.5	16.50	16.60	16.376	16.676
M20 × 1.5	18.50	18.60	18.376	18.676
M22 × 1.5	20.50	20.60	20.376	20.676
M24 × 1.5	22.50	22.60	22.376	22.676
M27 × 1.5	25.50	25.60	25.376	25.676
M30 × 1.5	28.50	28.60	28.376	28.676

タフレットシリーズのねじ下穴径
Recommended Drill Hole Size of TAFLET

並　目
Metric Coase screw thread　　単位（Unit）：mm

呼び Thread size	ピッチ Pitch	等級 Class	ねじ下穴径 Hole Size ひっかかり率（70%～100%）（Thread Overlap Ratio 70%～100%）
M 1.4	0.3	4	1.28～1.23
M 1.7	0.35	4	1.56～1.50
M 2	0.4	4	1.84～1.77
M 2.3	0.4	4	2.14～2.07
M 2.5	0.45	4	2.32～2.24
M 2.6	0.45	4	2.42～2.34
M 3	0.5	5	2.80～2.72
M 3.5	0.6	5	3.26～3.16
M 4	0.7	6	3.72～3.60
M 5	0.8	6	4.68～4.55
M 6	1	7	5.60～5.43
M 8	1.25	7	7.50～7.29
M10	1.5	7	9.40～9.15

細　目
Metric Fine screw thread　　単位（Unit）：mm

呼び Thread size	ピッチ Pitch	等級 Class	ねじ下穴径 Hole Size ひっかかり率（70%～100%）（Thread Overlap Ratio 70%～100%）
M 4	0.5	6	3.80～3.72
M 5	0.5	6	4.80～4.72
M 6	0.75	7	5.70～5.57
M 6	0.5	7	5.80～5.72
M 8	1	7	7.60～7.43
M10	1.25	7	9.50～9.29
M10	1	7	9.60～9.43

切削条件
Tapping Condition

基準切削速度と切削油剤
Recommended Tapping Speed & Cutting fluids

被削材 Work materials		切削速度（m/min） Recommended Tapping Speed（m/min）								推奨切削油剤 Cutting Fluids
		スパイラル Spiral Taps		ガン Gun Taps		ハンド Hand	オイルホール Oil Hole Taps	タフレット TAFLET	エクセル EXCEL Taps	
		G シリーズ G Taps	T シリーズ T Taps	G シリーズ G Taps	T シリーズ T Taps					
構造用鋼 Structural Steels	SS SS	8～15	5～10	10～20	6～12	10～18	10～25	8～15		タッピングペイスト Tapping Paste 極圧活性型不水溶性 Sulfochlorinated Oil 水溶性 Water soluble Oil
低炭素鋼 Low Cabon Steels	CO.2%以下 S15C	12～20	8～15	15～25	10～18	8～18	15～25	10～20		
炭素鋼 Cabon Steels	CO.3%以上 S40C	8～15	5～10	10～20	6～12	8～18	10～25	8～15		
合金鋼 Alloy Steels	SCM, SCr SCM, SCR	8～15	5～10	10～20	6～12	4～ 8	10～25	5～10		
高硬度鋼 Hardened Steels	25～40HRC 20～40HRC	5～10		6～12		4～ 8	6～15			タッピングペイスト Tapping Paste 極圧活性型不水溶性 Sulfochlorinated Oil
ステンレス鋼 Stainless Steels	SUS SUS	6～12	4～ 8	8～15	5～10	5～10	8～20	5～10		
鋳鉄 Cast irons	FC,FCD FC, FCD	10～20	6～12	12～25	8～15	10～20	15～30		12～30	水溶性 Water soluble Oil
アルミ Aluminum	AC, ADC AC, ADC	15～30	10～20	15～30	10～20	12～30	15～40	15～30	15～50	水溶性 Water soluble Oil

注）1. 表中の数値は一般的な基準であり、ご使用条件により切削条件を変更してください。
2. 表中の数値はねじの深さ 1.5D（ねじの呼び径の 1.5 倍）が基準です。深いねじの場合は下表の係数を乗じて算出してください。

1. These are general tapping condition, and may be altered by your conditions.
2. These conditions are for tapping depth of 1.5D. In case of deeper screw, you may multiply these values by the coefficient of next table.

ねじの深さ Thread depth	係数 Coefficient
1.5D 以下 Up to 1.5D	1
1.5D～2.5D	0.9
2.5D～3D	0.8
3D 以上 Above 3D	0.7

アルミ用ドリルタフレットの基準切削条件
Standard Tapping Speed for Drill-TAFLET for Aluminum

◎通常条件 Conventional Condition

下穴加工条件 Drilling Condition

切削条件 Cutting Condition / 呼び Thread Size	回転数 Rotation min^{-1}	送り速度 Feed mm/min
M3	3000	190
M4	2400	190
M5	1900	190
M6	1600	190
M8	1200	190
M10 × 1.5	900	180
M10 × 1.25	900	180

面取り加工条件 Chamfering Condition

切削条件 Cutting Condition / 呼び Thread Size	回転数 Rotation min^{-1}	送り速度 Feed mm/min
M3	3000	100
M4	2400	100
M5	1900	100
M6	1600	100
M8	1200	100
M10 × 1.5	900	100
M10 × 1.25	900	100

ねじ加工条件 Tapping Condition

切削条件 Cutting Condition / 呼び Thread Size	回転数 Rotation min^{-1}	送り速度 Feed mm/min
M3	3000	1500
M4	2400	1680
M5	1900	1520
M6	1600	1600
M8	1200	1500
M10 × 1.5	900	1350
M10 × 1.25	900	1125

◎高速条件 High-speed Condition

下穴加工条件 Drilling Condition

切削条件 Cutting Condition / 呼び Thread Size	回転数 Rotation min^{-1}	送り速度 Feed mm/min
M3	6000	380
M4	4800	380
M5	3800	380
M6	3200	380
M8	2400	380
M10 × 1.5	1900	380
M10 × 1.25	1900	380

面取り加工条件 Chamfering Condition

切削条件 Cutting Condition / 呼び Thread Size	回転数 Rotation min^{-1}	送り速度 Feed mm/min
M3	6000	200
M4	4800	200
M5	3800	200
M6	3200	200
M8	2400	200
M10 × 1.5	1900	200
M10 × 1.25	1900	200

ねじ加工条件 Tapping Condition

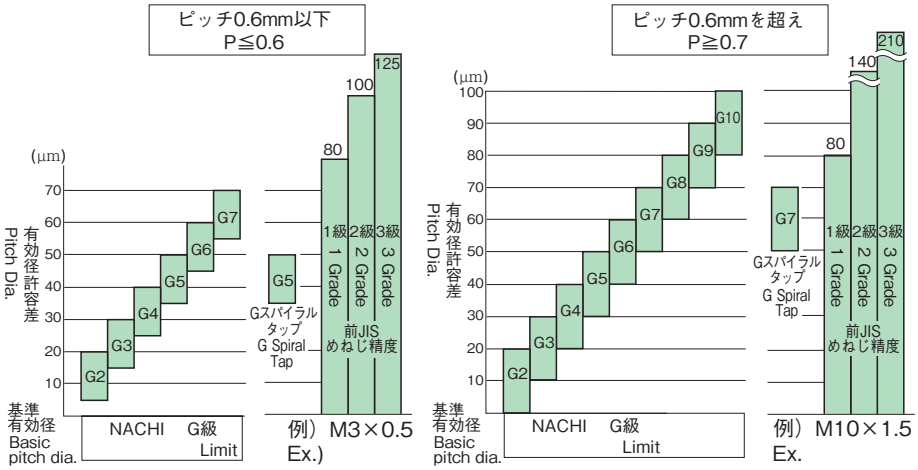
切削条件 Cutting Condition / 呼び Thread Size	回転数 Rotation min^{-1}	送り速度 Feed mm/min
M3	6000	3000
M4	4800	3360
M5	3800	3040
M6	3200	3200
M8	2400	3000
M10 × 1.5	1900	2850
M10 × 1.25	1900	2375

精度等級
NACHI Tap Limit System

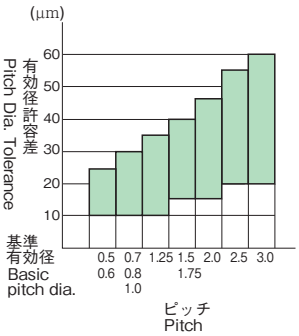
Gシリーズ、エクセルシリーズ、Tシリーズの精度等級　NACHI G級
NACHI G Limits

- NACHI G 級は、切削式タップの有効径の精度等級を表しています。
- 精度等級は基準有効径に対して、階段式に公差域を設定しています。
- G シリーズ、エクセルシリーズ、T シリーズの標準在庫品は、前 JIS 2 級もしくは、前 2 級以上のめねじ精度が得られるように NACHI G 級を設定しています。
- ご要望に応じて、標準在庫品以外の精度等級のタップも製作致します。

- NACHI G Limit System is applied to Cutting Taps. (G series, EXCEL series, T series)
- NACHI G Limit System uses the step method to basic pitch diameter.
- Stocked Taps (G series, EXCEL series, T series) satisfy previous JIS 2 grade precision.
- We manufacture taps of various limits depend on your request.



ハンドタップの精度（JIS2級）
Limits of Hand Tap (JIS 2)

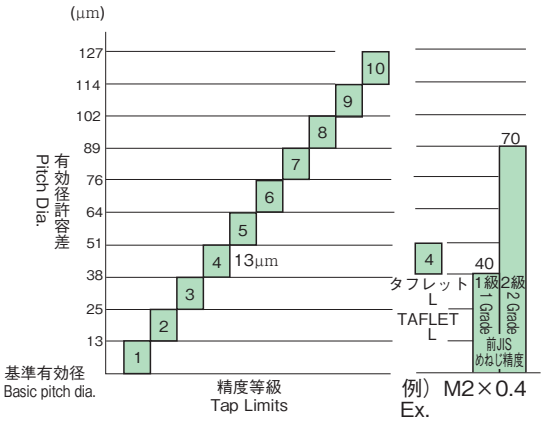


精度等級
NACHI Tap Limit System

タフレットシリーズの精度
Limits of TAFLET

●溝なしタップタフレットシリーズの有効径の精度等級は、等級番号で表わします。
●精度等級は基準有効径に対して、13μmの公差幅で階段式に設定しています。
●タフレットシリーズの標準在庫品は、前JIS 2級めねじ精度に対応しています。
●めねじ盛り上りは、被削材質やタッピング条件で異なるため、場合によってはタップの精度等級を変える必要があります。
●ご要望に応じて、ご指定の精度等級のタップも製作致します。

- Tap limit of TAFLET is indicated by class number.
- The limits are established by increments of 13μm.
- Stocked sizes of TAFLET satisfy previous JIS 2 grade precision.
- You may change Tap limit to satisfy the precision because minor diameter is changed by tapping condition or work material.
- We manufacture taps of various limits depend on your request.



切断工具

Metal Cutting Saw Series

目 次
contents

内容 ページ

選定基準 Selection Chart D-4

寸法表 Stocked Sizes D-6

切削条件 Cutting Condition D-15

目次 切断工具
Contents Metal Cutting Saw Series

商品記号 Cord	LIST No. LIST No.	商品名 Product Name	表面処理 Coating	寸法 Size 0 2 6 20 45 100	ページ Page
カットオフマシン用メタルバンドソー					
		トルネード G-FAX TORNADO G-FAX			D-6
		トルネード スワード G TORNADO SWORD G			D-6
		トルネード FAX TORNADO FAX			D-7
		トルネード スワード CNC TORNADO SWORD CNC			D-7
		トルネード PM CNC TORNADO PM CNC			D-7
		トルネード スワード TORNADO SWORD			D-8
		トルネード スワード -MD TORNADO SWORD-MD			D-8
		トルネード スワード -H TORNADO SWORD-H			D-8
		トルネード PM TORNADO PM			D-9
		トルネード PM-MD TORNADO PM-MD			D-10
		トルネード PM-H TORNADO PM-H			D-11
		トルネード PM-K TORNADO PM-K			D-11
ロータリーマシン用メタルバンドソー					
		トルネード PM TORNADO PM			D-11
コンタマシン用メタルバンドソー					
		バイメタル PM Bi-Metal PM			D-12
		バイメタル MV Bi-Metal MV			D-12
ポータブルマシン用メタルバンドソー					
		バイメタル Bi-Metal			D-13
ハンドソー					
		ハンドソー Hand Hack Saw Blades			D-14
		バイメタルハンドソー PM BI-METAL Hand Hack Saw Blades PM			D-14
		ハイスハンドソー HSS Hand Hack Saw Blades			D-14

Tornado：NACHI 不二越 切断工具のバイメタルバンドソー ブランド

選定基準
Selection Chart

メタルバンドソー選定基準
Selection Chart

種類	用途・特徴 Features	品名 Product name	表面処理 Coating	刃部材質 Tooth material	耐摩耗性 Wear resistant	耐チッピング性 Chipping resistant	掲載頁 Page
カットオフマシン用	高硬度難削材の長寿命	トルネード G-FAX	複合多層 TiCN	FAX	8	2	D- 6
	高硬度難削材の長寿命	トルネードスワード G		FMX	8	2	D- 6
	高硬度難削材	トルネード FAX	–	FAX	5	4	D- 7
	難削材　CNC 機対応	トルネードスワード CNC		FMX	5	3	D- 7
	一般材　CNC 機対応	トルネード PM CNC		PM	4	4	D- 7
	金型材・SUS 用　高精度	トルネードスワード -MD		FMX	6	3	D- 8
	金型材・SUS 用　高速切断	トルネードスワード -H			5	4	D- 8
	難削材　汎用	トルネードスワード			5	3	D- 8
	一般材　高精度	トルネード PM-MD		PM	5	3	D-10
	一般材　高速切断	トルネード PM-H			4	4	D-11
	一般材　汎用	トルネード PM	–		4	5	D- 9
	形鋼材　低騒音・振動	トルネード PM-K 注1			4	7	D-11
マシンコンター用	高硬度難削材	バイメタル PM		PM	4	3	D-12
	一般材から難削材　高能率	バイメタル MV		HSS Co	3	4	D-12

刃部材質
FAX：高機能高合金ハイス　　FMX：高合金ハイス　　PM：高機能コバルトハイス　　HSSCo：コバルトハイス

刃数の選定
Selection of Teeth

●中実材
Solids

最大切削長 Size of material (mm)	ピッチ Pitch																	
			(1.25)		(2)		(3)		(4)		6		8		10	12	14	18
	0.75/1	1/1.5	1/2	1.5/2		2/3		3/4		4/6	5/7	6/10		8/12				
～ 4																		■
～ 10																■	■	■
～ 20														■	■	■		
～ 40												■	■	■				
～ 60										■	■	■	■					
～ 100								■	■	■								
～ 150							■	■	■									
～ 200						■	■											
～ 300				■	■	■												
～ 400			■	■	■													
～ 600		■	■															
～ 800		■																
800 ～	■																	

適用機械 Applicable Machines	
	カットオフマシン用　For Cut Off Machine
	ロータリーマシン用　For Rortary Machine
	コンタマシン用　For Contour Machine

注 1：切削長 100mm 以下の束ね切りは 1 ピッチ大きい刃数を選定してください。
note 1) Bundle cutting, please select the size that one pitch is large when cutting length is equal to or less than 100mm.

◎：最適 Excellent　○：適用 Good　×：不適 Not Used　無印（No mark）：推薦しません Not recommended

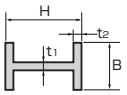
	異形材 Structurals,Tubing		中実材 Solids						
	軽量形鋼、H・C・L形鋼 薄肉パイプ、シートパイル SS,SM,SN Light gauge steels H・C・L section steels Thin pipe, Steel sheet	形鋼、H 形鋼 厚肉パイプ SS,SM,SN Section steels H section steels Thick pipe	構造用鋼 SS,SC,SM Struc tural steels	炭素鋼 SC Carbon steels	合金鋼 SCr,SCM Alloy steels	工具鋼 プレハードン鋼 SKS,NAK Alloy tool steels Pre-hardened steels	金型鋼 高速度工具鋼 ステンレス鋼 Mold steels High speed steels Stainless steels	超耐熱鋼 インコネル、 チタン、ハステロイ Heat resistant alloys	アルミ（合金） 銅（合金） カーボン Aluminum alloys Copper alloys Carbon
	×	×		○	○	◎	◎	◎	
	×	×		○	○	◎	◎	◎	
	×	×		○	○	◎	◎	○	
	×	×	○	◎	◎	◎	◎	○	○
	×	×	◎	◎	◎	◎	○	○	○
	×	×		○	○	◎	◎	◎	
	×	×	○	◎	◎	◎	○	○	○
	×	×	○	◎	◎	◎	◎	○	○
	×	×	◎	◎	◎	◎	○		○
	×	×	◎	◎	◎	◎	○		○
	○	○注 1	◎	◎	◎	◎	○		○
	◎	◎	○	○			×	×	
	○	○	○	◎	◎	◎	◎	○	
	○	○	◎	◎	◎	◎	◎		○

注 1：形鋼切断で鋸刃の胴体がはさみこまれる場合には、WT 形をご使用ください。
note 1）In case of large selfstressing materials, band saw may be jammed by its stress. We recommend "WT type band saw blade" to avoid this jamming.

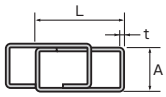
●異形材

Structurals, Tubing

H形鋼　H section steels



軽量形鋼　Light gauge steels



パイプ　Turbing

寸法 Size of Material(mm)				適用刃数 TPI
H	B	t_1	t_2	
300	150	6	9	5/7
400	200	8	13	3/4, 4/6
500	200	10	16	3/4
600	200	11	17	3/4
700	300	13	24	3/4
800	300	14	26	2/3, 3/4
900	300	16	28	2/3

寸法 Size of Material(mm)			適用刃数 TPI
L	A	t	
65	30	1.6	14
75	45	1.6	12
100	50	2.0	8/12
125	50	3.2	8/12
150	65	3.2	6/10
200	75	4.0	6/10
250	75	4.5	5/7

t \ D	適用刃数　TPI						
	20	40	60	80	120	160	200
2	14	14	14	14	14	14	14
4	14	14	12	12	8/12	8/12	6/10
6		8/12	8/12	6/10	6/10	5/7	5/7
8			6/10	6/10	5/7	5/7	4/6
10				5/7	5/7	4/6	4/6
12					4/6	4/6	4/6

注 1：形鋼など異形材の場合は、最小でも 2 刃が被削材にあたるピッチを使用してください。
note 1）Please select pitch so that teeth of simultaneous cutting becomes than two teeth.

トルネード G-FAX
TORNADO G-FAX

●高硬度材や難削異形材などの切断に長寿命を発揮します。

It shows long life when cutted hardened steel and structual and tubing having difficult machinability.

TICN コーティング　FAX 工具材料　バイメタル

オーダ方法
タイプ　全長　幅　刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3	3/4
BGV	ご指定ください	27	0.95		△
BGWV		34	1.07	△	△
BGQV		41	1.3	△	△
BGHV		54	1.6	△	
		65	1.6	△	

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

トルネード スワード G
TORNADO SWORD G

●高硬度材や難削異形材などの切断に長寿命を発揮します。

It shows long life when cutted hardened steel and structual and tubing having difficult machinability.

TICN コーティング　FMX 工具材料　バイメタル

オーダ方法
タイプ　全長　幅　刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3	3/4
BXG	ご指定ください	27	0.95		△
		34	1.07	△	△
		41	1.3	△	△
		54	1.6	△	
		65	1.6	△	

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

カットオフマシン用メタルバンドソーの梱包数量
Packed Quantity

幅 Width	全長 OAL	数量 Pcs.
27	2750	5
27	3505～3660	5
27	3750	5
34	3660～5334	5
41	4570～6095	5
41	6650	2
54	6500～8300	2
65	8800～13365	1

トルネード FAX
TORNADO FAX

●難削材や難削異形材などの切断に威力を発揮します。

It is suitable for efficient cutting of hard to cut stractural and tubing.

FAX 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
タイプ 全長 幅 刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 1/2	2/3	3/4
BFV	ご指定ください	27	0.95		△	△
BFWV		27	1.07		△	△
		34	1.07		△	△
BFQV		41	1.3		△	△
BFHV		54	1.6	△	△	
		65	1.6	△	△	

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

トルネード スワード CNC
TORNADO SWORD CNC

● CNC 機に対応、金型鋼など難削材に適用。
●切れ味のよいシャープな刃形状で高速切断が可能。

Applicable for CNC machine by adoption of tough spring steel as the body material.

FMX 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
商品記号

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
BXCN44602-3H	4460	34	1.07	2/3H	●	14,500
BXCN44603-4H	4460	34	1.07	3/4H	●	14,500
BXCN49952-3H	4995	41	1.3	2/3H	●	16,500
BXCN49953-4H	4995	41	1.3	3/4H	●	16,500
BXCN58152-3H	5815	54	1.3	2/3H	●	28,700

トルネード PM CNC
TORNADO PM CNC

● CNC 機に対応、一般鋼に適用。
●切れ味のよいシャープな刃形状で高速切断が可能。

Applicable for CNC machine by adoption of tough spring steel as the body material.

PM 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
商品記号

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
BPCN44602-3H	4460	34	1.07	2/3H	●	13,800
BPCN44603-4H	4460	34	1.07	3/4H	●	13,800
BPCN49952-3H	4995	41	1.3	2/3H	●	15,600
BPCN49953-4H	4995	41	1.3	3/4H	●	15,600
BPCN58152-3H	5815	54	1.3	2/3H	●	25,800

トルネード スワード
TORNADO SWORD

●SUS、SKD や難削異形材の切断に適しています。
It is suitable for stractural and tubing.

FMX 工具材料　バイメタル

オーダ方法
商品記号

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
BXV35053-4	3505	27	0.95	3/4	●	9,660
BXV35054-6	3505	27	0.95	4/6	●	9,660
BXV36603-4	3660	27	0.95	3/4	●	9,660
BXV36604-6	3660	27	0.95	4/6	●	9,660
BXWV41152-3	4115	34	1.07	2/3	●	12,600
BXWV41153-4	4115	34	1.07	3/4	●	12,600
BXWV45702-3	4570	34	1.07	2/3	●	13,200
BXWV45703-4	4570	34	1.07	3/4	●	13,200
BXQV48802-3	4880	41	1.3	2/3	●	17,400
BXQV48803-4	4880	41	1.3	3/4	●	17,400
BXQV50402-3	5040	41	1.3	2/3	●	19,800
BXQV50403-4	5040	41	1.3	3/4	●	19,800
BXQV53002-3	5300	41	1.3	2/3	●	19,800
BXQV53003-4	5300	41	1.3	3/4	●	19,800
BXQV54502-3	5450	41	1.3	2/3	●	19,800
BXQV54503-4	5450	41	1.3	3/4	●	19,800

オーダ方法
タイプ　全長　幅　刃数

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 0.75/1	1/1.5	1/2	1.5/2	2/3	3/4	4/6
BXV	ご指定ください	27	0.95						△	△
BXWV		34	1.07					△	△	
BXQV		41	1.3					△	△	
BXHV		54	1.6		△	△	△			
		65	1.6	△	△	△	△			

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

トルネード スワード -MD
TORNADO SWORD-MD

●切削抵抗が小さく、切断面性状が良好。
Possible on a smooth cutting surface, and a small cutting resistance.

FMX 工具材料　バイメタル

オーダ方法
タイプ　全長　幅　刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3	3/4
BXMD	ご指定ください	27	0.95		△
		34	1.07	△	△
		41	1.3	△	△
		54	1.6	△	
		65	1.6	△	

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

トルネード スワード -H
TORNADO SWORD-H

●切れ味のよいシャープな刃形形状で高速切断が可能。
Possible high speed cutting by sharp tooth design.

FMX 工具材料　バイメタル

オーダ方法
タイプ　全長　幅　刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3	3/4
BXH	ご指定ください	27	0.95		△
		34	1.07	△	△
		41	1.3	△	△
		54	1.6	△	
		65	1.6	△	

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

トルネード PM
TORNADO PM

●中実材から異形材まで幅広い形状に適用。

Applicable from solid material to variant material.

PM 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
商品記号

	商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
※	BPV27504-6	2750	27	0.95	4/6	●	7,200
※	BPV27505-7	2750	27	0.95	5/7	●	7,200
※	BPV27506-10	2750	27	0.95	6/10	●	7,200
※	BPV27508-12	2750	27	0.95	8/12	●	7,200
	BPV35052-3	3505	27	0.95	2/3	●	9,200
	BPV35053-4	3505	27	0.95	3/4	●	9,200
	BPV35054-6	3505	27	0.95	4/6	●	9,200
	BP35053	3505	27	0.95	3	●	9,200
	BP35054	3505	27	0.95	4	●	9,200
	BP35056	3505	27	0.95	6	●	9,200
	BPV36602-3	3660	27	0.95	2/3	●	9,200
	BPV36603-4	3660	27	0.95	3/4	●	9,200
	BPV36604-6	3660	27	0.95	4/6	●	9,200
	BP36603	3660	27	0.95	3	●	9,200
	BP36604	3660	27	0.95	4	●	9,200
	BP36606	3660	27	0.95	6	●	9,200
※	BPV37504-6	3750	27	0.95	4/6	●	9,200
※	BPV37505-7	3750	27	0.95	5/7	●	9,200
※	BPV37506-10	3750	27	0.95	6/10	●	9,200
※	BPV37508-12	3750	27	0.95	8/12	●	9,200
	BPWV35052-3	3505	34	1.07	2/3	●	11,400
	BPWV35053-4	3505	34	1.07	3/4	●	11,400
	BPWV35054-6	3505	34	1.07	4/6	●	11,400
	BPWV36604-6	3660	34	1.07	4/6	●	11,400
	BPWV41152-3	4115	34	1.07	2/3	●	12,000
	BPWV41153-4	4115	34	1.07	3/4	●	12,000
	BPWV41154-6	4115	34	1.07	4/6	●	12,000
	BPW41152	4115	34	1.07	2	●	12,000
	BPW41153	4115	34	1.07	3	●	12,000
	BPW41154	4115	34	1.07	4	●	12,000
	BPWV42102-3	4210	34	1.07	2/3	●	12,000
	BPWV42103-4	4210	34	1.07	3/4	●	12,000
	BPWV42104-6	4210	34	1.07	4/6	●	12,000
	BPWV45702-3	4570	34	1.07	2/3	●	12,600
	BPWV45703-4	4570	34	1.07	3/4	●	12,600
	BPWV45704-6	4570	34	1.07	4/6	●	12,600
	BPW45702	4570	34	1.07	2	●	12,600
	BPW45703	4570	34	1.07	3	●	12,600
	BPW45704	4570	34	1.07	4	●	12,600
	BPWV48803-4	4880	34	1.07	3/4	●	12,600
	BPQV45702-3	4570	41	1.3	2/3	●	16,600
	BPQV46702-3	4670	41	1.3	2/3	●	16,600
	BPQV46703-4	4670	41	1.3	3/4	●	16,600
	BPQV46704-6	4670	41	1.3	4/6	●	16,600
	BPQV47202-3	4720	41	1.3	2/3	●	16,600
	BPQV47203-4	4720	41	1.3	3/4	●	16,600
	BPQV48802-3	4880	41	1.3	2/3	●	16,600
	BPQV48803-4	4880	41	1.3	3/4	●	16,600
	BPQ48802	4880	41	1.3	2	●	16,600
	BPQ48803	4880	41	1.3	3	●	16,600
	BPQV50402-3	5040	41	1.3	2/3	●	18,900
	BPQV50403-4	5040	41	1.3	3/4	●	18,900
	BPQV50404-6	5040	41	1.3	4/6	●	18,900
	BPQV53002-3	5300	41	1.3	2/3	●	18,900

※印は、ロータリーマシン用メタルバンドソー「トルネード PM」と同一品です。

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
BPQV53003-4	5300	41	1.3	3/4	●	18,900
BPQV53004-6	5300	41	1.3	4/6	●	18,900
BPQ53002	5300	41	1.3	2	●	18,900
BPQ53003	5300	41	1.3	3	●	18,900
BPQV54502-3	5450	41	1.3	2/3	●	18,900
BPQV54503-4	5450	41	1.3	3/4	●	18,900
BPQV54504-6	5450	41	1.3	4/6	●	18,900

オーダ方法
タイプ　全長　幅　刃数

単位 (Unit)：mm

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 0.75/1	1/1.5	1/2	1.5/2	2/3	3/4	4/6	5/7	6/10
BPV	ご指定ください	27	0.95					△	△	△	△	△
BPWV		27	1.07						△	△		
		34	1.07					△	△	△		
BPQV		41	1.3					△	△	△		
		54	1.3					△	△			
BPHV		54	1.6		△	△	△	△	△	△		
		65	1.6		△	△	△	△	△			
		80	1.6	△								

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

オーダ方法
タイプ　全長　幅　刃数

単位 (Unit)：mm

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2	3	4	6
BP	ご指定ください	27	0.95		△	△	△
BPW		34	1.07	△	△	△	
BPQ		41	1.3	△	△		

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

トルネード PM
TORNADO PM

WT 形
オーダ方法
商品記号

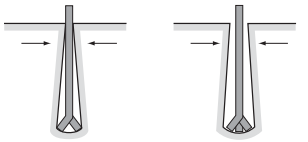
商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
BPWT50403-4	5040	41	1.3	3/4	●	18,900
BPWT54503-4	5450	41	1.3	3/4	●	18,900
BPWT57903-4	5790	41	1.3	3/4	●	20,900

オーダ方法
タイプ 全長 幅 刃数

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3	3/4
BPWT	ご指定ください	41	1.3	△	△
		54	1.6	△	△
		65	1.6	△	△

△は受注生産品です。

・残留応力材用 WT 形
WT Type Bandsaw blade
形鋼切断で鋸刃の胴体がはさみこまれる場合には WT 形をご使用ください。
In case of large self-stressing materials, band saw may be jammed by its stress. We recommend "WT type band saw blade" to avoid this jamming.



トルネード PM-MD
TORNADO PM-MD

●切削抵抗が小さく、切断面性状が良好。
Possible on a smooth cutting surface, and a small cutting resistance.

PM 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
タイプ 全長 幅 刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3MD	3/4MD
BPMD	ご指定ください	27	0.95		△
		34	1.07	△	△
		41	1.3	△	△

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

ロータリーマシン用メタルバンドソー

トルネード PM-H
TORNADO PM-H

●切れ味のよいシャープな刃形形状で高速切断が可能。

Possible high speed cutting by sharp tooth design.

PM 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
タイプ 全長 刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

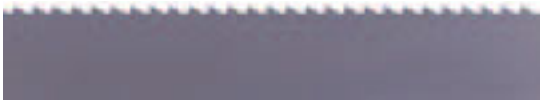
タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3H	3/4H
BPH	ご指定ください	27	0.95		△
		34	1.07	△	△
		41	1.3	△	△
		54	1.3	△	
		65	1.6	△	

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

トルネード PM
TORNADO PM

●一般鋼や難削材、異形材の切断に欠けにくく長寿命です。

Suitable for cutting of hard to cut material and structural and tubing.



PM 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
商品記号

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
BPV27503-4	2750	27	0.95	3/4	△	–
BPV27504-6	2750	27	0.95	4/6	●	7,200
BPV27505-7	2750	27	0.95	5/7	●	7,200
BPV27506-10	2750	27	0.95	6/10	●	7,200
BPV27508-12	2750	27	0.95	8/12	●	7,200
BPV37503-4	3750	27	0.95	3/4	△	–
BPV37504-6	3750	27	0.95	4/6	●	9,200
BPV37505-7	3750	27	0.95	5/7	●	9,200
BPV37506-10	3750	27	0.95	6/10	●	9,200
BPV37508-12	3750	27	0.95	8/12	●	9,200

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

D-9 カットオフマシン用メタルバンドソー「トルネード PM」と同一仕様です。

主な適用機械

全長	主な適用機械	
2750	日立工機	CB-22F
2750	高速電機	HRB-2750
2750	フナソー	HB-200
2750	大同興業	ZAC-330SA
2750	ニコテック	SSH-260DM
2750	日立工機	CB-32F
2750	大同興業	ZAC-330SA

トルネード PM-K
TORNADO PM-K

●刃先強度を高めたバリアブル刃形です。形鋼や小径材の束ね切断に最適です。

This band saw blade having variable teeth pitch and strong teeth form is suitable for cutting of profiles and bundles.

PM 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
タイプ 全長 幅 刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

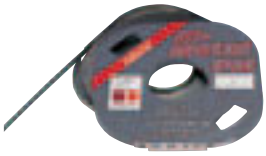
タイプ Type	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock 刃数 TPI 2/3K	3/4K
BPK	ご指定ください	27	0.95		△
		34	1.07		△
		41	1.3		△
		54	1.3	△	△
		65	1.6	△	△

△は受注生産品です。
Manufactured upon request.

バイメタル PM
Bi-Metal PM

●SUS、SKD などの難削材の自動切断に適しています。

It is suitable for automatic cutting of material such as SUS, SKD.



PM 工具材料　バイメタル

オーダ方法

商品記号

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
AC58	30m	5	0.9	8	●	65,300
AC510	30m	5	0.9	10	●	65,300
AC512	30m	5	0.9	12	●	65,300
AC514	30m	5	0.9	14	●	65,300
AC518	30m	5	0.9	18	△	–
AC66	30m	6	0.9	6	●	65,300
AC68	30m	6	0.9	8	●	65,300
AC610	30m	6	0.9	10	●	65,300
AC612	30m	6	0.9	12	●	65,300
AC614	30m	6	0.9	14	●	65,300
AC618	30m	6	0.9	18	△	–
AC86	30m	8	0.9	6	●	65,300
AC88	30m	8	0.9	8	●	65,300
AC810	30m	8	0.9	10	●	65,300
AC812	30m	8	0.9	12	●	65,300
AC814	30m	8	0.9	14	●	65,300
AC818	30m	8	0.9	18	△	–
AC106	30m	10	0.9	6	●	65,300
AC108	30m	10	0.9	8	●	65,300
AC1010	30m	10	0.9	10	●	65,300
AC1012	30m	10	0.9	12	●	65,300
AC1014	30m	10	0.9	14	●	65,300
AC1018	30m	10	0.9	18	△	–
AC136	30m	13	0.9	6	●	75,400
AC138	30m	13	0.9	8	●	75,400
AC1310	30m	13	0.9	10	●	75,400
AC1312	30m	13	0.9	12	●	75,400
AC1314	30m	13	0.9	14	●	75,400
AC1318	30m	13	0.9	18	△	–

バイメタル MV
Bi-Metal MV

●一般鋼や SUS、SKD などの難削材の高速、高能率切断で、きわめて汎用性の高いバンドソーです。

It is very general band saw blades, and it have high speed, high efficiency ability.

HSS Co 工具材料　バイメタル

オーダ方法

商品記号

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：mm

商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
BM58	16m	5	0.65	8	△	–
BM510	16m	5	0.65	10	●	30,800
BM512	16m	5	0.65	12	●	30,800
BM514	16m	5	0.65	14	●	30,800
BM518	16m	5	0.65	18	●	30,800
BM68	16m	6	0.65	8	△	–
BM610	16m	6	0.65	10	●	30,800
BM612	16m	6	0.65	12	●	30,800
BM614	16m	6	0.65	14	●	30,800
BM618	16m	6	0.65	18	●	30,800
BM88	16m	8	0.65	8	△	–
BM810	16m	8	0.65	10	●	30,800
BM812	16m	8	0.65	12	●	30,800
BM814	16m	8	0.65	14	●	30,800
BM818	16m	8	0.65	18	●	30,800
BM108	16m	10	0.65	8	●	30,800
BM1010	16m	10	0.65	10	●	30,800
BM1012	16m	10	0.65	12	●	30,800
BM1014	16m	10	0.65	14	●	30,800
BM1018	16m	10	0.65	18	●	30,800
BM138	16m	13	0.65	8	●	32,400
BM1310	16m	13	0.65	10	●	32,400
BM1312	16m	13	0.65	12	△	–
BM1314	16m	13	0.65	14	●	32,400
BM1318	16m	13	0.65	18	△	–

バイメタル
Bi-Metal

●高速、高能率できわめて汎用性の高いバンドソーです。

It is very general band saw blades.

HSS Co 工具材料　バイメタル バイメタル

オーダ方法
商品記号

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜

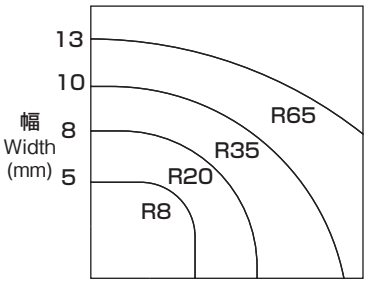
商品記号 CODE	全長 OAL	幅 Width	厚さ Thickness	刃数 TPI	在庫 Stock	参考価格 Price
PB177014	1770	13	0.65	14	●	8,880
PB177018	1770	13	0.65	18	●	8,880
PB184014	1840	13	0.65	14	●	9,240
PB184018	1840	13	0.65	18	●	9,240
PB181814	1818	16	0.65	14	●	10,700
PB181818	1818	16	0.65	18	●	10,700

刃数の選定
Selection of Teeth

被削材形状 Material shape	最大切削長 Size of material (mm)	刃　数 TPI					
		6	8	10	12	14	18
ソリッド材 Solids	～ 4						■
	～ 10				■	■	■
	～ 20			■	■		
	～ 40		■				
	～ 80	■	■				
	80 ～	■					

幅の選定
Selection of Width

円弧切削とバンドソーの幅選定
Selection of wavy cutting and width



切削可能な最小R
Minimum radii

ハンドソー
Hand Hack Saw Blades

●塩ビパイプから鉄・ステンレス鋼まで使える汎用品です。

General blade for Vinyl Chloride Pipe,Steels,Stainless Steels.

SKS 工具材料

オーダ方法

TH 長さ 刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit):㎜ / 円（¥）/ 1 グロス（Gross）

長さ OAL	刃数 TPI	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock	参考価格 Price
250	14	12	0.64	●	27,648
250	18	12	0.64	●	27,648
250	24	12	0.64	●	27,648
250	32	12	0.64	●	27,648
300	14	12	0.64	●	30,096
300	18	12	0.64	●	30,096
300	24	12	0.64	●	30,096
300	32	12	0.64	●	30,096

ハイスハンドソー
HSS Hand Hack Saw Blades

●ハイスを使用し摩耗に強く、長寿命が得られる高級品です。

High grade blade which can get a long tool life by using HSS.

HSS 工具材料

オーダ方法

HH 長さ 刃数

切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit):㎜ / 円 (¥) / 枚 (Pc)

長さ OAL	刃数 TPI	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock	参考価格 Price
250	14	12	0.64	●	477
250	18	12	0.64	●	477
250	24	12	0.64	●	477
250	32	12	0.64	●	477
300	14	12	0.64	●	539
300	18	12	0.64	●	539
300	24	12	0.64	●	539
300	32	12	0.64	●	539

バイメタルハンドソー PM
BI-METAL Hand Hack Saw Blades PM

●刃部に高級ハイスを使用し、高能率な切断に最適です。

BI-Metal construction with PM-HSS.

PM 工具材料　バイメタル

オーダ方法

BH 長さ 刃数

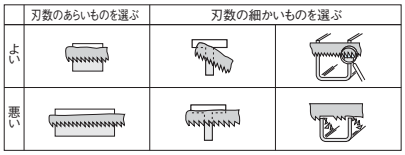
切削条件 Cutting Condition D-15

単位 (Unit)：㎜ / 円（¥）/ 枚（Pc）

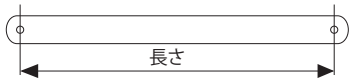
長さ OAL	刃数 TPI	幅 Width	厚さ Thickness	在庫 Stock	参考価格 Price
250	18	13.1	0.64	●	551
250	24	13.1	0.64	●	551

○ハンドソーの刃数の選定

切断する材料の硬さ		切断する材料の厚さまたは直径 2.5mm以下	2.5～5mm	5mm以上
		刃数		
硬い	ステンレス鋼、合金鋼	32	32	24
やや硬い	一般鋼	32	24	18
やわらかい	アルミ、銅、塩ビ	24	18	14
アングル・レール		14～24		
薄鉄板、薄鉄管、小径合金鋼		32		



○ハンドソーの長さ



包装数量は TH：1 グロス（144 枚）、HH：50 枚、BH：50 枚
Packed quantity TH : 1/2 Gross (72Pcs.), HH : 50 Pcs., BH : 50 Pcs.

切削条件
Tapping Condition

被削材質 Work materials		寸法 Band dimension(mm) / 切削長 Work length (mm) / 条件 Condition	27 × 0.95	34 × 1.07	41 × 1.3	54 × 1.6	65/80 × 1.6
			200	250	300	500	600
構造用鋼 Structural steels	SS＊＊＊ SM＊＊＊ STKM＊＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	70～80	60～70	50～60	45～50	40～50
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	50～60			50～60	
炭素鋼、快削鋼、肌焼鋼 Carbon steels, Case-hardening steels, Free cutting steels	S＊＊C SUM＊＊ SNCM＊＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	65～80	55～70	50～65	40～55	40～55
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	45～55			45～55	
合金鋼、調質鋼 Alloy steels, Tempered steels	SCr＊＊＊ SCM＊＊＊ NAK＊＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	55～70	50～65	45～60	40～55	40～55
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	40～50			40～50	
軸受鋼 、バネ鋼、工具鋼 Bearing steels, Spring steels, Tool steels	SUJ＊＊＊ SUP＊＊＊ SKS＊＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	40～55	40～55	35～50	30～45	30～45
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	30～40			25～35	
ダイス鋼、高速度工具鋼 Mold steels, High-speed steels	SKD＊＊ SKH＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	35～45	30～45	25～40	25～40	20～35
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	25～35			20～30	
ステンレス鋼、耐熱鋼 Stainless steels, Heat-resistant steels	SUS＊＊＊ SUH＊＊＊ SKT＊＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	30～45	30～45	25～40	25～40	20～35
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	20～30			20～30	
超耐熱合金 Nickel based alloys	Inconel Hastelloy Waspalloy	切削速度 Cutting speed(m/min)	20～27	15～20	12～18	8～15	8～15
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	7～20			5～15	
アルミニウム合金、アルミニウム鋳物 Aluminum alloys, Aluminum cast alloys	A＊＊＊＊ AC＊＊ ADC＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	80～150 (500～2000)	80～150 (500～2000)	80～150 (500～2000)	60～80	60～80
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	70～1500			70～1500	
銅合金 Copper alloys	C＊＊＊＊	切削速度 Cutting speed(m/min)	60～90 (100～150)	60～90 (100～150)	60～90 (100～150)	40～60	40～60
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	40～50			30～40	
カーボングラファイト Graphitic carbon		切削速度 Cutting speed(m/min)	70～90 (200～500)	70～90 (200～500)	70～90 (200～500)	50～70	50～70
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	45～60			40～50	
形　鋼 Structural		切削速度 Cutting speed(m/min)	50～80	50～80	50～80	45～65	45～65
		切削率 Cutting rate(cm^2/min)	40～70			30～50	

1. 本表の数値は参考値です。被削材、鋸刃の種類、帯鋸盤に応じて最適な切断条件を選定してください。
2. 鋸刃の慣らし運転
   1) 切削条件は標準速度より約 20% 低くしてください。
   2) 切込み量は標準より約 30% 少なくしてください。
   3) 慣らし切削時間は標準寿命の 5%、または標準切削率の約 100 倍の切断面積を目安とします。
3. (　) 内は立形マシンの推奨値です。

1. The cutting condition shown in table is just as the general guide. Adjust cutting condition according to work material, types of saw, cutting machine.
2. Running-in the bandsaw blades
   1)The cutting speed should be used with 80% of table value.
   2)The depth of cut should be reduced by 30%.
3. The values of ( ) is for vertical machines.

メタルバンドソー適用機種
Applicable Machines

寸法 Band dimensions			機械メーカと適用機種 Manufacture/type of machine								
全長 OAL (mm)	幅 Width (mm)	厚さ Thickness (mm)	アマダ AMADA	大東精機 DAITO	カスト KASTO	ニコテック NiCOTECH	津根精機 TSUNE	エバライジング Everising	コマツ KOMATSU	日立工機 HITACHI	樋口製作所 HIGUCHI
2750	27	0.95								CB-22	
3505			HA250 HFA250	GA Ⅲ 260 GA260		NCC250		S250HA	KM250 KM350H		
3660			CR225 CR300	H330 S330							HSB300A
3750										CB-32	
3820					SBA220AU			S300HA			
3505	34	1.07		GA Ⅲ 260W GA260W		SCH25PC	TC260A2				
3885			HK400								
4030				H3545 ST3540					KM350H		
4115			HA300 HFA300	ST3540 GA320	SSB260 SBA260	SCH33PC					
4120				GA Ⅲ 330W							
4210							TB4-260GN				
4460			HFA300CNC								
4570			H350 HA400 HFA400	ST4060 GA400		SCH40PC		S400HA	KM400		
5334					HBA340AU PBA450A						
4570	41	1.3		GA Ⅲ 410W							
4623					PBA320 PBA460U						
4670			H450 HFA400					S460HB			
4715			CTB400								
4720							TC405A TC410				
4880			H550E			SCP55SA		H5550		CB-40F	
4995			HFA400S HFA400CNC								
5030				ST Ⅱ 4565							
5040			H650HD	ST4565 ST4560		NCC650H			KM650B		
5220							TB4-430GN				
5300			HA500 HFA500	GA Ⅱ 510		SCH50PC					
5334					HBA360AU PBA450U						
5420							TB4-500GN				
5450				ST4070 ST5070				H460HA	KM700M		
5790			H750HD			NCC750H			K2S800		
5890				ST Ⅱ 5080							
6095				GA6070	PBA520 PBA620U						
6300					HBA420AU						
6650			HK800			SSP800A・D					
6860				GTA5080CNC							

寸法 Band dimensions			機械メーカと適用機種 Manufacture/type of machine								
全長 OAL (mm)	幅 Width (mm)	厚さ Thickness (mm)	アマダ AMADA	大東精機 DAITO	カスト KASTO	ニコテック NiCOTECH	津根精機 TSUNE	エバライジング Everising	コマツ KOMATSU	日立工機 HITACHI	樋口製作所 HIGUCHI
5815	54	1.3	HFA500S HFA500CNC	SGA410CNC							
5890		1.6	HK700CNC								
6650			HK800 HKA800			SSP800A					
6705				GA660							
7239					HBA520AU						
7600			H700 H600	ST6070 ST6090				H8070	K2S900S		
8000			H900 H950HD	V2020 S7080		SSH900D			K2S1000		
8300			H750 H800	ST8010 GA8010	PBA660 PBA800U						
8800				GT7010CNC							
8890					PBA800 PBA800U						
8800	65	1.6	H1080 HK1000			SSP1200		H1010	K2S1200		
8840				S1010 S1011							
9014				SGA8010CNC							
9900				GT6013CNC							
11800			H1300								
10260	80	1.6			BSB1260 BSB1560						
10670				SGA8513CNC							
12300								H1300			
13000								H1613			
13365					PBA1060 PBA1260						

パック・セット商品

Pack and Set Products

目 次
contents

内容 ページ

選定表 Selection Chart E-3

ドリルパック品 Blister Pack of Drills

SDXJP	鉄工用ドリル（シンニング付き） Drills for Steels（thinning）	E-4
5SDXJP	鉄工用ドリル（シンニング付き）５本入 Drills for Steels（5 Pack）（thinning）	E-5
SDP	鉄工用ドリル Drills for Steels	E-6
5MSPA	鉄工用ドリル　５本入 Drills for Steels（5 Pack）	E-7
COSP	ステンレス用ドリル Drills for Stainless Steels	E-8
GSDP	G コーティングドリル G Coated Drills	E-9
LSDP	鉄工用ロングドリル Long Drills for Steels	E-10
NOSP	電ドル用ノスドリル Noss Drills	E-10
6SDSP	薄板用六角軸 すぱっとドリル Spurt Drill, with hexagonal shank, is for thin sheets	E-11
6SDP	鉄工用六角軸ドリル Hexagonal Shank Drills for Steels	E-12
6SD3P	鉄工用六角軸ドリル　３本入 Hexagonal Shank Drills for Steels(3 Pack)	E-12
6SUSSDP	ステンレス用六角軸ドリル Hexagonal Shank Drills for Stainless Steels	E-13
6LSDP	鉄工用ロングリーチ六角軸ドリル Long Reach Hexagonal Shank Drills for Steels	E-13

ドリルセット品 Drill Set

鉄工用ドリル　10 本セット Drills for Steels(10 Sizes Pack)	E-14
ステンレス用ドリル　10 本セット Drills for Stainless Steels(10 Sizes Pack)	E-14
G コーティングドリル　10 本セット G Coated Drills(10 Sizes Pack)	E-14
電ドル用ドリル　５本セット Drills for Power Drill(5 Sizes Pack)	E-15
電ドル用ドリル　７本セット Drills for Power Drill(7 Sizes Pack)	E-15
電ドル用ドリル　13 本セット Drills for Power Drill(13 Sizes Pack)	E-15
鉄工用ドリル　19 本セット Drills for Steels(19 Sizes Pack)	E-16
鉄工用ドリル　25 本セット Drills for Steels(25 Sizes Pack)	E-16
鉄工用ドリル　50 本セット Drills for Steels(50 Sizes Pack)	E-16
ステンレス用ドリル　19 本セット Drills for Stainless Steels(19 Sizes Pack)	E-16

ハンドソー パック品 Blister Pack of Hand Saw Blades

一般鉄材用ハンドソー　24 山２枚入 Hand Saw Blades for Steels(24TPI 2 Pack)	E-17
薄板・パイプ用ハンドソー　32 山２枚入 Hand Saw Blades for Thin Steel Plates and Tubing(32TPI 2 Pack)	E-17
一般鉄材用グリップ付きハンドソー　24 山２枚入 Hand Saw Blades for Steels(24TPI 2 Pack)	E-17
アルミ・銅用ハンドソー　18 山２枚入 Hand Saw Blades for Nonferrous Metals(18TPI 2 Pack)	E-17
鉄材・ステンレス用ハイスハンドソー　24 山２枚入 Hand Saw Blades for Steels and Stainless Steels(24TPI 2 Pack)	E-17
鉄鋼・ステンレス用バイメタルハンドソー　24 山２枚入 Hand Saw Blades for Steels and Stainless Steels(24TPI 2 Pack)	E-17

ドリルの選定表
Drills Selection Chart

名　称	適用被削材								特　長
	軟鋼	硬鋼	鋳鉄	ステンレス	アルミニウム	銅	プラスチック	木材	
鉄工用ドリル（シンニング付き）	◎		○	○	○	○	○	○	食付性が抜群で広い用途に使える汎用ドリル
鉄工用ドリル	◎		○		○	○	○	○	鉄材から木材まで広い用途に使える汎用ドリル
鉄工用ロングドリル	◎		○		○	○	○	○	普通のドリルでは届かない深い穴や深い位置の穴あけに
Gコーティングドリル		◎	○	◎	○	○			TiN コーティングで寿命 10 倍、能率 2 倍
ステンレス用ドリル		○	○	◎					コバルトハイスを使用、ステンレスなどの難削材に最適
鉄工用六角軸ドリル	◎		○		○	○	○	○	充電ドライバーにワンタッチで脱着
鉄工用ロングリーチ六角軸ドリル	◎		○		○	○	○	○	充電ドライバーにワンタッチで脱着
ステンレス用六角軸ドリル	○		○	◎	○	○	○	○	コバルトハイスを使用、ステンレスなどの難削材に最適
電ドル用ノスドリル	○		○		○	○	○	○	小さなシャンクで大きな穴あけが可能
電ドル用ドリル	◎		○		○	○	○	○	スベリが小さく、軽い力で穴あけができる

ハンドソーの選定表
Hand Saw Blades Selection Chart

名　称	山数	用　途・特　長
一般鉄材用ハンドソー	24 山	プラスチックから一般鉄材まで使える汎用品
アルミ・銅用ハンドソー	18 山	アルミ、銅など軽金属の切断や厚板切断に
薄板・パイプ用ハンドソー	32 山	薄い鉄板やステンレス、アルミパイプの切断に
一般鉄材用グリップ付き ハンドソー	24 山	フレームの入らない箇所での切断に
鉄材・ステンレス用 ハイスハンドソー	24 山	プラスチックからステンレスまで切れ味抜群
鉄鋼・ステンレス用 バイメタルハンドソー	24 山	刃部は高級ハイス、本体は折れにくい鋼でバイメタル構造ステンレス鋼にも最適

SDXJP

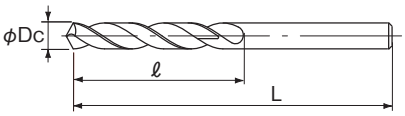
鉄工用ドリル（シンニング付き）

Drills for Steels（thinning）

●もっとも広い用途で使用されている
汎用ドリルです。

This drill is applied for general purpose.

HSS 工具材料　h8 直径許容差　118° 先端角　N ねじれ角



X 形シンニング

オーダ方法

SDXJP 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
1.0	18	40	140118	2
1.1	20	42	140125	2
1.2	20	42	140132	2
1.3	22	45	140149	2
1.4	23	48	140156	2
1.5	23	48	140163	2
1.6	25	50	140170	2
1.7	25	50	140187	2
1.8	28	52	140194	2
1.9	28	52	140200	2
2.0	29	55	140217	2
2.1	29	55	140224	2
2.2	33	58	140231	2
2.3	33	58	140248	2
2.4	35	61	140255	2
2.5	35	61	140262	2
2.6	37	64	140279	2
2.7	37	64	140286	2
2.8	39	67	140293	2
2.9	42	71	140309	2
3.0	42	71	140316	2
3.1	42	71	140323	2
3.2	42	71	140330	2
3.3	45	73	140347	2
3.4	45	73	140354	2
3.5	45	73	140361	2
3.6	48	76	140378	2
3.7	48	76	140385	2
3.8	48	76	140392	2
3.9	51	79	140408	2
4.0	54	83	140415	2
4.1	54	83	140422	1
4.2	54	83	140439	1
4.3	54	83	140446	1
4.4	56	86	140453	1
4.5	56	86	140460	1
4.6	56	86	140477	1
4.7	59	89	140484	1
4.8	59	89	140491	1
4.9	62	92	140507	1
5.0	62	92	140514	1
5.1	62	92	140521	1
5.2	64	95	140538	1
5.3	64	95	140545	1
5.4	64	95	140552	1
5.5	64	95	140569	1
5.6	67	98	140576	1
5.7	67	98	140583	1
5.8	67	98	140590	1

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
5.9	67	98	140606	1
6.0	70	102	140613	1
6.1	70	102	140620	1
6.2	70	102	140637	1
6.3	70	102	140644	1
6.4	73	105	140651	1
6.5	73	105	140668	1
6.6	73	105	140675	1
6.7	73	105	140682	1
6.8	73	105	140699	1
6.9	73	105	140705	1
7.0	73	105	140712	1
7.1	75	108	140729	1
7.2	75	108	140736	1
7.3	75	108	140743	1
7.4	78	111	140750	1
7.5	78	111	140767	1
7.6	78	111	140774	1
7.7	81	114	140781	1
7.8	81	114	140798	1
7.9	81	114	140804	1
8.0	81	114	140811	1
8.1	84	117	140828	1
8.2	84	117	140835	1
8.3	84	117	140842	1
8.4	87	121	140859	1
8.5	87	121	140866	1
8.6	87	121	140873	1
8.7	87	121	140880	1
8.8	89	124	140897	1
8.9	89	124	140903	1
9.0	89	124	140910	1
9.1	89	124	140927	1
9.2	92	127	140934	1
9.3	92	127	140941	1
9.4	92	127	140958	1
9.5	92	127	140965	1
9.6	95	130	140972	1
9.7	95	130	140989	1
9.8	95	130	140996	1
9.9	95	130	141009	1
10.0	95	130	141016	1
10.1	98	133	141023	1
10.2	98	133	141030	1
10.3	98	133	141047	1
10.4	98	133	141078	1
10.5	100	137	141054	1
10.6	100	137	141061	1
10.7	100	137	141085	1

ドリルの仕様は、X 形シンニングを除いて **SD(A-106)**と同じです。

5SDXJP

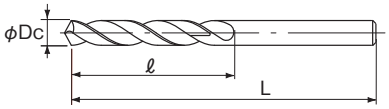
鉄工用ドリル（シンニング付き）5 本入

Drills for Steels（5 Pack）(thinning)

●もっとも広い用途で使用されている汎用ドリルです。

This drill is applied for general purpose.

HSS 工具材料　h8 直径許容差　118° 先端角　N ねじれ角



X 形シンニング

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
10.8	103	140	141092	1
10.9	103	140	141108	1
11.0	103	140	141115	1
11.1	103	140	141122	1
11.2	106	143	141139	1
11.3	106	143	141146	1
11.4	106	143	141153	1
11.5	106	143	141160	1
11.6	109	146	141177	1
11.7	109	146	141184	1
11.8	109	146	141191	1
11.9	109	146	141207	1
12.0	111	149	141214	1
12.1	111	149	141221	1
12.2	111	149	141238	1
12.3	111	149	141245	1
12.4	114	152	141252	1
12.5	114	152	141269	1
12.6	114	152	141276	1
12.7	114	152	141283	1
12.8	114	152	141290	1
12.9	114	152	141306	1
13.0	114	152	141313	1

オーダ方法

5SDXJP 直径

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
1.0	18	40	141320	5
1.2	20	42	141337	5
1.5	23	48	141344	5
1.8	28	52	141351	5
2.0	29	55	141368	5
2.2	33	58	141375	5
2.5	35	61	141382	5
2.8	39	67	141399	5
3.0	42	71	141405	5
3.2	42	71	141412	5
3.3	45	73	141429	5
3.5	45	73	141436	5
3.8	48	76	141443	5
4.0	54	83	141450	5
4.2	54	83	141467	5
4.5	56	86	141474	5
4.8	59	89	141481	5
5.0	62	92	141498	5
5.5	64	95	141504	5
6.0	70	102	141511	5

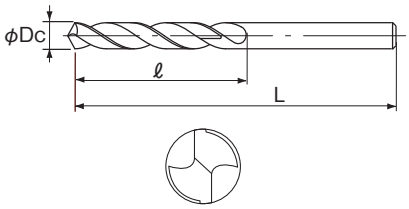
5SDXJP は **SDXJP** の 5 本入りです。

SDP
鉄工用ドリル
Drills for Steels

●もっとも広い用途で使用されている
汎用ドリルです。

This drill is applied for general purpose.

HSS 工具材料　h8 直径許容差　118° 先端角　N ねじれ角



オーダ方法

SDP 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
0.2	3	19	046069	2
0.3	3.5	20	046076	2
0.4	5.5	24	046083	2
0.5	7.5	30	046090	2
0.6	8.5	30	046106	2
0.7	10	32	046113	2
0.8	11	34	046120	2
0.9	13	36	046137	2
1.0	18	40	046144	2
1.1	20	42	046151	2
1.2	20	42	046168	2
1.3	22	45	046175	2
1.4	23	48	046182	2
1.5	23	48	046199	2
1.6	25	50	046205	2
1.7	25	50	046212	2
1.8	28	52	046229	2
1.9	28	52	046236	2
2.0	29	55	046243	2
2.1	29	55	046250	2
2.2	33	58	046267	2
2.3	33	58	046274	2
2.4	35	61	046281	2
2.5	35	61	046298	2
2.6	37	64	046304	2
2.7	37	64	046311	2
2.8	39	67	046328	2
2.9	42	71	046335	2
3.0	42	71	046342	2
3.1	42	71	046359	2
3.2	42	71	046366	2
3.3	45	73	046373	2
3.4	45	73	046380	2
3.5	45	73	046397	2
3.6	48	76	046403	2
3.7	48	76	046410	2
3.8	48	76	046427	2
3.9	51	79	046434	2
4.0	54	83	046441	2
4.1	54	83	046458	1
4.2	54	83	046465	1
4.3	54	83	046472	1
4.4	56	86	046489	1
4.5	56	86	046496	1
4.6	56	86	046502	1
4.7	59	89	046519	1
4.8	59	89	046526	1
4.9	62	92	046533	1
5.0	62	92	046540	1

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
5.1	62	92	046557	1
5.2	64	95	046564	1
5.3	64	95	046571	1
5.4	64	95	046588	1
5.5	64	95	046595	1
5.6	67	98	046601	1
5.7	67	98	046618	1
5.8	67	98	046625	1
5.9	67	98	046632	1
6.0	70	102	046649	1
6.1	70	102	046656	1
6.2	70	102	046663	1
6.3	70	102	046670	1
6.4	73	105	046687	1
6.5	73	105	046694	1
6.6	73	105	046700	1
6.7	73	105	046717	1
6.8	73	105	046724	1
6.9	73	105	046731	1
7.0	73	105	046748	1
7.1	75	108	046755	1
7.2	75	108	046762	1
7.3	75	108	046779	1
7.4	78	111	046786	1
7.5	78	111	046793	1
7.6	78	111	046809	1
7.7	81	114	046816	1
7.8	81	114	046823	1
7.9	81	114	046830	1
8.0	81	114	046847	1
8.1	84	117	046854	1
8.2	84	117	046861	1
8.3	84	117	046878	1
8.4	87	121	046885	1
8.5	87	121	046892	1
8.6	87	121	046908	1
8.7	87	121	046915	1
8.8	89	124	046922	1
8.9	89	124	046939	1
9.0	89	124	046946	1
9.1	89	124	046953	1
9.2	92	127	046960	1
9.3	92	127	046977	1
9.4	92	127	046984	1
9.5	92	127	046991	1
9.6	95	130	047004	1
9.7	95	130	047011	1
9.8	95	130	047028	1
9.9	95	130	047035	1

ドリルの仕様は、**SD(A-106)**と同じです。

5MSPA

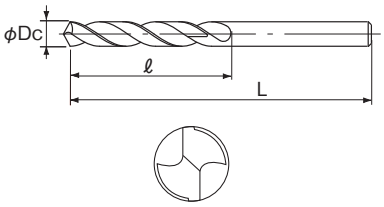
鉄工用ドリル　5本入

Drills for Steels（5 Pack）

●もっとも広い用途で使用されている汎用ドリルです。

This drill is applied for general purpose.

HSS 工具材料　h8 直径許容差　118° 先端角　N ねじれ角



単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
10.0	95	130	047042	1
10.1	98	133	047059	1
10.2	98	133	047066	1
10.3	98	133	047073	1
10.4	98	133	047080	1
10.5	100	137	047097	1
10.6	100	137	047103	1
10.7	100	137	047110	1
10.8	103	140	047127	1
10.9	103	140	047134	1
11.0	103	140	047141	1
11.1	103	140	047158	1
11.2	106	143	047165	1
11.3	106	143	047172	1
11.4	106	143	047189	1
11.5	106	143	047196	1
11.6	109	146	047202	1
11.7	109	146	047219	1
11.8	109	146	047226	1
11.9	109	146	047233	1
12.0	111	149	047240	1
12.1	111	149	047257	1
12.2	111	149	047264	1
12.3	111	149	047271	1
12.4	114	152	047288	1
12.5	114	152	047295	1
12.6	114	152	047301	1
12.7	114	152	047318	1
12.8	114	152	047325	1
12.9	114	152	047332	1
13.0	114	152	047349	1

オーダ方法

5MSPA 直径

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
1.0	18	40	111071	5
1.2	20	42	111088	5
1.3	22	45	111095	5
1.5	23	48	111101	5
1.8	28	52	111118	5
2.0	29	55	111125	5
2.2	33	58	111132	5
2.5	35	61	111149	5
2.8	39	67	111156	5
3.0	42	71	111163	5
3.2	42	71	111170	5
3.3	45	73	111187	5
3.4	45	73	122374	5
3.5	45	73	111194	5
3.6	48	76	122381	5
3.7	48	76	122398	5
3.8	48	76	111200	5
4.0	54	83	111217	5
4.2	54	83	122404	5
4.5	56	86	122411	5
4.8	59	89	122428	5
5.0	62	92	122435	5
5.2	64	95	123425	5
5.5	64	95	122442	5
5.8	67	98	123432	5
6.0	70	102	122459	5
6.5	73	105	112466	5

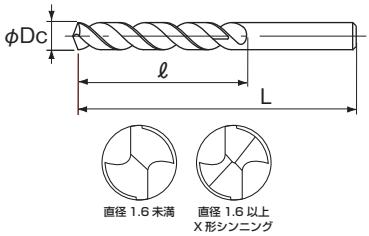
5MSPA は SDP の５本入りです。

COSP
ステンレス用ドリル
Drills for Stainless Steels

●鋼からステンレス鋼まで、汎用コバルトドリルです。

This is general cobalt HSS drills.

HSS Co 工具材料 / h8 直径許容差 / 135° 先端角 / H ねじれ角



オーダ方法

COSP 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
1.0	10	40	047868	1
1.1	11	42	047875	1
1.2	13	42	101706	1
1.3	13	45	047882	1
1.4	14.5	48	047899	1
1.5	14.5	48	047905	1
1.6	16	50	047912	1
1.7	16	50	047929	1
1.8	17.5	52	047936	1
1.9	17.5	52	047943	1
2.0	20	55	047950	1
2.1	20	55	047967	1
2.2	23	58	047974	1
2.3	23	58	047981	1
2.4	24.5	61	047998	1
2.5	24.5	61	048001	1
2.6	26	64	048018	1
2.7	26	64	048025	1
2.8	27	67	048032	1
2.9	29.5	71	048049	1
3.0	29.5	71	048056	1
3.1	29.5	71	048063	1
3.2	29.5	71	048070	1
3.3	31.5	73	048087	1
3.4	31.5	73	048094	1
3.5	31.5	73	048100	1
3.6	33.5	76	048117	1
3.7	33.5	76	048124	1
3.8	33.5	76	048131	1
3.9	36	79	048148	1
4.0	38	83	048155	1
4.1	38	83	048162	1
4.2	38	83	048179	1
4.3	38	83	048186	1
4.4	39	86	048193	1
4.5	39	86	048209	1
4.6	39	86	048216	1
4.7	41	89	048223	1
4.8	41	89	048230	1
4.9	43	92	048247	1
5.0	43	92	048254	1
5.1	43	92	048261	1
5.2	45	95	048278	1
5.3	45	95	048285	1
5.4	45	95	048292	1
5.5	45	95	048308	1
5.6	47	98	048315	1
5.7	47	98	048322	1
5.8	47	98	048339	1
5.9	47	98	048346	1

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
6.0	49	102	048353	1
6.1	49	102	048360	1
6.2	49	102	048377	1
6.3	49	102	048384	1
6.4	51	105	048391	1
6.5	51	105	048407	1
6.6	51	105	048414	1
6.7	51	105	048421	1
6.8	51	105	048438	1
6.9	51	105	048445	1
7.0	51	105	048452	1
7.1	53	108	048469	1
7.2	53	108	048476	1
7.3	53	108	048483	1
7.4	55	111	048490	1
7.5	55	111	048506	1
7.6	55	111	048513	1
7.7	57	114	048520	1
7.8	57	114	048537	1
7.9	57	114	048544	1
8.0	57	114	048551	1
8.1	59	117	048568	1
8.2	59	117	048575	1
8.3	59	117	048582	1
8.4	61	121	048599	1
8.5	61	121	048605	1
8.6	61	121	048612	1
8.7	61	121	048629	1
8.8	63	124	048636	1
8.9	63	124	048643	1
9.0	63	124	048650	1
9.1	63	124	048667	1
9.2	65	127	048674	1
9.3	65	127	048681	1
9.4	65	127	048698	1
9.5	65	127	048704	1
9.6	67	130	048711	1
9.7	67	130	048728	1
9.8	67	130	048735	1
9.9	67	130	048742	1
10.0	67	130	048759	1
10.1	69	133	048766	1
10.2	69	133	048773	1
10.3	69	133	048780	1
10.4	69	133	048797	1
10.5	70	137	048803	1
10.6	70	137	048810	1
10.7	70	137	048827	1
10.8	72	140	048834	1
10.9	72	140	048841	1

ドリル仕様は **COSD(A-104)**と同じです。

GSDP

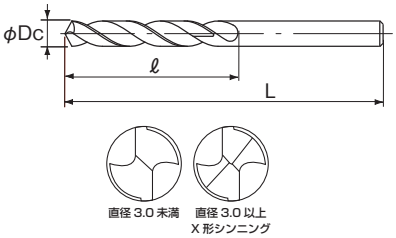
G コーティングドリル

G Coated Drills

●鋼からステンレス鋼そしてアルミまで、汎用コーティングドリルです。

This is general coated drills having jobbers length.

HSS 工具材料 / G コーティング / h8 直径許容差 / 118° 先端角 / N ねじれ角



オーダ方法

GSDP 直径

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
11.0	72	140	048858	1
11.1	72	140	048865	1
11.2	75	143	048872	1
11.3	75	143	048889	1
11.4	75	143	048896	1
11.5	75	143	048902	1
11.6	77	146	048919	1
11.7	77	146	048926	1
11.8	77	146	048933	1
11.9	77	146	048940	1
12.0	78	149	048957	1
12.1	78	149	048964	1
12.2	78	149	048971	1
12.3	78	149	048988	1
12.4	80	152	048995	1
12.5	80	152	049008	1
12.6	80	152	049015	1
12.7	80	152	049022	1
12.8	80	152	049039	1
12.9	80	152	049046	1
13.0	80	152	049053	1

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
9.0	81	125	108279	1
9.5	81	125	108347	1
10.0	87	133	101935	1
10.5	87	133	108286	1
11.0	94	142	108293	1
11.5	94	142	108309	1
12.0	101	151	108316	1
12.5	101	151	108323	1
13.0	101	151	108330	1

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
1.0	12	34	101942	1
1.5	18	40	101768	1
1.8	22	46	127829	1
2.0	24	49	101775	1
2.1	24	49	108026	1
2.2	27	53	108033	1
2.3	27	53	108040	1
2.4	30	57	108057	1
2.5	30	57	101782	1
2.6	30	57	108064	1
2.7	33	61	108071	1
2.8	33	61	101799	1
2.9	33	61	111651	1
3.0	33	61	101805	1
3.1	36	65	108088	1
3.2	36	65	101812	1
3.3	36	65	108095	1
3.4	39	70	108101	1
3.5	39	70	101829	1
3.6	39	70	108118	1
3.7	39	70	108125	1
3.8	43	75	101836	1
3.9	43	75	111668	1
4.0	43	75	101843	1
4.1	43	75	108132	1
4.2	43	75	101850	1
4.3	47	80	108149	1
4.4	47	80	108156	1
4.5	47	80	101867	1
4.6	47	80	108163	1
4.7	47	80	108170	1
4.8	52	86	101874	1
4.9	52	86	111675	1
5.0	52	86	101881	1
5.1	52	86	108187	1
5.2	52	86	108194	1
5.3	52	86	108200	1
5.4	57	93	108217	1
5.5	57	93	101898	1
5.6	57	93	108224	1
5.7	57	93	108231	1
5.8	57	93	108248	1
5.9	57	93	111682	1
6.0	57	93	101904	1
6.5	63	101	101959	1
7.0	69	109	101911	1
7.5	69	109	108255	1
8.0	75	117	101928	1
8.5	75	117	108262	1

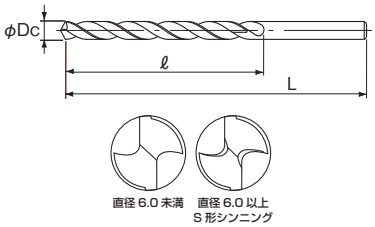
GSDP のドリル仕様は GSD(A-94)と同じです。

LSDP
鉄工用ロングドリル
Long Drills for Steels

●もっとも広い用途で使用される汎用のロングドリルです。

This is general HSS long drills for deep holes.

HSS 工具材料　h8 直径許容差　118° 先端角　N ねじれ角



オーダ方法

LSDP 直径 × 全長

単位 (Unit)：mm

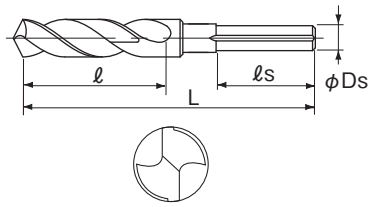
直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	JAN コード 4991893	包装 本数
2.0	40	100	121025	1
2.0	60	150	121346	1
2.5	50	100	121032	1
2.5	60	150	121353	1
2.8	75	150	127836	1
3.0	50	100	121049	1
3.0	75	150	121056	1
3.2	75	150	121063	1
3.3	75	150	121070	1
3.5	75	150	121087	1
3.5	100	200	121094	1
3.7	75	150	121100	1
3.8	75	150	121117	1
4.0	75	150	121124	1
4.0	100	200	121131	1
4.2	75	150	121148	1
4.2	100	200	121155	1
4.5	75	150	121162	1
4.5	100	200	121179	1
4.8	75	150	127843	1
5.0	75	150	121186	1
5.0	100	200	121193	1
5.0	120	250	121209	1
5.5	100	150	128918	1
5.5	100	200	121216	1
6.0	100	150	121223	1
6.0	100	200	121230	1
6.0	120	250	121247	1
6.5	100	200	121254	1
7.0	100	200	121261	1
7.0	120	250	121278	1
8.0	100	200	121285	1
8.0	120	250	121292	1
9.0	100	200	121308	1
9.0	120	250	121315	1
10.0	100	200	121322	1
10.0	120	250	121339	1

NOSP
電ドル用ノスドリル
Noss Drills

●電気ドリルやボール盤で使いやすいドリルです。

This drill is easy to use with electric drills and drill presses.

HSS 工具材料　118° 先端角　H ねじれ角



オーダ方法

NOSP 直径 − 柄記号

単位 (Unit)：mm

NOSP-4

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	JAN コード 4991893	包装 本数
7.0	35	75	6.5	25	047356	1
7.5	35	75	6.5	25	047363	1
8.0	35	75	6.5	25	047370	1
8.5	35	75	6.5	25	047387	1
9.0	35	75	6.5	25	047394	1
9.5	35	75	6.5	25	047400	1
10.0	48	95	6.5	25	047417	1
10.5	48	95	6.5	25	047424	1
11.0	48	95	6.5	25	047431	1
11.5	48	95	6.5	25	047448	1
12.0	48	95	6.5	25	047455	1
12.5	48	95	6.5	25	047462	1
13.0	48	95	6.5	25	047479	1

NOSP-8

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	JAN コード 4991893	包装 本数
10.5	65	120	9.5	35	047486	1
11.0	65	120	9.5	35	047493	1
11.5	65	120	9.5	35	047509	1
12.0	65	120	9.5	35	047516	1
12.5	65	120	9.5	35	047523	1
13.0	65	120	9.5	35	047530	1
13.5	65	120	9.5	35	047547	1
14.0	65	120	9.5	35	047554	1
14.5	65	120	9.5	35	047561	1
15.0	65	120	9.5	35	047578	1
15.5	65	120	9.5	35	047585	1
16.0	65	120	9.5	35	047592	1

NOSP-2

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	シャンク長 ℓs	JAN コード 4991893	包装 本数
13.5	74	134	12.65	40	047608	1
14.0	74	134	12.65	40	047615	1
14.5	74	134	12.65	40	047622	1
15.0	74	134	12.65	40	047639	1
15.5	74	134	12.65	40	047646	1
16.0	74	134	12.65	40	047653	1
16.5	74	134	12.65	40	047660	1
17.0	74	134	12.65	40	047677	1
17.5	74	134	12.65	40	047684	1
18.0	74	134	12.65	40	047691	1
18.5	74	134	12.65	40	047707	1
19.0	74	134	12.65	40	047714	1
19.5	74	134	12.65	40	047721	1
20.0	74	134	12.65	40	047738	1
20.5	74	134	12.65	40	047745	1
21.0	74	134	12.65	40	047752	1
21.5	74	134	12.65	40	047769	1
22.0	74	134	12.65	40	047776	1

LSDP のドリルの仕様は LSD(A-132)と同じです。NOSP のドリル仕様は NOS(A-164)を参照ください。

6SDSP

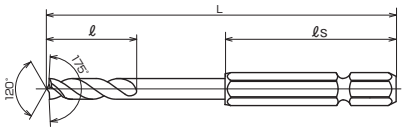
薄板用六角軸 すぱっとドリル

Spurt Drill, with hexagonal shank, is for thin sheets

●食付性のよい薄板用六角軸ドリル

Hexagonal shank drills with good bite for thin sheets.

HSS 工具材料 | 175° 先端角 | N ねじれ角 | h8 直径許容差



ローソク研ぎ
X形シンニング

オーダ方法

6SDSP 直径

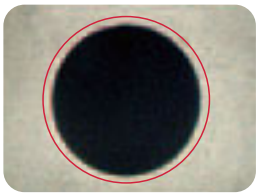
単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク長 ℓs	JAN コード 4991893	包装 本数
2.0	14	73	45	142273	1
2.1	14	73	45	142280	1
2.2	14	73	45	142297	1
2.3	14	73	45	142303	1
2.4	14	73	45	142310	1
2.5	14	73	45	142327	1
2.6	14	73	45	142334	1
2.7	18	79	45	142341	1
2.8	18	79	45	142358	1
2.9	18	79	45	142365	1
3.0	18	79	45	142372	1
3.1	18	79	45	142389	1
3.2	18	79	45	142396	1
3.3	18	79	45	142402	1
3.4	20	82	45	142419	1
3.5	20	82	45	142426	1
3.6	20	82	45	142433	1
3.7	20	82	45	142440	1
3.8	22	82	45	142457	1
3.9	22	82	45	142464	1
4.0	22	82	45	142471	1
4.1	22	82	45	142488	1
4.2	22	82	45	142495	1
4.3	24	88	45	142501	1
4.4	24	88	45	142518	1
4.5	24	88	45	142525	1
4.6	24	88	45	142532	1
4.7	24	88	45	142549	1
4.8	26	92	45	142556	1
4.9	26	92	45	142563	1
5.0	26	92	45	142570	1
5.2	26	92	45	142587	1
5.5	28	95	45	142594	1
6.0	28	95	45	142600	1
6.5	35	95	32	142617	1
7.0	35	95	32	142624	1
7.5	35	95	32	142631	1
8.0	35	95	32	142648	1
8.5	35	95	32	142655	1
9.0	35	95	32	142662	1
9.5	35	95	32	142679	1
10.0	35	95	32	142686	1

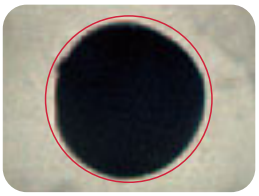
●薄板でもバリがでない

●狙った位置に真円に近い穴

すぱっとドリル



鉄工用ドリル



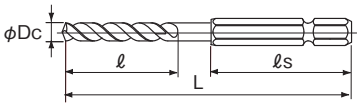
6SDP

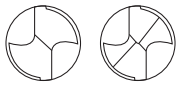
鉄工用六角軸ドリル
Hexagonal Shank Drills for Steels

●幅広い用途に使える汎用タイプのドリルです。

This is a general use drill for a wide variety of applications.

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角





直径 6.0 以下　直径 6.5 以上 X 形シンニング

オーダ方法

6SDP 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク長 ℓs	JAN コード 4991893	包装本数
1.0	12	69	45	139884	1
1.2	16	73	45	139891	1
1.5	18	75	45	139907	1
1.6	20	76	45	139914	1
1.8	22	76	45	139921	1
2.0	24	79	45	121360	1
2.1	24	79	45	121377	1
2.2	27	83	45	121384	1
2.3	27	83	45	121391	1
2.4	30	87	45	121407	1
2.5	30	87	45	121414	1
2.6	30	87	45	121421	1
2.7	33	91	45	121438	1
2.8	33	91	45	121445	1
2.9	33	91	45	121452	1
3.0	33	91	45	121469	1
3.1	36	95	45	121476	1
3.2	36	95	45	121483	1
3.3	36	95	45	121490	1
3.4	39	100	45	121506	1
3.5	39	100	45	121513	1
3.6	39	100	45	121520	1
3.7	39	100	45	121537	1
3.8	43	105	45	121544	1
3.9	43	105	45	121551	1
4.0	43	105	45	121568	1
4.1	43	105	45	121575	1
4.2	43	105	45	121582	1
4.3	47	110	45	121599	1
4.4	47	110	45	121605	1
4.5	47	110	45	121612	1
4.6	47	110	45	121629	1
4.7	47	110	45	121636	1
4.8	52	116	45	121643	1
4.9	52	116	45	121650	1
5.0	52	116	45	121667	1
5.2	52	116	45	121674	1
5.5	57	123	45	121681	1
6.0	57	123	45	121698	1
6.5	45	105	32	139600	1
7.0	45	105	32	139617	1
7.5	45	105	32	139624	1
8.0	45	105	32	139631	1
8.5	45	105	32	139648	1
9.0	45	105	32	139655	1
9.5	45	105	32	139662	1
10.0	50	105	32	139679	1
10.5	50	105	32	139686	1
11.0	50	105	32	139693	1
11.5	50	105	32	139709	1
12.0	50	105	32	139716	1
12.5	50	105	32	139723	1
13.0	50	105	32	139730	1

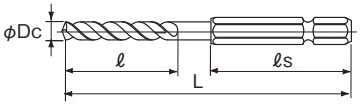
6SD3P

鉄工用六角軸ドリル　3 本入
Hexagonal Shank Drills for Steels(3 Pack)

●幅広い用途に使える汎用タイプのドリルです。

This is a general use drill for a wide variety of applications.

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角



オーダ方法

6SD3P 直径

単位 (Unit)：mm

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク長 ℓs	JAN コード 4991893	包装本数
2.0	24	79	45	139983	3
2.5	30	87	45	139990	3
2.8	33	91	45	140002	3
3.0	33	91	45	140019	3
3.2	36	95	45	140026	3
3.3	36	95	45	140033	3
3.5	39	100	45	140040	3
3.8	39	105	45	140057	3
4.0	43	105	45	140064	3
4.2	43	105	45	140071	3
4.5	47	110	45	140088	3
5.0	52	116	45	140095	3
6.0	57	123	45	140101	3

6SUSSDP

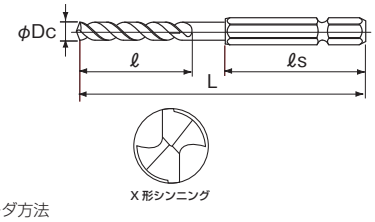
ステンレス用六角軸ドリル

Hexagonal Shank Drills for Stainless Steels

●コバルトハイスを使用し、X形シンニングが施されています。切れ味と食付性がよいためステンレス鋼に適しています。

It uses cobalt high-speed steel and its X-type thinning gives it good bite so it is perfect for stainless steels.

HSS Co 工具材料　135° 先端角　H ねじれ角



X形シンニング

オーダ方法

6SUSSDP 直径

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク長 ℓs	JANコード 4991893	包装本数
2.0	20	85	45	128505	1
2.1	20	85	45	128512	1
2.2	23	88	45	128529	1
2.3	23	88	45	128536	1
2.4	24	91	45	128543	1
2.5	24	91	45	128550	1
2.6	26	94	45	128567	1
2.7	26	94	45	128574	1
2.8	27	97	45	128581	1
2.9	29	101	45	128598	1
3.0	29	101	45	128604	1
3.1	29	101	45	128611	1
3.2	29	101	45	128628	1
3.3	31	103	45	128635	1
3.4	31	103	45	128642	1
3.5	31	103	45	128659	1
3.6	33	106	45	128666	1
3.7	33	106	45	128673	1
3.8	33	106	45	128680	1
3.9	36	109	45	128697	1
4.0	38	113	45	128703	1
4.1	38	113	45	128710	1
4.2	38	113	45	128727	1
4.3	38	113	45	128734	1
4.4	39	116	45	128741	1
4.5	39	116	45	128758	1
4.6	39	116	45	128765	1
4.7	41	119	45	128772	1
4.8	52	116	45	128789	1
4.9	52	116	45	128796	1
5.0	52	116	45	128802	1
5.2	52	116	45	139563	1
5.5	57	123	45	139570	1
5.8	57	123	45	139587	1
6.0	57	123	45	139594	1

6LSDP

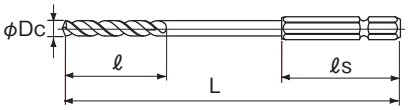
鉄工用ロングリーチ六角軸ドリル

Long Reach Hexagonal Shank Drills for Steels

●深い位置の穴あけに最適です。

Perfect for drilling deep holes.

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角



X形シンニング

オーダ方法

6LSDP 直径

単位 (Unit)：㎜

直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク長 ℓs	JANコード 4991893	包装本数
2.0	24	180	42	141726	1
2.5	30	180	42	141733	1
2.8	33	180	42	141801	1
3.0	33	180	42	141740	1
3.2	36	180	42	141818	1
3.5	39	180	42	141757	1
3.8	43	180	42	141825	1
4.0	43	180	42	141764	1
4.2	43	180	42	141832	1
4.5	47	180	42	141771	1
5.0	52	180	42	141788	1
5.5	57	180	42	141849	1
6.0	57	180	42	141795	1

ドリル セット品
Drill Set

鉄工用ドリル　10本セット
Drills for Steels(10 Sizes Pack)

オーダ方法
SET10

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角

寸法
セット本数
10本セット
セット内容
φ2.0～φ6.0（1mmとび）
φ2.5　φ3.2　φ3.5
φ4.5　φ4.8

全長、溝長は **SD(A-106～)** を参照。

Gコーティングドリル　10本セット
G Coated Drills(10 Sizes Pack)

オーダ方法
GSDSET10

G コーティング　HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角

直径3.0未満

直径3.0以上
X形シンニング

寸法
セット本数
10本セット
セット内容
φ2.0～φ6.0（1mmとび）
φ2.5　φ3.2　φ3.5
φ4.5　φ4.8

全長、溝長は **GSD(A-94)** を参照。

ステンレス用ドリル　10本セット
Drills for Stainless Steels(10 Sizes Pack)

オーダ方法
COSET10

HSS Co 工具材料　135° 先端角　H ねじれ角

X形シンニング

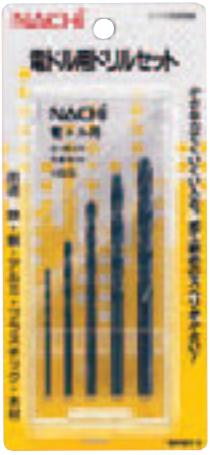
寸法
セット本数
10本セット
セット内容
φ2.0～φ6.0（1mmとび）
φ2.5　φ3.2　φ3.5
φ4.5　φ4.8

全長、溝長は **COSD(A-104)** を参照。

電ドル用ドリル　5本セット
Drills for Power Drill(5 Sizes Pack)

オーダ方法
DIYSET5

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角

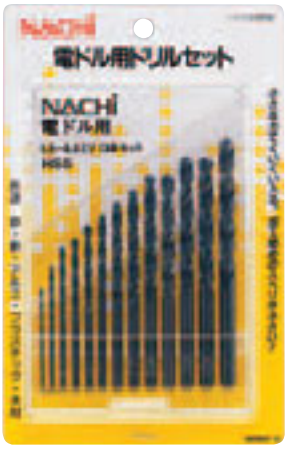


寸法
セット本数
5本セット
セット内容
φ2.0～φ6.0まで　1.0とび

電ドル用ドリル　13本セット
Drills for Power Drill(13 Sizes Pack)

オーダ方法
DIYSET13

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角

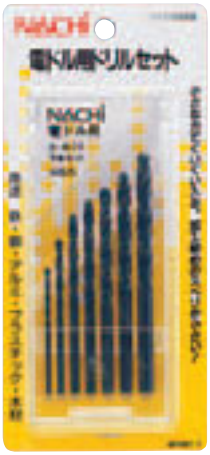


寸法
セット本数
13本セット
セット内容
φ1.5～φ6.5まで　0.5とび
φ3.2　φ4.8

電ドル用ドリル　7本セット
Drills for Power Drill(7 Sizes Pack)

オーダ方法
DIYSET7

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角



寸法
セット本数
7本セット
セット内容
φ2.0～φ6.0まで　1.0とび
φ3.5　φ4.5

直径	DIYSET5 DIYSET7 DIYSET13	
	溝長	全長
1.5	18	40
2.0	24	49
2.5	30	57
3.0	33	61
3.2	36	65
3.5	39	70
4.0	43	75
4.5	47	80
4.8	52	86
5.0	52	86
5.5	57	93
6.0	57	93
6.5	63	101

ドリル セット品
Drill Set

鉄工用ドリル　19 本セット
Drills for Steels(19 Sizes Pack)

オーダ方法
SET19

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角

寸法
セット本数
19 本セット
セット内容
φ1.0 ～φ10.0 まで　0.5 とび

ドリルの全長、溝長は **SD(A-106 ～)** を参照。

鉄工用ドリル　50 本セット
Drills for Steels(50 Sizes Pack)

オーダ方法
SET50

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角

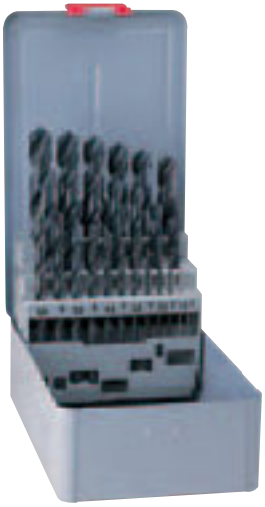
寸法
セット本数
50 本セット
セット内容
φ1.1 ～φ6.0 まで　0.1 とび

ドリルの全長、溝長は **SD(A-106 ～)** を参照。

鉄工用ドリル　25 本セット
Drills for Steels(25 Sizes Pack)

オーダ方法
SET25

HSS 工具材料　118° 先端角　N ねじれ角



寸法
セット本数
25 本セット
セット内容
φ1.0 ～φ13.0 まで　0.5 とび

ドリルの全長、溝長は **SD(A-106 ～)** を参照。

ステンレス用ドリル　19 本セット
Drills for Stainless Steels(19 Sizes Pack)

オーダ方法
COSET19

HSS Co 工具材料　135° 先端角　H ねじれ角

直径 1.6 未満

直径 1.6 以上
X 形シンニング

寸法
セット本数
19 本セット
セット内容
φ1.0 ～φ10.0 まで　0.5 とび

ドリルの全長、溝長は **COSD(A-104)** を参照。

ハンドソー パック品
Blister Pack of Hand Saw Blades

一般鉄材用ハンドソー
24山2枚入
Hand Saw Blades for Steels(24TPI 2 Pack)

オーダ方法
SHP25024

SKS 工具材料

薄板・パイプ用ハンドソー
32山2枚入
Hand Saw Blades for Thin Steel Plates and Tubing(32TPI 2 Pack)

オーダ方法
SHP25032

SKS 工具材料

一般鉄材用グリップ付きハンドソー
24山2枚入
Hand Saw Blades for Steels(24TPI 2 Pack)

オーダ方法
THX25024

SKS 工具材料

アルミ・銅用ハンドソー
18山2枚入
Hand Saw Blades for Nonferrous Metals(18TPI 2 Pack)

オーダ方法
SHP25018

SKS 工具材料

鉄材・ステンレス用ハイスハンドソー
24山2枚入
Hand Saw Blades for Steels and Stainless Steels(24TPI 2 Pack)

オーダ方法
HHP25024

HSS 工具材料

鉄鋼・ステンレス用バイメタルハンドソー
24山2枚入
Hand Saw Blades for Steels and Stainless Steels(24TPI 2 Pack)

オーダ方法
BHP25024

バイメタル バイメタル　PM 工具材料

ハンドソーパック品の包装数量：50パック

精密工具

Gear Cutting Tools and Broaches

目 次
contents

内容 ページ

最新技術の紹介 Technical Introduction F-3

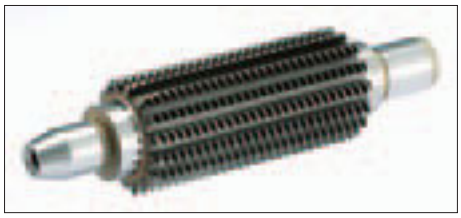
歯切工具 Gear Cutting Tools F-14

ブローチ Broaches F-20

ハードホブ加工
Hard Hobbing

- 研削が困難なシャフトや小モジュールの高精度加工に最適
- ホブアーバーの一体式歯形研削採用による高精度化を実現
- 新開発のデュアルハードコートと新開発の超硬母材により長寿命を達成

Suitable for high accuracy gear hobbing of the shaft and small module which was difficult in grinding
Realized high accuracy by hob and spindle one body tooth profiles grinding
Achieved longer tool life by Dual Hard coat and herd metal of new development



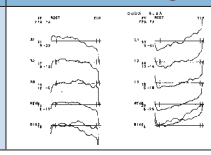
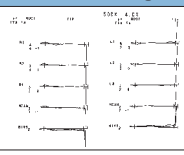
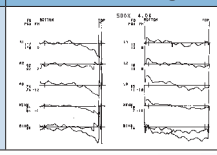
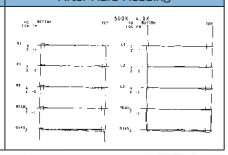
シャンク付きホブ　shank type Hob

加工例　Work Piece

加工前　Before

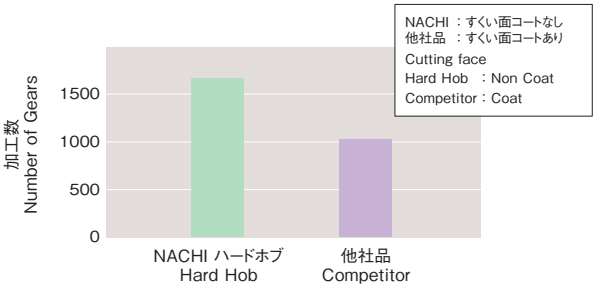
加工後　After

加工精度　Accuracy

	ハード加工前 Before Hard Hobbing	ハード加工後 After Hard Hobbing		ハード加工前 Before Hard Hobbing	ハード加工後 After Hard Hobbing
歯形 Profils Error			歯筋誤差 Lead Error		

性能　Performance

寿命比較
Comparison of Tool life



KE250 (Kashifuji)

被削ワーク Workpiece			ホブ諸元 Hob Specifications			切削条件 Cutting Conditions		
モジュール	Module	2	外径	Outside Dia.	50mm	切削速度	Cutting Speed	2.5mm/rev
歯数	Number of Teeth	6	全長	Overall Length	100	送り速度	Feed	2.5mm/rev
圧力角	Pressure Angle	20°	条数	Threads	1	切削方法	Cutting Method	クライム　Climb Cutting
歯幅	Tooth Width	28mm	溝数	Flutes	12	クーラント	Coolant	―
材質	Material	SCM420(60HRC) 浸炭						

最新の歯車加工法と加工工具については **H-42** を参照ください。

300m/min の超高速ドライ加工をも実現
Reaching 300 m/min super-high speed dry cutting too

高速ドライホブ加工

High Speed Dry Hobbing

- 膜の成分設計と成膜プロセスの最適化により、ホブ加工に必要な膜特性を格段に向上
- 用途に応じた3種類のコーティングを準備
  Hyper DuAl SP【Special Performance】
  Hyper DuAl GP【General Purpose】
  DuAl EX【Exceed】
- 耐熱衝撃性や耐チッピング性、耐摩耗性の全てに優れる新溶解ハイス(FMH材)の組合せにより、すくい面コーティング有り、無しでも抜群の性能を発揮

Greatly improved coating quality needed for hobbing by optimizing deposition process and design of components of coating
Three coating are available depending on the application
Hyper DuAl SP [Special Performance]
Hyper DuAl GP [General Purpose]
DuAl EX [Exceed]
Combination of superior thermal shock resistance, chipping resistance, and wear resistance of new HSS (from FMH) gives outstanding performance with or without a coated cutting face.

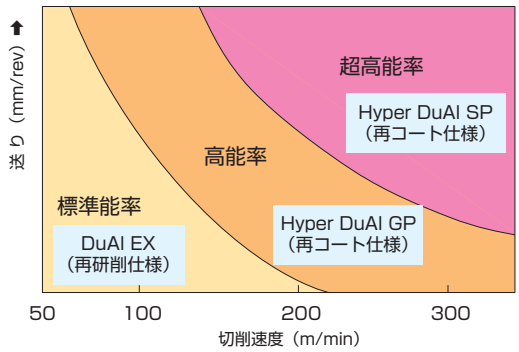
Hyper DuAl GP/SP コート

切削メカニズムの解明と摩耗進行プロセスの解明による究極のコーティングと新材料のコラボレーションを実現 !!
Achieved collaboration of ultimate coating and new materials by understanding the cutting mechanism and the process of how wear progresses.

ドライ加工　Dry Hobbing

用途に応じた３種類のコーティング

	ウェット加工	ドライ加工		
		標準能率	高能率	超高能率
再研削 再コート仕様	Hyper DuAl GP	Hyper DuAl GP	Hyper DuAl GP	Hyper DuAl SP
再研削仕様	DuAl EX	DuAl EX		

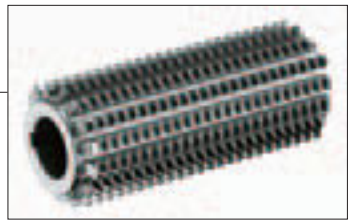


コーティング性能比較

特性	DuAl（従来品）	DuAl EX	Hyper DuAl 従来品	Hyper DuAl GP	Hyper DuAl SP
耐摩耗性	○	◎	○	◎	◎
靭性	○	○	○	◎	◎
耐熱特性	△	△	◎	◎	◎
密着性	○	◎	△	◎	◎
加工用途	ウェット＆ドライ	ウェット＆ドライ	ドライ	ウェット＆ドライ	高能率ドライ
硬度	2300～2500	2300～2500	2300～2600	2400～2600	2500～2700
耐熱温度	850℃	950℃	1100℃	1100℃	1150℃

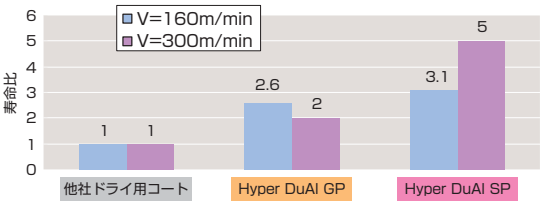
Hyper DuAl SP ホブ

Hyper DuAl SP Hob



- 超高能率加工や難削材加工に最適
- 過酷な加工条件ほど性能を発揮（切削速度　180～300m/min）
- 再研削･再コート仕様

Producing special performance that surpasses extremely severe work conditions
Delivering the performance to meet tough cutting conditions
(Cutting speed: 180 to 300 m/min)
Specifications for regrinding and recoating



⇦高能率加工で性能発揮

【テスト加工条件】
- ワーク諸元：m2.5 × PA16° × NT54、SCM420H
- ホブ諸元　：φ 95 × NT12 × 3TH、材料 FMH
- 切削条件　：V = 160 ／ 300m/min、 f = 3.0mm/rev、クライム、ドライ加工、シフトなし

300m/min の超高速ドライ加工の摩耗比較

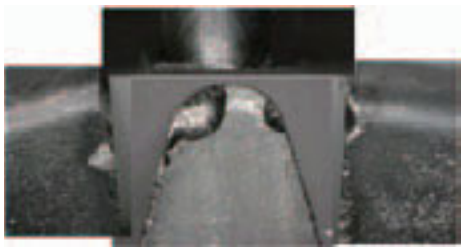
Comparison of wear for 300 m/min super-high speed dry cutting

	DuAl EX	Hyper DuAl 従来品	Hyper DuAl SP
摩耗形態			
切削長	25m	43m	130m
寿命比	1	1.7	5.2

【テスト加工条件】
- ワーク諸元：m2.5 × PA16° × NT54、SCM420
- ホブ諸元　：φ 95 × NT12 × 3TH、材料 FMH
- 切削条件　：V = 300m/min、 f = 3.0mm/rev、クライム、ドライ加工、シフトなし

250HB 硬度材加工の摩耗比較

Comparison of wear for cutting materials with a hardness of 250 HB

	他社品（ドライ用コート）	Hyper DuAl SP
摩耗形態		
最大摩耗量	0.36mm	0.06mm

【加工条件】
- ワーク諸元：m2 × PA15° × NT79、S45C（250HB）
- ホブ諸元　：φ 70 × NT12 × 3TH
- 切削条件　：V = 110 ／ 160m/min、 f = 3.0 ／ 2.6mm/rev、クライム、ドライ加工、加工数 800 ヶ

Hyper DuAl GP ホブ

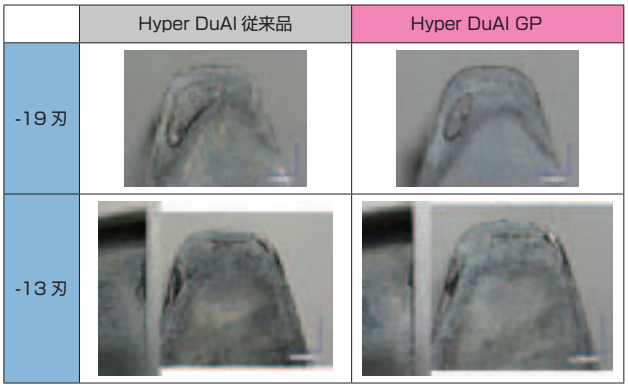
Hyper DuAl GP Hob

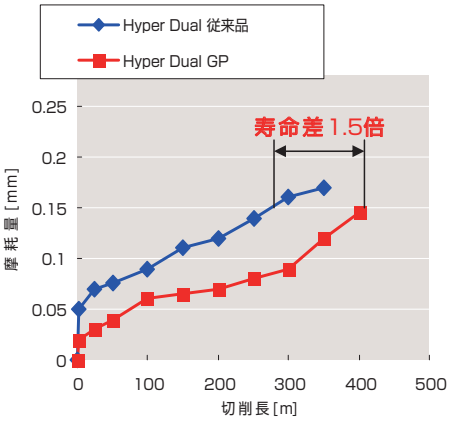
- ドライ加工、ウェット加工のどちらでも使用可能
- 広範な加工環境、切削方法に対応
- 従来加工領域で性能を発揮（切削速度　80 ～ 180m/min）
- 再研削･再コート仕様

Can be used for both dry and wet cutting
General purpose specifications supports a wide range of cutting environments and methods
Great performance in conventional cutting applications (cutting speed 80 to 180 m/min)
Specifications for regrinding and recoating

切削長 350m 加工時の摩耗比較

Comparison of wear for 350 m cutting length





【テスト加工条件】
- ワーク諸元　：m2.9 × PA15° × NT47、SCM420H
- ホブ諸元　　：φ 105 × NT12 × 3TH、材料 FMH
- 切削条件　　：V = 160m/min、 f = 2.4mm/rev、クライム、ドライ加工、シフトなし

DuAl EX ホブ

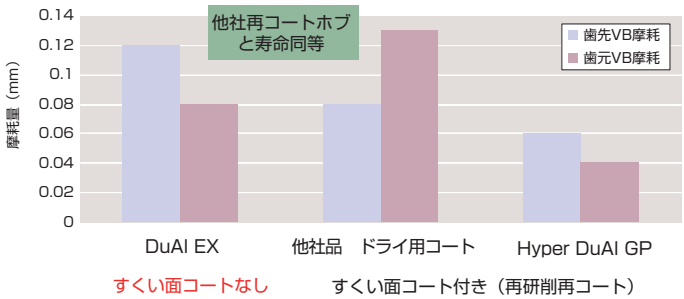
DuAl EX Hob

- ドライ加工、ウェット加工のどちらでも使用可能
- 広範な加工環境、切削方法に対応
- 従来加工領域で性能を発揮（切削速度　60 ～ 160m/min）
- 再研削仕様（すくい面にコーティングなし）

Can be used for both dry and wet cutting
Cutting methods support a wide range of working environments
Great performance in conventional cutting applications (cutting speed 60 to 160 m/min)
Specifications for regrinding (no coating on cutting face)

すくい面コーティングなしの加工摩耗比較

Comparison of cutting wear with no coating on cutting face



- DuAl EX ホブはすくい面コートなしでも、他社再研削再コートホブと寿命同等
- 再コーティング費不要、非稼働ホブ数減少により、工具費の大幅な低減が可能

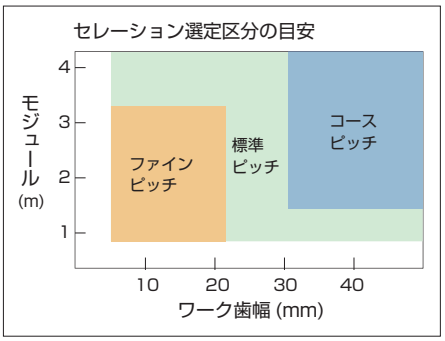
【 テスト加工条件】
- ワーク諸元：m1.7 × PA18° × NT49、SCr420H
- ホブ諸元　：φ 70 × NT16 × 4TH
  すくい面コーティングなし
- 切削条件　：V = 150m/min、 f = 1.8mm/rev、クライム、ドライ加工、加工数　2000 ヶ

高性能シェービングカッタ

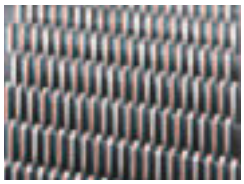
High Performance Shaving Cutter

- ワーク特性に応じて最適セレーションピッチを選定し、ワーク加工数や切れ味の改善を図る
  ファインピッチ：有効切刃数を増して加工数向上
  コースピッチ：切刃食付性を高め、切れ味向上
- 新鋼種のシェービングカッタ材の採用により長寿命

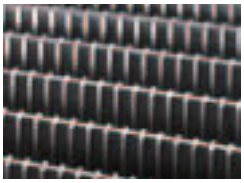
Select the optimum serration pitch according to the characteristics of the work to improve the number of steps in work process and finish.
Fine pitch: Improved work process by increasing number of effective teeth
Coarse pitch: Improved bite to increase cutting power of teeth
Used new steel shaving cutter material to produce a long service life



高性能シェービングカッタ
High Performance Shaving Cutter



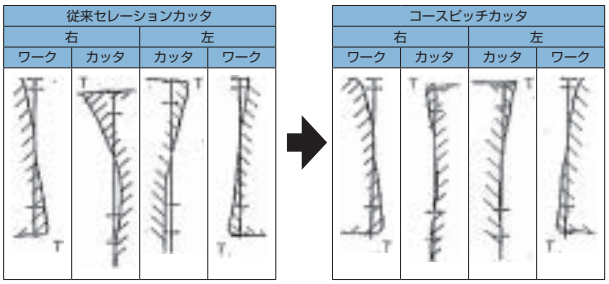
ファインピッチセレーション シェービングカッタ
Fine pitch serration shaving cutter



コースピッチセレーション シェービングカッタ
Coarse pitch serration shaving cutter

コースピッチセレーション加工事例

Example of coarse pitch serration

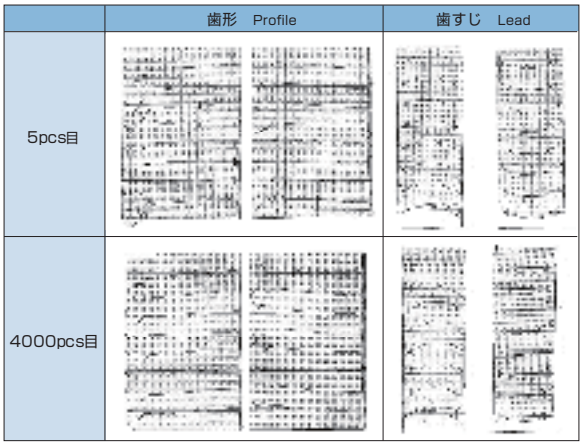


被削ワーク
M2.2 × PA17.5° × NT38 × HA32° LH
×歯幅 30

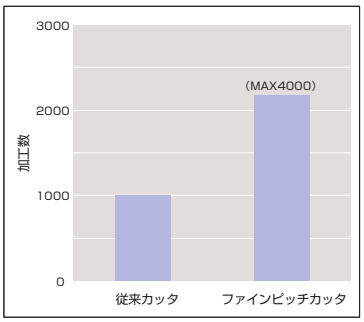
セレーションピッチ変更により転写性が向上

ファインピッチセレーション加工事例

Example of fine pitch serration



寿命比較



被削ワーク
M 1.8 × PA17° × NT52 × HA31° LH
歯幅 20

内歯車の高精度化と歯形修正を実現
Realize Highly Accuracy and Tooth Profile Revision in Internal Gear

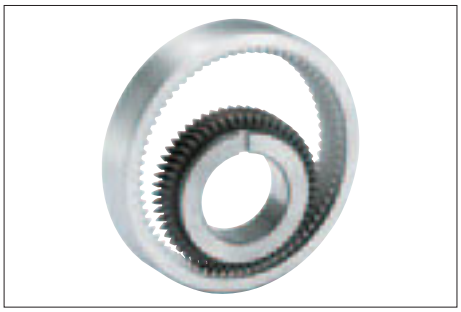
内歯車シェービング仕上げ加工

Internal Gear Shaving

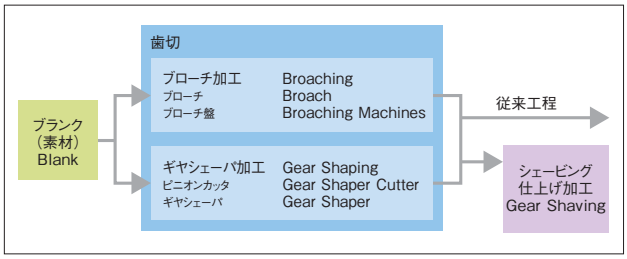
- 難しかった内歯車の狙い通りの歯形修正
- ブローチ加工では不可能なクラウニング形状の修正
- ギヤノイズを低減

Can revise tooth profile of a difficult internal gear accurding to the aim
Realize the crowning revision that is impossible by Broaching
Reduces a gear noise.

内歯車シェービング仕上げ加工　Internal Gear Shaving



サンプル　Sample

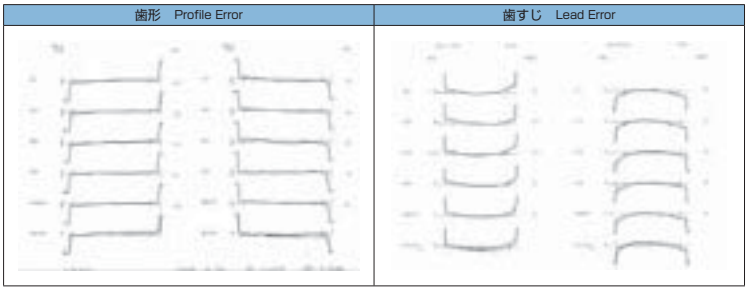


加工用途　Applications

自動車 A/T 用プラネタリーリングギヤ
Planetary ring gear for automobile A/T

性能　Performance

シェービング加工後の歯形・歯すじ精度
Finished accuracy after Shaving



クラウニング修正
Crowning

GSU180 (KANZAKI)

被削ワーク　Workpiece		
モジュール	Module	1.23
歯数	Number of Teeth	85
歯幅	Tooth Width	22mm
ねじれ角	Helix Angle	20° R

切削条件　Cutting Condition		
ワーク回転数	Work Rotation	500min^{-1}
ワーク送り	Work Feed	100mm/min
加工時間　Cycle Time		
3 分弱　Little less than 3minutes		

加工機械　Machine
インターナルギヤシェービング盤 神崎高級工機製 GSU180 Internal Gear Shaving Machine KANZAKI

デュアルフォーミングラック

Dual Forming Rack

- 特殊表面処理による耐摩耗性と潤滑性の向上により、MQL加工を実現
- 従来の油性、MQL加工のいずれの条件においても長寿命

Special surface treatment improves in wear resistance and lubrication, and realize MQL roll forming.
Longer tool life in both conditions of conventional oil coolant and MQL roll forming.

デュアル フォーミング ラック
Dual Forming Rack

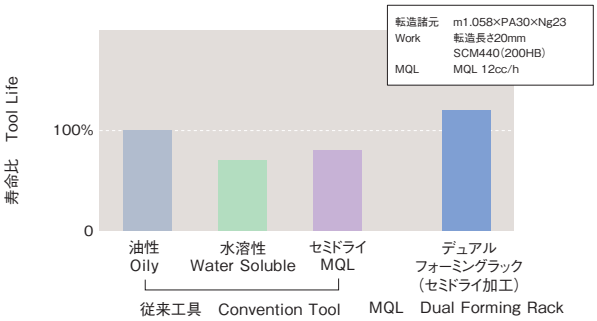
ＭＱＬ転造加工
MQL Roll Forming

油性転造加工
Conventional

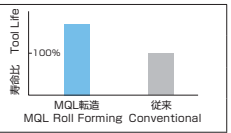
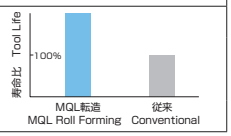
PFM-610E

性能・加工例 | Performance

寿命比較
Tool Life Comparison



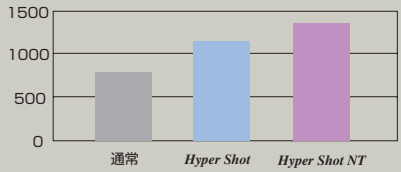
NC 転造盤の使用による MQL 転造加工例
MQL Roll Forming Example by Use of NC Roll Forming Machine.

スプライン	Spline	
DP 24/48　PA 30°NT26		
24 インチラック	Rack Type 24in.	
精密転造盤 PFM610E	Machine PFM610E	
ねじ	Screw	
M 22　P 1.5		
13 インチラック	Rack Type 13in.	
小形精密転造盤 PFM330E	Machine PFM330E	

新表面処理による長寿命化

新表面処理
Hyper Shot
表面改質技術により表面硬度を高くすることで耐摩耗性が向上

新表面処理
Hyper Shot NT
工具表面に窒化処理を施したうえで、Hyper Shot を実施。表面硬度がさらに高くなり長寿命化がはかられる。



50 ～ 60HRC 焼入れ鋼の仕上げを、実加工時間 1 秒未満の超高能率で実現
Realize finishing of 50-60 HRC herdend material Fruit broaching time is high efficiency for one second.

ハードブローチ加工
Hard Broaches

- 高硬度材の高精度加工
  硬度50 ～ 60HRCの加工物の熱処理歪を完全に除去するため、これまで困難であった異形状穴の仕上げが可能となり、部品の高精度化、安定化が可能となる。
- 高能率加工
  組立式超硬ブローチとハードブローチ盤を使用して、切削速度60m/minで高速加工する。実切削加工時間は1秒未満
- MQL加工
  微少ミストクーラントを使用し環境に優しく、ワーク洗浄不要、切りくず脱油処理不要、廃液処理不要

Highly precise broaching of the high hardness materials(50-60HRC).
Sectional carbide broach and hard broaching machine are used, and a high speed broaching in cutting speed 60m/min.
True cutting time is less than for one second.
Environment-Friendly with MQL system. No need for work piece washing out and dealing with waste fluid.

ハードブローチ
Hard Broach

加工例
Sample

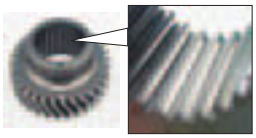
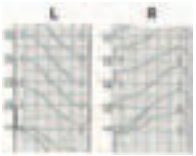
HW-5008

加工用途	Applications

自動車用歯車部品などのインボリュートスプライン穴の歯面、CVT ボール溝、各種異形穴などの大径、歯面仕上加工
Involute spline hole (gear part for autos), CVT ball groove, various variant holes

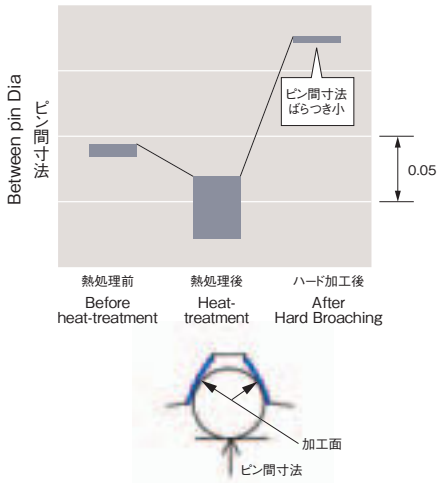
特長	Features

歯面比較
Comparison of finished teeth

	ハード加工前 Before	ハード加工後 After
Appearance 加工ワーク外観		
Squareness 直角度		
Profile 歯形		
Lead 歯筋		

加工諸元	Work
歯数：24	No.of teeth
歯直角モジュール：1	Normal Module
歯直角圧力角：45°	Normal Pressure Angle
基準ピッチ円直径：24.000	Pitch Dia.
基礎円直径：16.971	Dia.
大径：25.46	Major Dia.
小径：23.76	Minor Dia.

ピン間寸法
Between pin Dia.



最新の歯車加工法と加工工具については H-42 を参照ください。

EX コートブローチ

EX coated broach

- ブローチ加工に最適化したEXコートにより、加工精度が安定し、耐摩耗性を向上
- 水溶性切削油剤でも不水溶性切削油剤でも長寿命

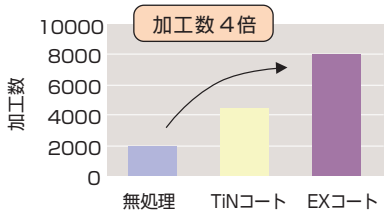
Cutting accuracy is more consistent and wear resistance is improved with EX Coat the perfect coating for broach work
Long life with both water-soluble and non-water-soluble cutting fluids

加工用途 | Applications

ミッション、ステアリングなどの部品加工
Making parts for transmissions, steering systems, etc.

性能・加工例 | Performance

不水溶性切削油剤

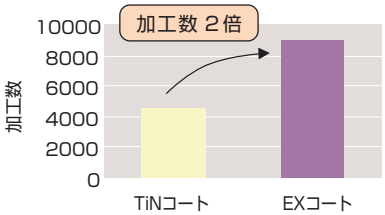


加工数 8100 個後（加工長 324m）の逃げ面摩耗

EX コートブローチ

被削材	SCM20
ワーク諸元	m1×PA30°×NT40 大径：43.5　小径：40
切削長	40mm
切削油	不水溶性切削油剤

水溶性切削油剤



加工数 9000 個後（加工長 180m）の逃げ面摩耗

EX コートブローチ

被削材	SCr420
ワーク諸元	m1×PA37.5°×NT25 大径：27　小径：25
切削長	20mm
切削油	水溶性切削油剤

世界最小、モジュール 0.245 のブローチ加工を実現
Realize Broaching of Module 0.245

極小モジュール加工用ブローチ

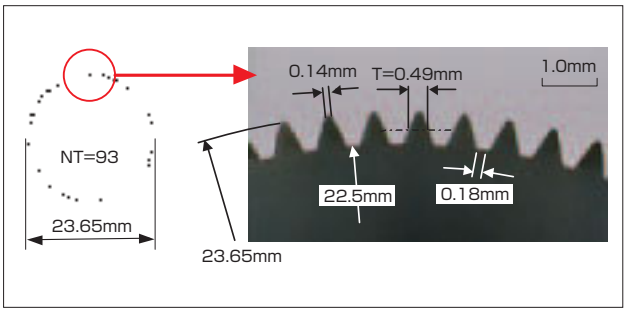
Micro Module Broaching

- 極小モジュールの高精度加工に最適
- 歯高2.25mの標準歯車にも対応

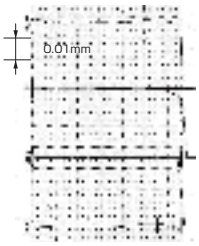
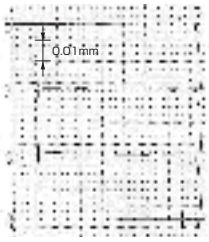
Best for highly accuracy broaching of a micro module
Apply to a standard gear of whole depth 2.25m

加工用途	Applications

減速機の遊星ギヤなど部品コンパクト化に対応
Compactification of planetary gear



NBM-5008

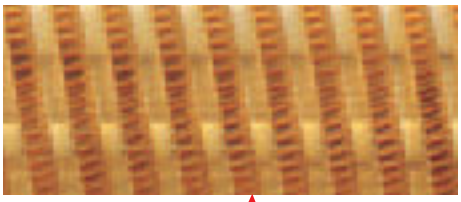
歯形精度 Profile error		歯すじ精度 Lead error	
左 Left	右 Right	左 Left	右 Right
			

切削条件 Cutting conditions					
機械	Machine	立型 NBM 5008	切削油	Cutting Oil	ミスト（ユニカットジネン） Mist
被削材	Work	SCM 435	ブローチ全長	Broach Length	900mm（刃長 290mm）
切削速度	Cutting speed	3m/min	切削荷重	Pulling Load	8.8KN（0.9Ton）

最新の歯車加工法と加工工具については H-42 を参照ください。

オフノルマルヘリカルブローチ

Off-normal Gullet Helical Broach



- ねじれ角、切削抵抗、切削量などを考慮し、一番安定した状態で切削できる刃みぞねじれ角を採用
- 従来品では実現できなかった歯車精度を実現
- 切削荷重と切削振動の低減により寿命を向上

Off-normal Gullet" Helical Broach is the best broach to ensure accuracy of internal helical gears.
The angular design of gullet provides the best balanced cutting.
Improve accuracy of workpiece and tool life.

組立式
Assembly type

一体式
Solid type

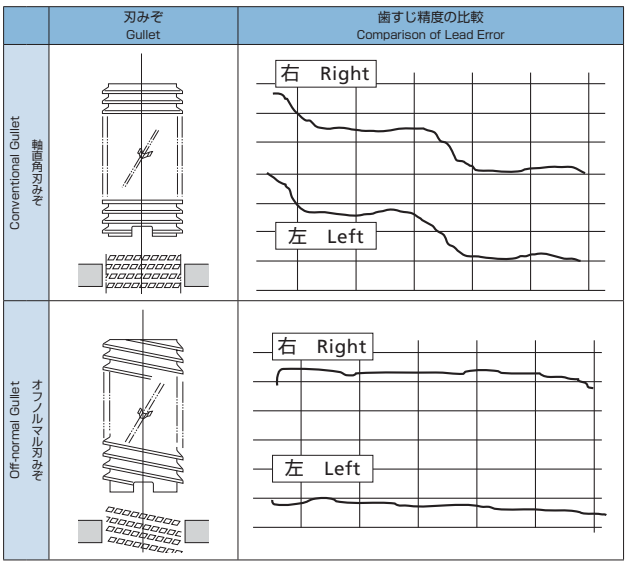
加工用途	Applications

自動変速機の内歯車加工
Internal Helical gears of Automatic Transmission

内歯車
Internal helical gear

特長	Features

歯すじ精度の比較
Comparison of Lead Error



仕上刃をねじ状刃みぞ上に配置（オフノルマル刃みぞ）することでワークの歯すじ精度を大幅に向上 PAT

歯切工具
Gear Cutting Tools

歯車用ソリッドホブ
Solid Gear Hobs Standard Dimensions

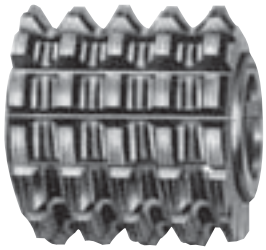
歯車を加工するホブです。
ご要望に応じて各種寸法も製作いたします。
This hob is used for gear cutting.
NACHI can also manufacture various sizes of solid hobs.

小形歯車用ホブ
Fine Pitch Gear Hobs Standard Dimensions

精密計器、時計などの小形歯車を加工するホブです。
ノントッピング歯形とトッピング歯形があります。
This hob is used to manufacture of small gears such as watch.
There are two types of Non-Topping and Topping.

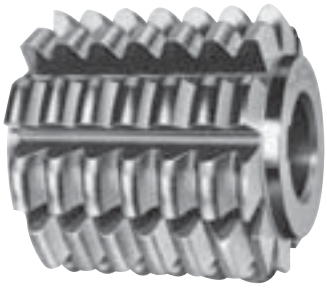
角形スプラインホブ
Parallel Side Spline Hobs Standard Dimensions

角形スプライン軸を加工するホブです。
This hob is used to manufacture parallel side spline.



スプロケットホブ
Roller Chain Sproket Hobs Standard Dimensions

スプロケットホィールを加工するホブです。
スプロケットホィールの基準歯形には、JIS B 1802, ANSI B29.1, ASA B29.1, DIN 8196, BS 228 などが規定されています。
This hob is used to manufacture sproket wheels according to ANSI B29.1, ASA B29.1, DIN 8196, JIS B 1802, BS 228.



ホブの歯切機構と各部の名称は H-43 を参照ください。　詳しくはカタログ「精密工具」をご請求、参照ください。　About detalled contents, please refer to catalogue "Gear Cutting tools & Broaches".

小径柄付きホブ

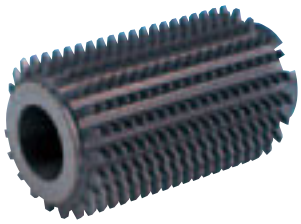
Small Diameter Hobs with Multi-Gashes

高能率（ホブの高回転）加工ができ生産性を向上できます。また多溝とすることによりホブ摩耗も抑えることができます。
This type of hob can endure super high-speed cutting and increase productivity. Otherway multi-gashes cab reduce hob's wear.

超硬ソリッドホブ

Solid Carbide Hobs

高剛性の高速ホブ盤で、高速ホブ加工ができます。
当社は歯車用ホブやスカイビングホブなど各種の超硬ソリッドホブを製作致します。
Carbide hobs can cut at high speed, which is significant improvement in gear productivity. NACHI can manufacture various solid carbide hobs like Gear hobs, Skiving hob.



ウォームホブ

Worm Gear Hobs

ウォームホイールを歯切りするホブです。
穴付きのみ製作いたします。
This type of hob is used to cut worm wheels.
Produce it only for a bore type.

特殊歯形ホブ

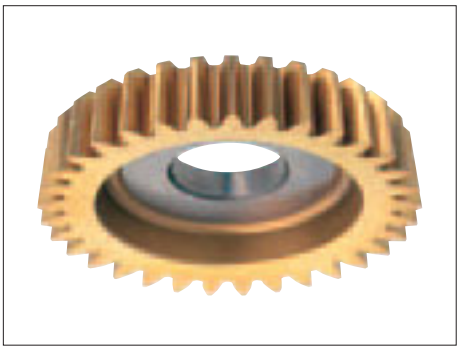
Special Form Hobs

ご要望によりタイミングベルトプーリー用ホブ、サイクロイド歯形などの特殊歯形のホブも製作いたします。
NACHI can also manufacture a various types of hobs such as hobs for timing belt pulley, hobs for cycloid tooth profile and other special tooth profile hobs on request.

歯切工具
Gear Cutting Tools

ピニオンカッタ ディスク形
Disk Type Shaper Cutters

平歯車加工用のピニオンカッタです。
This type of cutter is used in cutting spur gears or splines.



ヘリカルピニオンカッタ ディスク形
Disk Type Helical Gear Shaper Cutters

はすば歯車を加工するピニオンカッタです。
This type of cutter is used in cutting helical gears.

ピニオンカッタ ベル形
Deep Counterbore Type Shaper Cutters

内歯車や段付き歯車の加工に使用されるカッタです。
This type of cutter is used in cutting internal gears or shoulder gears.

ピニオンカッタ シャンク形
Shank Type Shaper Cutters

小径内歯車やスプライン穴の加工に使用されるカッタです。
This type of cutter is used in cutting internal gears of small diameter and spline holes.

ピニオンカッタの特長と各部の名称は **H-44** を参照ください。

シェービングカッタ

Shaving Cutters

シェービングカッタはカッタの歯溝に多数のセレーション溝をもつ歯車歯面仕上げ用工具です。
Shaving cutter is the gear cutting tool that have many serrated grooves at the tooth flanks.

シェービング前加工面
Before Shaving

シェービング後加工面
After Shaving

ハードギヤホーニング

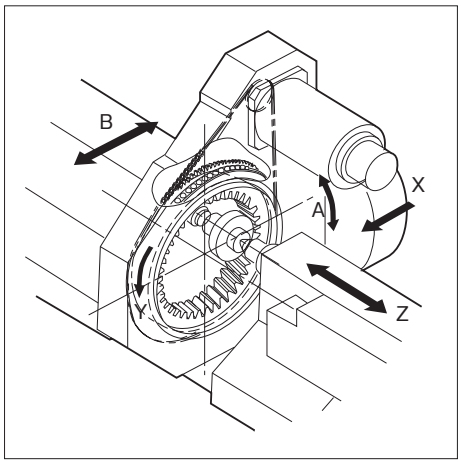
Hard Gear Horning

この加工法は被削歯車軸と交差軸角をもつ、内歯形砥石が被削歯車を駆動し、内歯シェービングと同様に、横すべり分力を利用して焼き入れ歯車歯面を 10 ～ 30 μ m/ 片面の取代で仕上げするものです。
This process, similar to internal shaving, lightly finishes the tooth flank on hardened gear using an internal honing wheel.

ドレスギヤ
Dress-gear

加工前ワーク
Before

加工後ワーク
After



シェービングカッタの各部の名称と加工原理は **H-45** を参照ください。

フォーミングラック
Forming Racks

フォーミングラックは上下（左右）一対で使用し、次のような特長があります。
・数秒で加工が完了しますのでホブ加工より、はるかに高能率です。
・従来の丸ダイスによる転造に比べ、加工精度は向上します。
Forming Racks are used in pairs to roll the teeth into the workpiece, and have next features.
Rolling is generally completed in a few seconds and is a far more efficient than hobbing.
This method can achieve better accuracy than cylindrical dies rolling.

加工の実例
Example Workpieces

フォーミングラックによる転造加工は、インボリュートスプライン・インボリュートセレーション・ねじ・ウォームなどの量産加工に幅広く使用されています。

Forming Rack is for large volume production of parts with involute spline, involute serration, thread, worm and others.

スプライン+ねじ
Spline + Thread

ウォームねじ
Worm Screw

油溝（ねじれ角 0°）
Oil Groove

少歯数歯車
Number of The Small Teeth Gear

油溝（ねじれ角 30°）＋スプライン
Oil Groove + Spline

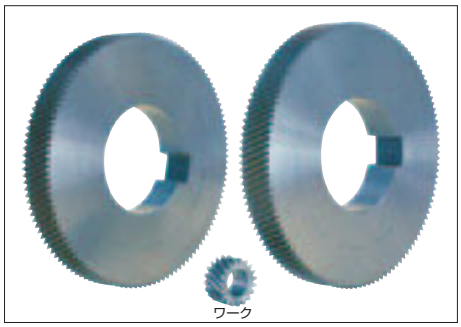
ウォーム
Worm

フォーミングラックの加工原理と種類は**H-46**を参照ください。 ホブの歯切機構と各部の名称は**H-43**を参照ください。 詳しくはカタログ「精密工具」をご請求、参照ください。 About detalled contents, please refer to catalogue "Gear Cutting tools & Broaches".

ギヤローリングダイス

Gear Rolling Dies

シェービングカッタと同様、ホブまたはピニオンカッタで歯切りした後、その歯面を転造仕上げします。
Similar to shaving cutter used after hobbed or shaped, Rolling Dies are used to finish gears.



フレージングツール

Deburring Cutters

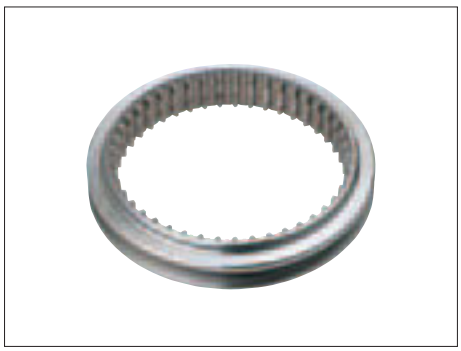
歯切加工された歯車歯面端面エッジを、短時間で面取り加工する工具です。
This tool is used to create chamfer on the gear hobbed or shaped.

ローリングツール

Rolling Tool

シンクロスリーブ歯面にギヤ抜け防止のための逆テーパを能率良く加工できる工具です。通常はブローチ加工後、この加工を行います。
ワークである内スプラインと噛み合いながら、半径方向に押し込むことにより、歯すじテーパ面が転造形成されます。
This tool efficiently forms a reverse lead taper on synchronizer sleeve of transmission. This process is done after broaching or shaping of the part.
This tool forms a reverse lead taper by pushing into the radial direction of work while rolling.

ローリングツール
Rolling Tool



ワーク
Work Piece

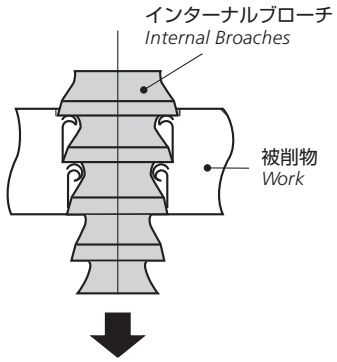
ブローチ
Broaches

インターナルブローチ加工 | Internal Broaches

インターナルブローチは、被削物の内側を所要の形状に仕上げることができます。通常、被削物には下穴があらかじめ開けられており、この穴にインターナルブローチを通して加工します。

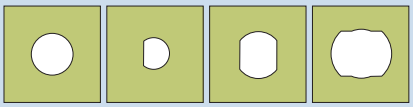
As for the internal broach, shape of indispensability can finish the inside of the cover crops. A lower hole is opened to the cover.

インターナルブローチによる加工
Internal Broaching Process



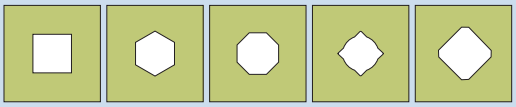
インターナルブローチの加工例　Work piece sample

丸ブローチ　Round Broach

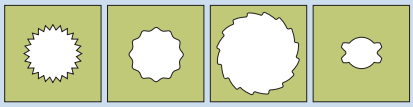


特殊スプラインブローチ　Special Spline Broach

角ブローチ　Square Broach

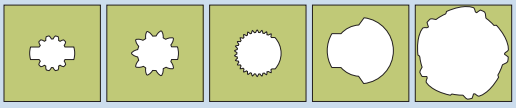


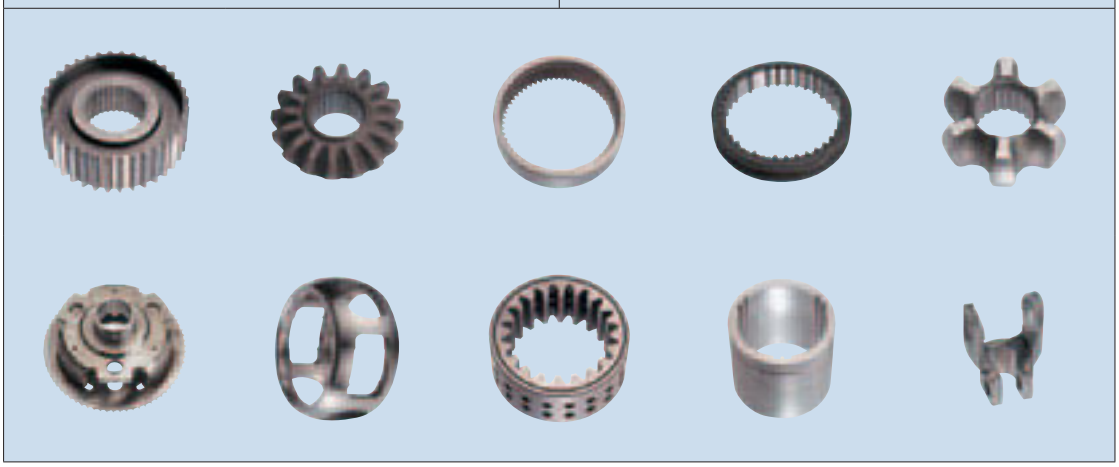
山形セレーションブローチ　Serration Broach



角形スプラインブローチ　Parallel Side Spline Broach

特殊形ブローチ　Special Shape Broach





詳しくはカタログ「精密工具」をご請求、参照ください。　About detalled contents, please refer to catalogue "Gear Cutting tools & Broaches".

丸ブローチ
Round Broaches

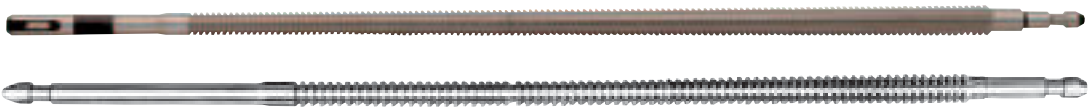
丸ブローチは丸穴を高精度に仕上げるブローチです。
仕上げ面精度を向上させるためのバニッシングブローチもあります。

Round broaches are finishing broaches used for highly precise round holes. There is burnishing broach to improve surface finish.

インボリュートスプラインブローチ
Involute Spline Broaches

自動車産業の分野では種々のインボリュートスプライン穴の大量生産で使用されています。スプラインと内径の偏心精度をよくするものには、前丸刃付き、後丸刃付き、交互丸刃付きブローチがあります。

Involute Spline Broaches are used in automotive mass-production.
There are three types of broaches with round teeth at the front, round teeth at the end and alternating spline and round teeth to decrease the eccentricity on the minor and major diameter of a spline.



前丸刃付
Round teeth at the front

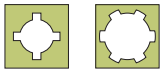
後丸刃付
Round teeth at the end

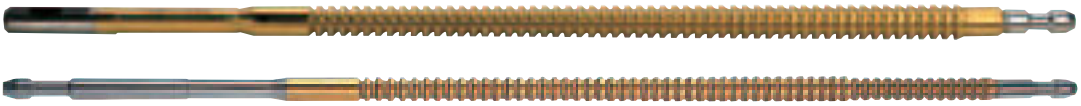
交互丸刃付
Alternating spline and round teeth

角形スプラインブローチ
Parallel Side Spline Broaches

角形スプラインはトラック部品や機械部品の量産加工で使用されています。インボリュートスプラインブローチと同様に丸刃付きブローチもあります。

In track part or machine part production,
Parallel Side Broaches are mainly used. There are broaches with round teeth as well as Involute Spline Broaches.





後丸刃付
Round teeth at the end

ブローチ
Broaches

押しブローチ
Push Broaches

ブローチ加工は一般に引き抜きで行われますが、切削代の少ない仕上げ加工には、押しブローチが使用されます。

Broaching is generally done by pulling, but in cases where the cutting stock is small. Push Broaches will be used.

複雑形状スプラインブローチ
Complicated Formed Spline Broaches

複雑形状のワークを加工するブローチです。
当社はアウターブローチなど各種形状を高精度に加工出来るブローチを製作いたします。

Various complicated formed broaches can be manufactured such as Outer Rotor Spline Broach and others.

組立式ブローチ
Built-up Broaches

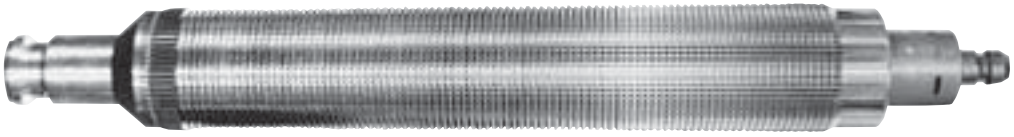
これはいくつかのブローチを組み付けたブローチで、一体式では製作不可能の場合や精度向上のために使用されます。

This broach is assembled of some broaches and used instead of solid broach to obtain more tool life and more accuracy of workpiece.

大径ブローチ
Large Diameter Broaches

外径 300mm　重量 500Kg を越える大形ブローチも製作できます。
また、インボリュート歯車用には高精度シェル付きブローチも製作いたします。

NACHI can manufacture broaches with an outside diameter of 300mm and a weight of 500kg, and precise shell-type broaches for internal gears.



詳しくはカタログ「精密工具」をご請求、参照ください。　About detalled contents, please refer to catalogue "Gear Cutting tools & Broaches".

大径ヘリカルブローチ

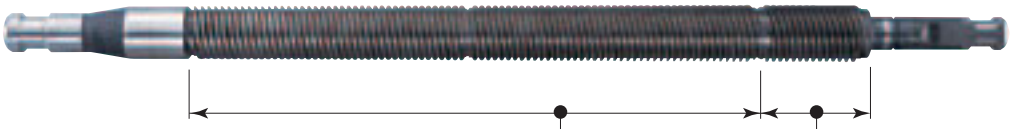
Helical Broaches

自動車のオートマチックトランスミッションなどで多く使われているインターナルヘリカルギヤは、ほとんどこのヘリカルブローチで加工されています。このブローチは外径上がりの切削、仕上げ切削は歯厚上がり方式を採用して高精度なギヤを加工できます。

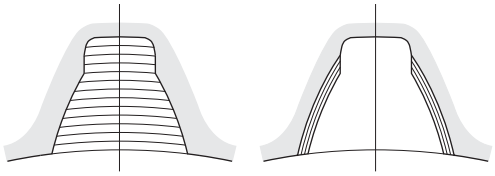
All of internal helical gears of automotive AT are fabricated by this helical broaches. This assembly broach design has a front roughing section and a removable floating shell-type finishing section with full involute teeth in rear section.

シェル組立式
Assembly type

シェル一体式
Solid type



切削方式
Cutting Method



粗刃
Roughing teeth

仕上刃
Finishing teeth

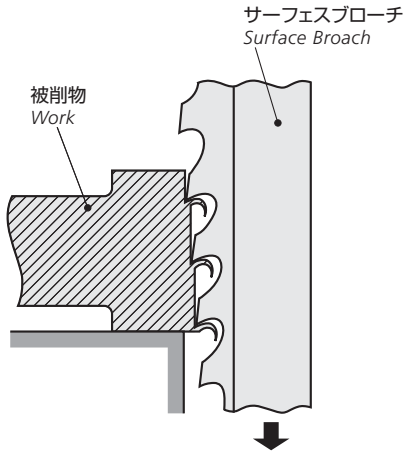
総目次

サーフェスブローチ加工　Surface Broaching

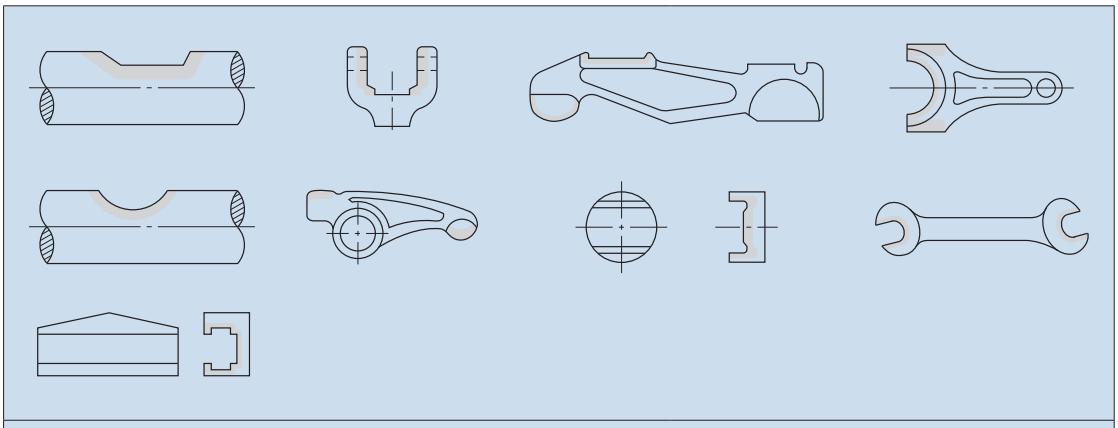
サーフェスブローチは、被削物の表面を所要の形状に仕上げることが出来ます。粗加工と仕上げ加工が同時に行えるため、フライス加工などに比べ生産性が高いのが特長です。

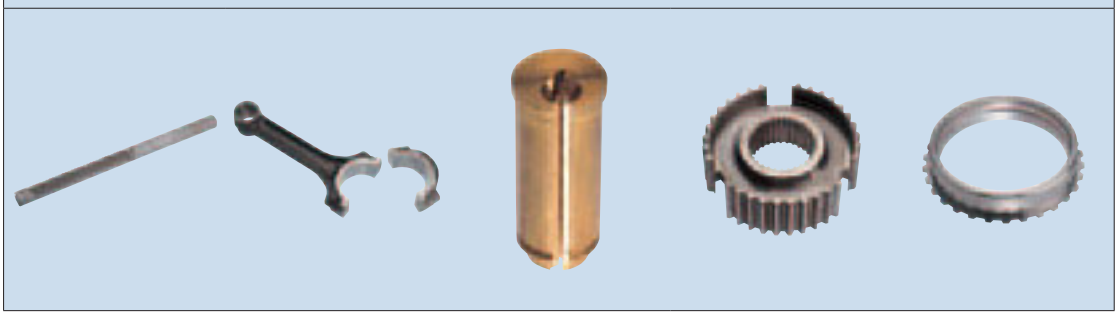
Used to remove metal from an external surface to produce a flat or contoured surface. It is more economical than milling cutter because of broaches allows roughing and finishing operation be continued.

サーフェスブローチによる加工
Surface Broaching Process



サーフェスブローチの加工例　Workpiece Sample





詳しくはカタログ「精密工具」をご請求、参照ください。　About detalled contents, please refer to catalogue "Gear Cutting tools & Broaches".

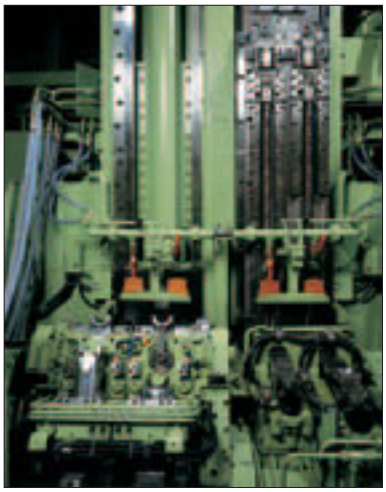
コネクティングロッド加工用ブローチ

Connecting Rod Broaches

エンジン部品の一つであるコネクティングロッドとキャップを加工するブローチです。当社はブローチ及びブローチホルダをセットで設計・製作いたします。

This is a broach to cut connecting rod and cap which is main part of engines. NACHI can design and manufacture broaches and also broach holders.

コネクティングロッドとキャップ
Connecting Rod & Cap



ディスクブレーキ加工用ブローチ

Disc Brake Broaches

トルクメンバーを加工するブローチです。
パッドのスライド溝面を加工します。

These are broaches cutting torquemember on a disc-brake part.
They use it for broaching in slide groove of a pad.

トルクメンバー
Torquemember

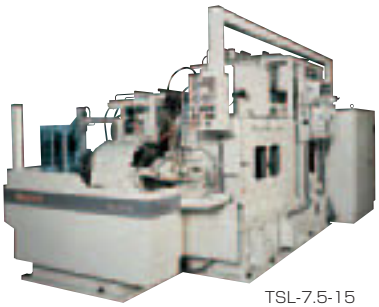
NSL-T Series

ステアリングラックブローチ

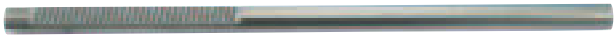
Steering Rack Broaches

自動車のステアリング・ラック・バーを加工するブローチです。当社は不等歯厚、フォーム上がり方式、組立式など要求に合わせて最適な設計がされたブローチを提供します。

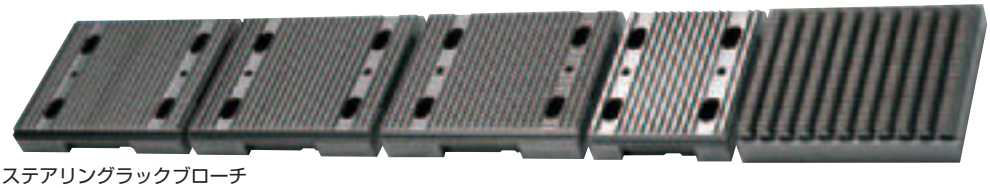
This is used in broaching of automobile steering rack.
NACHI can manufacture broaches such as variable tooth thickness type, form relief type and inserted blade type.



TSL-7.5-15



ステアリングラックバー
Steering Rack Bar



ステアリングラックブローチ
Steering Rack Broaches

クリスマスブローチ

Fir Tree Type Broaches

航空機、船舶、発電その他におけるタービンデスクの翼溝加工用ブローチです。その溝は複雑な形状をしており、かつ高精度を要求されます。また被削材質も難削材の耐熱合金がほとんどです。

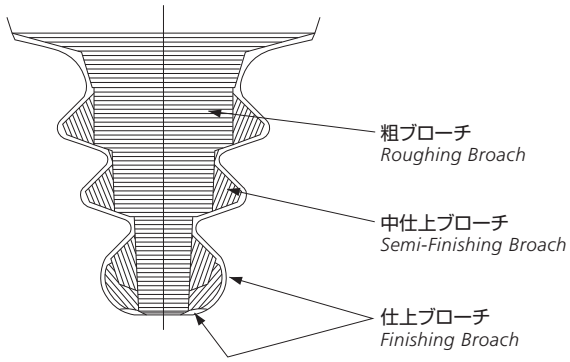
当社はこの厳しい条件を満たす高精度なクリスマスブローチを製作しております。

These broaches are suitable for turbine rotor disk blade groove broaching of aircraft, ships and generators. Turbine rotors discs have a number of grooves in a christmas tree shapes which require high accuracy and their material is usually very hard to cut.

NACHI can manufacture highly precise chrismas tree type broaches.

クリスマスツリーブローチの切削方式

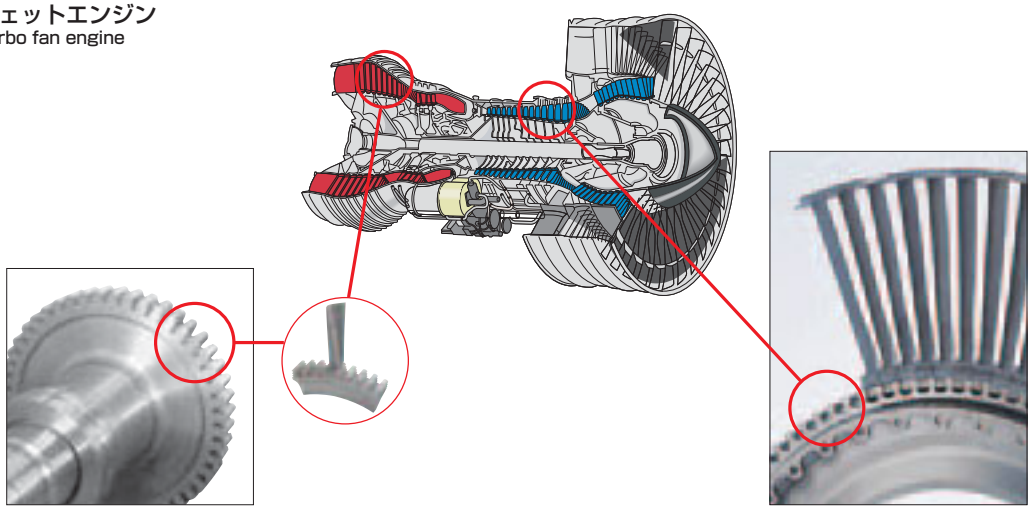
Fir Tree Broach Cutting Method



SV-20-23M

ジェットエンジン

Turbo fan engine



詳しくはカタログ「精密工具」をご請求、参照ください。 About detalled contents, please refer to catalogue "Gear Cutting tools & Broaches".

コンプレッサーベーン溝用ブローチ

Compressor Vane Slot Broaches

ロータリーコンプレッサのベーン溝は要求精度が厳しいため、ブローチは最適設計、そして高精度に製作されます。

当社は仕上げブローチに超硬ソリッド品を採用しています。

Because the accuracy of rotary compressor vane slot is extremely high, these broaches are designed specially and manufactured precisely.

A finishing broach is made of solid carbide to ensure workpiece accuracy and tool life. through an internal broach in this hole.

ポットブローチ

Pot Broaches

ワークの外周に溝加工あるいは特殊な形状を加工するブローチです。

リングタイプとスティックタイプがあり、当社はワーク精度に合った最適なブローチを提供できます。またブローチホルダの設計製作もいたします。

Pot Broach cuts external shapes such as involute splines teeth, slots and cam surface. There are two types of Stick Type and Ring Type.

NACHI can also manufacure broach holder called as "POT".

ブローチと組付けられたホルダ
Broaches and Assembled Holder

EV-10-8

ドリル研削盤・その他

Drill Pointer & Others

NDP20TX

精密ドリル研削盤　ドリル ポインター Pro

Drill Grinder Precision type Drill Pointer Pro

●汎用のコレットチャックでチャッキングするため繰り返し精度が高く、新品ドリルと同様の精度を再現します。
●スリーレーキ、平面研削＋X 形シンニングが研削できます。

Reproducible on the same performance as a new drill.
Possible in the grinding of Three-rake and X thinning.

本体　オーダ方法　NDP20TX
オプション　オーダ方法　呼び

平面研削
＋X 形シンニング

スリーレーキ

①刃先位置合わせ

②刃先研削

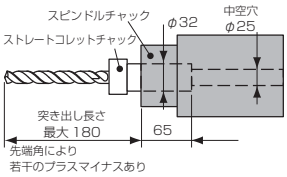
③シンニング位置合わせ

④シンニング研削

ドリルをストレートコレットチャックにセットして研削を行います。コレットチャックは付属しておりません。φ32mm ストレートシャンクコレットチャックをご使用ください。
スピンドルチャックからの突き出し長さは 180mm が限界です。但し、突き出し長さが長いとビビリ振動が発生し易すくなるため、できるだけ短くセットしてください。
コレットチャックの種類によっては、スピンドルチャックの中空穴を利用してロングドリルの刃先研削も可能です。
ただし、ドリルのマージン部（外周部）をテーパコレットで締め付けることになり、取り付け方法や大きな衝撃を加えることによって、ドリルの破損もありますので十分注意が必要です。

ストレートコレットチャックの例

エンドミルシャンクタイプのチャック



一式 / 円（¥）

呼び　Code	参考価格　Price
NDP20TX	900,000
項目　Items	**仕様　Specification**
形式　Type	NDP20TX
適用ドリル　Applicable Drills	ハイス、超硬 HSS、Carbide
適用ドリル径　Drill Dia.	1 ～ 20mm
先端角加工範囲　Point Angle	118°～ 140°
逃げ角加工範囲　Relief Angle	0°～ 30°
砥石　Grinding Wheel	CBN 電着砥石　＃ 170
砥石外径　Wheel Diameter	φ 80
電源　AC Power	100V
出力　Motor	250W
回転数　Rotation	4000min^{-1}
幅×奥行き　Width × Depth	450mm × 540mm
高さ　Height	435mm
重量　Weight	70kg

オプション　Optional Parts

項目　Items	呼び　Code
専用スタンド Stand	PSTN
照明装置 Lighting Installation	PLGT
ミスト装置 Mist Installation	PMIST
CBN 電着砥石 CBN Electrodeposite Wheel	PBG
ダイヤモンド電着砥石 Diamond Electrodeposite Wheel	PDG

CBN 電着砥石は本体に標準で付いています。

コレットチャックは付属しておりません。φ 32mm ストレートシャンクコレットチャックを準備ください。ダイヤモンド電着砥石（オプション）をご使用になれば超硬ドリルの再研削もできます。超硬ドリルの再研削後には刃先のホーニングが必要です。H-19 を参考ください。

DGE13X

簡易ドリル研削盤　簡太くん

Drill Grinder Plain type KANTA KUN

●操作が簡単で素早く研削ができます。再研削時間は１分程度です。
●円すい形の逃げ面とＸ形シンニングがワンチャッキングで研削出来ます。

Easy operation and short operating time.
Conical lip relief with X thinning.

本体　オーダ方法　DGE13X
砥石　オーダ方法　EGB

ドリルチャッキング

刃先位置合わせ

刃先研削・シンニング研削

研削後の刃先

一式 / 円（¥）

呼び　Code	参考価格　Price
DGE13X	360,000
項目　Items	**仕様　Specification**
形式　Type	DGE13X
適用ドリル　Applicable Drills	ハイス　HSS Drills
適用ドリル径　Drill Diameter	3～13mm
先端角　Point Angle	118°
砥石　Grinding Wheel	CBN 電着砥石　# 325
電源　AC Power	100V　50/60Hz
回転数　Rotation	12,000min^{-1}
幅×奥行き　Width × Depth	350mm × 190mm
高さ　Height	312mm
重量　Weight	17kg

砥石　Wheel

項目　Items	呼び　Code
CBN 電着砥石 CBN Electrodeposite Wheel	EGB

CBN 電着砥石は本体に標準で付いています。

カッティングオイル（水溶性切削液）
Cutting Oil

ENN （エマルジョンタイプ）

オーダ方法 ENN 容量

・非塩素切削油剤です。耐腐食性に優れ、べたつきがなく切削液の持ち出しが少なく経済的です。

使用機械
マシニングセンタ、NC 旋盤、NC フライス盤、その他

適用被削材
構造用鋼、炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄、アルミニウム合金、銅合金

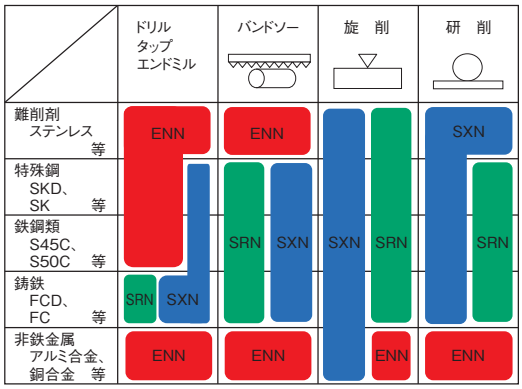
使用方法
希釈倍率　10 ～ 30 倍
水に原液を添加し、攪拌してください。

外観
原液：淡褐色透明　30 倍希釈：淡白色乳化状

円（¥）

	容量（ℓ）	在庫	参考価格
ペール缶	18	●	13,600
ドラム缶	200	△	–

ナチカッチングオイル　選定表



	潤滑性	冷却性	洗浄性	耐腐敗性
ENN	○			
SRN		○	○	
SXN		○	○	○

SRN （ソリュブルタイプ）

オーダ方法 SRN 容量

・潤滑性と洗浄性に優れ、帯鋸盤による切断に優れた性能を発揮します。

使用機械
帯鋸盤、NC 旋盤、ボール盤

適用被削材
構造用鋼、炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄、非鉄合金（アルミニウム合金を加工する場合は、あらかじめ変色テストを行ってください）

使用方法
希釈倍率　10 ～ 30 倍

外観
原液：緑色透明　30 倍希釈：淡緑色ほぼ透明

円（¥）

	容量（ℓ）	在庫	参考価格
ペール缶	18	●	13,000
ドラム缶	200	△	–

廃棄上の注意

自ら適切に処理するか、都道府県知事許可を受けた廃棄物処理業者に委託して処理する必要があります。塩素化合物は含みません。

SXN （ソリュブルタイプ）

オーダ方法 SXN 容量

・シンセティックタイプの水溶性汎用切削・研削液です。切削性、耐腐敗性に優れています。また、硬水の地域でも問題なく使用できます。

使用機械
NC 旋盤、マシニングセンタ、帯鋸盤、平面研削盤、円筒研削盤、内面研削盤

適用被削材
構造用鋼、炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄、非鉄合金（アルミニウム合金を加工する場合は、あらかじめ変色テストを行ってください）

使用方法
切削：希釈倍率　10 ～ 30 倍
研削：希釈倍率　30 ～ 50 倍

外観
原液：緑色透明　30 倍希釈：淡緑色ほぼ透明

円（¥）

	容量（ℓ）	在庫	参考価格
ペール缶	18	●	13,300
ドラム缶	200	△	–

シンセティックタイプとは、潤滑剤として鉱油の代わりに合成油を使用しているものです。摩擦面への油膜形成を自由に設計することができる利点があるものの廃液処理に制限を受ける欠点もあります。

資料
Document

目 次
contents

内容　　ページ

ドリル Drills

ドリル各部の名称　Drill Nomenclature H-4
逃げ面形状とシンニング　Shape of Relief and Shape of Thining H-5
標準ドリル基準切削条件　Standard Dilling Condition for Drills H-6
ドリル切削条件の換算　Drill Cutting Conditional Conversions H-7
トラブルシューティング　Drill Trouble-Shooting H-8
ドリルの形状因子とその作用　Drills Factor and their work H-10
ドリル性能の因子と評価　Performance Factors and Evaluations H-11
ドリルの損傷　Drill Failures H-12
ドリルの切りくず　Chip Type of Drill H-13
送り量と切りくず　Feed Rate and Chips H-14
ドリルの溝長　Drill Flute Length H-15
切削条件と工具寿命　Cutting Condition and Tool Life H-16
切削油剤の浸透性　Osmosis of Cutting Oil H-17
深穴加工方法　Recommended usage for Deep hole drill H-18
超硬ドリルの再研削　Re-grinding of Carbide Drill H-19
ストレートシャンクドリルのシャンク径　Shank diameter of straight shank drills H-20
NWDX 使用上の注意　Operating Precautions for AquaDrill NWDX H-21

エンドミル End Mill

エンドミル各部の名称　End Mill Nomenclature H-22
エンドミルの形状と特長　End Mill teeth form and the features H-23
エンドミルの加工形態　Applications H-24
ギャッシュランド／カスプハイト　Gash Land/Cusp Height H-25
エンドミルの選定　Selection of End Mills H-26
エンドミル基準切削条件　Standerd Milling Condition for End Mills H-27
トラブルシューティング　End Mill Trouble-Shooting H-28
切削条件と加工面精度　Cutting Conditions and Machined surface H-29
エンドミルの損耗　End Mill Wear H-30
エンドミルの曲げ応力　End Mill Bending Stress H-31
ストレートコレットの摩耗／切削方向　Wear of Collet/Hand of Cut H-32

タップ Tap

タップ各部の名称　Tap Nomenclature H-33
タップの種類と選定　Types and selection of taps H-34
下穴　Drill Hole H-36
トラブルシューティング　Tap Trouble-Shooting H-37

切断工具 Cutting Tools

メタルバンドソー　Metal Band Saw Blades H-38
刃形選定ガイド　Selection Tooth Form H-39
工作物のクランプ方法　Clamp Method According to Work Shape H-40
トラブルシューティング　Metal Band Saw Blade Trouble-Shooting H-41

精密工具 Precision Tools

最新の歯車加工法と加工工具　Latest Gear Processing and Cutting Tools H-42
ホブ　Hob H-43
ピニオンカッタ　Gear Shaper Cutter H-44
シェービングカッタ　Shaving Cutters H-45
フォーミングラック　Forming Rack H-46

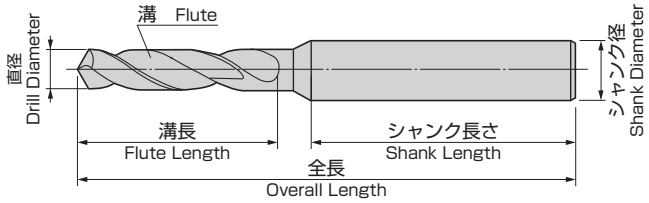
内容　　ページ

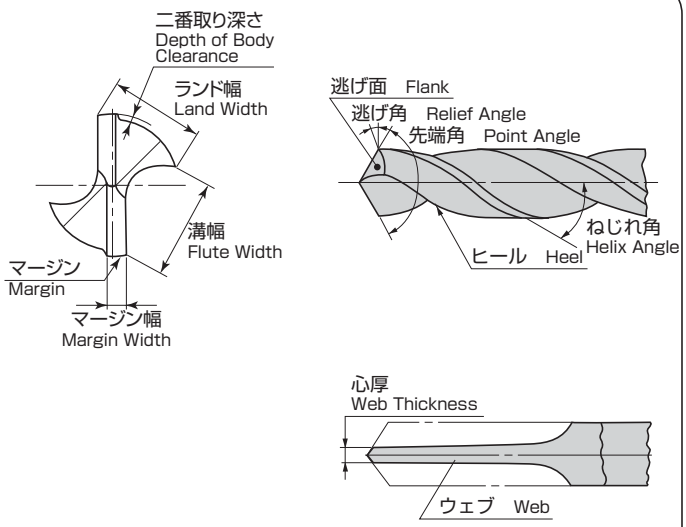
その他 Others

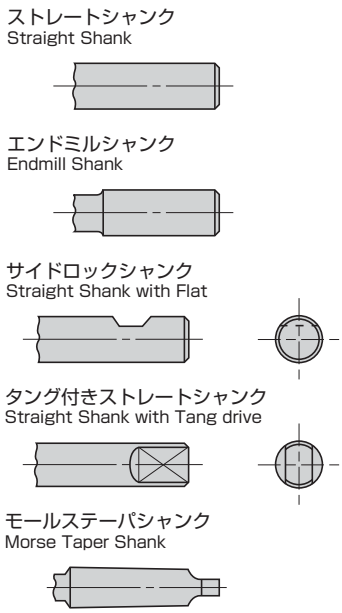
フラット付きシャンク形状とドリル給油方式　Dimension of flatted cylindrical shank / Type of oil hole drills . . H-47
モールステーパシャンク　Morse taper shank H-48
IT 基本公差とはめあい　Bases of tolerances, deviations and fits H-49
各種加工法による表面粗さの範囲（参考）　Roughness range by processing H-50
硬さ換算表　Hardness exchange table H-51
被削材としてみた各種金属材料の特性　Characteristics of various metals H-52
金型用鋼一覧表　Die & Mould Material Comparison Table. H-54

ドリル各部の名称
Drill Nomenclature

■ 各部の名称
Nomenclature



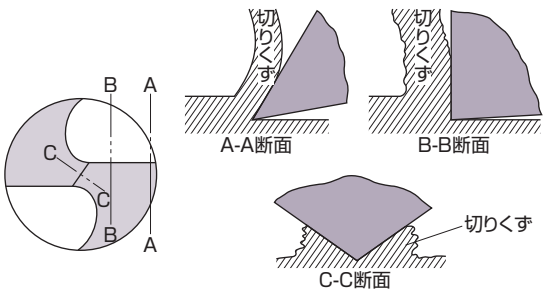




■ ドリル各部の切刃切削状態と切削スラスト
State of Cutting edge and Cutting Thrust

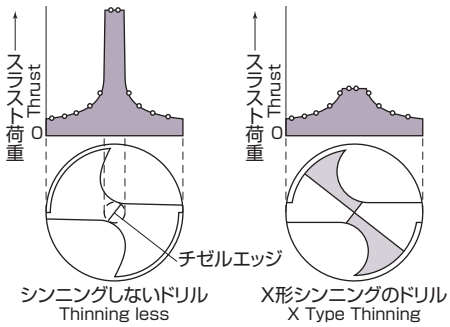
ドリルのすくい角は、外周部に近いほど強くなっています。また、切削速度も外周部に近づくほど速くなっています。逆に中心部（チゼル部）は切削速度がゼロであり、大きな負のすくい角によって被削材を塑性変形させています。

The drill's front angle becomes more pronounced as it approaches the periphery. The cutting speed also increases towards the periphery. On the other hand, the drill's core (chisel) has a cutting speed of zero while its front angle under goes great stress as it drills into the work material.



下図は、シンニングしないものとX形シンニングしたものとのスラスト荷重を比較したものです。シンニングしないものはチゼル部に大きなスラスト荷重が発生しています。チゼル部の長さが長くなるほど大きくなります。シンニングを施し、チゼル長さを短くすることによってこのスラスト荷重はほとんど解消されます。振動によるチッピングやバリの発生、穴あけ精度などはシンニングによって不具合を解消する重要な要素になります。

The diagram below shows a comparison of the thrust load on a non-thinned drill and an X-shape thinned drill. A large thrust load is born by the chisel of the non-thinned drill. This load increases in relation to the length of the chisel. When thinning is done, the chisel is shortened which almost eliminates this thrust load. Thinning is very important because it solves such problems as chipping and burring caused by vibration and improves hole accuracy.

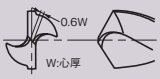
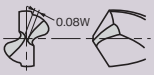


逃げ面形状とシンニング
Shape of Relief and Shape of Thining

■ 逃げ面形状
Shape of relief

形　状 Shape	特　長 Features	用　途 Application
円すい研削 Conical 	・最も一般的な研削法。 ・逃げ面を円すい面として研削するため、外周よりも中心部に近づくほど逃げ角が大きくなる。 ・The most normal grinding method. ・The lip relief angle becomes greater as to it approaches to the center from corner because of grinding the lip conically.	一般用 General Purpose
平面研削 Flat 	・逃げ面を平面で研削。 ・研削が容易。 ・Grind the lip relief planely. ・Easy grinding.	主として小径ドリル及び超硬ドリル For small drills and carbide drills.
スリーレイキ Three-rake 	・チゼル部がないので求心性が良く、穴の拡大も小さい。 ・特殊研削盤が必要。 ・Having good centrality because of no chsel edge. ・Less enlargement of holes. ・Need special grinder.	穴精度・位置決め精度のよい穴あけ用 For drilling of high accurate hole and positioning.
スパイラルポイント Spiral Point 	逃げ面がスパイラル面で、チゼルエッジがS形をしており求心性がよく、加工精度が良い。 Lip relief spirally ground makes as S-shaped chisel edge, and brings good centrality and high accuracy.	高精度穴あけ用 For drilling high accurate holes.
ラジアルリップ Radial-lip 	・加工精度や仕上面粗さが良い。 ・通り穴では、バリが小さい。 ・専用の研削盤が必要。 ・Get good accuracy and surface roughness by this point. ・Less burr in through holes. ・Need special grinder.	・鋳鉄・軽合金用 ・鉄鋼板用 For cast iron, light arroy and steel plate
ローソク研ぎ Fishtail 	断面がローソクのような形をしているので、求心性がよく抜け際のショックが小さい。 Bring good centrality and less shock when penetrated. Less burr when penetrared	薄板の穴あけ用 For thin steel plates

■ シンニング
Shape of thining

形　状 Shape	特　長 Features	用　途 Application
S 形 S-Type 	シンニングが容易。 Very Easy to make thinning.	・一般用 ・鋼、鋳鉄、非鉄金属など ・General purpose ・For steel, cast iron, non-ferrous metal.
X 形 X-Type 	・スラスト荷重が大幅に減少する。 ・食い付き性が良い。 ・比較的心厚の厚いドリルに有効。 ・Reduce thrust forve substantially. ・Advantage when entering. ・This type of thinning is very efficinet for thick web.	・深穴加工用 ・被削性の悪い時効硬化性の材料 ・For drilling deep hole ・Material of low machinability and of machining hardenability.
XS 形 XS-Type 	・X形に比べると研削が容易。 ・スラスト荷重が大幅に減少する。 ・食い付き性が良い。 ・Easier gringing than X-type. ・Reduce thrust force substantialy. ・Advantage when entering.	深穴加工用 For deep holes
ノッチ形 Notch-Type 	比較的心厚が大きいときに有効。 Effective for thick web.	・重切削用 ・レール用または高マンガン鋼用 ・For heavy duty ・For rail and high-manganese steels.

標準ドリル基準切削条件

Standard Dilling Condition for Drills

■ 計算手順

Calculation method

1．回転数 $n = \dfrac{318 \times v_c}{D_c}$ (min^{-1})

V_c：切削速度（m ／ min）、D_c：ドリル直径（mm）
ただし、乾式切削の場合は、v_c を 70 ～ 80%とする。

2．送り速度 $v_f = G \times T \times C \times n$（mm ／ min）

G：送り係数、　T：ドリル係数
C：チャッキング係数、　n：回転数（min^{-1}）

注）大径ドリルを使用する場合は、機械の主軸モータの出力を考慮する必要がある。

＜参考＞

正味切削動力Pm（KW）

$$Pm = \frac{v_c \times D_c \times f \times K}{24490} \quad (KW)$$

v_c：切削速度（m/min）
D_c：ドリル直径（mm）
f：1 回転あたりの送り（mm/rev）
K：比切削抵抗（Kg/mm^2）
- S50C ：250
- FC250：120
- Al ：80

表３　ドリル係数（T）

ドリルタイプ		係数
ハイスドリル	ストレートドリル	1.2
	テーパドリル	
	コバルトストレートドリル	
	コバルトテーパドリル	
	ロングドリル	1.0
	テーパロングドリル	
コーティングドリル	G ショート、SG － ESS	1.8
	G スタンダード、SG － ES	1.5
	G ロング、AG パワーロング	1.1
	UG パワードリル	1.3
	AG － SUS ドリル	1.5
	SG － FAX オイルホール	1.3
	DLC ハイスドリル	1.3
超硬シリーズ	アクアスタブ、プラチナスタブ	1.5
	アクアレギュラー、プラチナドリル	1.3
	アクアドリル 3 フルート	1.7
	アクアドリルハード	0.5
	アクアミストホール（3D 用）	1.3
	〃　（5D 用）	1.1
	〃　（7D 用）	0.9
	DLC ドリル	1.5

表１　切削速度（v_c）

被削材	硬さ（HB）	切削速度　v_c（m ／ min）			
		ハイスシリーズ		超硬シリーズ	
		ハイス	コーティング	プラチナ	アクア (DLC)
構造用鋼　SS400	～ 180	15 ～ 25	25 ～ 40	50 ～ 80	80 ～ 120
炭素鋼　S50C	～ 230	15 ～ 25	20 ～ 30	40 ～ 70	70 ～ 100
合金鋼　SCM、SNC、SUJ2	～ 280	10 ～ 20	15 ～ 25	40 ～ 60	60 ～ 80
工具鋼、ダイス鋼　SKH、SKD	～ 320	8 ～ 15	10 ～ 25	30 ～ 50	50 ～ 70
耐熱鋼、高合金鋼	～ 375	3 ～ 10	5 ～ 15	20 ～ 30	30 ～ 40
高硬度材	40HRC ～	～ 5	～ 8	～ 15	～ 20
ステンレス鋼　SUS	～ 180	5 ～ 12	10 ～ 20	－	－
鋳鉄　FC、FCD	～ 200	20 ～ 30	25 ～ 40	40 ～ 60	60 ～ 100
アルミ、アルミ合金		30 ～ 50	35 ～ 70	50 ～ 100	(80 ～ 200)
銅合金、黄銅		20 ～ 40	30 ～ 50	40 ～ 70	(50 ～ 80)

表４　チャッキング係数(C)

ドリルタイプ	係数
ドリルチャック	1.0
テーパソケット	1.1
コレットチャック	1.2

表２　送り係数（G）

被削材	ドリル径（mm）に対する送り係数　（G）												
	φ 2	φ 4	φ 6	φ 8	φ 10	φ 12	φ 15	φ 20	φ 25	φ 30	φ 35	φ 40	φ 50
構造用鋼　SS400	0.048	0.080	0.108	0.133	0.156	0.178	0.209	0.256	0.301	0.344	0.384	0.422	0.496
炭素鋼　S50C	0.044	0.073	0.098	0.121	0.142	0.162	0.190	0.233	0.274	0.313	0.349	0.384	0.451
合金鋼　SCM、SNC、SUJ2	0.040	0.066	0.088	0.109	0.128	0.146	0.171	0.210	0.247	0.282	0.314	0.346	0.406
工具鋼、ダイス鋼　SKH、SKD	0.031	0.051	0.069	0.085	0.099	0.113	0.133	0.163	0.192	0.219	0.244	0.269	0.316
耐熱鋼、高合金鋼	0.031	0.051	0.069	0.085	0.099	0.113	0.133	0.163	0.192	0.219	0.244	0.269	0.316
高硬度材	0.026	0.044	0.059	0.073	0.085	0.097	0.114	0.140	0.164	0.188	0.209	0.230	0.271
ステンレス鋼　SUS	0.035	0.058	0.078	0.097	0.114	0.130	0.152	0.186	0.219	0.250	0.279	0.307	0.361
鋳鉄　FC、FCD	0.106	0.175	0.235	0.290	0.341	0.389	0.456	0.559	0.658	0.751	0.838	0.922	1.082
アルミ、アルミ合金	0.057	0.095	0.127	0.157	0.185	0.211	0.247	0.303	0.356	0.407	0.454	0.499	0.586
銅合金、黄銅	0.066	0.110	0.147	0.182	0.213	0.243	0.285	0.350	0.411	0.470	0.524	0.576	0.677

一般的なドリルを想定した基準切削条件です。個別の基準切削条件と合わせて参考ください。

ドリル切削条件の換算

Drill Cutting Conditional Conversions

■ 切削速度 v_C から回転数 n を求める

Convert cutting speed into rotation

$$n=\frac{1000 \times v_C}{3.14 \times D_C}\ (\mathrm{min}^{-1}) \quad (1)$$

■ 送り量 f から送り速度 v_f を求める

Convert feed rate/rev. into feed/min

$$v_f=f \times n\ (\mathrm{mm/min}) \quad (3)$$

■ 回転数 n から切削速度 v_C を求める

Convert rotation into cutting speed

$$v_C=\frac{3.14 \times D_C \times n}{1000}\ (\mathrm{m/min}) \quad (2)$$

■ 送り速度 v_f から送り量 f を求める

Convert feed/min into feed rate/rev.

$$f=\frac{v_f}{n}\ (\mathrm{mm/rev}) \quad (4)$$

■ カタログの基準切削条件表から中間寸法の切削条件を算出する方法

Conversion method of intermediate drill size

	求める中間寸法	カタログ掲載近似寸法
ドリル直径 D_C	D_1	D_2
回転数 n	N_1	N_2
送り速度 v_f	F_1	F_2
切削速度 v_C	(v_2)	v_2
送り量 f	(f_2)	f_2

1. (2) 式より n に N_2 を、D_C に D_2 を代入して切削速度 v_2 を求める
2. (4) 式より v_f に F_2 を、n に N_2 を代入して送り量 f_2 を求める
3. (1) 式より v_C に v_2 を、D_C に D_1 を代入して回転数 N_1 を求める
4. (3) 式より f に f_2 を、n に N_1 を代入して送り速度 F_1 を求める

計算事例

AGESS | AGESS ド

被削材 Work Material	構造用鋼 SS 炭素鋼 S-C (150～200HB) Structural Steels Carbon Steels (150～200HB)		合金鋼 (20～3 Alloy Ste (20～30
直径 Drill Dia. (mm)	回転数 Rotation (min^{-1})	送り速度 Feed (mm/min)	回転数 Rotation (min^{-1})
2	7200	430	5600
3	4800	500	3700
5	2900	450	2200
8	1800	430	1400
10	1400	400	1100
12	1200	360	930
16	900	310	700
20	720	290	560

AGESS ドリル 6.0mm の基準切削条件を求める。
被削材は炭素鋼 S50C とする。
基準切削条件表から直近の直径 5.0mm から換算する。

	求める中間寸法	カタログ掲載近似寸法
ドリル直径 D_C	6	5
回転数 n	(1) 式	2900
送り速度 v_f	(3) 式	450
切削速度 v_C		(2) 式
送り量 f		(4) 式

1. (2) 式より $v_2 = 3.14 \times 5 \times 2900 \div 1000 \fallingdotseq 45.5$
2. (4) 式より $f_2 = 450 \div 2900 = 0.155$
3. (1) 式より $N_1 = 1000 \times 45.5 \div 3.14 \div 6 \fallingdotseq 2400$
4. (3) 式より $F_1 = 0.155 \times 2400 = 372$

直径 6.0mm の基準切削条件は
回転数 2400min^{-1}　送り速度 370mm/min

カタログの基準切削条件とは該当工具にとって最適な加工条件下を想定した切削条件であり、使用推奨条件ではありません。
ご使用の機械、チャック、工具突き出し長さ、被削材形状、被削材クランプ状況、クーラントのご使用の加工条件環境に応じて切削条件を調整ください。

トラブルシューティング
Drill Trouble-Shooting

項目	トラブル	要因	対策
加工精度	穴径の拡大	ドリル取付け時の振れ	シャンク傷、スリーブ、チャックの点検
		スピンドルの振れ	スピンドルの点検
		先端角の非対称 リップハイト大 チゼルエッジの偏心	適正に再研削
	穴径のばらつき大	マージン部の摩耗	適正に再研削
		送りが高い	送りを下げる
		切削油剤の供給不足	切削油剤の吐出量を増やす
	穴の位置精度不良	ドリル食付き時の振れ	食付性のよいシンニング、先研ぎを施す 溝長、突出し長さを最小限にする センタリングを行う
		ドリルの取付け不良	シャンク傷、スリーブ、チャックの点検
		スピンドルの振れ	スピンドルの点検
	穴の真円度、円筒度不良	チゼルエッジの偏心 リップハイト大 逃げ角大	適正に再研削
		ドリルの振れ	シャンク傷の点検 スリーブ、チャックの点検 ドリルブッシュ使用 センタリングを行う
		ドリルの剛性不良	溝長、突出し長さを最小限にする
		送りが低すぎる	送りを上げる
	穴の曲がり、倒れ	チゼルエッジの偏心 リップハイト大 先端角が小さい 刃先摩耗の進行	適正に再研削
		ドリルの振れ	シャンク傷、スリーブ、チャックの点検 旋盤（加工物回転）を使用する
		ドリル剛性不良	溝長、突出し長さを最小限にする
		傾斜面の加工	ドリルブッシュ使用 座ぐり加工の追加
ドリルの損傷	外周異常摩耗	切削条件不適	切削速度を下げる ステップフィード加工する
		切削油剤の供給不足	切削油剤の吐出量を増やす
		切削油剤不適	適正油剤の選定
		ドリル先端形状不適	適正な逃げ角、シンニング形状の再研削
		ドリル形状寸法不適	溝長、突出し長さを最小限にする
		再研削時期の遅れ	適正な時期の再研削
		ドリル材種の不適	耐摩耗性の高い材種、コーティング付きのドリルを使用
	ドリルの切損	切削条件不適	送りを下げる
		マージン部の摩耗	切削速度を下げる 適正に再研削
		食付き不良	溝長、突出し長さを最小限にする シンニングの適正化 ドリルブッシュ使用
		切りくず詰まり	ステップフィード加工する 送りを上げる 適正ドリル形状の選定 油穴付きドリル使用
	外周コーナの欠け	送りが高すぎる	送りを下げる 油圧送りを避け機械送りする
		ドリル先端への切削油剤不足	切削油剤の吐出量を増やす

項目	トラブル	要因	対策
ドリルの損傷	外周コーナの欠け	被削材の表面が硬い	スケール、砂かみ等の異常部除去 切削条件、ドリル材種の見直し
		ドリル材種の不適	適正なドリル材種の使用
	ドリルの縦割れ・チゼルエッジの潰れ	送りが高すぎる	送りを下げる
		逃げ角小	適正に再研削 適正なシンニングを施す
	切れ刃のチッピング	ドリルの剛性不足	溝長、突出し長さを最小限にする 通り穴では抜けぎわの送りを下げる ドリルブッシュ使用
		機械系の剛性不足	駆動系のガタ修正 高剛性のスピンドル、チャックの使用
		ドリル材種の不適	ドリル材種の靱性を上げる
	マージンのチッピング	ドリルブッシュ寸法大	適正なブッシュを使用
		ドリル材種の不適	適正なドリル材種の使用
	刃先、マージンの溶着	切削油剤の供給不足	切削油剤の吐出量を増やす 油穴付きドリルの使用
		切削油剤不適	適正油剤の選定
		切りくず排出性が悪い	適正ドリルの選定
		刃先の摩耗	適正に再研削
	タングの破損	シャンクの傷	傷、ごみ、かえり除去
		スリーブの傷、摩耗	ソケットの交換
その他	切りくずの巻き付き	切りくずが長くなる	送りを上げる
		切りくずのたい積	切削油剤の吐出量を増やす
	びびり、振動の発生	逃げ角が大きい	適正に再研削
		ドリル剛性不足	溝長、突出し長さを最小限にする
		ドリル保持具の剛性不足	チャッキング剛性を上げる

ドリル Drills

ドリルの形状因子とその作用

Drills Factor and their work

特性 Characteristic / ドリルの形状因子 Drills Factor		切削抵抗 Cutting resistance: スラスト Thrust	切削抵抗 Cutting resistance: トルク Torque	切りくず排出性 Tip removal	出口のバリ Burr	工具寿命 Tool life	加工精度 Accuracy	加工能率 Efficiency	備考 Remark
ねじれ角 Helix Angle	大 High ↕ 小 Low	小 Small ↕ 大 Big	小 Small ↕ 大 Big	良 Good ↕ 悪 Bad	小 Small ↕ 大 Big				一般に軟鋼にはねじれ角を大きくし硬くてもろい材料には小さくする。 High helix angle is adopted for soft materials, and for brittle materials,low helix is adopted.
先端角 Point Angle	大 Big ↕ 小 Small	大 Big ↕ 小 Small	小 Small ↕ 大 Big		大 Big ↕ 小 Small	良 Good ↕ 悪 Bad	悪 Bad ↕ 良 Good	良 Good ↕ 悪 Bad	一般用は 118°、硬質の被削材や高速切削には 135° と大きくする。 For general purpose, 118° point angle is adopted. For hard material, or high-speed cutitng, 135° is designed.
心厚 Web Tickness	厚い Thick ↕ 薄い Thin	大 Big ↕ 小 Small	大 Big ↕ 小 Small	悪 Bad ↕ 良 Good	悪 Bad ↕ 良 Good		良 Good ↕ 悪 Bad	良 Good ↕ 悪 Bad	心厚を大きくするとドリル剛性は大きくなるが、スラストが増加する。スラストを低減させるために、シンニングが施される。 To increase the drill web thickness, the rigidity should be bigger. But thrust is aiso increased. To decrese thrust, the thinning is treated.
逃げ角 Clearance Angle	大 Big ↕ 小 Small	小 Small ↕ 大 Big			小 Small ↕ 大 Big	良 Good ↕ 悪 Bad			硬質の材料には逃げ角を小さく、軟質材料に対しては大きくする。 For hard material, small clearance angle is taken, for soft material, large clearance angle is taken.
全長 Overall Length	長い Long ↕ 短い Short					悪 Bad ↕ 良 Good	悪 Bad ↕ 良 Good	悪 Bad ↕ 良 Good	ドリルを短くすることは、剛性を上げることであり、高性能ドリルのドリル長さは短く設定されている。 Shortening drill length is equal to increase drill rigidity. So high-performance drill is designed to be short length.

ドリル性能の因子と評価
Performance Factors and Evaluations

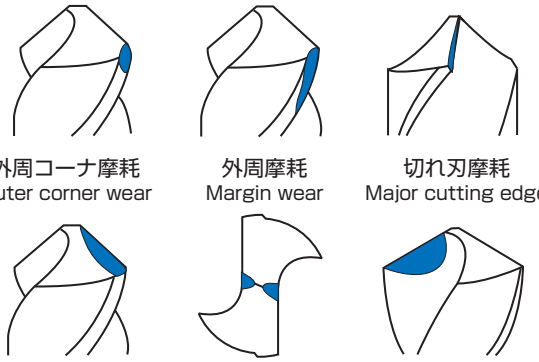
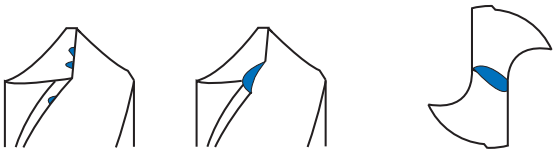
■ ドリル性能の因子
Drill performance factors

- ドリルの穴あけ性能
  - ドリル
    - 切れ味（切削抵抗）
      - ねじれ角、逃げ角、先端角 シンニング、バックテーパ
    - 本体剛性
      - 心厚、全長、溝長
    - 切りくずの排出
      - 溝形状、シンニング
    - 材料
      - 成分、熱処理、硬さ
    - 表面処理
      - 窒化、コーティング
  - 被削材
    - 材料
      - 比切削抵抗、被削性
    - 穴の形状
      - 止まり穴、通り穴、穴深さ 交差穴、傾斜穴
    - ワークの剛性
      - 形状、寸法
    - 保持方式
      - クランプ力
  - 加工条件
    - 切削条件
      - 切削速度、送り量
    - 機械
      - 剛性、精度、たて形・横型 送り機構（機械・油圧）
    - 切削油剤
      - ドライ、種類、性状、給油方式 給油量

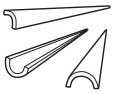
■ ドリル性能の評価
Drill evaluations

- ドリルの性能
  - 加工能率
    - 送り
      - 切削速度 v_c（m/min）
      - 送り量　f（mm/rev）
  - 寿命
    - 穴加工個数／再研削
    - 穴加工個数 × 穴深さ L（m）
    - 消費電力の急増
    - 振動・異音
    - 外周コーナの摩耗量・外径減耗量
    - 穴の精度・仕上げ面・かえり
    - 切りくず形状
  - 穴の品位
    - 穴の拡大
    - 穴の位置精度
    - 穴の曲がり
    - 仕上げ面
    - 出口のバリ
  - その他
    - 作業性
      - 切りくずの処理性
    - 再研削性

ドリルの損傷
Drill Failures

ドリルの損傷 Drill failures	
正常な穴あけ Normal drilling	 外周コーナ摩耗 Outer corner wear 外周摩耗 Margin wear 切れ刃摩耗 Major cutting edge 逃げ面摩耗 Flank wear チゼルエッジ摩耗 Chisel edge wear すくい面摩耗 Face wear
被削材に硬さのムラがある Uneven hardness distribution on the work material 送り量が大きい Feed rate too high 振れ、振動が大きい Ran out or ribration too large	 チッピング Chipping 外周コーナの破損 Corner fracture チゼルエッジの破損 Chisel edge fracture
切削速度が速過ぎる Cutting speed too high 切削油剤の給油が悪い Not enough coolant	 外周コーナ摩耗 Corner wear 溶融 Melting クレータ摩耗 Crater wear
摩耗の進行による切刃の破損 Excessive wear 切りくず詰まり Chip packing マージンと穴内壁との溶着 A margin and work material melted	ドリルの折損 Breakage

ドリルの切りくず
Chip Type of Drill

切りくず形態 Chip type	
①円すいらせん形切りくず 	円すいらせん形切りくずはドリル加工での基本的な形状。 鉄系材料の硬さの低いものによく見られる。数巻き程度で折れる場合は比較的排出性は良好。 切削初期でチゼルからコーナ部が入るまでは比較的長い切りくずが出るが問題にはならない。 送り量を大きくすると分断しやすくなる。 Round spiral chips are the basic shape of chips produced by drilling. This shape is commonly seen when drilling soft iron materials. This shape of chip ejects comparatively well as it tends to break off after several turns. While comparatively long chips are ejected from the first cut of the chisel until the corner enters, this presents no problems. As the feed increases the chips break up more easily.
②長ピッチ形切りくず 	長ピッチ形切りくずは巻かずにまっすぐに排出されたものでドリル溝に付着して後続の切りくずの妨げをしたり、排出してもドリルやチャックにからみついたりして加工穴の精度不良やドリルの折損の原因となる。 ドリルの摩耗に伴い円すいらせん形から長ピッチ形に変化することがある。 Chips with a long pitch do not curl and are ejected straight sticking in the drill's flutes and impeding the ejection of subsequent chips. Then, as they are ejected they wrap around the drill and chuck which may reduce drilling accuracy and damage drill bits. As a drill wears out, the shape of the chips tends to change from a round spiral to a long-pitch shape.
③扇形切りくず 	扇形切りくずは、送りが大きいときや快削鋼で発生し、排出性がよい形状。 Fan-shaped chips occur when the feed is high or when free cutting steel and they eject very well.
④せん移切断形切りくず 	せん移切断形切りくずは、最初円すいらせん形に巻いた切りくずが穴内壁の拘束を受けたときに被削材の延性不十分のために根本から破断した切りくずで送りがやや大きいときに生じる。破断するときに抵抗の変動により振動が発生するので一般には好ましくない。 Transitional breaking chips start out as a round spiral shape but break off at the base because the non-elastic work material is confined by the sides of the hole. They occur when the feed is fairly high. Basically this shape is undesirable because of vibration caused by the change in resistance when they fracture.
⑤ジグザグ形切りくず 	ジグザグ形切りくずは、送りの小さい場合に生じやすく、生成した切りくずが折りたたまれたもので切りくず詰まりになりやすい形状。 Zig-zag chips often occur when the feed is low and are likely to cause jams because the chips tend to fold as they are generated.
⑥針状切りくず 	針状切りくずは、比較的脆い被削材のときに生じやすく、排出性は良いが下向きの加工では切りくずが密に詰まりやすいので注意が必要。 Needle chips are likely to occur when the work material is brittle. They eject well but care needs to be taken when drilling upwards because the chips are dense and jam easily.
	粉末状切りくずは、鋳鉄の加工で出る切りくずで切削油剤の量が少ないとドリル溝に凝固することがあるので注意が必要。また、切削油剤を劣化させることがある。 Powder chips occur when drilling cast iron. Care needs to be taken because the chips may solidify in the drill's flutes if too little cutting fluid is used. This type of chip may also degrade the cutting fluid.

送り量と切りくず
Feed Rate and Chips

■ 送り量による食い付き状態の変化例
Examples of changes in lead-in conditions due to feed rate

低すぎる送り量は
穴あけ加工精度を悪くする

低送りでは食い付き時のチゼルの滑りによる多角形（3 角形）が発生している。
下記例では適正送り量は 0.24mm/rev 以上

When the feed rate is low at lead-in, the chisel slips causing multi-sided shapes (3 sides).
In the following examples, the optimum feed rate is 0.24 mm/rev or higher.

ドリル：φ 13 × 100 × 195 × MT1
被削材：SCM420 145HB
切削速度：23m/min

0.1mm/rev

0.16mm/rev

0.2mm/rev

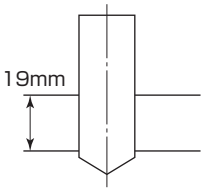
0.24mm/rev

0.3mm/rev

■ ドリルの切削条件と切りくず状態
Drilling conditions and chip shapes

送り量による切りくず形態の変化について比較してみた。
送り量が低いと長い切屑が生じてふれ回り切屑処理性がわるくなる。送り量が高いと厚い切屑が生じて切れ刃がチッピングする可能性がある。下記の例では 0.18mm/rev（2%D）で切屑は適度に分断し加工は安定する。

We compared the change in chip shape caused by variations in the rate of feed.
A low feed rate produces long chips that twist around making chip removal difficult. But a high feed rate produces thick chips that may chip the cutting edge of the drill. The following examples show that 0.18 mm/rev (2% D) produces moderately broken up chips and consistent drilling.



使用ドリル：GSD9.0
切削条件　：切削速度 15m/min
　　ドライ
　　立型マシニングセンター
ワーク　　：S50C（180HB）

0.045mm/rev
(0.5%D)

0.09mm/rev
(1%D)

0.18mm/rev
(2%D)

0.27mm/rev
(3%D)

■ センタリングドリルの適切な大きさ
Appropriate Hole Size in the Centering Drill

センタリングの大きさは、ドリルのチゼル長さよりも若干大きい程度とし、あまり大きくしない。
大きすぎるセンタリングは、ドリルの外周付近からドリルが加工ワークにあたることとなり、食い付き時の安定が損なわれる場合がある。

The centering hole should be slightly larger than the length of the drill's chisel, but not too large.
If the centering hole is too large, the outer edge of the drill may contact the work piece and compromise stability during lead-in.

センタリングがいらないドリル
ショートタイプのドリル AGESS や SGESS,GSS などは新品時に精度の良い特殊な刃先形状となっているため、加工面が平滑で傾斜面でなければセンタリングを省略して使用できます。

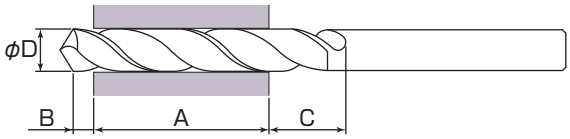
Drills that do not need centering holes
When short type drills such as the AGESS, SGESS, and GSS are new, the special shape of the cutting edge provides good accuracy. This makes centering unnecessary if the work surface is smooth and not angled.

AGESS → A-64
SGESS → A-68
GSS → A-82

ドリルの溝長
Drill Flute Length

■ ドリルの溝長
Flute Length

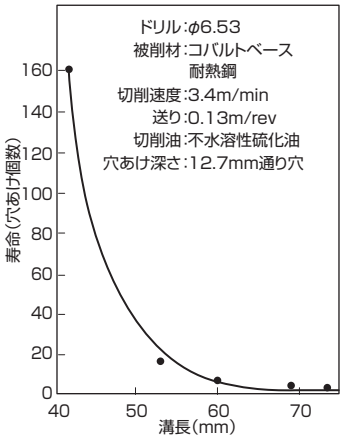
A：穴深さ（通り穴の場合は＝ワーク厚さ）
B：抜け際の余裕（止まり穴の場合は＝０）
C：①再研削代 HSS ＝ 10 ～ 30mm
超硬 ＝ 5 ～ 15mm（D ＝ 5 ～ 20mm）
②溝切り上がり＋切りくず排出余裕
アルミ ＝ 1.5 ～ 2 × D
鋼 ＝ 1.5 × D
鋳鉄 ＝ 0.5 × D



■ ドリル溝長さと工具寿命
Relation Between Flute Length and Tool Life

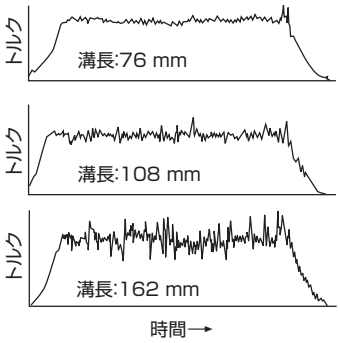
ドリルの溝長は剛性に大きく影響する。
溝長が長いとドリルの剛性が弱くなり、トルクの変動が大きくなり、非常に不安定な切削状態になる。
その結果、異常切削、異常摩耗を生じ、寿命も短く、加工穴の精度も悪くなる。
加工穴に対して、できるだけ短い方が有利である。

The length of a drill's flutes has a big effect on its stiffness.
The longer a drill's flutes the lower its rigidity, so torque causes extreme warping which makes drilling very inconsistent.
This in turn leads to abnormal cuts, abnormal wear, reduced tool life, and poor drilling accuracy.
Keeping flutes as short as possible will produce the best holes.



溝長と寿命

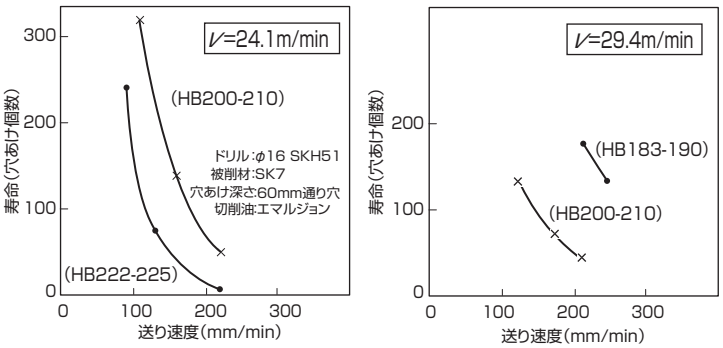
溝長の違いによる切削トルクの変化



■ 被削物の硬さのばらつきと工具寿命
Work materials hardness and tool life

被削材には硬さの許容差があります。許容差内でも硬さが変われば工具寿命にも影響します。最適な切削速度と送り速度があるようです。

There are hardness tolerances for work materials. Even if there are variations in the hardness within the tolerances it will influence tool life. There are also optimum cutting speeds and feed rates.



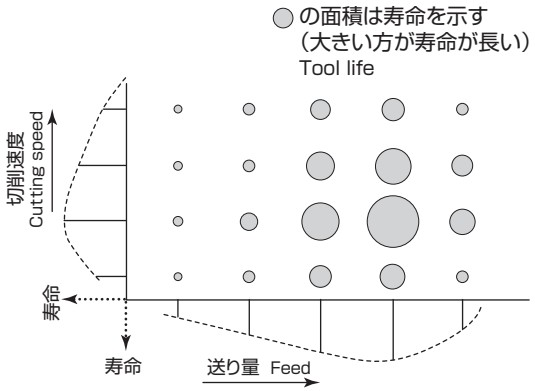
送り速度、被削材硬さと寿命

切削条件と工具寿命
Cutting Condition and Tool Life

■ 切削条件と工具寿命
Cutting condition and tool life

送り量は切削トルクやスラスト力に直接関わってくる。
過大な送り量は切削トルクやスラスト、切削温度が上がってドリル寿命を低下するが、送り量を下げすぎても寿命は低下する。送り量が小さくなると比切削抵抗が急増し、背分力の増加、加工硬化、加工長当たりの切れ刃のこすり長さの増大などがあげられる。ドリルの特性、被削材の被削性と穴あけ深さなどによって最適値がある。

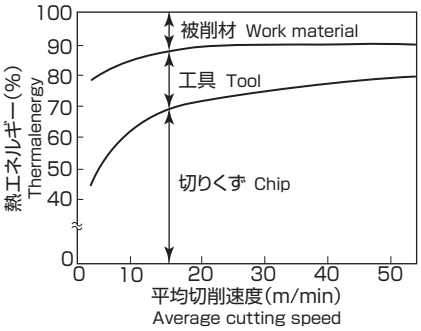
Feed rate has a direct relationship to cutting torque and thrust.
If the feed rate is too high, cutting torque, thrust, and cutting temperature increase reducing tool life, but lowering the feed rate too much also shortens tool life. As the feed rate falls the specific cutting force grows rapidly, radial force increases, work solidifies, and the amount the cutting edge abrades along the length of the work increases.
The optimum values vary according to the characteristics of the drill, qualities of the work material, and the depth of the hole being drilled.



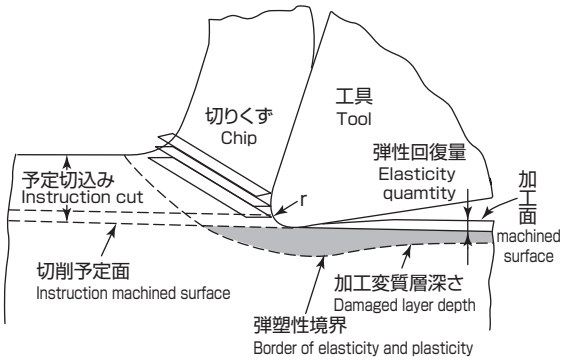
■ 切削熱の拡散
Diffusion of cutting heat

刃先で発生した切削熱は、切りくず、工具、被削物へ移動します。切りくずの排出速度（切りくず排出性）、工具径、被削物の体積などによって切削熱の拡散速度が変化する。
被削物の熱伝導性が低い材質、例えばSUS304などは、切削点の熱拡散性が低いため刃先の切削熱が高くなり、切削速度を下げて加工するが、被削物の体積が小さく場合も体積が大きい場合に比べて切削熱の移動、拡散が遅くなり、刃先温度が高くなることがある。切削油剤の給油量と給油方法で工具寿命が左右されることになる。

The heat generated at the drill's tip during cutting is passed to the chips, the drill, and the work material. The rate at which this heat spreads varies according to the speed chips are ejected (ejectability), the diameter of the drill, and the volume of the work material.
If the work material has a low thermal conductivity, such as SUS304, the heat of the drill tip increases as it cuts because of the low thermal diffusion at the cutting point. The life of the tool is dependent on how much cutting fluid is used and how it is applied.



鋼の穴あけにおける切削熱の分布
Cutting heat distribution in steel drilling

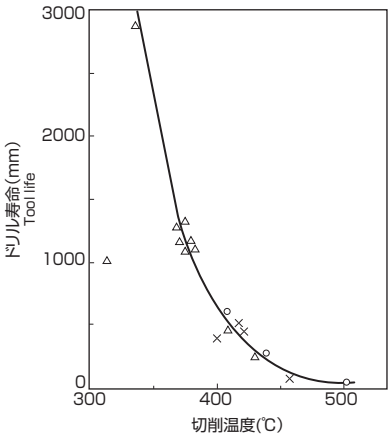


切削状態模型
Cutting condition model

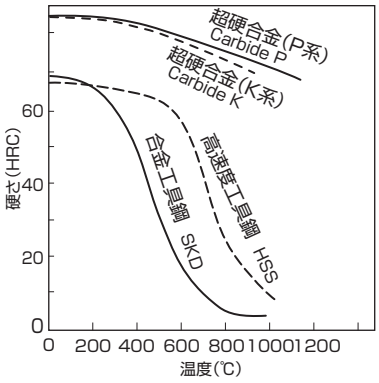
■ 刃先温度
Cutting edge temperature

切削熱により刃先温度が高くなると工具の硬さは低下し、工具摩耗が促進する。切削油剤が加工点へ十分に届かない場合には、切削速度を下げる。

As the heat from cutting raises the temperature of the drill's tip, it becomes softer and tool wear increases. If sufficient cutting fluid cannot be delivered to the cutting point, the cutting speed should be reduced.



切削温度とドリル寿命
Cutting temperature and tool life

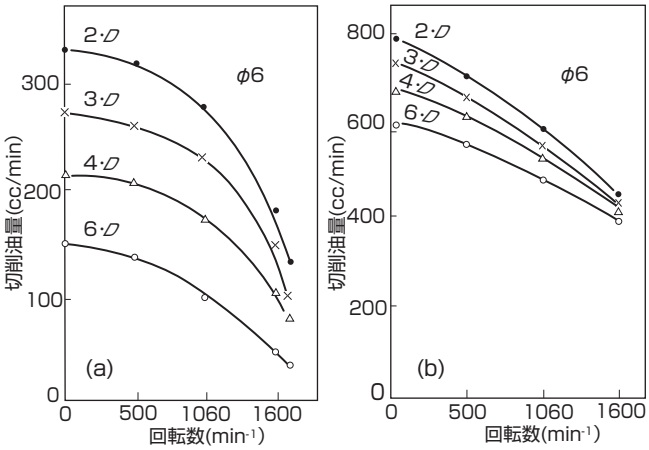


高温硬さの比較
Hot hardness

切削油剤の浸透性
Osmosis of Cutting Oil

■ 切削条件と切削油剤
Cutting condition and cutting oil

	切削油剤の浸透性 Osmosis	
	良い Good	悪い Notgood
穴あけ深さ Drilling depth	浅い Shallow	深い Deep
回転数 Rotation	低い Low	高い High
加工方法 Direction	縦型 Vertical	横型 Horizontal



不水溶性切削油
Non water soluble cutting oil

水溶性切削油
Water soluble cutting oil

■ 切削油剤の比較
Comparison of cutting oils

油剤 Oil	用途 Uses	特長 Features
不水溶性 Non water soluble	油穴ドリルによる内部給油加工 加工点に切削油剤が届きやすい浅穴加工 Internal lubrication for oil hole drills Shallow holes where cutting fluid can easily reach the cutting point	加工点における潤滑作用が高く、せん断抵抗を低減 切削熱の低減 High lubrication at cutting point, reduces transitional resistance Reduces heat from cutting
水溶性 Water soluble	工具　：高速切削する超硬ドリルやコーティングドリル ドリル径：回転数が高くなる極小径ドリル 被削材　：融点が低いアルミなど非鉄金属 穴深さ　：排出される切りくずで浸透性が悪くなる深穴加工 Tool : High-speed cutting carbide drills and coated drills Drill diameter : Super thin drills drilling at high speeds Work materials : Non-ferrous metals such as low-melting point aluminum Hole depth : Holes where penetration is poor due to ejected chips	粘度が低く浸透性が高い 冷却性が優れる Viscosity is low, penetration is high, cooling is superior

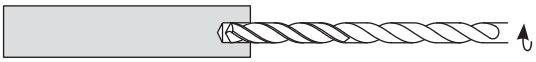
深穴加工方法

Recommended usage for Deep hole drill

1. ガイド穴加工 (アクアドリル３フルート） Guide hole drilling(AQUA Drill 3 Fiute)

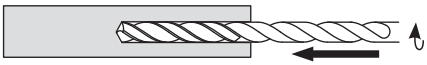
ガイド穴加工を事前にあけてください。穴深さは 2 ～ 3D。
ガイド穴加工には AQD3F（アクアドリル 3 フルート）をお奨めします。AQD3F 使用の場合は、深穴ドリルよりも 0.02 ～ 0.03mm 大きい直径を選定ください。
加工部が傾斜面、異形状の場合には、エンドミルなどで平坦面になるように事前に加工してください。Guide hole drilling (AQUA Drill 3 Fiute)
We recommend pre-drilling of guide holes. Depth is 2 to 3D.
We recommend the AQUA Drill 3 Flutes for guide hole drilling. Select one with a diameter 0.02 to 0.03 mm larger than the deep hole drill when using AQD3F.
If the part is canted or misshapen, use an end mill to make a flat surface before use.

2. 深穴加工 (ガイド穴に挿入） Deep hole drilling(Insert it in a guide hole)



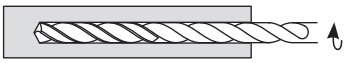
ガイド穴底手前 2 ～ 3mm 手前まで低速回転でガイド穴に挿入ください。
Insert into the guide hole at low speed until 2 to 3 mm from the bottom of the guide hole.

3. 深穴加工 Deep hole drilling



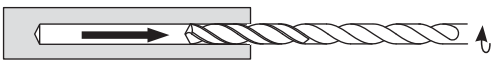
通常の回転数、送り速度で加工をスタートさせてください。
Start drilling at normal speed and feed.

4. 深穴加工 (加工完了） Deep hole drilling(Completion)



通し穴の場合には、貫通手前まで通常送り速度で加工してください。
貫通手前で送り速度を下げてください。
特に貫通部が傾斜面や異形状の場合には、抜けぎわの衝撃が大きくなるため送り速度を下げてください。
For through holes, drill at normal feed until penetration.
Before penetrating through, lower the feed.
Lower the feed, especially when the penetrated object is canted or misshapen, because the impact of penetrating through the object is great.

5. 深穴加工 (戻し） Deep hole drilling(Back)



加工終了後、穴底からドリルを離した後に回転数を下げて、ドリルを抜いて戻してください。
After drilling is completed and once the bit has passed through the bottom of the drill hole, decrease speed and pull the drill back through the hole.

超硬ドリルの再研削

Re-grinding of Carbide Drill

1. 切れ刃の確認 Check

①切れ刃の摩擦や損傷状態を確認します。
②切れ刃に大きな欠損などがある場合、その部分まで GC 砥石などにより、研削除去してください。

2. 逃げ面の研削 Regrinding

①ドリル研削盤または、万能工具研削盤を利用し、先端角を 140°、図 2 のように 8 ～ 12° の二番角がつくように逃げ面を研削してください。
②ドリルをさらに 10° 傾けた後、固定して 20° の三番角との稜線がドリル中心に合うように研削してください。

直径	5mm 以下	13mm 以下	20mm 以下
二番角	12°	10°	8°

図 1

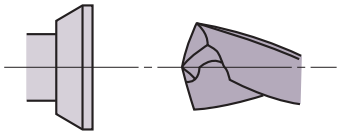


図 2

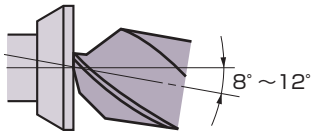
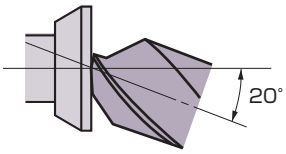


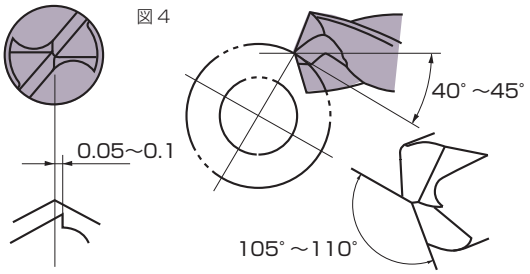
図 3



3. シンニング Thinning

①シンニングはクロスシンニング（X 形）の要領で行ってください。図 4 のようにドリルをドリルを 40° ～ 45° だけ傾け、三番角部を 0.05 ～ 0.1mm 残すように研削してください。その際ドリル中心を切らないように注意し、チゼルを 0.1mm 程度残してください。
②ドリルを 10° ～ 15° 回転させて研削し、105° ～ 110° のポケット部を確保してください。

図 4

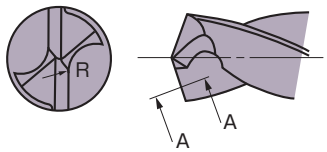


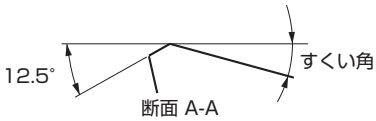
4. ホーニング Honing

①切れ刃とシンニング切れ刃の交点に R を付け、丸めてください。
②切れ刃全体全周にわたり均一にホーニングを行ってください。

単位 :mm

直径 を超え	D 以下	R
	5	0.3 ～ 0.7
5	9	0.5 ～ 1.3
9	13	0.9 ～ 1.7
13	18	1.5 ～ 2.3
18	20	1.9 ～ 2.7





これで再研削は完了です。下記の点を確認してください。
●リップハイトが 0.02mm 以内であるか。
●切れ刃損傷の研削残りはないか。
●適正なホーニング加工がされているか。
●研削バリなどは除去されているか。

5. 再研削砥石 Regrind wheel

再研削箇所		砥石の種類	粒度
二番面、三番面		ダイヤモンドカップ形	200 ～ 270
シンニング部		ダイヤモンド平行	200 ～ 270
R 付け切れ刃ホーニング	荒用	ダイヤモンドやすり	400 ～ 600
	仕上用	ハンドラップ	600 ～ 800

ストレートシャンクドリルのシャンク径

Shank diameter of straight shank drills

■ドリルシャンクの種類

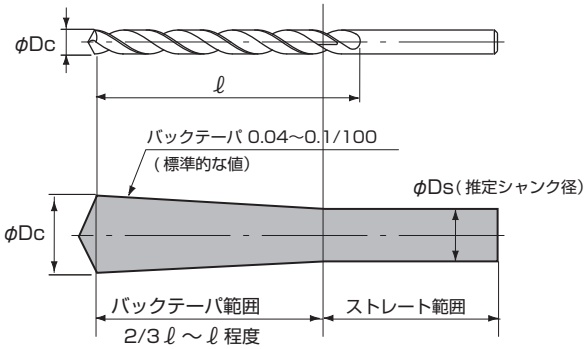
ドリル径とシャンク径が同じ直径のものをストレートシャンクドリル。それに対して、シャンク径がドリル径と違うもの、あるいはシャンク径を規定しているドリルを一般的にエンドミルシャンクドリルといわれている。

ストレートシャンクドリルの例

エンドミルシャンクドリルの例

■シャンク径の管理

ストレートシャンクドリルのシャンク径は、下図の通り、ドリル径よりも若干小さく仕上げられている。しかし、シャンク径を直接管理していないため規定できない。バックテーパ、バックテーパ範囲など副次的な要素によって決まるからである。
ストレートコレットチャックで使用する場合に実際のシャンク径が問題になる場合があるため、推定値として求める方法を下記に示す。



■シャンク径概算方法（目安）

シャンク径
　＝ドリル径ーバックテーパ範囲長× バックテーパ

計算例

項目	計算基準値	計算値
ドリル径	10	9.988（直径許容差の中間値として）
溝長	200	180（溝長の 90%として）
バックテーパ	0.04～0.1/100	0.07/100（中間値として）

=9.988 − 180 × 0.07/100
=9.862

■バックテーパとバックテーパ範囲

標準的なストレートドリル、ストレートロングドリルは 0.04 ～ 0.1/100 程度。
ショートタイプのコーティングドリル、超硬ドリルなどには、それよりも 1.5 ～ 2 倍ぐらい大きな値をとるものもある。
バックテーパ範囲は、全長に対する溝長とのバランス、および溝長絶対値に対して決められるため、固定比率化はできない。

アクアドリル NWDX 型　使用上の注意

Operating Precautions for AquaDrill NWDX

■旋盤加工要領

図1

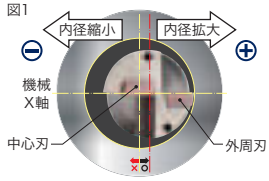


図2

●ドリルの取付け

・外周刃が機械の X 軸と平行になるようにセットしてください。（図 1）
・ホルダ端面とドリルのフランジ端面を密着させた状態でボルト締めしてください。

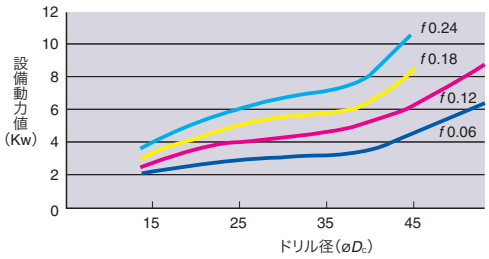
●加工径の調整

・機械の X 軸の移動により調整が可能です。
・調整方向は X 軸のプラス側（内径拡大方向）に調整してください。マイナス側（内径縮小方向）に調整すると、ホルダが加工した穴に干渉（擦れる）する可能性がありますので、推奨しません。（図 1）
・最大調整(オフセット)量はドリル径により異なりますので、**A-52～54 ホルダ寸法表「半径方向オフセット量(最大)」を参照ください。**

●その他注意事項

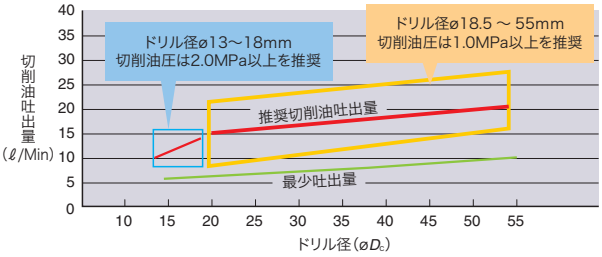
・旋盤にドリルを取付けた場合、主軸中心に対して中心刃の芯高が 0.15 ～ 0.2mm 程度芯下がりになるようにドリルは設計されています。
・主軸中心のずれが大きく、中心刃が主軸中心より芯上がりになると、中心刃が欠損しますのでご注意ください。
・外径加工、または内径ボーリング加工を行う場合、切込み量はドリル径の 1/5 以下（最大 5mm 以下）に設定してください。（例：ドリル径 φ 20mm の場合、切込み量 4mm 以下）
・旋盤にて貫通加工を行う場合、貫通時に生成された円盤状の切りくず（図 2）が飛散することがあります。
設備にカバーのないものは、危険防止のためカバーなどを取り付けてください。

■設備動力値の目安



〈 注意事項 〉
● 設備動力値は、被削材、切削速度等により変動しますので、参考値としてください。
● 切削条件（参考値）
被削材：S 50 C（230HB）　切削速度：Vc ＝ 150 m /min

■切削油吐出量の目安



〈 注意事項 〉
● 切削油吐出量はドリルの性能を左右する要因の一つです。
特に切りくず排出性、潤滑性において重要です。
● 小径ドリルほど、切削油圧を高めに設定することを推奨します。
（φ 18.0mm 以下）
● 一般的な CNC のマシンでは、切削油圧を調整することができ、切削油吐出量を調整することができます。
● この表はガイドラインであり、機械や切削油、ワークによって吐出量を上げる必要があります。

■チップ着脱時の注意点

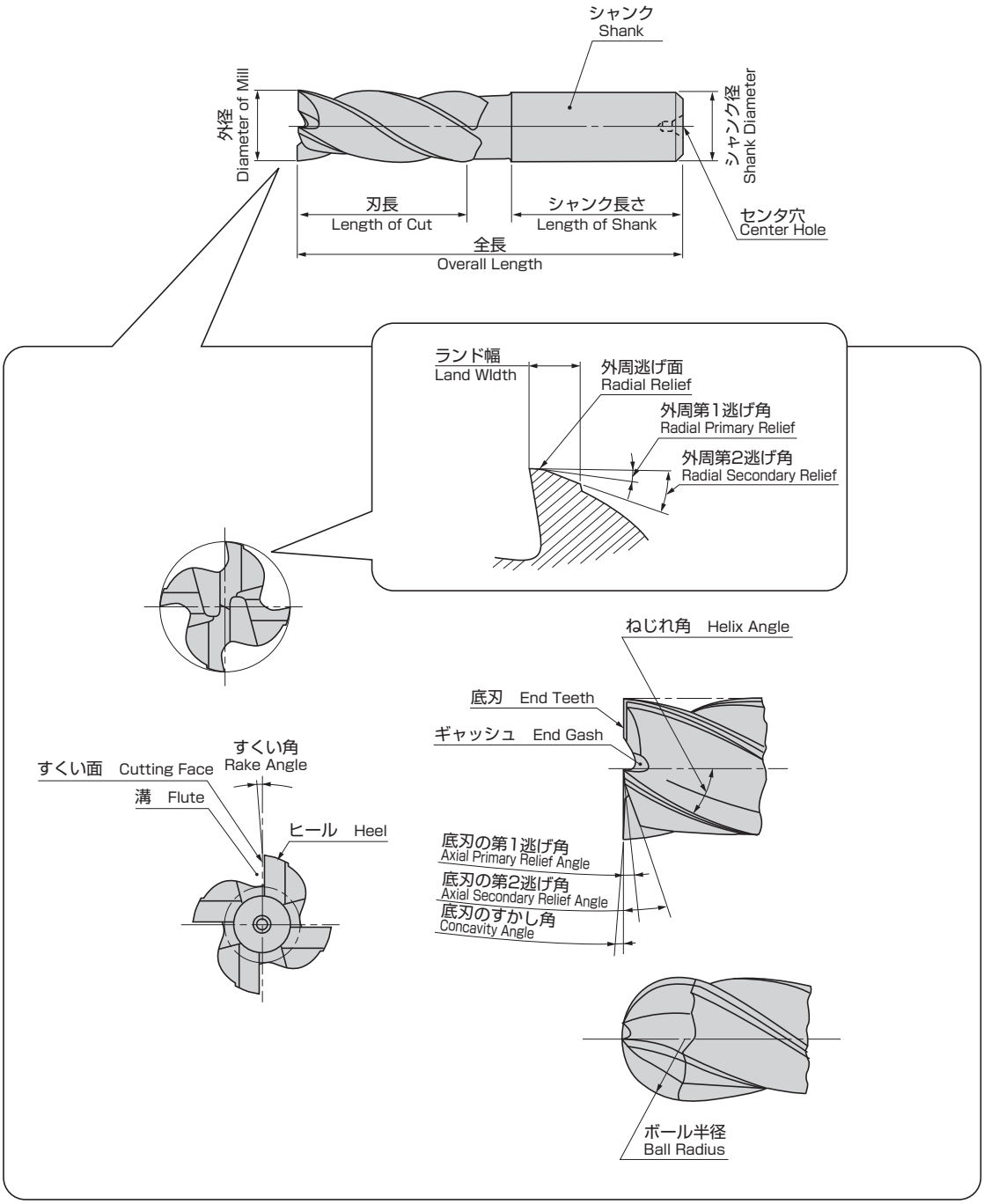
・チップを取付ける前に、チップ座のゴミ等異物をエアー等で取り除いてください。
・スパナは、ネジの軸とスパナの軸を合わせ、押し付けるようにご使用ください。
スパナの軸が曲がっていると、チップクランプ不足、スパナの先端、ネジのトルクス穴部が変形する場合がありますので、ご注意ください。
・チップの取付け時にチップ座面とドリル本体に隙間が生じない様、ご注意願います。
※中心刃の外側面には隙間がありますが、クランプ面は内側と後側になりますので、使用上問題ありません。

■トラブルシューティング

不具合状況	現　象	原　因	対　策
加工穴径の変動が大きい	加工穴径が狙い値より大きくなる	・切削抵抗大による穴径拡大 ・穴径の調整不良	・切削抵抗を低減させるため、送り速度を下げてください。 ・旋盤で使用する場合は、X 軸方向で調整を行なってください。
	加工穴径が狙い値より小さくなる	・切削抵抗小による穴径縮小 ・穴径の調整不良	・切削抵抗を増大させ、穴径拡大代を大きくするため、送り速度を上げてください。 ・旋盤での使用では、X 軸方向で調整を行なってください。
	穴の入口と奥での穴径差が大きい	・切りくずつまり	・切りくず処理向上のため、送り速度を上げてください。 ・切りくず処理用ブレーカ「L 型」を使用。
加工穴面が悪い	穴の入口から奥まで、加工面が悪い	・切削抵抗大による加工面の悪化	・切削抵抗を低減させるため、送り速度を下げてください。
	穴の奥で加工面が悪くなる	・切りくずつまりによる加工面の悪化	・切りくず処理向上のため、送り速度を上げてください。 ・切りくず処理用ブレーカ「L 型」を使用。
チップが欠損する	中心刃（中心部）が欠損する	・芯高調整不良 ・チップの強度不足	・芯高調整を行なってください。 ・旋盤で使用する場合は、ドリルを 180° 回転させて取り付けてみてください。 ・刃先強化型ブレーカ「H 型」を使用。
	外周刃が欠損する	・チップの強度不足	・切削抵抗を低減させるため、送り速度を下げてください。 ・刃先強化型ブレーカ「H 型」を使用。

エンドミル各部の名称

End Mill Nomenclature

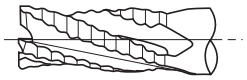
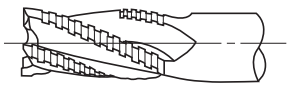


エンドミルの形状と特長

End Mill teeth form and the features

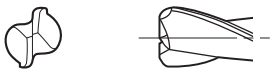
■ 外周刃の形状と特長

The peripheral teeth and the features

タイプ　Type	形　　状　Form	特　長　Features
普通刃 Square type		・最も汎用的で、溝加工、側面加工、段加工などに使用されます。 ・荒加工、中仕上げ、仕上げのいずれの場合にも使用されます。 ・Used for general purpose, that is slotting, side milling, etc. ・Used for every cutting. That is rough cut, semi-finish cut and finish cut.
テーパ刃 Tapered type		・金型の抜け勾配やインロー部の加工に使用されます。 ・普通刃で加工した後、テーパ加工に使用します。 ・Used for milling of draft angle of die components. ・The peripheral teeth is taper.
ラフィング Roughing type		・刃が波状になっていて、切りくずが小さく分断され、切削抵抗が小さく、荒加工に適しています。 ・仕上げ面は粗く、仕上げには不向きです。 ・Suitable for rough milling, because of the small cutting resistance, and small cutting chips by the wavy type nicks. ・Do not use for finish milling because of too much roughness.
ヘビー HEAVY type		切削抵抗は、ラフィング刃よりは大きいが普通刃よりは小さく、中仕上げおよび加工面粗さをそれほど必要としない部品の仕上げに適しています。 The cutting resistance is larger than roughing endmill, but smaller than square teeth endmill. Suitable for semi-finish milling and the parts which not required accurate tolerance.

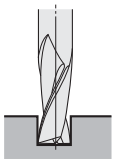
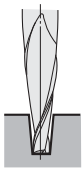
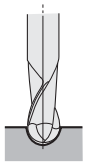
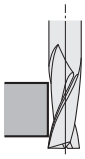
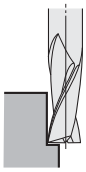
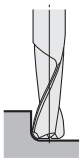
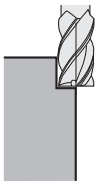
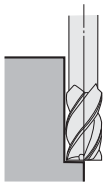
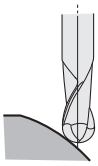
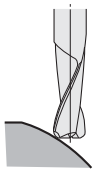
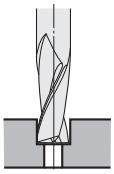
■ 底刃の形状と特長

The end teeth type and the feature

タイプ　Type	形　　状　Form	特　長　Features
センタ穴付 (スクエア) Square type with center hole		・汎用的で、溝加工、側面加工、段加工加工などに使用されます。 ・縦切込みはできません。 ・Used for general purpose, that is slotting, side milling, etc. ・Can not be used for plunge feed.
センタカット (スクエア) Square type without center hole		・汎用的で、溝加工、側面加工、肩削り加工などに使用されます。 ・縦切込みはできますが、刃数が多いと切りくずの排出性が悪く、２枚あるいは３枚刃が使用されます。 ・Used for general purpose, that is slotting, side milling, etc. ・Can be used for plunge feed. 2 Flutes is better than multi flutes for plunge cut.
ボール Ball		・金型の曲面加工（倣い加工､ピックフィード加工）に使用されます。 ・中心部はチップポケットが小さく、切れ味は他に比べると悪い。 ・Used for contour milling or copy milling of die components. ・The center of teeth does not have better cutting performance because of too small chip pocket and cutting speed.
ラジアス Corner radius		・コーナアールが付けてあり、金型や機械部品の隅肉部のアール加工に使用される。 ・剛性があるため、能率良くピックフィード加工ができます。 ・Suitable for radius shape milling for corner of die components or machine parts. ・Suitable for high-speed contour milling because of it's rigidity.

エンドミルの加工形態

Applications

溝加工 Grooving			
側面加工 Side Milling			
隅アール加工 Radius shape milling			
深彫加工 Deep side milling	 →	→	
曲面加工 Contour milling			
座ぐり加工 Countersink milling			

スクエアエンドミル
Square end mills

ラジアスエンドミル
Radius end mills

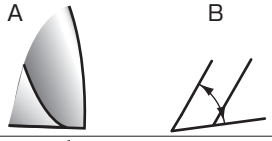
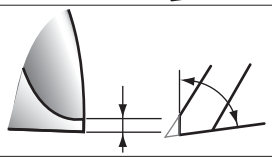
ボールエンドミル
Ball end mills

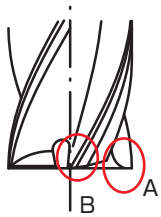
テーパエンドミル
Taper end mills

テーパボールエンドミル
Taper ball end mills

ギャッシュランド／カスプハイト
Gash Land/Cusp Height

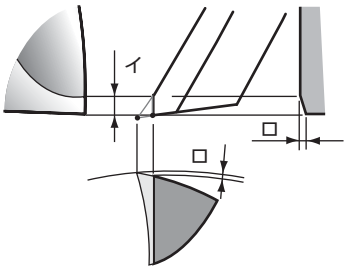
■ シャープコーナとギャッシュランド
Sharp corner and gash land

刃先形状 Type	刃先詳細 Form	特　長 Features
シャープコーナ Sharp corner		刃先がシャープなので加工精度がよく、精密仕上げ加工に適する。 耐チッピング性に劣る。
ギャッシュランド Gash land		刃物角が大きく、刃先強度が上がる。 耐チッピング性が良好 加工隅部にテーパー部が残るので、精密仕上げ加工には向かない。



シャープコーナとギャッシュランドは超硬エンドミルの用途や仕様によって分けられるものであり、ハイスエンドミルにおいてはシャープコーナが一般的です。

ギャッシュランド刃先詳細　Gash land cutting edge view

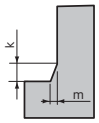


ギャッシュランドを設けた範囲においてテーパ角が付きます。
右図ではギャッシュランド幅「イ」間において、刃先コーナでは「ロ」の外径下がり量が発生します。
「ロ」の下がり量は、ギャッシュランドの幅や外周逃げ角、ねじれ角によって変化します。

GSX MILL のギャッシュランドの隅残りの例

単位：mm

Dc	k	m
3	0.1	0.015
10	0.3	0.04
20	0.4	0.05



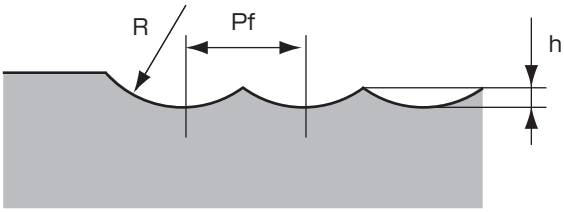
理論上の加工後残り（目安）です。

■ ボールエンドミルのカスプハイト
Cusp height in ball end mill

$h = Pf^2 / 8R$

h ＝カスプハイト量
Pf ＝ピックフィード
R ＝ボール半径

例
Pf ＝ 0.15mm
R ＝ 3mm
$h = 0.15^2/(8 \times 3) = 0.0009$mm



エンドミル End Mill

エンドミルの選定

Selection of End Mills

■ 刃数選択の目安

Selection of flutes

条件 Functions	特性項目 Characteristics		刃数 No. of Flutes 2枚刃 2 Flutes	刃数 No. of Flutes 4枚刃 4 Flutes
強さ Strength	ねじり剛性 Twist rigidity		○	◎
	曲げ剛性 Bending rigidity		○	◎
加工面精度 Surface roughness	粗さ Roughness		○	◎
	うねり Undulaion		○	◎
	傾き Inclination		○	◎
寿命 Tool life S50C～SKD11 200HB～320HB	一刃送り一定 Feed constant (mm/tooth)	摩耗 Wear	○	◎
		折損 Breakage	○	◎
	能率送り一定 Feed constant (mm/min)	摩耗 Wear	○	◎
		折損 Breakage	○	◎
切りくず処理 Chip Disposal	切りくずのづまり Chip jam		◎	○
	切りくず排出性 Chip removal		◎	○
再研削 Re-sharpenning	外周 Outer diameter		◎	○
	底刃研削 End teeth		◎	○
形状修正 Form modify	ボール、テーパ形状 Ball nose, Taper form		◎	○

◎：優　Excellent　○：良　Good

条件 Functions	特性項目 Characteristics	刃数 No. of Flutes 2枚刃 2 Flutes	刃数 No. of Flutes 4枚刃 4 Flutes
穴あけ Boring	座ぐり Counter boring	◎	○
	加工面粗さ Surface roughness	◎	○
	穴の拡大 Enlargement of hole	◎	○
切削量 Cutting range	仕上げ切削 Finishing	○	◎
	軽切削 Light duty	○	◎
	重切削 Heavy duty	○	◎
みぞ加工 Grooving	切りくずの排出 Chip removal	◎	○
	溝の拡大・偏心 Enlarge, eccentricity	◎	○
	キー溝切削 Keyway grooving	◎	○
側面切削 Side milling	加工面精度 Mlling accuracy	○	◎
	びびり振動 Chattering, vibration	◎	○
被削材質 Work materials	合金鋼 Alloy steels	○	◎
	鋳鉄 Cast irons	○	◎
	非鉄 Non-ferrous metal	◎	○
	難削材 Hard-to-cut materialds	○	◎

■ ねじれ角の選定

Selection of Helix Angle

ねじれ角の区分 Helix Angle	切削抵抗 Cutting resisitance			加工面精度 Surface accuracy			工具寿命 Tool life			再研削 Re-sharpenning	
	トルク Torque	曲げ Bending	スラスト Thrust	粗さ Roughness	うねり Undulation	傾き Inclination	逃げ面 Flank	外径 Out of Dia.	折損 Breakage	外周 Outer dia.	底刃 End teeth
弱ねじれ角（15°） Low Helix	○	○	◎	○	◎	◎	○	△	○	◎	◎
標準ねじれ角（30°） Standard Helix	◎	◎	○	◎	○	○	◎	○	◎	◎	◎
強ねじれ角（50°） High Helix	◎	◎	△	◎	△	○	○	◎	○	○	○

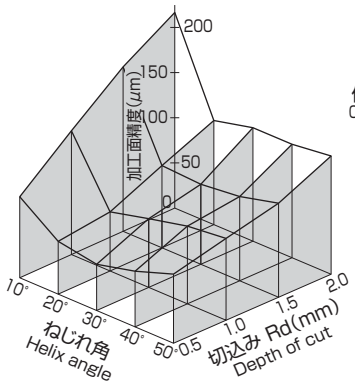
◎：優　Excellent　○：良　Good　△：可　Fair

■ ねじれ角と加工面精度

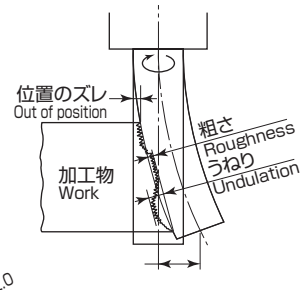
Helix angle and surface roughness

粗さとうねりをあわせた加工面精度をエンドミルのねじれ角、切り込み量で比較したものです。
ねじれ角が大きいと粗さはよくなることは知られていますが、うねりや傾きが大きくなるため加工面精度はよくなるとはいえないようです。

This is an evaluation of the surface roughness, a combination of roughness and undulation, with an end mill's helix angle and the cutting depth.
We understand that roughness improves as the helix angle is increased, but we cannot say that surface accuracy improves as the helix angle increase.



加工面精度
Surface roughness



軸線のたわみ（傾き）
Inclination

エンドミル基準切削条件

Standerd Milling Condition for End Mills

■ 計算手順

Calculation method

1．回転数 $n = \dfrac{318 \times v_c}{D_c}$ (min^{-1})

ただし、乾式切削の場合は、v_c を 70 ～ 80% とする。（v_c は切削速度）

2．送り速度 $v_f = \dfrac{v_c \times D_c \times G \times E}{a_p \times a_e}$ (mm/min)

ただし、切り込み深さ a_p、a_e の積が D 基準で $0.2D_c^2$ 以下の場合は $0.2D_c^2$ となるような a_p、a_e として計算して下さい。

v_c：切削速度－表 1　D_c：エンドミル外径　(mm)
G：送り係数－表 2　E：エンドミル係数－表 3
a_p：軸方向切り込み深さ　(mm)
a_e：半径方向切り込み深さ　(mm)

3．仕上げ切削の場合には送り速度 v_f を 1/2 にする。

4．この条件表は、主軸モータ出力 7.5KW の立フライス盤をベースに想定したものである。

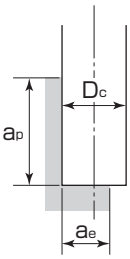


表 1　切削速度（v_c）

被削材	硬さ（HB）	切削速度　v_c（m ／ min）					
		ハイスシリーズ			超硬シリーズ		
		無処理	Gシリーズ	SG・AG シリーズ	Xs ミル	Xs ミルジオ GS ミル	DLC ミル
構造用鋼　SS400	～ 180	25 ～ 30	35 ～ 45	40 ～ 50	70 ～ 90	80 ～ 120	―
炭素鋼　S50C	～ 230	20 ～ 30	30 ～ 40	35 ～ 45	60 ～ 80	80 ～ 100	―
合金鋼　SCM、SK、SNC、NAK	～ 280 (40HRC)	15 ～ 20	20 ～ 30	25 ～ 35	50 ～ 70	70 ～ 90	―
工具鋼、ダイス鋼　SKH、SKD	～ 320	10 ～ 15	15 ～ 25	20 ～ 30	40 ～ 50	50 ～ 60	―
耐熱鋼、高合金鋼	～ 380	8 ～ 12	15 ～ 20	15 ～ 25	30 ～ 40	40 ～ 50	―
高硬度材	40HRC ～	～ 5	～ 10	～ 15	～ 25	～ 30	―
ステンレス鋼	～ 180	10 ～ 15	15 ～ 25	20 ～ 25	40 ～ 50	50 ～ 60	―
鋳鉄　FC、FCD	～ 200	25 ～ 35	35 ～ 45	40 ～ 50	60 ～ 80	70 ～ 100	―
アルミ、アルミ合金		50 ～ 70	70 ～ 90	80 ～ 90	80 ～ 120	100 ～ 150	100 ～ 200
銅合金、黄銅		40 ～ 60	60 ～ 80	70 ～ 80	80 ～ 100	100 ～ 120	80 ～ 150

表 2　送り係数（G）

被削材	エンドミル径 D_c（mm）に対する送り係数 G																
	φ 1	φ 2	φ 3	φ 5	φ 6	φ 8	φ 10	φ 12	φ 15	φ 18	φ 20	φ 25	φ 30	φ 35	φ 40	φ 45	φ 50
構造用鋼　SS400	1.5	2.6	4.2	6.0	8.4	11.0	14.2	16.8	21.0	25.2	26.3	25.2	24.2	23.7	22.1	17.4	14.2
炭素鋼　S50C	1.4	2.4	3.8	6.2	7.6	10.0	12.9	15.3	19.1	22.9	23.9	22.9	22.0	21.5	20.1	15.8	12.9
合金鋼　SCM、SK、SNC、NAK	1.3	2.2	3.4	5.6	6.8	9.0	11.6	13.8	17.2	20.6	21.5	20.6	19.8	19.4	18.1	14.2	11.6
工具鋼、ダイス鋼　SKH、SKD	1.0	1.7	2.7	4.3	5.3	7.0	9.0	10.7	13.4	16.0	16.7	16.0	15.4	15.1	14.1	11.1	9.0
耐熱鋼、高合金鋼	0.8	1.4	2.3	3.7	4.6	6.0	7.7	9.2	11.5	13.7	14.3	13.7	13.2	12.9	12.1	9.5	7.7
高硬度材	0.7	1.2	1.9	3.1	3.8	5.0	6.5	7.7	9.6	11.5	12.0	11.5	11.0	10.8	10.1	7.9	6.5
ステンレス鋼	1.1	1.9	3.0	5.0	6.1	8.0	10.3	12.2	15.3	18.3	19.1	18.3	17.6	17.2	16.1	12.6	10.3
鋳鉄　FC、FCD	3.4	5.8	9.1	14.9	18.2	24.0	31.0	36.7	45.8	55.0	57.4	55.0	52.8	51.6	48.2	37.9	31.0
アルミ、アルミ合金	3.1	5.3	8.4	13.6	16.7	22.0	28.4	33.7	42.0	50.4	52.6	50.4	48.4	47.3	44.2	34.8	28.4
銅合金、黄銅	2.0	3.4	5.3	8.7	10.6	14.0	18.1	21.4	26.7	32.1	33.5	32.1	30.8	30.1	28.1	22.1	18.1

表 3　エンドミル係数（E）

エンドミルのタイプ		商　品　名	刃数					
			2 刃	3 刃	4 刃	5 刃	6 刃	8 刃
ハイス標準エンドミル	ショート刃長	NATAC（2 刃）、（3 刃）、G スタンダード（2 刃）、（3 刃） SG － FAX（2 刃）、AG（2 刃）	1.5	1.8	―	―	―	―
	標準刃長	スーパハード、G スタンダード（4 刃）、G ミディアム SG － FAX ミディアム、SG － FAX（4 刃）、AG（2 刃・4 刃）	1.0	1.2	1.5	―	2.0	―
	ロング刃長	スーパハードロング、G ロング、SG － FAX ロング、AG ロング	0.5	―	0.8	―	1.0	―
ヘビーエンドミル	標準刃長	ヘビー、AG ヘビー、SG － FAX ヘビー	―	―	1.8	―	2.4	―
	ロング刃長	ヘビーロング、AG ヘビーロング、SG － FAX ヘビーロング	―	―	1.1	―	1.5	―
ラフイングエンドミル	ショート刃長	SG － FAX ラフイングショート	―	1.9	2.3	2.7	3.0	―
		SG・AG ラフイングレギュラーレングスショート	―	1.6	2.0	2.3	2.6	―
	標準刃長	ラフイングミディアム、、GS ラフイング SG・AG ラフイングミディアム、SG ラフイングラージピッチ	―	1.3	1.6	1.8	2.0	―
	ロング刃長	ラフイングロング、AG ラフイングロング、SG ラフイングロング	―	1.0	1.2	1.4	1.5	―
超硬シリーズ	標準刃長	Xs ミル、Xs ミルハイヘリ、Xs ミルラジアス、Xs ミル多刃、 Xs ミルハードレギュラー、Xs ミルステンレス、GS ミル	0.8	1.0	1.2	―	1.6	1.8
		Xs ミルジオ、ジオスロット、ジオラジアス、ジオコバール	1.0	1.2	1.5	―	―	―
	ロング刃長	Xs ミルロング、Xs ミルジオロング、Xs ミルハードロング	0.5	―	0.7	―	0.8	1.0

トラブルシューティング

End Mill Trouble-Shooting

項目	トラブル	要因	対策
加工面不良	加工面が粗い	びびり、振動	刃長、突出し長さを最小限にする 加工物の取付け剛性を高くする 把持力の高いチャックを使用する コレット、スピンドルの点検 工具取付け精度を点検 切込み深さを小さくする 切削速度を下げる 送りを下げる
		構成刃先・溶着	再研削する 不水溶性切削油を使用する
		切りくずの再切削	切削油剤の吐出量を増やす エアーブローで切りくずを切削部位から排出 切込み深さを小さくする
	加工面のうねり	工具形状	2 枚刃→ 4 枚刃→ 6 枚刃 ねじれ角を小さくする
		切込み深さ、送りが大きい	切込み深さ、送りを小さくする
		エンドミルのたわみ	工具径を大きくする コレット、スピンドルの点検
	加工面の倒れ	突き出し長さが長い	刃長、突出し長さを最小限にする
		エンドミルのたわみ	工具径を大きくする コレット、スピンドルの点検
	加工面のびびり	切削条件	回転数を下げる ダウンカットにする
		取付け剛性不足	刃長、突出し長さを最小限にする 工具、加工物の取付け剛性を高める コレット、スピンドルの点検
		工具形状	工具径を大きくする 刃数を変える
エンドミルの損傷	切刃の異常摩耗	切削条件	切削速度を下げる
		切削油剤	切削油剤の吐出量を増やす 不水溶性切削油剤に変える エアーブローで切りくずを切削部位から排出
		エンドミル材種	耐摩耗性の高い材種、コーティングのエンドミルを選定
		再研削時期の遅れ	適正な時期の再研削
	エンドミルの切損	過大な切削抵抗	切込み深さを小さくする 送りを下げる 回転数を上げる
		エンドミルの摩耗	再研削により、摩耗、チッピングを除去する 耐摩耗性の高い材種、コーティングのエンドミルを選定
		エンドミルのチッピング	工具の刃長、突出し長さを短くする 靱性の高い材種のエンドミルを選定
	外周刃、底刃コーナの欠け	刃物角が小さい	エンドミルにコーナ面取りを付ける コーナ R 付きエンドミルを使用する 逃げ角、すくい角を小さくする
		剛性不足	工具の刃長、突出し長さを短くする 把持力の高いチャックを使用する 加工物の取付け剛性を高くする
		振動・びびり	切込み深さを小さくする 送りを下げる 加工物の取付け剛性を高くする

切削条件と加工面精度

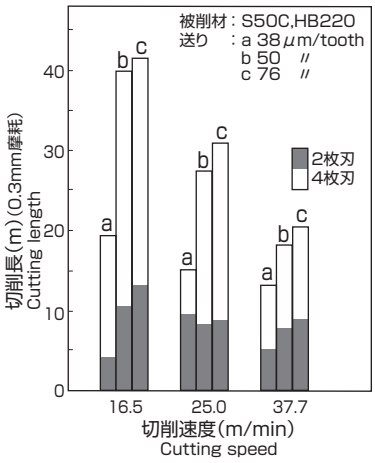
Cutting Conditions and Machined surface

■ 切削速度と切削長

Cutting speed and cutting length

右図は側面加工で切削速度と送りと刃数を変えた場合の一定摩耗量までに達する切削長を比較したものである。
側面加工では２枚刃よりも４枚刃の方が有利である。
１刃当たり送り量が大きい場合や切削速度が低い場合に寿命が長くなる傾向がみられる。寿命が短いからといって送り量を下げるのは早計である。
逆効果になることもある。しかし、切削速度、送り量に関して工具寿命のピークを示す条件があり、寿命のもっとも長い切削条件を見つけることは重要。

The diagram at right shows a comparison of milling length until uniform wear starts for various milling speeds, feed rates, and numbers of cutting edges for a shoulder milling.
Four flute are better than two flute for shoulder milling.
Increasing the feed rate for each flute and keeping milling speeds low tends to increase tool life. However, it would be ill advised to lower the feed rate just because they say it shortens tool life.
Sometimes doing so has the opposite effect. It is important to find the milling conditions that produce the longest tool life, and the conditions that indicate peak tool life in regard to milling speed and feed rate.

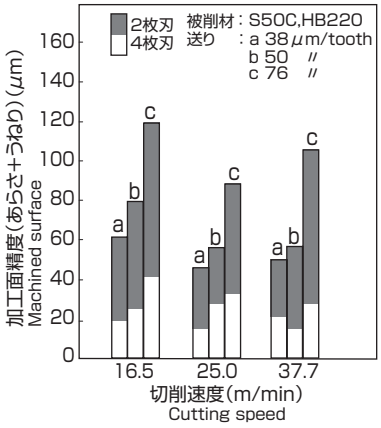


■ 切削速度と加工面精度

Cutting speed and machined surface roughness

右図は側面加工で切削速度と送りと刃数を変えた場合の加工面粗さを比較したものである。
１刃当たり送り量を小さくすると加工面精度はよくなっている。寿命とは反対の傾向がみられる。工具摩耗と加工面精度のどちらに重点をとるかによって切削条件も変わってくる。
４枚刃は加工面精度もよい。１刃当たりの送り量で比較しているので２枚刃よりも４枚刃の方が送り速度が２倍になり、加工能率、加工面精度、寿命からみて側面加工では４枚刃の方が優れているといえる。

The diagram at right shows a comparison of machined surface for various milling speeds, feed rates, and the number of flute for a shoulder milling.
Reducing the feed rate in relation to each flute improves machined surface. This also has an indirect correlation with tool life. The milling conditions also vary depending on whether tool wear or machined surface is given more weight.
Machined surface is also good with four cutting edges. Comparing the feed rate in relation to the number of flute, we see that the feed rate for 4 flute is double that of when 2 flute are used. For shoulder milling, four flute give us superior productivity, machined surface, and tool life.

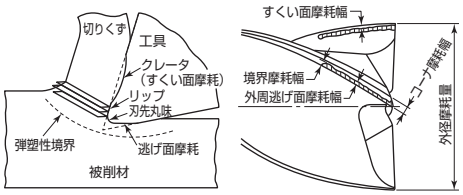


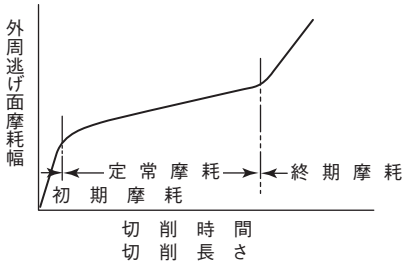
エンドミルの損耗
End Mill Wear

■ 正常摩耗
Normal wear

正常な切削加工では、高い切削熱と圧力によりすくい面と逃げ面が擦過され、逃げ面には摩耗、すくい面にはクレータ、刃先には丸みが生じます。
正常な摩耗でも加工数（切削長さ）の増加にともない初期の急速な摩耗から安定した摩耗となり、ある切削長を超えると再び、急速な摩耗（終期摩耗）の増加がみられます。この急速な摩耗が始まる時点が再研削の時期の一つにもなります。

For standard milling, high cutting temperatures and pressure cause abrasions on the cutting face and flank, wear on the flank, craters on the cutting face, and rounding of the cutting edge.
Even with normal wear, wear quickly increases in line with the number of jobs (milling length) until it levels off. Then, after a certain amount of usage, the amount of wear speeds up (end-time wear). The start of this period of rapid wear indicates it is time to re-grind the tool.



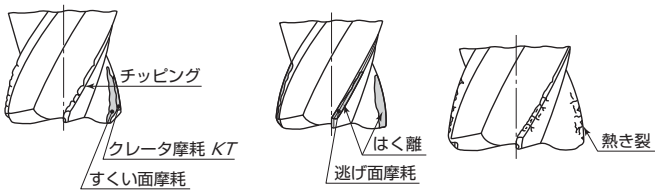


■ 異常摩耗
Abnormal wear

終期摩耗が始まってもさらに加工を続けると摩耗幅が広くなり、擦過熱も高くなり、大きな摩耗への進展、チッピングや折損に至ります。
小さなチッピングが生じたままで加工を続けても同様な異常摩耗や欠損になります。
正常摩耗かチッピングかによって対応策も違ってきますので、チッピングの痕跡が認められないか観察しなければなりません。

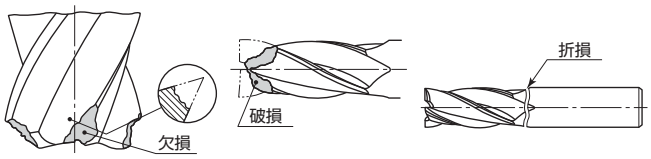
Continuing to work when this end-time wear starts increases the surface being worn, raises the abrasion heat, develops greater wear, causes chipping, and breakage.
Continuing to work after even tiny amounts of chipping occur causes abnormal wear and fractures.
The countermeasures for normal wear and chipping are different, so it is necessary to visually check for evidence of chipping.

要　因	対　策
①振動	・治具の補強をはかる
②被削材の欠陥	・内部組織の均一化をはかる
	・適正な硬さおよび硬さむらの解消
	・硬質な異物、砂などが粗材に混入していないか
③送り量の不適	・送り量を小さくする
④切れ刃の鈍化	・再研削を行う
⑤切削油剤の劣化	・切削油剤を交換する



a）チッピング Chipping　b）はく離 Flaking　c）熱き裂 Thermal crack

要　因	対　策
①ワーククランプの不良	・ワーククランプを確実にする
	・治具の改善
②切れ刃の鈍化（摩耗）	・再研削を行う
③エンドミルの取り扱い不良	・保管、取り扱いの注意
④切り屑つまり	・切削油剤またはエアーブローで切り屑を飛ばす

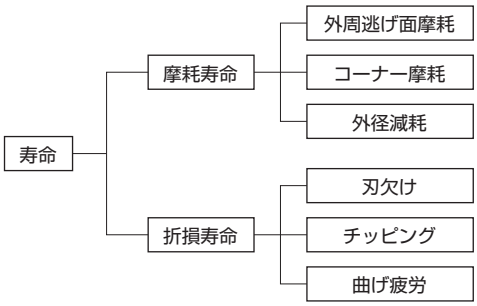


a）欠損 Fracture　b）破損 Breakge　c）折損 Breakge

■ 寿命
Tool Life

エンドミルの寿命として一般に言われているものは「摩耗寿命」「折損寿命」です。
これは工具側から見た寿命です。
実作業では被削物の「寸法精度」「表面性状」が満足している間を「完全寿命」としています。

People often say that the life of an end mill is "wear life" or "breakage life".
This is considered the life of the tool.
While actually working, the "complete life" of the tool is considered as the period that it can attain the "dimensional accuracy" and "surface conditions" required for the work material.



エンドミルの曲げ応力
End Mill Bending Stress

■ 刃長と折損寿命
Cutting length and fatigue breakge life

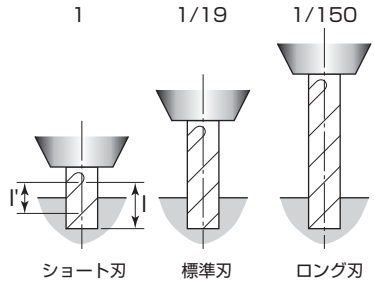
刃長のちがいによる折損を比較する。
刃長が 1.6 倍で折損寿命が 1/8、
刃長が 3 倍で 1/150 に低下する。

エンドミル	刃長 l	作用刃長 l'	モーメント M=R・l'	疲労破壊回数 N=(M/a$^{\alpha}$)	比率
ショート刃	1.4	1.0	53.3	3.1×10^5	150
標準刃	2	1.6	85.3	3.8×10^4	19
ロング刃	3.5	3.1	165.2	2.0×10^3	1

R：エンドミルにかかる曲げ抵抗（Kgf）

参考 a =905.1 $\alpha = -1/0.224$

折損寿命



使用エンドミル：8mm 2 枚刃
被削材：S50C（200HB）
切込み深さ：(a) aa=8mm ar=8mm
切削速度：30m/min
送り量：0.016mm/tooth

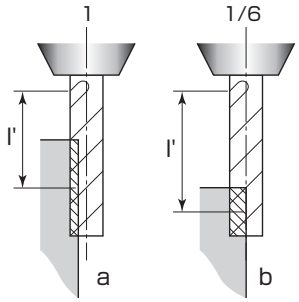
■ 切込み長さと曲げ応力
Cut length and bending stress

切込み方法の違いにより、切削体積が同じでも、作用刃長が 1.5 倍になると、折損寿命は 1/6 に低下する。
たわみをみた場合からも同じ切削体積ならば刃長をいっぱいに使う方が有利である。

エンドミル	作用刃長 l'	モーメント M=R・l'	疲労破壊回数 N=(M/a$^{\alpha}$)	比率
a	1.0	53.3	3.1×10^5	6
b	1.5	80.0	5.1×10^4	1

曲げ抵抗がエンドミル軸方向の切込み深さの中央にかかるとする

折損寿命



使用エンドミル：8S2（標準刃）
被削材：S50C（200HB）
切込み深さ：(a) aa=20mm ar=3mm
(b) aa=10mm ar=6mm
切削速度：30m/min
送り量：0.016mm/tooth

■ たわみ
Bend

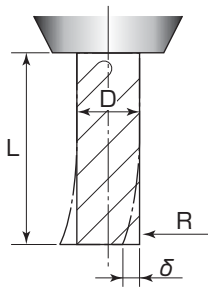
エンドミルの刃長が 2 倍でたわみ量が 8 倍
外径が 1/2 倍でたわみ量は 16 倍

エンドミルを相当丸棒に換算して突き出し長さ（刃長）による曲げ強度を比較してみます。

R: 切削抵抗
L: 突き出し長さ
E: エンドミルのヤング率
I: 断面二次モーメント K（$\pi \cdot D^4/64$）
D: 相当丸棒の直径

$$\delta = RL^3 / 3EI$$

ヤング率ハイス 200GPa、超硬 600GPa とするならば
ハイスは超硬の 3 倍のたわみ量となる



			たわみ量
刃長	2 倍	→	8 倍
外径	1/2 倍	→	16 倍

ストレートコレットの摩耗／切削方向

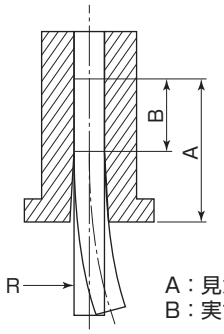
Wear of Collet/Hand of Cut

■ コレットの損傷

Wear of collet

エンドミルは切削による繰り返し曲げ抵抗を受けることによりホルダー内部も損傷を受ける。
特に、ストレートコレットはエンドミルの繰り返し曲げ抵抗により、エンドミルのすべり現象が発生し、コレットの入口付近が摩耗する。摩耗したコレットを使うことは、実際の突き出し長さよりも長くモーメントを受けていることになる。
シャンク側からみれば、つかみ長さは見かけの長さよりも短くなり、加工精度、寿命低下を引き起こすことになる。

The flexing resistance caused by the repeated cutting of an end mill damages the inside of the holder.
For straight collets particularly, the repeated flexing resistance of the end mill causes the end mill to slip and wears the mouth of the collet.
Using a worn collet subjects the end mill to movement because more of the end mill protrudes from the collet.
The length of the shank which needs to be held is shorter, which lowers accuracy and reduces tool life.



A：見かけ上のつかみ長さ
B：実つかみ長さ

ストレートコレットの変形

ストレートシャンクの応力腐食

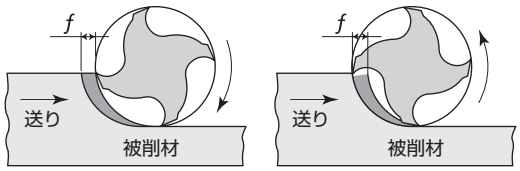
シャンク部の折損（コレット内）

■ アップカットとダウンカット

Up Cut and Down Cut

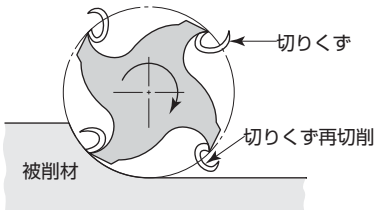
アップカット：仕上げ面粗さが良好
ダウンカット：工具摩耗が少ない

アップカットの不具合点
・ステンレスなどの加工硬化性の高いもの
　→寿命低下
・SKD11,SUJ2 など切りくず離れが悪いもの
　→切りくずの再切削



（a）アップカット　（b）ダウンカット

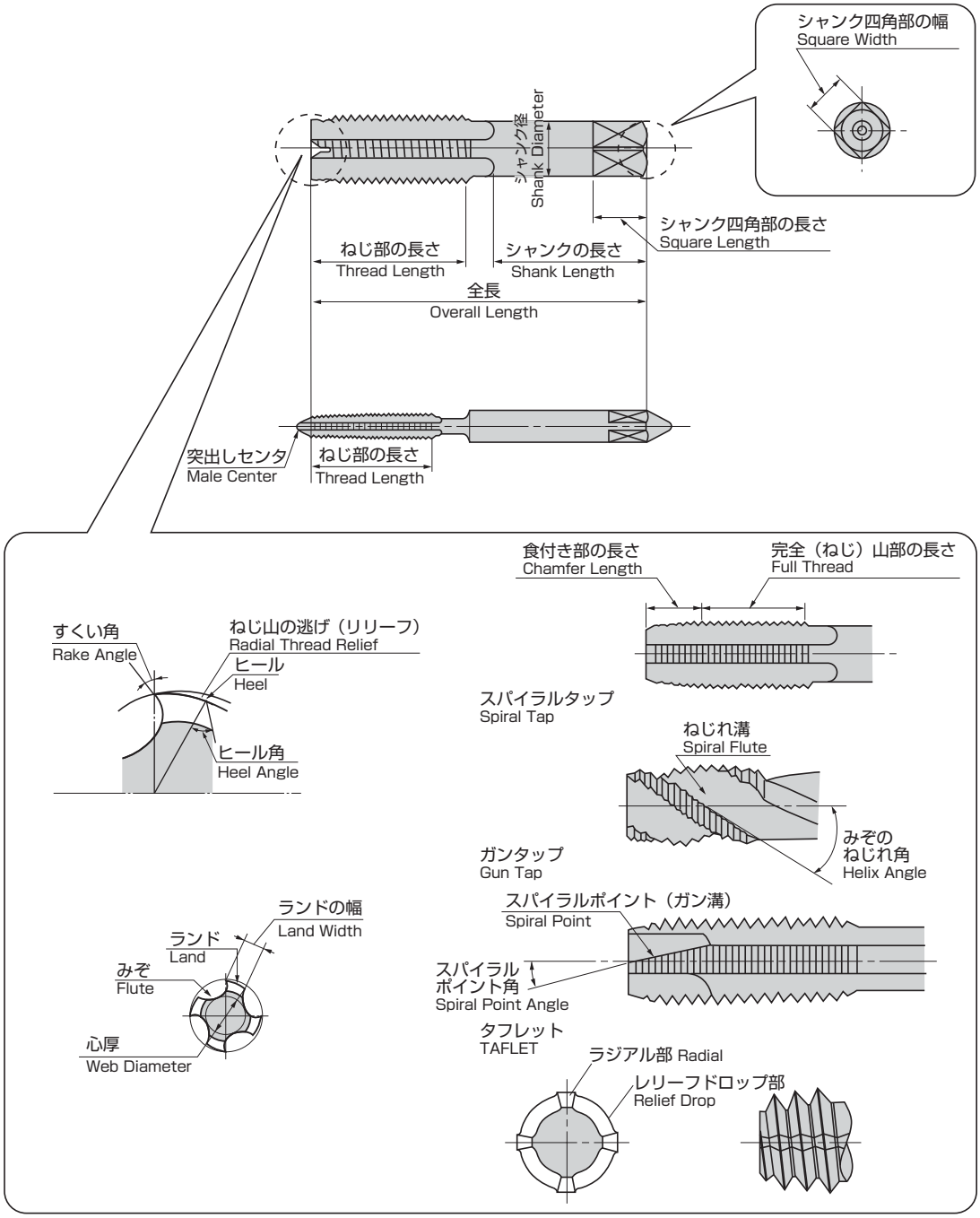
切削方向



刃先に付着した切りくずの再切削状態

タップ各部の名称

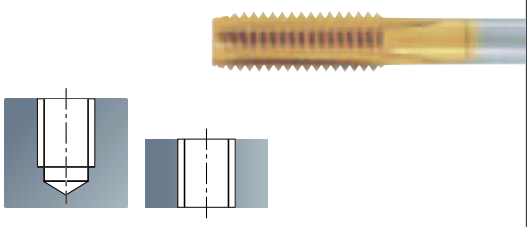
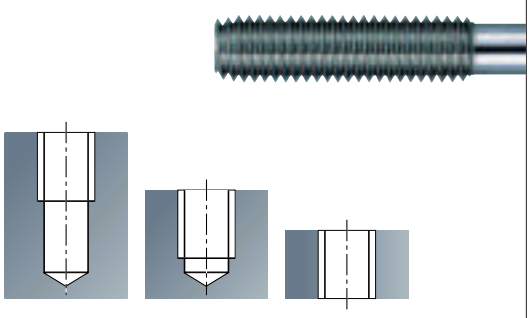
Tap Nomenclature



タップ Tap

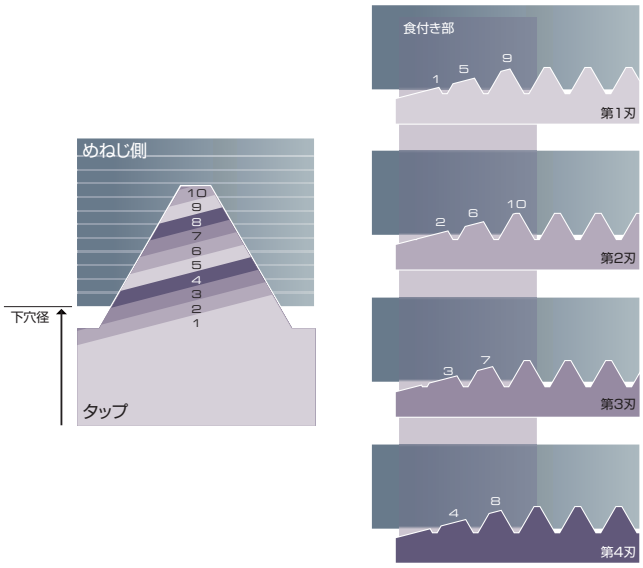
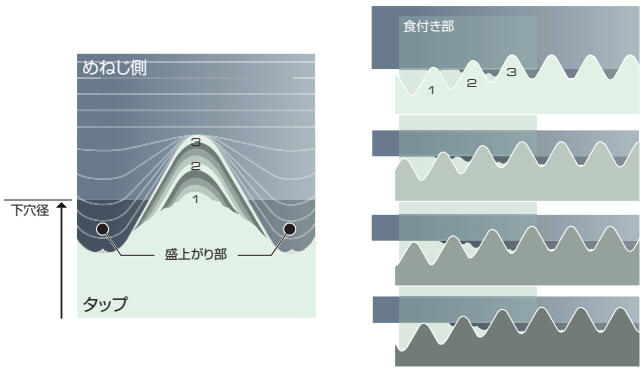
タップの種類と選定

Types and selection of taps

タップの種類 Types of taps		特長 Characteristics
切削タップ Cut thread tap	スパイラルタップ Spiral Tap 	■食付きやすく、切れ味がよい。 ■切りくずが加工面上方に排出され、溝内に残らない。 ■コイル状に連続的に排出される。 ■切りくずのからみつきによるトラブルに注意。 ■めねじ有効径が拡大し易い。 ■刃先強度が弱い。 ■ Good bite and a fine edge ■ Chips are ejected towards the work surface so are not left in groove ■ Coils of chips are ejected continuously ■ Be careful of coils of chips getting tangled and causing trouble ■ Easy to enlarge nominal diameter of female thread ■ Cutting edge strength is low
	スパイラルポイントタップ（ガンタップ） Spiral Point Tap 	■切りくずがタップ進行方向に押し出される。 ■切りくずのからみつきによるトラブルがない。 ■めねじ精度が安定している。 ■タップの折損強度が高い。 ■高速タップングに有効。 ■止まり穴に使用できない。 ■ Chips are pushed out in the direction of the taps advancement ■ Coils of chips do not get tangled and cause trouble ■ Accuracy of female threads is consistent ■ Taps have high breakage strength ■ Effective for high-speed tapping ■ Cannot be used for blind holes
	ストレートタップ（ハンドタップ） Straight Tap (Hand Tap) 	■刃先強度が高く、チッピングしにくい。 ■切りくずは分断されやすいが、排出性がわるい。 ■再研削が容易。 ■切りくずが溝内に止まり詰まりが起きやすい。 ■ Very strong cutting edge, hard to chip ■ Easily breaks up chips, but ejectability is low ■ Re-sharpening is easy ■ Chips tend to get stuck in grooves
盛上げタップ Thread forming tap	タフレット Taflet 	■切りくずが出ない。 ■めねじ精度が安定している。 ■タップの折損強度が高い。 ■高速タッピングが可能。 ■下穴の管理が難しい。 ■再研削ができない。 ■ Chips are not ejected ■ Accuracy of female threads is consistent ■ Taps have high breakage strength ■ High-speed tapping is possible ■ Difficult to manage thread holes ■ Regrinding is not possible

■ 高速シンクロタップ

タッピングでは回転と送りが完全に同期していないと、めねじの拡大やタップの折損のトラブルを起こすため、専用のタップホルダが必要であり、高速化が困難でした。完全同期化（シンクロ機構を装備）した機械の普及により、ミーリングチャックやドリルチャックで把持して高精度な高速タッピングが可能になってきました。その機能に対応したタップが高速シンクロタップで、ねじ部の大きなリリーフが特長です。当社の高速シンクロタップは、耐摩耗性を向上した工具材質、切れ味と切りくず排出性を重視した刃溝形状、ミリングシャンクの採用などにより、切削速度 50m/min（炭素鋼）以上のタッピングが可能です。

	用途 Applications	成形機構 Forming process
	■止まり穴 ■切りくずがコイル状に排出される被削材 ■ Blind holes ■ Work materials whose chips are ejected in coils	 4溝、食付き3山の例
	■通り穴 ■切りくずがコイル状に排出される被削材 ■ Through holes ■ Work materials whose chips are ejected in coils	
	■止まり穴・通り穴 ■切りくずが分断されやすい被削材や高硬度材 ■ Blind holes/through holes ■ Hard materials and materials whose chips break up easily	
	■止まり穴・通り穴 ■展延性のよい被削材 ■ Blind holes/through holes ■ Material that has good malleability	

■ 食付き部の長さについて

食付き部の長さ	特長
短い	■止まり穴、下穴長さに余裕がない場合に使用
長い	■めねじの仕上げ面が良好 ■切削抵抗が小さい ■工具寿命が長い

下穴
Drill Hole

■ G シリーズ、エクセルシリーズ、T シリーズのねじ下穴ドリル径
Recommended Drill Hole Size of Cutting Taps

並　目
Metric Coase screw thread　　単位（Unit）：mm

ねじの呼び Thread size	使用ドリル径 Drill Diameter 標準ドリル Standard Drill	使用ドリル径 Drill Diameter 高性能ドリル Coated Drill	2 級めねじ内径 JIS 2 Internal thread minor dia. 最小 Min.	2 級めねじ内径 JIS 2 Internal thread minor dia. 最大 Max.
M 2 × 0.4	1.6	1.65	1.567	1.679
M 2.3× 0.4	1.90	1.95	1.867	1.979
M 2.5× 0.45	2.05	2.10	2.013	2.138
M 2.6× 0.45	2.15	2.20	2.113	2.238
M 3 × 0.5	2.50	2.55	2.459	2.599
M 3.5× 0.6	2.90	2.95	2.850	3.010
M 4 × 0.7	3.30	3.40	3.242	3.422
M 5 × 0.8	4.20	4.30	4.134	4.334
M 6 × 1	5.00	5.10	4.917	5.153
M 7 × 1	6.00	6.10	5.917	6.153
M 8 × 1.25	6.80	6.90	6.647	6.912
M10 × 1.5	8.50	8.60	8.376	8.676
M12 × 1.75	10.20	10.30	10.106	10.441
M14 × 2	12.00	12.10	11.835	12.210
M16 × 2	14.00	14.10	13.835	14.210
M18 × 2.5	15.50	15.60	15.294	15.744
M20 × 2.5	17.50	17.60	17.294	17.744
M22 × 2.5	19.50	19.60	19.294	19.744
M24 × 3	21.00	21.10	20.752	21.252
M27 × 3	24.00	24.10	23.752	24.252
M30 × 3.5	26.50	26.60	26.211	26.771

細　目
Metric Fine screw thread　　単位（Unit）：mm

ねじの呼び Thread size	使用ドリル径 Drill Diameter 標準ドリル Standard Drill	使用ドリル径 Drill Diameter 高性能ドリル Coated Drill	2 級めねじ内径 JIS 2 Internal thread minor dia. 最小 Min.	2 級めねじ内径 JIS 2 Internal thread minor dia. 最大 Max.
M 6× 0.75	5.30	5.35	5.188	5.378
M 8× 1	7.00	7.10	6.917	7.153
M10× 1.25	8.80	8.90	8.647	8.912
M10× 1	9.00	9.10	8.917	9.153
M12× 1.5	10.50	10.60	10.376	10.676
M12× 1.25	10.80	10.90	10.647	10.912
M14× 1.5	12.50	12.60	12.376	12.676
M16× 1.5	14.50	14.60	14.376	14.676
M18× 1.5	16.50	16.60	16.376	16.676
M20× 1.5	18.50	18.60	18.376	18.676
M22× 1.5	20.50	20.60	20.376	20.676
M24× 1.5	22.50	22.60	22.376	22.676
M27× 1.5	25.50	25.60	25.376	25.676
M30× 1.5	28.50	28.60	28.376	28.676

■ タフレットシリーズのねじ下穴径
Recommended Drill Hole Size of TAFLET

並　目
Metric Coase screw thread　　単位（Unit）：mm

呼び Thread size	ピッチ Pitch	等級 Class	ねじ下穴径 Hole Size（ひっかかり率 70%～ 100%）（Thread Overlap Ratio 70%～ 100%）
M 1.4	0.3	4	1.28 ～ 1.23
M 1.7	0.35	4	1.56 ～ 1.50
M 2	0.4	4	1.84 ～ 1.77
M 2.3	0.4	4	2.14 ～ 2.07
M 2.5	0.45	4	2.32 ～ 2.24
M 2.6	0.45	4	2.42 ～ 2.34
M 3	0.5	5	2.80 ～ 2.72
M 3.5	0.6	5	3.26 ～ 3.16
M 4	0.7	6	3.72 ～ 3.60
M 5	0.8	6	4.68 ～ 4.55
M 6	1	7	5.60 ～ 5.43
M 8	1.25	7	7.50 ～ 7.29
M10	1.5	7	9.40 ～ 9.15

細　目
Metric Fine screw thread　　単位（Unit）：mm

呼び Thread size	ピッチ Pitch	等級 Class	ねじ下穴径 Hole Size（ひっかかり率 70%～ 100%）（Thread Overlap Ratio 70%～ 100%）
M 4	0.5	6	3.80 ～ 3.72
M 5	0.5	6	4.80 ～ 4.72
M 6	0.75	7	5.70 ～ 5.57
M 6	0.5	7	5.80 ～ 5.72
M 8	1	7	7.60 ～ 7.43
M10	1.25	7	9.50 ～ 9.29
M10	1	7	9.60 ～ 9.43

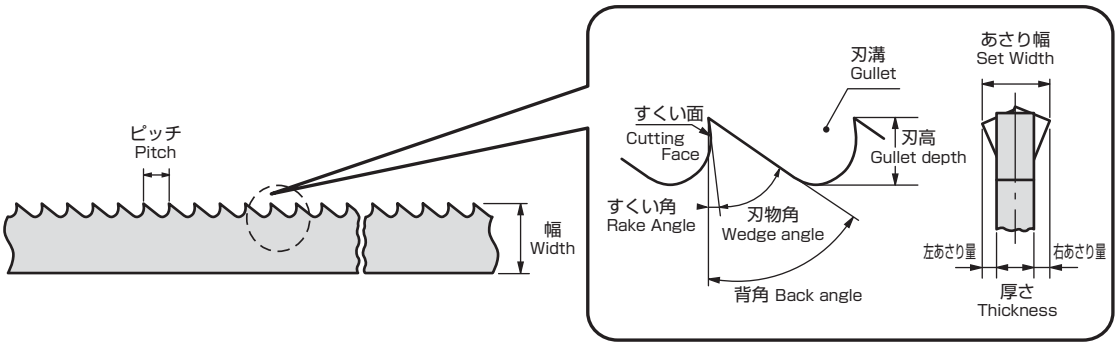
トラブルシューティング
Tap Trouble-Shooting

項目	トラブル	要因	対策
加工精度	めねじが拡大する	切れすぎ	ねじりリーフを小さくする、またはマージンを付ける 食付部の逃げ角を適正にする すくい角を小さくする
		送りむら	適切なタップホルダーを適正に使用する 機械送りする
		溶着	食付き山数を増す 表面処理を施す 切削速度を下げる 非溶着性の高い油剤を使用する
		切削のアンバランス	各刃の分割精度を上げる 適切なタップホルダーを適正に使用する 下穴の入口に面取りを施す
	めねじが縮小する	切れ味の低下	ねじりリーフを付ける、またはリリーフを大きくする 食付部の逃げ角を適正にする 再研削周期を早くする
	めねじの表面粗さ・むしれ	溶着	すくい角を大きくする ねじりリーフを付ける、またはリリーフを大きくする 表面処理を施す 切削速度を下げる 切削油剤の種類、給油方法、交換時期を見直す
		切りくずつまり	ガンタップ、スパイラルタップの選定 下穴径を大きくする
		使用条件	フローティングホルダーを使用する 下穴との心ずれ、傾きをなくす
	びびり	切れすぎ	ねじりリーフを小さくする、またはマージンを付ける すくい角を小さくする
		使用条件	軸心の振れを小さくする 切削速度を下げる
タップの損傷	異常摩耗	タップ選定	耐摩耗性の高い材種、コーティング付きのタップを使用
		切削油剤	適正油剤の選定
		使用条件	切削速度を下げる
		下穴	下穴径を大きくする 下穴の加工硬化を防ぐ
	切損する	切りくず詰まり	ガンタップ、スパイラルタップ、タフレットを使用する 止まり穴の下穴深さをできるだけ深くする
		切削トルク過大	下穴の傾きを直す　芯を一致させる ねじりリーフを付ける、またはリリーフを大きくする 再研削周期を短くする 食付き長さの長いものを使用する
		使用条件	送りむらをなくす 切削速度を下げる トルク調整機構付きのホルダー 下穴加工の切りくずを完全に除去する
	欠けが発生する	タップ選定	刃厚を過小にしない（再研削） 食付き部の逃げ角を適正にする 工具材質を変える　硬さを低くする
		切りくず詰まり	ガンタップ、スパイラルタップ、タフレットを使用する 止まり穴の下穴深さをできるだけ深くする
		切削トルク過大	下穴の傾きを直す　芯を一致させる ねじりリーフを付ける、またはリリーフを大きくする 再研削周期を短くする 食付き長さの長いものを使用する 非溶着性の高い切削油剤を使用

切断工具 Cutting Tools

メタルバンドソー
Metal Band Saw Blades

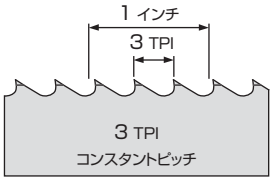
■ 各部の名称
Nomenclature



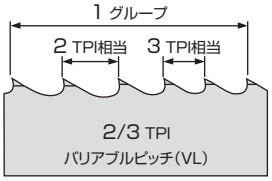
■ ピッチ
Tooth pitch

鋸刃で表されるピッチは、1 インチ当たりの刃数（TPI）を示しています。
Tooth pitch is defined as the number of teeth per inch(TPI).

●コンスタントピッチ
Constant pitch
ピッチが一定の刃形です。
Constant pitch has uniform tooth spacing.



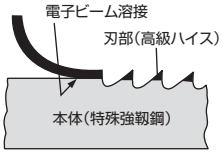
●バリアブルピッチ（ＶＬ）
Variable pitch(VL)
それぞれ異なるピッチの刃形が繰り返しています。
高速重切削や切削長の変化が大きい形鋼の切削でも、
振動による騒音が小さく切りくずつまりを解消します。
Variable pitch has different tooth spacing within one tooth interval. This pitch is marked by two dimensions, example 4/6(TPI).

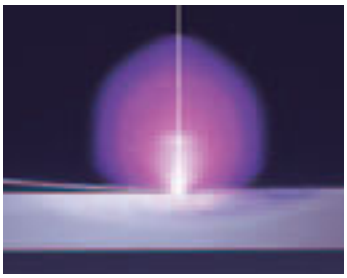


■ 刃部材質とバイメタル構造
Tooth material & Bi-Metal Construction

刃部は高級粉末ハイス、高級ハイスを使用し、本体は強靱なばね鋼を使用。刃部と本体は電子ビーム溶接で強力接合しています。

Tooth material is made from Powder HSS or Super HSS and body material is made from spring steels. Tooth and body are welded strongly by electronic beam welding.

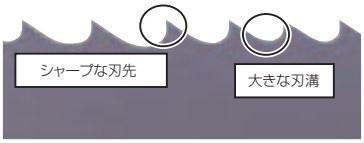




刃部材質 Tooth material	化学成分 Chemical contents(%)					刃部の硬さ注) Tooth hardness
	C	W	Mo	V	Co	
HSS Co	1.10	1.5	9.5	1.0	8.0	920HV
PM	1.10	1.5	9.5	1.0	8.0	950HV
FAX	1.30	10.0	3.5	3.0	10.0	980HV

注）刃先先端から下がった位置における、平均的な硬さを示しています。

刃形選定ガイド
Selection Tooth Form

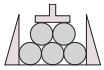
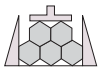
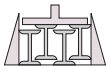
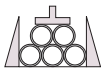
	品名 Product name	タイプ Type	刃形 Tooth form	特長と用途 Features
全般 Generally	トルネードスワード G トルネード FAX トルネードスワード トルネード PM	–		・鋼材から異形材まで幅広い形状に適用 Suitable from steels to structual 注）トルネードスワード G、トルネード FAX は異形材には対応していません。 note)TORNADO G, TORNADO FAX does not support structure materials.
鋼材専用 Steels	トルネードスワード CNC トルネード PM CNC トルネードスワード -H トルネード PM-H	H		・高速切断用 For high-speed cutting ・シャープな刃先で良好な切れ味 Good sharpness ・大きなガレット A big gullet
	トルネードスワード -MD トルネード PM-MD	MD		・きれいな仕上げ面 Good roughness ・HL 刃形（高低刃形） High & Low tooth form ・大小分散あさり Compound dispersion tooth set
鉄骨専用 Structurals,Tubing	トルネード PM-K	K		・鉄骨切断に最適ピッチ刃形で低振動・低騒音 Cut off structure in the low noise and low vibration

切断工具 Cutting Tools

工作物のクランプ方法

Clamp Method According to Work Shape

工作物の形状や束数により適切なクランプをしないと切削中に動き、刃欠けや折損などのトラブルの原因となります。
It moves during cutting, and causes a trouble such as chipping and breakage if a proper clamp isn't done according to the work shape and the number of bundles.

形　状	束ね本数によるクランプ方法				
	1本	2本	3本	4本	5本
丸棒					
六角棒					
H 形鋼					
パイプ					
角パイプ					
みぞ形鋼					
山形鋼					
C 形鋼					
レール					

トラブルシューティング

Metal Band Saw Blade Trouble-Shooting

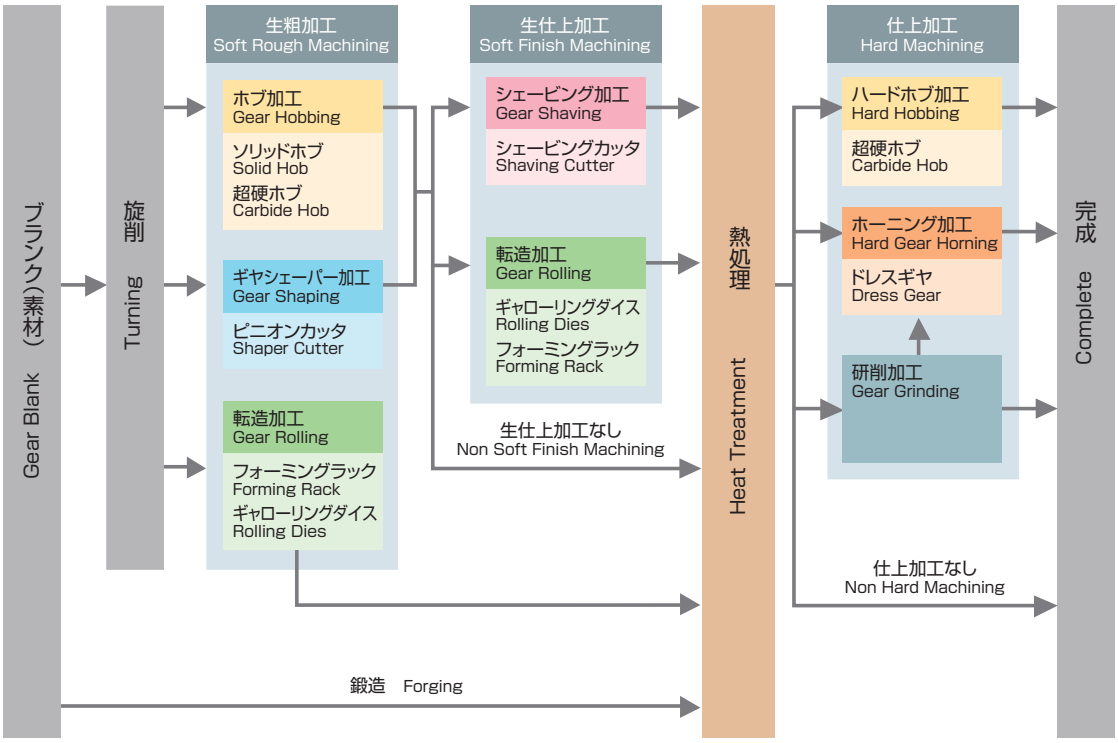
項　目	トラブル	要　因	対　策
加工精度	斜断する	● 鋸刃テンションの過小 ● サイドローラの摩耗過大 ● ガイドアームの間隔過大 ● 切削送り過大 ● 鋸刃の異常摩耗 ● 鋸刃の側面当り不規則 ● 被削物クランプのゆるみ	● 鋸刃テンションを正常に調整（18～20kgf/mm²） ● サイドローラの交換 ● サイドローラの偏摩耗チェック ● 可動側ガイドアームを出来る限り被削物側によせる ● 送り目盛りを調整し、適正送りに設定 ● 適正切削速度に調整または、高級刃材のバンドソーに切換 ● サイドローラ、インサートチップを確認し、偏摩耗過大は交換 ● 被削物が動かないようにしっかり固定する ● 束ね切削の場合要注意
	切断面が粗い	● 鋸刃ピッチの過大 ● 切削送り過大 ● 鋸刃の異常摩耗 ● 鋸盤の振動が大きい	● 適正ピッチの鋸刃に交換または送りを小さくする ● 送り目盛りを調整し、適正送りとする ● 切削条件、被削材を確認し、高級刃材のバンドソーに変更 ● ガイドアーム、プーリドラムなど各部のゆるみ、偏摩耗を確認し、調整修理要
メタルバンドソーの損傷	折損する	● 切削送り過大 ● 鋸刃テンションの過大 ● インサートチップのゆるみ ● 被削物クランプのゆるみ ● バックローラの摩耗過大 ● 鋸刃の刃底に亀裂発生 ● 鋸刃の背部に亀裂発生 ● 鋸刃もあさりがこすられている ● 鋸刃に圧痕などの傷が多い ● インサートチップの摩耗過大	● 送り目盛を調整し、適正送りに設定する ● 冬季の場合油圧送りの変化に要注意 ● 鋸刃テンションを正常に調整（18～20kgf/mm²） ● 両アームのインサートチップを点検し、ゆるみ、かたむきを調整する ● 被削物の位置を調整して、動かないようにしっかり固定する ● バックローラを交換する（0.3mm 以上） ● 可動側ガイドアームを出来る限り被削物側によせる ● バックローラの摩耗過大のため、交換 ● インサートチップがゆるみ傾いているので正常な位置にしっかり固定 ● ワイヤーブラシの摩耗、適正位置を確認し、プーリドラム中の切くずを除去 ● インサートチップの交換 ＊取付の状態で鋸刃の垂直度チェック
	刃欠けが発生する	● 切削送り過大 ● ワイヤーブラシの機能不適 ● 切削油が少ない ● 鋸刃ピッチの過小 ● 角材の切り始め、コーナ部に刃先が当る ● 角材、コラムの切り終りに切削長が急増する ● 鋸刃の上下ぶれが大きい	● 送り目盛りを調整し、適正送りとする ● 摩耗過大は交換、位置不適は調整 ● 切削油を増量し、ノズルを適正位置に調整 ● 鋸刃ピッチを変更または送りを小さくする ＊大径ソリッド材は要注意 ● 鋸刃のピッチを小に変更、角材を傾けて再クランプまたは送りを小にする ＊垂直支柱式マシンは要注意 ● 鋸刃のピッチを大に変更、または送りを小にする ＊ヒンジ方式のマシンは要注意 ● プーリドラムの偏摩耗、ガイドアームのゆるみ、鋸刃芯出しを確認、調整が必要である
その他	振動、騒音が大きい	● 切削速度過大 ● 鋸刃の摩耗過大 ● 鋸刃ピッチの過大	● 適正速度に調整 ● 高級刃材バンドソーに変更 ● 鋸刃ピッチ小または VL 刃形に変更

最新の歯車加工法と加工工具

Latest Gear Processing and Cutting Tools

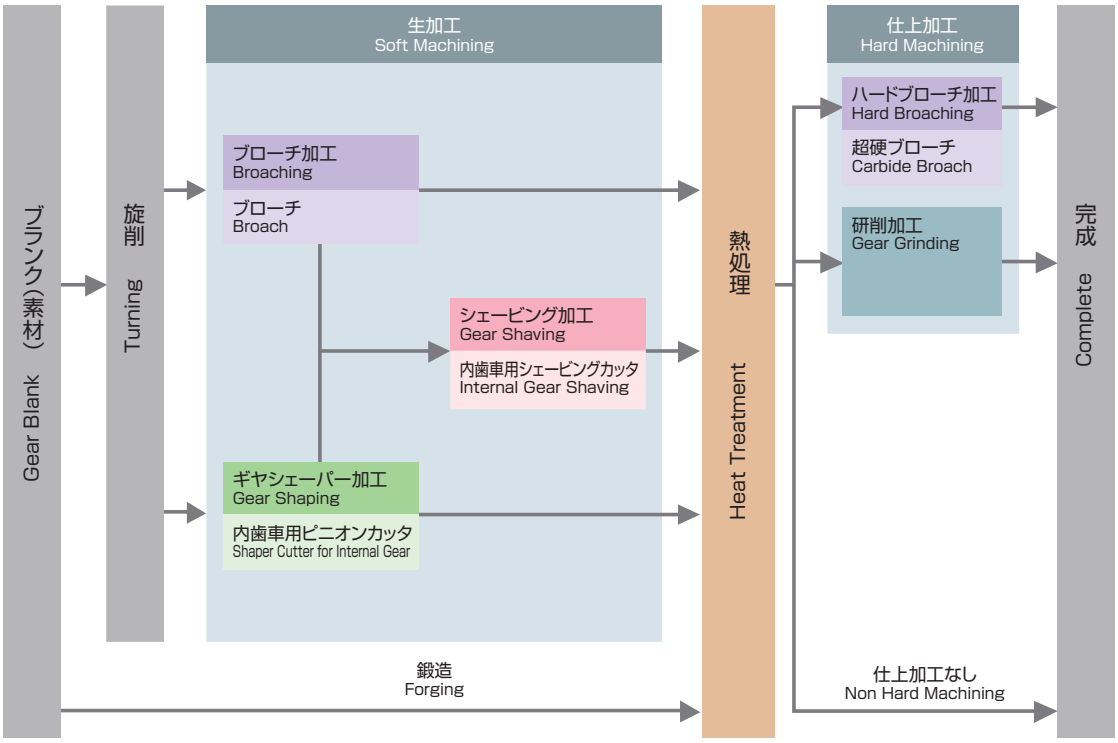
■ 外歯車加工

External Gear Machining



■ 内歯車加工

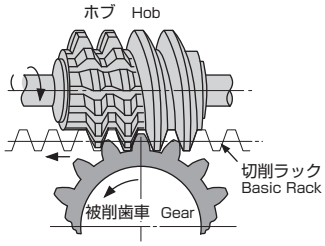
Internal Gear Machining

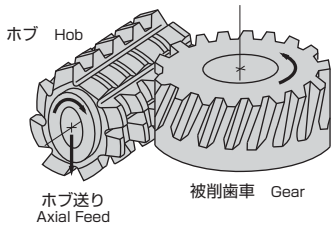


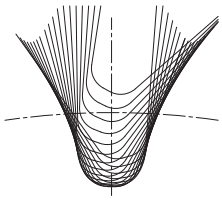
ホブ
Hob

ホブはラックカッタをねじ状に取り付けた歯切り工具です。
ホブの回転によってねじ面状にある切れ刃によって創成されるラック（切削ラック）が投影されます。
図（ホブの切削機構）の切削ラックにかみ合うように被削歯車を回転させ、歯すじ方向にホブを送ることにより、歯車を創成していきます。
Hob is the cutting tool which has the rack cutting teeth on its body as the shape of a screw.
The basic rack (rack cutting teeth) projects the rotating hob which has teeth in a screw pattern to generate the gear.
Work piece is rotated so that it may gear with this basic rack, and feeding a hob in the lead direction generates the gear.

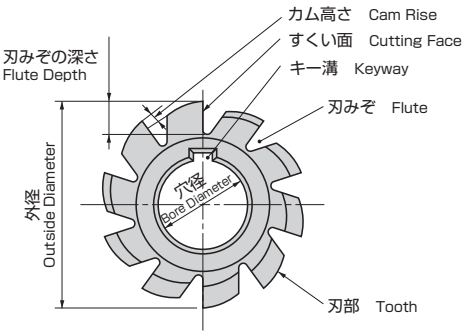
■ ホブの歯切機構
Hob Cutting Action

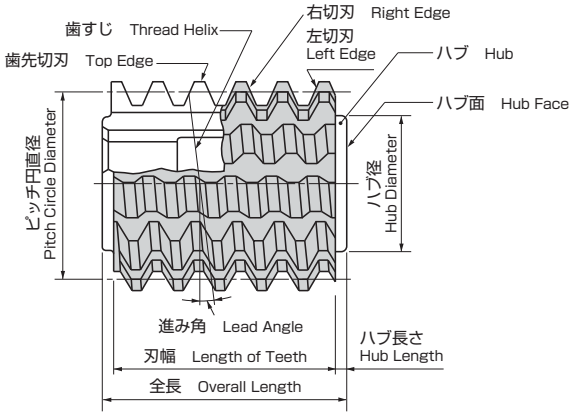




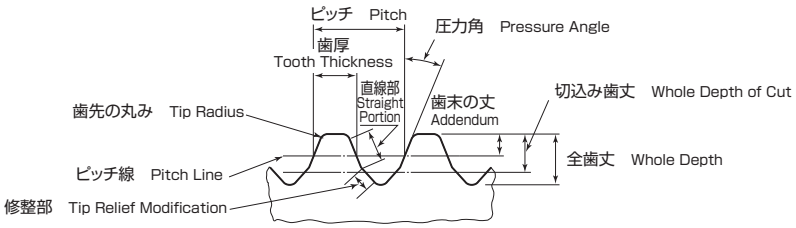


■ 各部の名称
Hob Nomenclature





ホブ歯形　Normal Section of Hob Tooth Profile



精密工具 Precision Tool

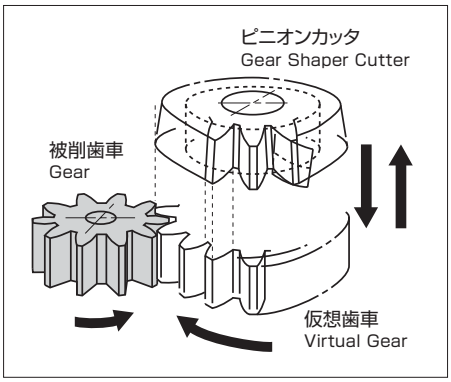
ピニオンカッタ
Gear Shaper Cutter

■ ピニオンカッタは歯車の歯面に切れ刃をもつ歯切り工具です。
Gear shaper cutter is the gear cutting tool for generating the gear teeth.

■ カッタと被削物は歯車形削盤に取付られ、一定の関係を保つ回転と歯すじ方向の往復運動をおこなって歯車の歯形を創成するものです。
The both gear and cutter are mounted on the gear shaper machine. Then a symmetrical motion of rotation and reciprocating generates the gear teeth.

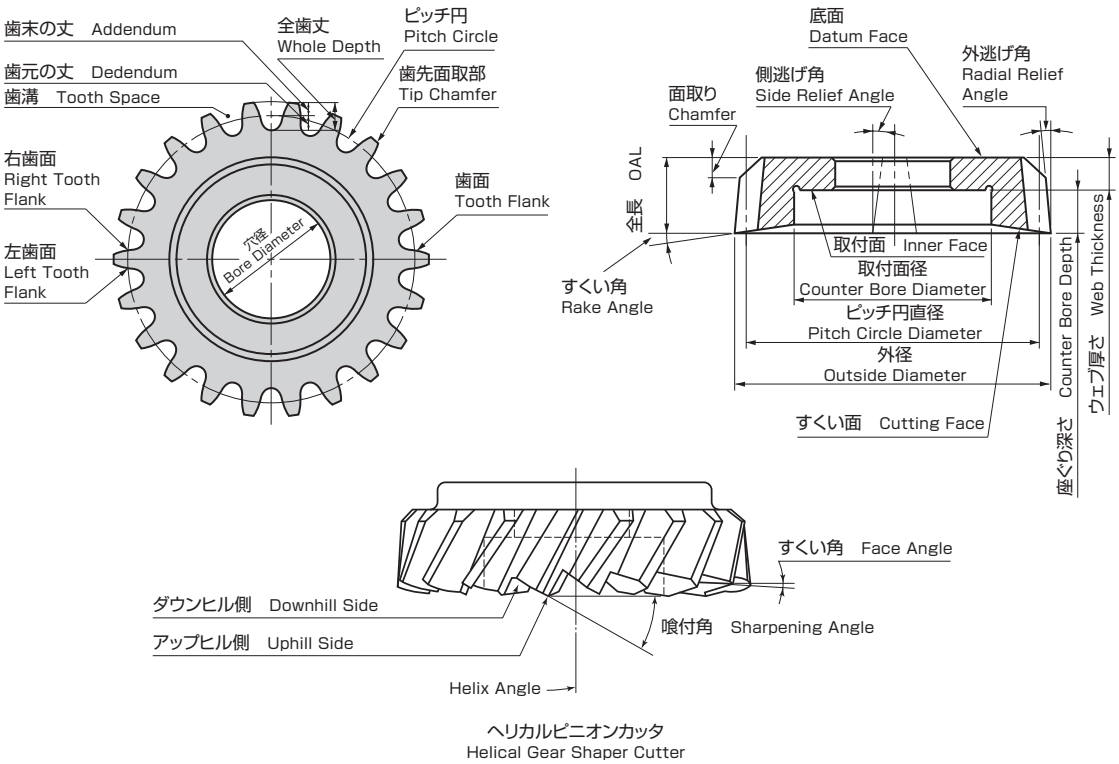
■ 用途

1. ホブ加工ができない内歯車や段付歯車の歯切り加工。
1. Generating internal gears and shoulder gears
2. 欠歯や結合歯、不等歯厚の歯切り加工。
2. Generating omitted teeth, combined one or variable tooth thickness.



ピニオンカッタ
Gear Shaper Cutters

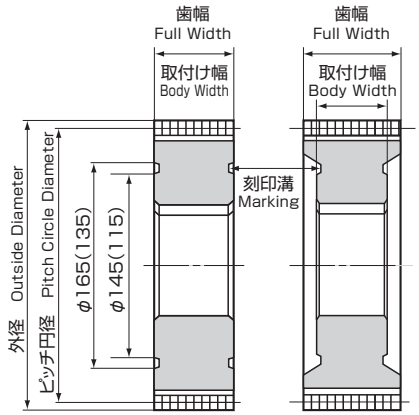
■ 各部の名称
Gear Shaper Cutters Nomenclature

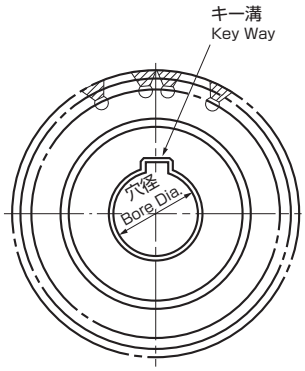


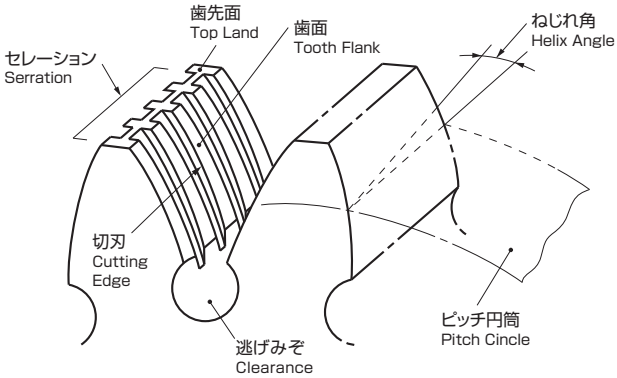
ヘリカルピニオンカッタ
Helical Gear Shaper Cutter

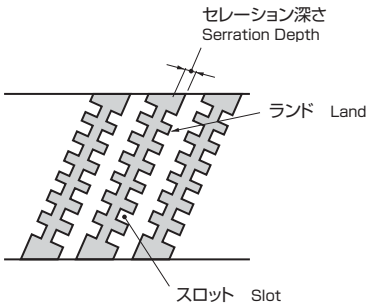
シェービングカッタ
Shaving Cutters

■ 各部の名称
Shaving Cutter Nomenclature

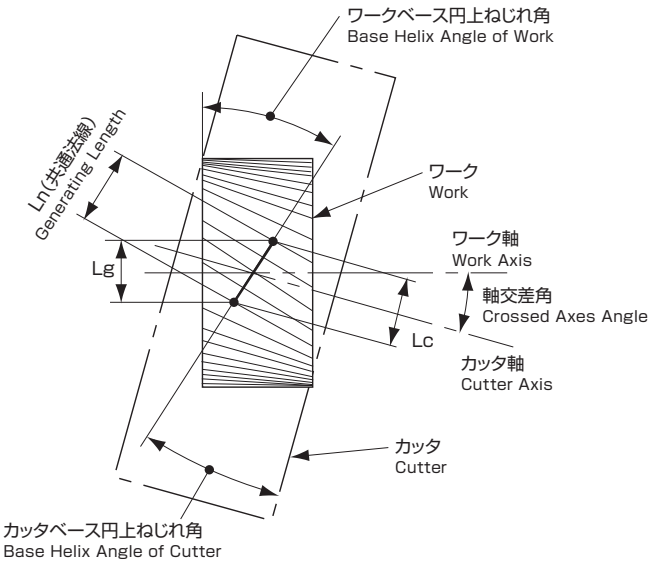


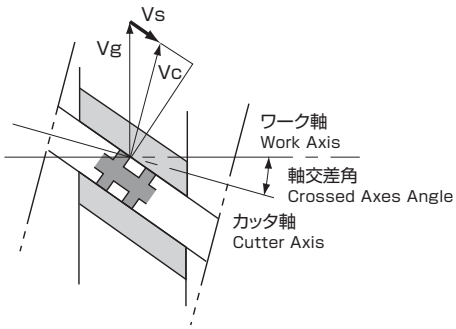






■ 加工原理
Processing Principles

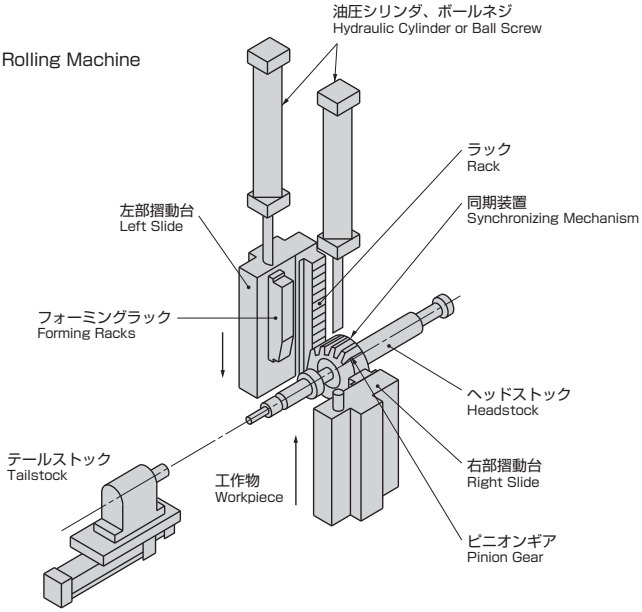




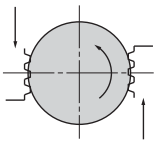
フォーミングラック
Forming Rack

■ 加工原理
Rolling Principles

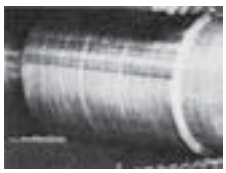
立形転造盤の構造　Vertical Rolling Machine

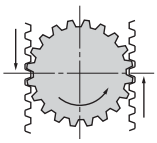


転造加工の過程　Rolling Process

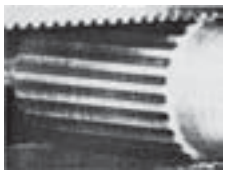


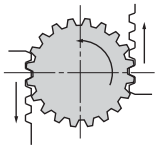
(1)



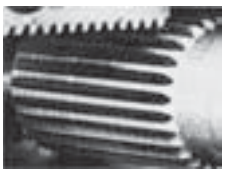


(2)

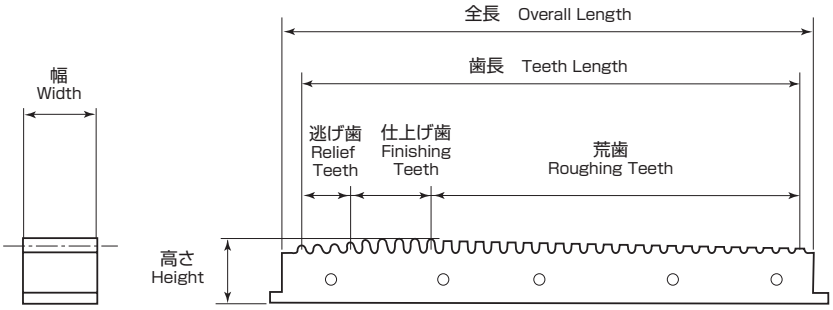


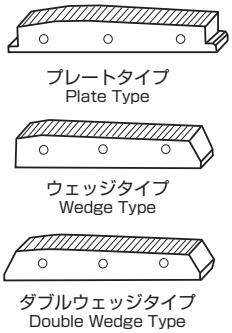


(3)



■ 種類と主要寸法
Type of Racks and Basic Dimensions





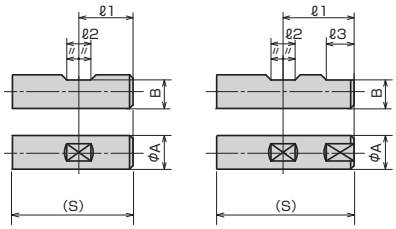
適用転造盤 Applicable Machine	プレートタイプ Plate Type	ウェッジタイプ Wedge Type	ダブルウェッジタイプ Double Wedge Type	ATC タイプ ATC Type
	立形または横型転造盤 Vertical or Horizontal Rolling Machine	立形転造盤 Vertical Rolling Machine	横型転造盤 Horizontal Rolling Machine	ATC 付き転造盤 Vertical Rolling Machine with ATC

フラット付きシャンク形状とドリル給油方式

Dimension of flatted cylindrical shank / Type of oil hole drills

■ フラット付きミリングシャンクⅠ

Flatted cyrindrical shank Ⅰ

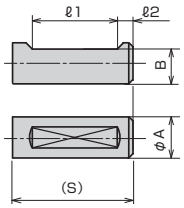


JIS B4005　フライス用ストレートシャンク部一形状・寸法　より抜粋

シャンク径 A	(シャンク長さ) (S)	フラット			
		ℓ 1	ℓ 2	ℓ 3	B
6	36	18	4.2	–	4.8
8	36	18	5.5		6.6
10	40	20	7		8.4
12	45	22.5	8		10.4
16	48	24	10		14.2
20	50	25	11		18.2
25	56	32	12	17	23
32	60	36	14	19	30
40	70	40	14	19	38
42	70	40	14	19	40
50	80	45	18	23	47.8
63	90	50	18	23	60.8

■ フラット付きミリングシャンクⅡ

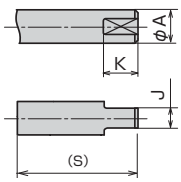
Flatted cyrindrical shank Ⅱ



シャンク径 A	(シャンク長さ) (S)	フラット		
		ℓ 1	ℓ 2	B
25	56	43	7	23.5
32	60	48	7	30
40	70	48	12	38

■ タング付きストレートシャンク

Cyrindrical shank with tong drive



タイプ 1

シャンク径 A		タング	
以上	未満	J	K
3	4.8	2.4	7
4.8	6.4	3.1	8
6.4	8.0	4.1	9
8.0	9.6	5.2	10
9.6	12.0	6.2	11
12.0	(以下) 13.0	7.7	13

タイプ 2

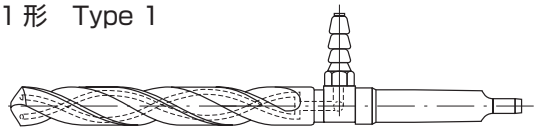
シャンク径 A	(シャンク長さ) (S)	タング	
		J	K
3	29	2.4	6
6	35	3.1	7
8	35	5.2	8
10	43	6.2	10
12	43	6.2	10
16	48	8	10
20	60	10	10

■ 油穴付きドリルの給油方式

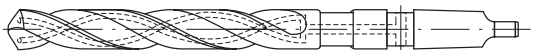
Type of oil hole drills

テーパシャンクドリル　Morse taper shank drills

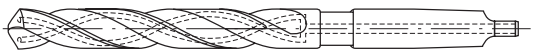
1 形　Type 1



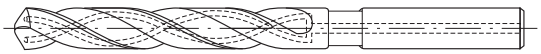
2 形　Type 2



3 形　Type 3



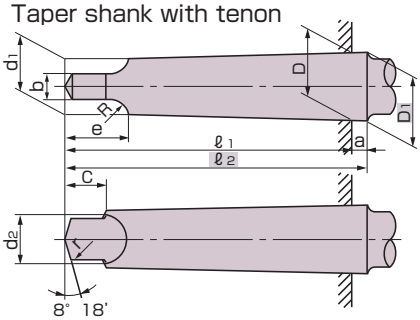
ストレートシャンクドリル　Parallel shank drills



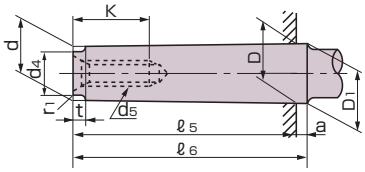
その他 Others

モールステーパシャンク
Morse taper shank

タング付きシャンク
Taper shank with tenon



ねじ付きシャンク
Taper shank with tapped hole



（この表はTAS0103-1980を引用したものである。
JISにはB4003があるが許容値は規定していない。）

■ タング付きシャンク
Taper shank with tenon

モールステーパ番号 Morse taper	テーパ(1) Taper		テーパ角度 Angle on side	タング付きシャンク Taper shank with tenon															
				D(2)	a	D_1(3)	d_1(3)	d_2		ℓ_1		ℓ_2		b		C(4)	e		R	r
								基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance	基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance	基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance	基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance		基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance	最大 Max.	
0	1/19.212	0.05205	1° 29'27"	9.045	3	9.201	6.104	6	0 −0.3	56.5	0 −1.2	59.5	0 −1.9	3.9	0 −0.180	6.5	10.5	0 −1.1	4	1
1	1/20.047	0.04988	1° 25'43"	12.065	3.5	12.240	8.972	8.7	0 −0.3	62.0	0 −1.2	65.5	0 −1.9	5.2	0 −0.180	8.5	13.5	0 −1.1	5	1.2
2	1/20.020	0.04995	1° 25'50"	17.780	5	18.030	14.034	13.5	0 −0.43	75.0	0 −1.2	80	0 −1.9	6.3	0 −0.220	10	16	0 −1.1	6	1.6
3	1/19.922	0.05020	1° 26'16"	23.825	5	24.076	19.107	18.5	0 −0.52	94.0	0 −1.4	99	0 −2.2	7.9	0 −0.220	13	20	0 −1.3	7	2
4	1/19.254	0.05194	1° 29'15"	31.267	6.5	31.605	25.164	24.5	0 −0.52	117.5	0 −1.4	124	0 −2.5	11.9	0 −0.270	16	24	0 −1.3	8	2.5
5	1/19.002	0.05263	1° 30'26"	44.399	6.5	44.741	36.531	35.7	0 −0.62	149.5	0 −1.6	156	0 −2.5	15.9	0 −0.270	19	29	0 −1.3	10	3
6	1/19.180	0.05214	1° 29'36"	63.348	8	63.765	52.399	51.0	0 −0.74	210.0	0 −1.85	218	0 −2.9	19	0 −0.330	27	40	0 −1.6	13	4

■ ねじ付きシャンク
Taper shank with tapped hole

モールステーパ番号 Morse taper	テーパ(1) Taper		テーパ角度 Angle on side	ねじ付きシャンク Taper shank with tapped hole														
				D(2)	a	D_1(3)	d(3)	d_4		ℓ_5		ℓ_6		t		r_1	d_5	K
								基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance	基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance	基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance	基準寸法 Basic size	許容差 Tolerance			最小 Min.
0	1/19.212	0.05205	1° 29'27"	9.045	3	9.201	6.442	6	0 −0.3	50	0 −1.0	53	0 −1.9	4	0 −0.75	0.2	–	–
1	1/20.047	0.04988	1° 25'43"	12.065	3.5	12.240	9.396	9	0 −0.36	53.5	0 −1.2	57	0 −1.9	5	0 −0.75	0.2	M6	16
2	1/20.020	0.04995	1° 25'50"	17.780	5	18.030	14.583	14	0 −0.43	64	0 −1.2	69	0 −1.9	5	0 −0.75	0.2	M10	24
3	1/19.922	0.05020	1° 26'16"	23.825	5	24.076	19.759	19	0 −0.52	81	0 −1.4	86	0 −2.2	7	0 −0.90	0.6	M12	28
4	1/19.254	0.05194	1° 29'15"	31.267	6.5	31.605	25.943	25	0 −0.52	102.5	0 −1.4	109	0 −2.2	9	0 −0.90	1	M16	32
5	1/19.002	0.05263	1° 30'26"	44.399	6.5	44.741	37.584	35.7	0 −0.62	129.5	0 −1.6	136	0 −2.5	9	0 −0.90	2.5	M20	40
6	1/19.180	0.05214	1° 29'36"	63.348	8	63.765	53.859	51	0 −0.74	182	0 −1.85	190	0 −2.9	12	0 −0.10	4	M24	50

注 (1) テーパは、分数値を基準とする。
(2) D は、基本となる寸法である。
(3) D_1、d および d_1 は、D、テーパ、a、ℓ_1、および ℓ_5 から計算し、それを少数以下３けたに丸めてある。
(4) c の最大は、e をこえてはならない。

備考 (1) テーパは、JIS B 3301 のリングゲージで検査し、当たりは 75% 以上とする。
(2) ねじは、JIS B 0205 により、その精度は JIS B 0209 の３級による。
(3) d_2 および d_4、ℓ_1 および ℓ_5、ℓ_2、ℓ_6 および t ならびに e および b は、それぞれ JIS B 0401 −２の h14、j15、j16 および h13 による。

IT 基本公差とはめあい

Bases of tolerances, deviations and fits

■ IT 基本公差の数値（JIS B 0401-1：1998 の抜粋）

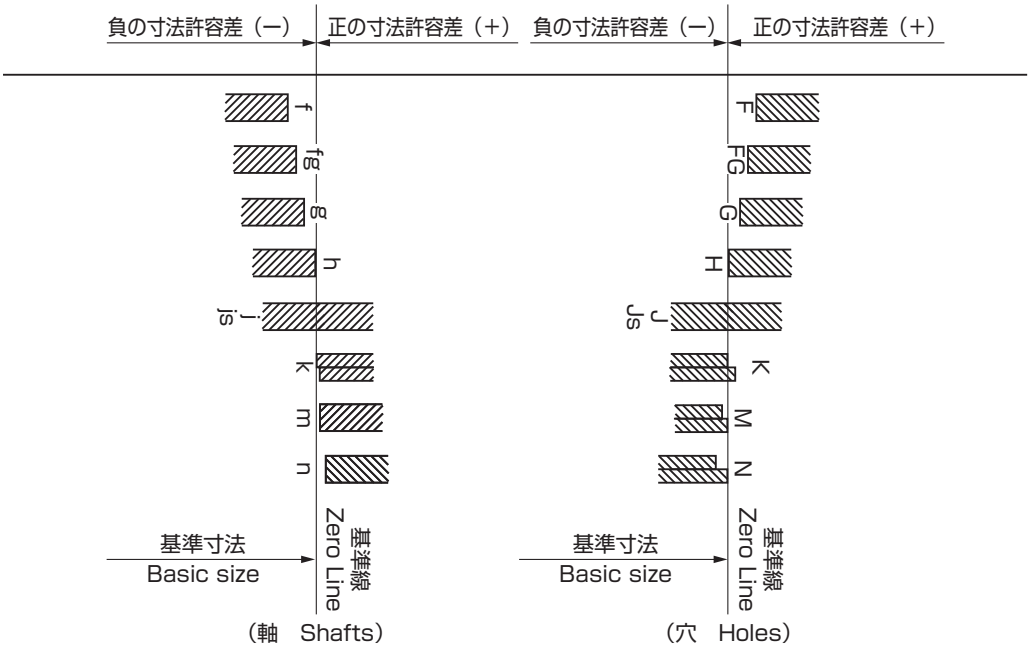
Numerical values of standard tolerance IT (JIS B 0401-1：1998 Extract)

単位（Unit）：μm

寸法区分 Base size(mm) を超え Above	以下 Up to and including	等級 Grades IT 1 / 1級	IT 2 / 2級	IT 3 / 3級	IT 4 / 4級	IT 5 / 5級	IT 6 / 6級	IT 7 / 7級	IT 8 / 8級	IT 9 / 9級	IT 10 / 10級	IT 11 / 11級	IT 12 / 12級	IT 13 / 13級	IT 14 / 14級
–	3	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250
3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300
6	10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360
10	18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430
18	30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520
30	50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740
80	120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870
120	180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
180	250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150
250	315	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300
315	400	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400
400	500	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550

■ はめあいの等級と記号（JIS B 0401-1：1998 の抜粋）

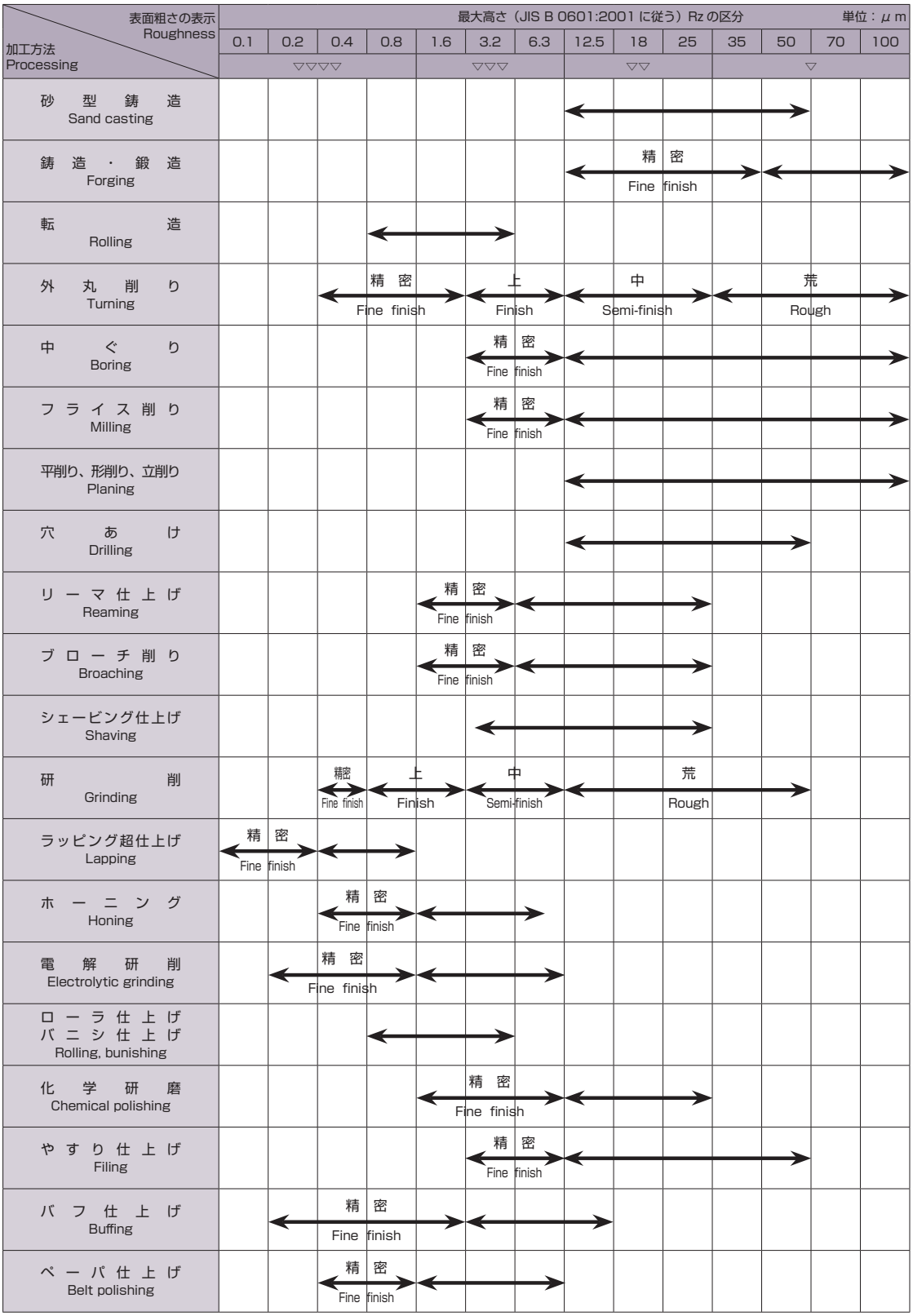
Tolerance grade (JIS B 0401-1：1998 Extract)



その他 Others

各種加工法による表面粗さの範囲（参考）

Roughness range by processing



硬さ換算表
Hardness exchange table

ロックウェル硬さ Cスケール HRC Rockwell Hardness C scale (150Kg)	ビッカース硬さ HV Vickers Hardness	ブリネル硬さ HB Brinell Hardness		ロックウェル硬さ Rockwell Hardness		ショアー硬さ Shore Hardness	引張強さ(近似値) MPa N/mm²
		標準ボール Standard ball (10mm)	タングステンカーバイド球 Tungsten carbide ball (10mm)	Aスケール A scale (60kg)	Bスケール B scale (100kg)		
68	940	–	–	85.6	–	97	–
67	900	–	–	85.0	–	95	–
66	865	–	–	84.5	–	92	–
65	832	–	(739)	83.9	–	91	–
64	800	–	(722)	83.4	–	88	–
63	772	–	(705)	82.8	–	87	–
62	746	–	(688)	82.3	–	85	–
61	720	–	(670)	81.8	–	83	–
60	697	–	(654)	81.2	–	81	–
59	674	–	(634)	80.7	–	80	–
58	653	–	615	80.1	–	78	–
57	633	–	595	79.6	–	76	–
56	613	–	577	79.0	–	75	–
55	595	–	560	78.5	–	74	2075
54	577	–	543	78.0	–	72	2015
53	560	–	525	77.4	–	71	1950
52	544	(500)	512	76.8	–	69	1880
51	528	(487)	496	76.3	–	68	1820
50	513	(475)	481	75.9	–	67	1760
49	498	(464)	469	75.2	–	66	1695
48	484	451	455	74.7	–	64	1635
47	471	442	443	74.1	–	63	1580
46	458	432	432	73.6	–	62	1530
45	446	421	421	73.1	–	60	1480
44	434	409	409	72.5	–	58	1435
43	423	400	400	72.0	–	57	1385
42	412	390	390	71.5	–	56	1340
41	402	381	381	70.9	–	55	1295
40	392	371	371	70.4	–	54	1250
39	382	362	362	69.9	–	52	1215
38	372	353	353	69.4	–	51	1180
37	363	344	344	68.9	–	50	1160
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49	1115
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48	1080
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47	1055
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46	1025
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44	1000
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43	980
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42	950
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41	930
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41	910
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40	880
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38	860
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38	840
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37	825
23	254	243	243	62.0	100.0	36	805
22	248	237	237	61.5	99.0	35	785
21	243	231	231	61.0	98.5	35	770
20	238	226	226	60.5	97.8	34	760
(18)	230	219	219	–	96.7	33	730
(16)	222	212	212	–	95.5	32	705
(14)	213	203	203	–	93.9	31	675
(12)	204	194	194	–	92.3	29	650
(10)	196	187	187	–	90.7	28	620
(8)	186	179	179	–	89.5	27	600
(6)	180	171	171	–	87.1	26	580
(4)	173	165	165	–	85.5	25	550
(2)	166	158	158	–	83.5	24	530
(0)	160	152	152	–	81.7	24	515

その他 Others

被削材としてみた各種金属材料の特性

Characteristics of various metals

金属材料の特性

Characteristics of metals

分類	記号	名称	引張強さ N/mm2	硬度	調質	化学成分　概要	特長・用途
鋼	SS400	一般構造用圧延鋼	～510			Fe	鋼板、平鋼
鋼		高張力鋼	～800			Fe,C:0.08%,Mn:1.5%,Ni:1.8%,Cr:0.28%,Mo:0.4%	車体、フレーム　1400N/mm² のウルトラハイテンもある
鋼	S25C	機械構造用炭素鋼		156HB		Fe,C:0.25%	低炭素鋼。ボルト、ナット、ピン
鋼	S45C	機械構造用炭素鋼	700～	230HB		Fe,C:0.45%	高炭素鋼。シャフト、機械部品
鋼	SK4	炭素工具鋼	770～	61HRC～	焼入れ	Fe,C:1.0%	軸、ピン、やすり、ダイス
鋼	SKH51	高速度工具鋼		63HRC～	焼入れ	Fe,C:0.8%,Mo:5%,W:6.3%,V:2%,Cr:4%	ドリル、タップなど切削工具
鋼	SKD11	合金工具鋼		58HRC～	焼入れ	Fe,C:1.5%,Cr:12%,Mo:1%	冷間金型、ゲージ、フォーミングラック
鋼	SKD61	合金工具鋼		50HRC～	焼入れ	Fe,C:0.7%,Si:1%,Cr:5%,Mo:1.2%,V:1%	熱間金型
鋼	SNC631	ニッケルクロム鋼	830～	～300HB	焼入れ	Fe,C:0.3%,Ni:3%,Cr:1%	クランクシャフト
鋼	SNCM439	ニッケルクロムモリブデン鋼	980～	～350HB	焼入れ	Fe,C:0.4%,Ni:2%,Cr:1%,Mo:0.3%	歯車軸類
鋼	SCr420	クロム鋼	830～	～320HB	焼入れ	Fe,C:0.2%,Cr:1%	肌焼鋼。歯車類、スプライン軸
鋼	SCM420	クロムモリブデン鋼	850～	～350HB	焼入れ	Fe,C:0.2%,Cr:1%,Mo:0.3%	自動車部品、六角穴付きボルト
鋼	SMn420	マンガン鋼	830～	～320HB	焼入れ	Fe,C:0.2%,Mn:1.5%	耐摩耗性が高い
鋼	SUM21	硫黄快削鋼				Fe,C:0.13 以下 ,Mn:1%,S:0.3%	快削鋼
鋼	SUH310	耐熱鋼	590～			Fe,C:0.25% 以下 ,Ni:20%,Cr:25%	ノズル、燃焼室、炉部品
鋼	SUJ2	高炭素クロム軸受鋼		62HRC～	焼入れ	Fe,C:1%,Cr:1.5%	軸受、ロールゲージ
鋼	FC250	ねずみ鋳鉄	250～	～240HB			耐摩耗性、耐熱衝撃性、耐食性、被削性、振動吸収能が炭素鋼よりも優れる
鋼	FCD700	球状黒鉛鋳鉄	700～	～300HB			耐摩耗性、靭性が高い。機械部品
鋼	SACM645	窒化鋼		～30HRC	焼入れ	Fe,C:0.45%,Cr:1.5%,Al:1%,Mo:0.2%	アルミニウムクロムモリブデン鋼、窒化して使用
鋼	SUS304	ステンレス鋼	520～	～187HB		Fe,C:0.08% 以下 ,Cr:18%,Ni:8%	オーステナイト系。耐食性、耐熱性良好。非磁性
鋼	SUS310S	ステンレス鋼	520～	～187HB		Fe,C:0.08% 以下 ,Cr:25%,Ni:20%	オーステナイト系。高級耐熱鋼。炉材、熱処理部品
鋼	SUS316	ステンレス鋼	520～	～187HB		Fe,C:0.08% 以下 ,Cr:18%,Ni:12%,Mo:3%	オーステナイト系。304 に耐酸性、耐熱性を向上
鋼	SUS420J2	ステンレス鋼	740～	217HB～	焼入れ	Fe,C:0.4%,Cr:13%	マルテンサイト系。ブレーキディスク、ばね
鋼	SUS430	ステンレス鋼	450～			Fe,C:0.12%,Cr:18%	フェライト系。家庭水回り用品。
鋼	SUS440C	ステンレス鋼		58HRC～		Fe,C:1.2%,Cr:18%	マルテンサイト系。ナイフ、包丁
鋼	SUS630	ステンレス鋼	1300	40HRC～	時効処理	Fe,C:0.07% 以下 ,Cr:17%,Ni:4%,Cu:4%,Nb	析出硬化系。17-4PH、耐食性と強度を兼ね備える
鋼		マルエージング鋼	2000		時効処理	Fe,C:0.03% 以下 ,Cr:18%,Ni:9%,Mo:5%	宇宙ロケット部品
アルミ	A1100	アルミニウム合金	90		O	Al,Cu:0.1%	耐食性が良好　建材
アルミ	A2014	アルミニウム合金	405		T8	Al,Cu:4.5%,Si:0.8%,Mo;0.8%	強度が高く、構造用に適用。航空機用材
アルミ	A3004	アルミニウム合金	180		O	Al,Mn:1.2%,Mg:1%	成形、耐食性に良好　アルミ缶、屋根板
アルミ	A4032	アルミニウム合金	380		T6	Al,Si:12%,Cu:0.9%,Mg:1.0%,Ni:0.9%	耐食性、耐摩耗性に優れ、熱膨張係数が小さい
アルミ	A5052	アルミニウム合金	250		H34	Al,Mg:2.5%,Cr:0.25%	耐食性、加工性がよく、強度のわりには疲労強度が高い
アルミ	A6063	アルミニウム合金	180		T5	Al,Mn:0.7%,Si:0.4%	押出用合金。建築サッシ
アルミ	A7075	アルミニウム合金	570		T6	Al,Zn:5.5%,Mg:2.5%,Cu:1.8%	超ジュラルミン。航空機用材
アルミ	AC4C	アルミニウム合金鋳物	230～		T6	Al,Si:7%	鋳造性が優れ、耐圧性、耐食性も良い。ミッションケース、油圧部品
アルミ	ADC12	アルミニウム合金ダイカスト	225			Al,Si:11%,Cu:2.5%	鋳造性がよい。自動車シリンダーブロック、クランクケース
マグネシウム	AZ91D	マグネシウム合金ダイカスト	230		F	Mg,Al:9%,Zn:1%	軽量で振動吸収性がよい。電磁波シールド性。自動車のホイール、ノートパソコンの筐体
銅合金	C1020	無酸素銅	～315	～112HB	1/2H	Cu	電気、熱の伝導性に優れ、溶接性がよい
銅合金	C1100	タフピッチ銅	～275	～87HB	1/4H	Cu	電気、熱の伝導性に優れ、展延性絞り加工性がよい
銅合金	C5191	リン青銅 2 種	～685	～230HB	H	Cu,Sn:7%	展延性、耐疲労性、耐食性がよい。スイッチ、軸受
銅合金	C6241	アルミニウム青銅	685～	210HB～	H	Cu,Al:10%,Fe:4%,Ni:2%,Mn:2%	強度高く、耐摩耗性、耐食性がよい。ピニオン、ギヤシャフト
銅合金	C7541	洋白 3 種	490～	100HB～	H	Cu,Zn:23%,Ni:14%	光沢美しく、展延性、絞り加工性よい。医療機器、洋食器
銅合金	C1720	ベリリウム銅 25 合金	1480	420HB	H	Cu,Be:0.5%,Co:0.3%	高強度、誘電率 25%。溶接用部品、スイッチ、プラスチック金型材
銅合金	C2700	黄銅 2 種	410～		H	Cu,Zn:35%	冷間鍛造性、絞り加工性がよい。ばね、機械部品
銅合金	C6782	高力黄銅	460～		F	Cu,Zn:35%,Al:2%,Mn:2%,Fe:1%	強度が高く、耐食性がよい。船用プロペラ
銅合金	CAC403	青銅鋳物 3 種	245～			Cu,Sn:10%,Zn:2%	耐圧性と耐摩耗性がよい。ポンプ胴体、歯車
銅合金	CAC502	リン青銅鋳物 2 種	195～			Cu,Sn:10%,P:0.2%	耐圧性、耐摩耗性がよい。軸受、機械部品
銅合金	CAC304C	高力黄銅鋳物	755～	210HB～		Cu,Zn:25%,Al:6%,Mn:3.5%,Fe:3%	強度が高く、耐食性がよい。ブッシュ、軸受
チタン合金		高力チタン	890～			Ti,Al:6%,V:4%	高力、高い強度。航空機材（ディスクブレード、ランディングギヤ）
ニッケル銅合金		モネル K500		240HB		Ni,Cu:30%	海水、蒸気などの耐食性によい。ポンプシャフト、造船、石油精製装置
ニッケル基合金		インコネル 600	660			Ni,Cr:15%,Fe:8%	高温強度と耐食性に優れる。工業炉、航空機、原子力用材料
ニッケル基合金		インコネル 718	1380			Ni,Cr:19%,Fe:19%,Mo:3%,Ti:0.9%,Al:0.5%,Nb,Ta	700℃までの高温強度、クリープ強度高く、加工性、溶接性良好。ガスタービン、航空機・ロケット・低温用部品
ニッケル基合金		ワスパロイ				Ni,Cr:19%,Co:13%,Mo:4%,Ti:3%,Al:1.3%	耐硫化抵抗と高温強度に優れる。ガスタービンエンジンのロータディスク、シャフトスペーサー

分類	記号	名称	引張強さ N/mm2	硬度	調質	化学成分　概要	特長・用途
ニッケル基合金		ハステロイ 276				Ni,Cr:16%,Mo:16%,Fe:5%,W:4%	酸化性、還元性の耐食に優れ、1000℃までの酸化雰囲気にもよい
コバルト基合金		ステライト		～55HRC		Co,Cr:30%,W:12%	耐摩耗合金。
低熱膨張合金		インバー	400	120HV		Fe,Ni:36%	鉄などに比べ熱膨張が 1/10。電気・光学機器部品
		スーパーインバー	440	130HV		Fe,Ni:32%,Co:5%	熱膨張がほぼゼロ。光学機器部品、ブロックゲージ
		コバール	470	150HV		Fe,Ni:29%,Co:17%	硬質ガラス・セラミックス封入用。膨張係数が，硬質ガラスに近い
ソフト磁性合金		パーマロイ C		180HV		Fe,Ni:79%,Mo:5%,Cu,Cr	高透磁性材料。電子機器の磁気シールド、磁気ヘッド
モリブデン基合金	TZM	モリブデン合金		330HV		Mo,Ti:0.5%,Zr:0.08%	高温強度、クリープ強度が高い。ニッケル基合金の鍛造金型
その他		銅タングステン		330HV		W,Cu:10%	電極　被削性良
		純ニッケル	350～			Ni	アルカリ溶液にたいする耐食性に優れる
		純タングステン		450HV		W	超高温強度、熱伝導性が高い。放射線の遮蔽特性。電極
		純モリブデン		250HV		Mo	高温強度、熱伝導性が高い。工業炉部品、電極
		純チタン	～620			Ti	成形性、耐食性がよい。化学プラント、自動車部品
		純鉄		～100HV		Fe	軟磁性材料。モーターヨーク、磁気遮蔽板
		ジルコニウム	55			Zr	高い耐食性。ウラン燃料棒の被覆、燃料電池の電極
		タンタル				Ta	高い耐食性。ニッケル基合金でも使用できない腐食環境に使用
金属基複合体		MMC		90HRB		AL,SiC:30%	アルミにセラミックス粒子を含有させた複合材
繊維強化プラ	GFRP	ガラス繊維	3400				浴槽、レジャーボート、建築補強材
繊維強化プラ	CFRP	炭素繊維	4900				導電性、耐熱性、低熱膨張率、化学安定性、高熱伝導性が高い。航空機の翼、宇宙工学
プラスチック		ジュラコン	60				機械的性質が高い。OA,AV 機器、歯車、ねじ
		ベークライト	65				耐熱性が高く、絶縁体としても使用。自動車、電気部品
		ポリ塩化ビニル	～62				耐水性・耐酸性・耐アルカリ性・耐溶剤性に優れる。電線被覆材、断熱防音材
		木材	59				

注意：この表は、各種金属材料の被削性を検討するうえで、それぞれの概要を資料としてまとめたものである。
材料の組成、特性を示すものではなく、材料の製造方法、調質内容によって機械的性質は著しく変わるものであり、被削性はそれらを考慮して決められるべきものである。

被削材からみた元素成分の特性
Characteristics of elements

元素成分		特長
C	炭素	化合物を作り、硬さ、強度を増す。
Mo	モリブデン	焼き戻し抵抗性を増す。炭化物を作り熱間強度、耐クリープ性を増す。
V	バナジウム	焼き戻し抵抗性を増す。二次硬化で粘り・強度を増す。炭化物を作り耐クリープ性を増す。
W	タングステン	強力な炭化物を作り、焼き戻し抵抗性、強度、熱間硬度を増す。
Co	コバルト	耐クリープ性を増す。耐熱、耐摩耗性を増す。強磁性体
Ni	ニッケル	耐食性、熱間強度を増す。磁性体。熱伝導率が低くなり工具刃先温度が高くなりやすい。
Cr	クロム	12% 以上で耐食性を著しく増す。熱間強度を向上させる。切りくず親和性が高く切りくず排出性を低下
Al	アルミニウム	化合物を作り、析出硬化で強度を増す。
Cu	銅	耐食性を改善する。析出硬化を示し強度を増す。
Ti	チタン	炭化物、化合物を作り、耐クリープ性強度を増す。耐食性が高く、析出硬化して強度を増す。
Zr	ジルコニウム	チタンと似た性質。化合物を作り、熱間強度、耐食性を増す。
Ta	タンタル	耐食性を高める。
Nb	ニオブ	耐クリープ性、熱間強度を増し、結晶粒度を微細化する。靭性を改善する。
B	ボロン	熱間強度・耐クリープ性を増す。結晶粒微細化、熱間硬化性を向上させる。
Si	ケイ素	粘り強さ・靭性を高める。
Mn	マンガン	被削性を増すので快削材に添加される。強度、靭性、耐食性が増す。
P	リン	被削性を増す。
S	硫黄	化合物を作り、被削性を増す。
Se	セレン	被削性を増す。
Te	テルル	セレン (Se) と類似の元素。被削性を増す。
Pb	鉛	被削性を増す。
O	酸素	酸化物を作り、加工性を害する。強度や靭性も害する。
N	窒素	高温強度を増すが、低温での靭性を害する。

その他 Others

金型用鋼一覧表

Die & Mould Material Comparison Table

冷間金型用鋼

Cold Work Die Steels

分類	JIS	AISI	不二越	日立金属	神戸製鋼所	山陽特殊製鋼	大同特殊鋼	日本高周波鋼業	ボーラー	ウッデホルム	使用硬さ HRC
炭素工具鋼	SK105	W1-10				QK3	YK3		K990		58～61
合金工具鋼	SKS93			YCS3		QK3M	YK30	K3M			55～60
	SKS3			SGT		QKS3	GOA	KS3	K460	ARNE	55～62
	SKD1	D3		CRD		QC1	DC1	KD1	K100 K107	SVERKER3	55～62
	SKD11	D2	CDS11	SLD		QC11	DC11	KD11	K105 K110	SVERKER21 SVERKER SF	55～62
	SKD11（改）		MDS9	SLD8		QCM8 QCM7	DC53	KD11S KD21	K340	SLEIPNER	62～64
	中 CrSKD			ARK1							
	SKD12	A2					DC12	KD12	K305	RIGOR	55～62
	プレハードン 40HRC						GO40F	KAP65		IMPAX HH	40
	プレハードン 50HRC							RC55			50
	火炎焼入鋼			HMD5 HMD1		QF3	GO5	FH5 KRCX		FERMO	55～62
	低温空冷鋼			ACD37			GO4	KSM			58～62
	耐衝撃鋼			YSM		QF1	GS5	KTV5	K630		55～60
	その他		ICS22	SLD10 SLD-MAGIC					K190	CALMAX ELMAX VANADIS4 VANADIS6 VANADIS10	
高速度工具鋼	SKH51	M2	SKH9	YXM1		QH51	MH51	H51	S600		55～65
	SKH55 系		HM35 HS53M	YXM4			MH55	HM35	S705		57～66
	SKH57 系		DURO-SP HS93R	XVC5			MH8	MV10	S700		55～68
	マトリックス系		DURO-F1 DURO-F3 DURO-F7 DURO-V2 DURO-V5 MATRIX2	YXR33 YXR3 YXR7		QHZ	DRM1 DRM2 MH85 MH88 DRM3	KMX1 KMX2 KMX3	W360	CALDIE UNIMAX	55～64
粉末高速度工具鋼	SKH40		FAX38	HAP40	KHA30		DEX40		S590	ASP30	
	マトリックス系			HAP5R	KHA3VN		DEX-M1 DEX-M3				
	その他		FAX31 FAX55 FAXG2	HAP10 HAP50 HAP72	KHA32 KHA60 KHA33N KHA30N	SPM23 SPM30 SPM60 SPMR8	DEX20 DEX60		S290 S390 S690 S790	ASP23 ASP60	

金型用鋼一覧表
Die & Mould Material Comparison Table

熱間金型用鋼
Die Steels for Casting

分類	JIS	AISI	不二越	日立金属	神戸製鋼所	山陽特殊製鋼	大同特殊鋼	日本高周波鋼業	ボーラー	ウッデホルム	使用硬さ HRC
合金工具鋼	SKD4						DH4	KD4	W105		40～50
	SKD5	H21					DH5	KD5	W100		45～50
	SKD6	H11			KTD1		DH6	KD6	W300	VIDAR	40～52
	SKD61	H13		DAC	KTD2	QD61	DHA DHA1	DKA	W302	ORVAR-2M	40～52
	SKD61（改）			DAC3 DAC10	KTD3	QDA61 QDN	DHA2 DH21	KDA1 KAA1S		ORVAR-S	40～52
				DAC55			DH31-S	KDAMAX	W303	DIEVAR	40～52
	SKD62	H12				QD62	DH62	KDB			40～52
	SKD7	H10					DH72	KDH1	W320		40～50
	SKD7（改）		DURO-N1	DAC40 YEM-K		QDH	DH71 DH73 DH32				40～50
	SKD8	H19					DH41	KDF			40～50
	SKD8（改）			MDS-K DAC45			DH42	KDS4			40～50
	SKT4			DM	KTH3	QT41	GFA	KTV	W500		38～45
	SKT4（改）			YHD28		QDT	GF78				38～45
	析出硬化鋼			YHD3			DH76				
	その他			FDAC			DH2F	KAP90F			
						QF5					
高速度工具鋼	マトリックス系		DURO-F1	YXR33		QHZ	DRM1 DRM2	KMX1	W360 W321 W705	HOTVAR	53～58

その他 Others

金型用鋼一覧表

Die & Mould Material Comparison Table

プラスチック金型用鋼

Plastic Mold Steels

分類	JIS	AISI	不二越	日立金属	神戸製鋼所	山陽特殊製鋼	大同特殊鋼	日本高周波鋼業	ボーラー	ウッデホルム	使用硬さ HRC
プレハードン鋼	SC系	1055			KTSM21 KTSM2A KTSM22		PXZ	KPM1 KPMAX			13
	SCM系	4140			KTSM31		PDS3				28
	SCM（改）	P20		HPM7	KTSM3M		PX5 PX7	KPM30	M200 M201 M238	PLAMAX IMPAX	33
	SUS系	420		HPM38			S-STAR	420M	M303 M310	STAVAX	33
	SUS（快削）			HPM77			G-STAR		M315	RAMAX-S	33
	SUS系	S17400		PSL		QSH6	NAK101	U630	N700	CORRAX	35
	SKD61（改）	H13		FDAC		QD6F	DH2F	KAP90F	W302	ORVAR-S	40
		P21		HPM1 CENA1		PCM40	NAK55 NAK80	KAP65 KAP88	M261 M461		40
焼入れ焼戻し鋼	SKD11（改）	D2		HPM31		QCM8	PD613	KD21	K105 K110 K340	SLEIPNER RIGOR CALMAX	60
	SUS系 440C	440C	440C	SUS440C		QPD5 SPC5 （粉末）	SUS440C DEX-P1 （粉末）	KSP2	M340 M390	ELMAX	57
	SUS系 420			HPM38 HPM38-S HPM77			S-STAR D-STAR G-STAR	KSP1		STAVAX	52
			PROVA-400						M310 M333	STAVAX POLMAX MIRRAX	40
時効処理鋼	マルエージング鋼		EXEO-M21	YAG			MASIC	KMS18-20	V720	CORRAX	50以上
	その他			ASL407							50以上
	非磁性鋼			HPM75				NMS1			40

金型用鋼一覧表
Die & Mould Material Comparison Table

高速度工具鋼
High Speed Steels

分類	JIS	AISI	不二越	日立金属	理研製鋼	山陽特殊製鋼	大同特殊鋼	日本高周波鋼業	ボーラー	ウッデホルム	使用硬さ HRC
タングステン系	SKH2	T1	SKH2	YHX2			WH2	H2	S200		63～66
	SKH3	T4	SKH2				WH3	H3	S305		64～68
	SKH4	T5	SKH4				WH4	H4			65～69
	SKH10	T15					WH10	HV5			66～69
モリブデン系	SKH51	M2	SKH9	YXM1	RHM1	QH51	MH51	H51	S600 S614 S401		58～66
	SKH52	M3-1					MH52	H52			60～66
	SKH53	M3-2					MH53	HV1	S607		63～66
	SKH54	M4	HM4				MH54	HV2			63～66
	SKH55		HM35	YXM4			MH55	HM35	S705		64～67
	SKH56	M36	HM36		RHM6		MH56	HM36			64～67
	SKH57		HS93R	XVC5			MH57 MH8	HV10	S700		65～69
	SKH58	M7	HM7				MH7	HM3	S400		63～66
	SKH59	M42	HM42	YXM42			MH59	HM42	S500		65～68
	その他		DURO-SP HS97R HM1 HMT12 HM33 SKH9D	YXM60			MH64 MH69	S70			
マトリックス系	マトリックス系		DURO-V2 DURO-V5 DURO-F1 DURO-F3 DURO-F7	YXR3 YXR33 YXR7		QHZ	DRM1 DRM2 DRM3	KMX1 KMX2 KMX3			
粉末系	SKH40		FAX38	HAP40		SPM30	DEX40		S590	ASP30	62～70
	その他		FAX31 FAX55 FAXG2	HAP10 HAP50 HAP72 HAP5R		SPM23 SPM60 SPMR8	DEX20 DEX60 DEX61 DEX-M1 DEX-M3		S690 S790 S390	ASP23 ASP60	

索引
Index

索引 Index　商品記号 Code

商品記号	ページ	商品名
2		
2AGE	B-168	AG ミル 2 枚刃
2AGEL	B-180	AG ミル 2 枚刃ロング
2AGEM	B-176	AG ミル 2 枚刃ミディアム
2AGRE	B-210	AG ミル ボール
2CE	B-88	アンカー V 2 枚刃
2CEAL	B-140	アンカー V アルミ用
2CER	B-122	アンカー V ボール
2DCE	B-141	ダイヤミル 2 枚刃
2DLCHE	B-208	DLC ハイスミル
2DLCM	B-136	DLC ミル アルミ用
2DLCM-R	B-148	DLC ミル ラジアス
2DLCR	B-148	DLC ミルボール
2DLCSC	B-138	DLC ミル シャープコーナ 2 枚刃
2DSE	B-140	ダイヤミル スタブ
2GE	B-172	G スタンダードエンドミル 2 枚刃
2GEOKV	B-84	X's ミルジオコバール 2 枚刃
2GEOLSR	B-128	X's ミルジオボール ロングシャンク
2GEOPNR	B-129	X's ミルジオボール ペンシルネック
2GEOR	B-120	X's ミルジオボール
2GEOSC	B-84	X's ミルジオシャープコーナ 2 枚刃
2GS	B-83	GS MILL 2 枚刃
2GSR	B-119	GS MILL ボール
2MGE	B-177	G ミディアムエンドミル 2 枚刃
2MMR	B-120	モールドマイスターボール
2MNE	B-88	超硬ミニスクエアエンドミル 2 枚刃
2MNER	B-122	超硬ミニボールエンドミル 2 枚刃
2MSGE	B-176	SG-FAX ミディアムエンドミル 2 枚刃
2NAC	B-174	ナタック 2 枚刃
2PLXS	B-86	X's ミル 2 枚刃
2PLXSR	B-121	X's ミル ボール
2RSE	B-180	スーパーハード レギュラシャンク 2 枚刃
2SE	B-178	スーパーハード 2 枚刃
2SGE	B-170	SG-FAX エンドミル 2 枚刃
2XSC	B-85	X's ミル 2 枚刃 C タイプ
3		
3GE	B-183	G スタンダードエンドミル 3 枚刃
3NAC	B-183	ナタック 3 枚刃
4		
4AGE	B-184	AG ミル 4 枚刃
4AGEL	B-190	AG ミル 4 枚刃ロング
4CE	B-105	アンカー V 4 枚刃
4GE	B-186	G スタンダードエンドミル 4 枚刃
4GEOKV	B-103	X's ミルジオコバール 4 枚刃
4GEOLS	B-108	X's ミルジオ ロングシャンク
4GEOLS-R	B-117	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク
4GEOM	B-107	X's ミルジオ ミディアム
4GS	B-101	GS MILL4 枚刃
4MNE	B-105	超硬ミニスクエアエンドミル 4 枚刃
4NAC	B-188	ナタック 4 枚刃
4PLXS	B-104	X's ミル 4 枚刃
4RSE	B-187	スーパーハード レギュラシャンク 4 枚刃
4SE	B-187	スーパーハード 4 枚刃
4SGE	B-185	SG-FAX エンドミル 4 枚刃
4XSC	B-103	X's ミル 4 枚刃 C タイプ
4XSGEO	B-102	X's ミルジオ
4XSGEO-R	B-116	X's ミルジオラジアス
5		
5MSPA	E-7	鉄工用ドリル　5 本入
5SDXJP	E-5	鉄工用ドリル（シンニング付き）5 本入
6		
6LSDP	E-13	鉄工用ロングリーチ六角軸ドリル
6SD3P	E-12	鉄工用六角軸ドリル　3 本入
6SDP	E-12	鉄工用六角軸ドリル
6SDSP	E-11	薄板用六角軸ドリルすぱっとドリル
6SUSSDP	E-13	ステンレス用六角軸ドリル
A		
AC	D-12	バイメタル PM
AGELHV	B-206	AG ミル ヘビー エキストラロング
AGES	A-84	AGES ドリル
AGESS	A-64	AGESS ドリル
AGESSL	A-113	AG-ES ドリル セミロング
AGHV	B-202	AG ミル ヘビー
AGLHV	B-204	AG ミル ヘビーロング
AGPLSD	A-114	AG パワーロングドリル
AGREL	B-198	AG ミルラフィングロング
AGREM	B-196	AG ミルラフィングミディアム
AGRERS	B-193	AG ミルラフィングレギュラレングスショート
AGRERS-R	B-208	AG ミル ラフィングラジアス
AGRES	B-195	AG ミル ラフィング ショート
AGREU	B-200	AG ミル ラフィング ロングシャンク SLX 形
AGREU-R	B-209	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SLX 形
AGREX	B-200	AG ミル ラフィング ロングシャンク SX 形
AGREX-R	B-209	AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SX 形
AGSTD	A-208	AG スターティングドリル
AGSTDLS	A-209	AG スターティングドリルロングシャンク
AGSUSR	A-88	AG-SUS ドリルレギュラ
AGSUSS	A-74	AG-SUS ドリルショート
APET1035	B-164	X's ミルウェイビー用チップ
APET1605	B-165	X's ミルウェイビー用チップ
APMT1035	B-164	X's ミルウェイビー用チップ
APMT1605	B-165	X's ミルウェイビー用チップ
AQD3F	A-28	アクアドリル 3 フルート
AQDED3F	A-32	アクアドリル底刃付き 3 フルート
AQDEX0H3D	A-36	アクアドリル EX オイルホール 3D
AQDEX0H5D	A-38	アクアドリル EX オイルホール 5D

商品記号	ページ	商品名
AQDEX0H8D	A-40	アクアドリル EX オイルホール 8D
AQDEXR	A-20	アクアドリル EX レギュラ
AQDEXS	A-16	アクアドリル EX スタブ
AQDEXSL	A-26	アクアドリル EX セミロング
AQDEXZ	A-33	アクアドリル EX フラット
AQDFC	A-35	アクアドリル FC
AQDH	A-34	アクアドリルハード
AQDR	A-22	アクアドリルレギュラ
AQDS	A-18	アクアドリルスタブ
AQMD	A-24	アクアマイクロドリル
AQMH3D	A-42	アクアドリルミストホール（3D 用）
AQMH5D	A-43	アクアドリルミストホール（5D 用）
AQMH7D	A-44	アクアドリルミストホール（7D 用）
AQWDS-3	A-63	アクアドリルウェイビー（3D 用）
AQWDS-5	A-63	アクアドリルウェイビー（5D 用）
B		
BFHV	D-7	トルネード FAX
BFQV	D-7	トルネード FAX
BFV	D-7	トルネード FAX
BFWV	D-7	トルネード FAX
BGHV	D-6	トルネード G-FAX
BGQV	D-6	トルネード G-FAX
BGV	D-6	トルネード G-FAX
BGWV	D-6	トルネード G-FAX
BH	D-14	バイメタルハンドソー PM
BHP25024	E-17	鉄鋼・ステンレス用バイメタルハンドソー 24山2枚入
BM	D-12	バイメタル MV
BNBP	B-131, B-157	CBN モールド フィニッシュ マスター
BP	D-9	トルネード PM
BPCN	D-7	トルネード PM CNC
BPH	D-11	トルネード PM-H
BPHV	D-9	トルネード PM
BPK	D-11	トルネード PM-K
BPMD	D-10	トルネード PM-MD
BPQ	D-9	トルネード PM
BPQV	D-9	トルネード PM
BPV	D-9, D-11	トルネード PM
BPW	D-9	トルネード PM
BPWT	D-10	トルネード PM
BPWV	D-9	トルネード PM
BXCN	D-7	トルネード スワード CNC
BXG	D-6	トルネード スワード G
BXH	D-8	トルネード スワード -H
BXHV	D-8	トルネード スワード
BXMD	D-8	トルネード スワード -MD
BXQV	D-8	トルネード スワード
BXV	D-8	トルネード スワード
BXWV	D-8	トルネード スワード

商品記号	ページ	商品名
C		
COLSD	A-144	コバルトストレートシャンクロングドリル
COLTD	A-198	コバルトテーパシャンクロングドリル
COSD	A-104	コバルトストレートシャンクドリル
COSDML	A-110	マイクロロングドリル
COSET10	E-14	ステンレス用ドリル　10 本セット
COSET19	E-16	ステンレス用ドリル　19 本セット
COSP	E-8	ステンレス用ドリル
COTD	A-173	コバルトテーパシャンクドリル
COTDOH	A-202	コバルト油穴付きテーパシャンクドリル
CU2	B-145	銅加工用エンドミル 2 枚刃
CU4	B-145	銅加工用エンドミル 4 枚刃
CUB2	B-149	銅加工用エンドミル ボール
CURIB	B-142	銅加工用ロングネック 2 枚刃
CURIBR	B-152	銅加工用ロングネック ボール
D		
DCD	A-60	ダイヤモンドコーティングドリル
DCRE	B-150	ダイヤボールミル
DFFD	A-62	ダイヤモンドコーティング FF ドリル
DGE13X	G-3	簡太くん
DIYSET13	E-15	電ドル用ドリル　13 本セット
DIYSET5	E-15	電ドル用ドリル　5 本セット
DIYSET7	E-15	電ドル用ドリル　7 本セット
DLCDR	A-59	DLC ドリルレギュラ
DLCHD	A-157	DLC ハイスドリル
DLCMD	A-58	DLC マイクロドリル
DLCPLSD	A-161	DLC パワーロングドリル
DLCSLTLS	B-139	DLC ミル スロットロング シャンク
E		
EHT	C-21	エクセルハンドタップ
ELHV	B-207	ヘビー エキストラロング
ESP	C-13	エクセル スパイラルタップ
G		
GCOSD	A-97	G コバルトストレートシャンクドリル
GCOSDML	A-112	G マイクロロングドリル
GEOMLNR	B-128	X's ミルジオマイクロボール ロングネック
GEOMR	B-118	X's ミルジオマイクロボール
GEOSLT	B-96	X's ミルジオ スロット
GGN	C-14	G ガンタップ
GGNL	C-15	G ガンタップ ロングシャンク
GHKEY	B-171	G キー溝用エンドミル 2 枚刃（H 式）
GHT	C-18	G ハンドタップ
GHTL	C-19	G ハンドタップ ロングシャンク
GKKEY	B-171	G キー溝用エンドミル 2 枚刃（K 式）
GLD	A-130	G ストレートロングドリル
GLKEY	B-171	G キー溝用エンドミル 2 枚刃（L 式）
GLSD	A-118	G ロングドリル

索引 Index　商品記号 Code

商品記号	ページ	商品名
GLTD	A-194	G テーパシャンクロングドリル
GLTDOH	A-204	G テーパシャンクオイルホールロングドリル
GNLSD	A-124	G ロングドリル長溝タイプ
GNLTD	A-197	G ノンステップテーパシャンクロングドリル
GOH	A-150	G オイルホールドリル
GOH	C-22	G オイルホールタップ
GOHL	A-156	G オイルホールロングドリル
GS4-R	B-116	GS MILL ラジアス
GSBH	B-130	GS MILL ハードボール
GSBN2	B-124	GS MILL ロングネックボール
GSBNH2	B-132	GS MILL ロングネックハードボール
GSD	A-94	G スタンダードドリル
GSDP	E-9	G コーティングドリル
GSDSET10	E-14	G コーティングドリル　10 本セット
GSH	B-114	GS MILL ハード
GSH-R	B-118	GS MILL ハードラジアス
GSHV	B-113	GS MILL ヘビー
GSN2	B-92	GS MILL ロングネック 2 枚刃
GSN4	B-110	GS MILL ロングネック 4 枚刃
GSP	C-8	G スパイラルタップ
GSPL	C-9	G スパイラルタップロングシャンク
GSPS	C-10	G スパイラルタップ ステンレス・深穴用
GSRE	B-112	GS MILL ラフィング
GSRE-R	B-117	GS MILL ラフィングラジアス
GSS	A-82	G ショートドリル
GSSLT	B-95	GS MILL スロット
GSX2C-1.5D	B-80	GSX MILL 2 枚刃 1.5D
GSX2C-2.5D	B-81	GSX MILL 2 枚刃 2.5D
GSX2C-2D	B-80	GSX MILL 2 枚刃 2D
GSX2C-3D	B-90	GSX MILL 2 枚刃 3D
GSX2C-4D	B-90	GSX MILL 2 枚刃 4D
GSX2P-2.5D	B-82	GSX MILL 2 枚刃 2.5D P タイプ
GSX3C-1.5D	B-94	GSX MILL 3 枚刃 1.5D
GSX3C-2D	B-94	GSX MILL 3 枚刃 2D
GSX4C-1.5D	B-98	GSX MILL 4 枚刃 1.5D
GSX4C-1D	B-97	GSX MILL 4 枚刃 1D
GSX4C-2.5D	B-100	GSX MILL 4 枚刃 2.5D
GSX4C-2D	B-98	GSX MILL 4 枚刃 2D
GSX4C-3D	B-106	GSX MILL 4 枚刃 3D
GSX4C-4D	B-106	GSX MILL 4 枚刃 4D
GSX4P-2.5D	B-101	GSX MILL 4 枚刃 2.5D P タイプ
GSXB	B-119	GSX MILL ボール
GSXSLT-1.5D	B-95	GSX MILL スロット 1.5D
GSXVL4-2.5D	B-99	GSX MILL VL 2.5D
GSXVL4T-2.5D	B-99	GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D
GSXRE-2.5D	B-112	GSX MILL ラフィング 2.5D
GSXVL4T-R-2.5D	B-115	GSX MILL VL Ti・SUS ラジアス2.5D
GTD	A-170	G テーパシャンクスタンダードドリル
GTDOH	A-201	G テーパシャンクオイルホールドリル
GTS	A-168	G テーパシャンクショートドリル
GTTD	A-206	G 鉄骨用テーパシャンクドリル

商品記号	ページ	商品名
H		
HH	D-14	ハイスハンドソー
HHP25024	E-17	鉄材・ステンレス用ハイスハンドソー 24 山 2 枚入
HT	C-20	ハンドタップ
HV	B-203	ヘビー
L		
LASD	A-163	アルミ用ストレートシャンクロングドリル
LPMX	A-63	アクアドリルウェイビー用チップ
LRE	B-199	ラフィングエンドミル ロング
LSD	A-132	ストレートシャンクロングドリル
LSDP	E-10	鉄工用ロングドリル
LTD	A-180	テーパシャンクロングドリル
M		
MCD	A-102	MC ドリル
MQLPLD	A-48	MQL パワーロングドリル
MRE	B-197	ラフィングエンドミル ミディアム
N		
NAXET1235	B-159	NWEX 用チップ
NAXET1705	B-161	NWEX 用チップ
NAXMT1235	B-159	NWEX 用チップ
NAXMT1705	B-161	NWEX 用チップ
NBNES1/NBNESL1	B-156	CBN ヘリカルフィニッシュマスター 1 枚刃／1 枚刃ロング
NBNES2/NBNESL2	B-156	CBN ヘリカルフィニッシュマスター 2 枚刃／2 枚刃ロング
NDP20TX	G-2	ドリル ポインター Pro
NLSD	A-147	ノンステップロングドリル
NLTD	A-199	ノンステップテーパシャンクロングドリル
NOS	A-164	ノスドリル
NOSP	E-10	電ドル用ノスドリル
NWDX2D	A-52	アクアドリル NWDX 2D
NWDX3D	A-53	アクアドリル NWDX 3D
NWDX4D	A-54	アクアドリル NWDX 4D
NWDXT	A-55	NWDX 用チップ
NWEX2000E/EL	B-146, B-158	WAVY MILL NWEX2000E/EL
NWEX2000F	B-159	WAVY MILL NWEX2000F
NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C	B-160	WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C
NWEX3000F/R NWEXF3000R	B-147, B-161	WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R NEW
O		
OVM	B-123	オーバルミル
P		
PB	D-13	バイメタル
PLOH3D	A-45	プラチナオイルホールドリル（3D 用）
PLOH5D	A-46	プラチナオイルホールドリル（5D 用）
PLOH7D	A-47	プラチナオイルホールドリル（7D 用）

商品記号	ページ	商品名
R		
RE	B-210	ボールエンドミル 2 枚刃
RGALSD	A-160	アルミ用コーティングロングドリル
RGASD	A-159	アルミ用コーティングストレートドリル
RGDTF	C-28	アルミ用ドリルタフレット
RSL2SE	B-182	スーパーハード レギュラシャンクロング 2 枚刃
RSL4SE	B-192	スーパーハード レギュラシャンクロング 4 枚刃
S		
SD	A-106	ストレートシャンクドリル
SDP	E-6	鉄工用ドリル
SDXJP	E-4	鉄工用ドリル（シンニング付き）
SET10	E-14	鉄工用ドリル　10 本セット
SET19	E-16	鉄工用ドリル　19 本セット
SET25	E-16	鉄工用ドリル　25 本セット
SET50	E-16	鉄工用ドリル　50 本セット
SGELHV	B-206	SG-FAX ヘビー エキストラロング
SGES	A-86	SG-ES ドリル
SGESS	A-68	SG-ESS ドリル
SGFRE	B-195	SG-FAX ラフィングエンドミル ショート
SGFREL	B-198	SG-FAX ラフィングエンドミル ロング
SGFREM	B-196	SG-FAX ラフィングエンドミル ミディアム
SGFRERS	B-194	SG-FAX ラフィングエンドミルレギュラレングスショート
SGFREU	B-201	SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SLX 形
SGFREX	B-201	SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SX 形
SGFRR	B-211	SG-FAX ラフィングボールエンドミル
SGHV	B-202	SG-FAX ヘビー
SGLHV	B-204	SG-FAX ヘビー ロング
SGLREM	B-197	SG-FAX ラフィングエンドミルラージピッチ ミディアム
SGOH	A-152	SG-FAX オイルホールドリル
SGOH3D	A-148	SG オイルホールストレートシャンクドリル（3D 用）
SGOH5D	A-149	SG オイルホールストレートシャンクドリル（5D 用）
SGOH7D	A-154	SG オイルホールストレートシャンクドリル（7D 用）
SGOH9D	A-155	SG オイルホールストレートシャンクドリル（9D 用）
SGSD	A-96	SG ストレートシャンクドリル
SGSS	A-80	SG ショートドリル
SGTDK	A-167	SG-FAX テーパシャンクドリル
SHP25018	E-17	アルミ・銅用ハンドソー 18 山 2 枚入
SHP25024	E-17	一般鉄材用ハンドソー 24 山 2 枚入
SHP25032	E-17	薄板・パイプ用ハンドソー 32 山 2 枚入
SL2DLCSC	B-138	DLC ミル ロングシャープコーナ 2 枚刃
SL2GE	B-181	G ロングエンドミル 2 枚刃
SL2PLXS	B-89	X's ミル ロング 2 枚刃
SL2SE	B-182	スーパーハード ロング 2 枚刃
SL2SGE	B-181	SG-FAX エンドミル ロング 2 枚刃
SL4GE	B-191	G ロングエンドミル 4 枚刃
SL4GEO	B-108	X's ミルジオ ロング
SL4PLXS	B-107	X's ミル ロング 4 枚刃
SL4SE	B-191	スーパーハード ロング 4 枚刃
SL4SGE	B-190	SG-FAX エンドミル ロング 4 枚刃

商品記号	ページ	商品名
SLDR	A-100	サイドロックストレートシャンクドリルラージャシャンク
SLHV	B-205	ヘビー ロング
SLXSMH	B-114	X's ミル ハードロング
SNOS	A-166	ステンレス用コバルトノスドリル
SRE	B-194	ラフィングエンドミル ショート
T		
TD	A-176	テーパシャンクドリル
TFL	C-23	タフレット -L
TFLL	C-24	タフレット -L ロングシャンク
TFS	C-25	タフレット -S
TFST	C-26	タフレットスチール用
TFSTL	C-27	タフレットスチール用ロングシャンク
TGN	C-16	T ガンタップ
TGNS	C-17	T ガンタップ ステンレス用
TH	D-14	ハンドソー
THX25024	E-17	一般鉄材用グリップ付きハンドソー 24 山 2 枚入
TSP	C-11	T スパイラルタップ
TSPS	C-12	T スパイラルタップ ステンレス用
TTD	A-207	鉄骨用テーパシャンクドリル
U		
UGPD	A-92	UG パワードリル
UGSUS	A-93	UG ステンレス用ドリル
X		
XPMX	A-63	アクアドリルウェイビー用チップ
XSMT	B-109	X's ミル 多刃
XSRE	B-113	X's ミル ラフィング
XSSUS	B-109	X's ミル ステンレス用
XSWBMF	B-167	X's ミルウェイビーボール WBMF 型
XSWBMR	B-166	X's ミルウェイビーボール
XSWMM 3000E/EL	B-165	X's ミルウェイビー多機能 3000E/EL
XSWMM2000E/EL	B-164	X's ミルウェイビー多機能 2000E/EL
Z		
ZNMT	B-166	X's ミルウェイビーボール用チップ
ZPGU	B-167	X's ミルウェイビーボール用チップ

索引　商品名
Index

商品名	ページ
AGESS ドリル	A-64
AGES ドリル	A-84
AG-ES ドリルセミロング	A-113
AG-SUS ドリルショート	A-74
AG-SUS ドリルレギュラ	A-88
AG スターティングドリル	A-208
AG スターティングドリルロングシャンク	A-209
AG パワーロングドリル	A-114
AG ミル 2 枚刃ミディアム	B-176
AG ミル 2 枚刃ロング	B-180
AG ミル 4 枚刃	B-184
AG ミル 4 枚刃ロング	B-190
AG ミル ヘビー	B-202
AG ミル ヘビー エキストラロング	B-206
AG ミル ヘビーロング	B-204
AG ミル ボール	B-210
AG ミル ラフィング ショート	B-195
AG ミル ラフィング ロングシャンク SLX 形	B-200
AG ミル ラフィング ロングシャンク SX 形	B-200
AG ミル ラフィングラジアス	B-208
AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SLX 形	B-209
AG ミル ラフィングロングシャンクラジアス SX 形	B-209
AG ミル 2 枚刃	B-168
AG ミルラフィングミディアム	B-196
AG ミルラフィングレギュラレングスショート	B-193
AG ミルラフィングロング	B-198
CBN ヘリカルフィニッシュマスター 1 枚刃／ 1 枚刃ロング	B-156
CBN ヘリカルフィニッシュマスター 2 枚刃／ 2 枚刃ロング	B-156
CBN モールド フィニッシュ マスター	B-131, B-157
DLC ドリルレギュラ	A-59
DLC ハイスドリル	A-157
DLC ハイスミル	B-208
DLC パワーロングドリル	A-161
DLC マイクロドリル	A-58
DLC ミル アルミ用	B-136
DLC ミル シャープコーナ 2 枚刃	B-138
DLC ミル スロットロング シャンク	B-139
DLC ミル ラジアス	B-148
DLC ミル ロングシャープコーナ 2 枚刃	B-138
DLC ミルボール	B-148
GS MILL 2 枚刃	B-83
GS MILL スロット	B-95
GS MILL ハード	B-114
GS MILL ハードボール	B-130
GS MILL ハードラジアス	B-118
GS MILL ヘビー	B-113
GS MILL ラフィング	B-112
GS MILL ロングネック 2 枚刃	B-92
GS MILL ロングネック 4 枚刃	B-110
GS MILL ロングネックハードボール	B-132
GS MILL ロングネックボール	B-124

商品名	ページ
GS MILL4 枚刃	B-101
GS MILL ボール	B-119
GS MILL ラジアス	B-116
GS MILL ラフィングラジアス	B-117
GSX MILL 2 枚刃 3D	B-90
GSX MILL 2 枚刃 4D	B-90
GSX MILL 2 枚刃 1.5D	B-80
GSX MILL 2 枚刃 2.5D	B-81
GSX MILL 2 枚刃 2.5D P タイプ	B-82
GSX MILL 2 枚刃 2D	B-80
GSX MILL 3 枚刃 1.5D	B-94
GSX MILL 3 枚刃 2D	B-94
GSX MILL 4 枚刃 1.5D	B-98
GSX MILL 4 枚刃 1D	B-97
GSX MILL 4 枚刃 2.5D	B-100
GSX MILL 4 枚刃 2.5D P タイプ	B-101
GSX MILL 4 枚刃 2D	B-98
GSX MILL 4 枚刃 3D	B-106
GSX MILL 4 枚刃 4D	B-106
GSX MILL VL 2.5D	B-99
GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D	B-99
GSX MILL VL Ti・SUS ラジアス 2.5D	B-115
GSX MILL スロット 1.5D	B-95
GSX MILL ボール	B-119
GSX MILL ラフィング 2.5D	B-112
G オイルホールタップ	C-22
G オイルホールドリル	A-150
G オイルホールロングドリル	A-156
G ガンタップ	C-14
G ガンタップ ロングシャンク	C-15
G キー溝用エンドミル 2 枚刃（H 式）	B-171
G キー溝用エンドミル 2 枚刃（K 式）	B-171
G キー溝用エンドミル 2 枚刃（L 式）	B-171
G コーティングドリル	E-9
G コーティングドリル　10 本セット	E-14
G コバルトストレートシャンクドリル	A-97
G ショートドリル	A-82
G スタンダードエンドミル 2 枚刃	B-172
G スタンダードエンドミル 3 枚刃	B-183
G スタンダードエンドミル 4 枚刃	B-186
G スタンダードドリル	A-94
G ストレートロングドリル	A-130
G スパイラルタップ	C-8
G スパイラルタップ ステンレス・深穴用	C-10
G スパイラルタップロングシャンク	C-9
G テーパシャンクオイルホールドリル	A-201
G テーパシャンクオイルホールロングドリル	A-204
G テーパシャンクショートドリル	A-168
G テーパシャンクスタンダードドリル	A-170
G テーパシャンクロングドリル	A-194
G ノンステップテーパシャンクロングドリル	A-197

商品名	ページ
G ハンドタップ	C-18
G ハンドタップ ロングシャンク	C-19
G マイクロロングドリル	A-112
G ミディアムエンドミル 2 枚刃	B-177
G ロングエンドミル 2 枚刃	B-181
G ロングエンドミル 4 枚刃	B-191
G ロングドリル	A-118
G ロングドリル長溝タイプ	A-124
G 鉄骨用テーパシャンクドリル	A-206
MC ドリル	A-102
MQL パワーロングドリル	A-48
SG-ESS ドリル	A-68
SG-ES ドリル	A-86
SG-FAX エンドミル 4 枚刃	B-185
SG-FAX エンドミル ロング 2 枚刃	B-181
SG-FAX エンドミル ロング 4 枚刃	B-190
SG-FAX エンドミル 2 枚刃	B-170
SG-FAX オイルホールドリル	A-152
SG-FAX テーパシャンクドリル	A-167
SG-FAX ヘビー	B-202
SG-FAX ヘビー エキストラロング	B-206
SG-FAX ヘビー ロング	B-204
SG-FAX ミディアムエンドミル 2 枚刃	B-176
SG-FAX ラフィングエンドミル ショート	B-195
SG-FAX ラフィングエンドミル ミディアム	B-196
SG-FAX ラフィングエンドミル ロング	B-198
SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SLX 形	B-201
SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SX 形	B-201
SG-FAX ラフィングエンドミルラージピッチ ミディアム	B-197
SG-FAX ラフィングエンドミルレギュラレングスショート	B-194
SG-FAX ラフィングボールエンドミル	B-211
SG オイルホールストレートシャンクドリル（3D 用）	A-148
SG オイルホールストレートシャンクドリル（5D 用）	A-149
SG オイルホールストレートシャンクドリル（7D 用）	A-154
SG オイルホールストレートシャンクドリル（9D 用）	A-155
SG ショートドリル	A-80
SG ストレートシャンクドリル	A-96
T ガンタップ	C-16
T ガンタップ ステンレス用	C-17
T スパイラルタップ	C-11
T スパイラルタップ ステンレス用	C-12
UG ステンレス用ドリル	A-93
UG パワードリル	A-92
WAVY MILL NWEX2000E/EL	B-146, B-158
WAVY MILL NWEX2000F	B-159
WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C	B-160
WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R NEW	B-147, B-161
X's ミル 2 枚刃	B-86
X's ミル 2 枚刃 C タイプ	B-85
X's ミル 4 枚刃	B-104
X's ミル 4 枚刃 C タイプ	B-103

商品名	ページ
X's ミル ステンレス用	B-109
X's ミル ハードロング	B-114
X's ミル ボール	B-121
X's ミル ラフィング	B-113
X's ミル ロング 2 枚刃	B-89
X's ミル ロング 4 枚刃	B-107
X's ミル 多刃	B-109
X's ミルウェイビーボール	B-166
X's ミルウェイビーボール WBMF 型	B-167
X's ミルウェイビー多機能 2000E/EL	B-164
X's ミルウェイビー多機能 3000E/EL	B-165
X's ミルジオ	B-102
X's ミルジオ スロット	B-96
X's ミルジオ ミディアム	B-107
X's ミルジオ ラジアスロングシャンク	B-117
X's ミルジオ ロング	B-108
X's ミルジオ ロングシャンク	B-108
X's ミルジオコバール 2 枚刃	B-84
X's ミルジオコバール 4 枚刃	B-103
X's ミルジオシャープコーナ 2 枚刃	B-84
X's ミルジオボール	B-120
X's ミルジオボール ペンシルネック	B-129
X's ミルジオボール ロングシャンク	B-128
X's ミルジオマイクロボール	B-118
X's ミルジオマイクロボール ロングネック	B-128
X's ミルジオラジアス	B-116
アクアドリル EX レギュラ	A-20
アクアドリル FC	A-35
アクアドリル 3 フルート	A-28
アクアドリル EX オイルホール 3D	A-36
アクアドリル EX オイルホール 5D	A-38
アクアドリル EX オイルホール 8D	A-40
アクアドリル EX スタブ	A-16
アクアドリル EX セミロング	A-26
アクアドリル EX フラット	A-33
アクアドリル NWDX 2D	A-52
アクアドリル NWDX 3D	A-53
アクアドリル NWDX 4D	A-54
アクアドリルウェイビー（3D 用）	A-63
アクアドリルウェイビー（5D 用）	A-63
アクアドリルスタブ	A-18
アクアドリルハード	A-34
アクアドリルミストホール（3D 用）	A-42
アクアドリルミストホール（5D 用）	A-43
アクアドリルミストホール（7D 用）	A-44
アクアドリルレギュラ	A-22
アクアドリル底刃付き 3 フルート	A-32
アクアマイクロドリル	A-24
アルミ・銅用ハンドソー 18 山 2 枚入	E-17
アルミ用コーティングストレートドリル	A-159
アルミ用コーティングロングドリル	A-160

索引　商品名
Index

商品名	ページ
アルミ用ストレートシャンクロングドリル	A-163
アルミ用ドリルタフレット	C-28
アンカー V 2 枚刃	B-88
アンカー V 4 枚刃	B-105
アンカー V アルミ用	B-140
アンカー V ボール	B-122
インターナルブローチ	F-20
エクセル スパイラルタップ	C-13
エクセルハンドタップ	C-21
オーバルミル	B-123
コバルトストレートシャンクドリル	A-104
コバルトストレートシャンクロングドリル	A-144
コバルトテーパシャンクドリル	A-173
コバルトテーパシャンクロングドリル	A-198
コバルト油穴付きテーパシャンクドリル	A-202
サーフェスブローチ	F-24
サイドロックストレートシャンクドリルラージャシャンク	A-100
シェービングカッタ	F-17
スーパーハード 2 枚刃	B-178
スーパーハード 4 枚刃	B-187
スーパーハード レギュラシャンク 2 枚刃	B-180
スーパーハード レギュラシャンク 4 枚刃	B-187
スーパーハード レギュラシャンクロング 2 枚刃	B-182
スーパーハード レギュラシャンクロング 4 枚刃	B-192
スーパーハード ロング 2 枚刃	B-182
スーパーハード ロング 4 枚刃	B-191
ステンレス用コバルトノスドリル	A-166
ステンレス用ドリル	E-8
ステンレス用ドリル　10 本セット	E-14
ステンレス用ドリル　19 本セット	E-16
ステンレス用六角軸ドリル	E-13
ストレートシャンクドリル	A-106
ストレートシャンクロングドリル	A-132
その他の歯切工具	F-19
ダイヤボールミル	B-150
ダイヤミル 2 枚刃	B-141
ダイヤミル スタブ	B-140
ダイヤモンドコーティング FF ドリル	A-62
ダイヤモンドコーティングドリル	A-60
タフレット -L	C-23
タフレット -L ロングシャンク	C-24
タフレット -S	C-25
タフレットスチール用	C-26
タフレットスチール用ロングシャンク	C-27
テーパシャンクドリル	A-176
テーパシャンクロングドリル	A-180
ドリル ポインター Pro	G-2
トルネード FAX	D-7
トルネード G-FAX	D-6
トルネード PM	D-9, D-10, D-11
トルネード PM-K	D-11

商品名	ページ
トルネード PM-MD	D-10
トルネード スワード	D-8
トルネード スワード CNC	D-7
トルネード スワード G	D-6
トルネード スワード -H	D-8
トルネード スワード -MD	D-8
トルネード PM CNC	D-7
トルネード PM-H	D-11
ナタック 2 枚刃	B-174
ナタック 3 枚刃	B-183
ナタック 4 枚刃	B-188
ノスドリル	A-164
ノンステップテーパシャンクロングドリル	A-199
ノンステップロングドリル	A-147
ハードギヤホーニング	F-17
ハイスハンドソー	D-14
バイメタル	D-13
バイメタル MV	D-12
バイメタル PM	D-12
バイメタルハンドソー PM	D-14
ハンドソー	D-14
ハンドタップ	C-20
ピニオンカッタ	F-16
フォーミングラック	F-18
プラチナオイルホールドリル（3D 用）	A-45
プラチナオイルホールドリル（5D 用）	A-46
プラチナオイルホールドリル（7D 用）	A-47
ヘビー	B-203
ヘビー エキストラロング	B-207
ヘビー ロング	B-205
ボールエンドミル 2 枚刃	B-210
ホブ	F-14
マイクロロングドリル	A-110
モールドマイスターボール	B-120
ラフィングエンドミル ショート	B-194
ラフィングエンドミル ミディアム	B-197
ラフィングエンドミル ロング	B-199
一般鉄材用グリップ付きハンドソー 24 山 2 枚入	E-17
一般鉄材用ハンドソー 24 山 2 枚入	E-17
簡太くん	G-3
超硬ミニスクエアエンドミル 2 枚刃	B-88
超硬ミニスクエアエンドミル 4 枚刃	B-105
超硬ミニボールエンドミル 2 枚刃	B-122
鉄工用ドリル	E-6
鉄工用ドリル　10 本セット	E-14
鉄工用ドリル　19 本セット	E-16
鉄工用ドリル　25 本セット	E-16
鉄工用ドリル　50 本セット	E-16
鉄工用ドリル　5 本入	E-7
鉄工用ドリル（シンニング付き）	E-4
鉄工用ドリル（シンニング付き）5 本入	E-5

商品名	ページ
鉄工用ロングドリル	E-10
鉄工用ロングリーチ六角軸ドリル	E-13
鉄工用六角軸ドリル	E-12
鉄工用六角軸ドリル　３本入	E-12
鉄鋼・ステンレス用バイメタルハンドソー	E-17
鉄骨用テーパシャンクドリル	A-207
鉄材・ステンレス用ハイスハンドソー 24 山 2 枚入	E-17
電ドル用ドリル　13 本セット	E-15
電ドル用ドリル　5 本セット	E-15
電ドル用ドリル　7 本セット	E-15
電ドル用ノスドリル	E-10
銅加工用エンドミル 2 枚刃	B-145
銅加工用エンドミル 4 枚刃	B-145
銅加工用エンドミル ボール	B-149
銅加工用ロングネック　ボール	B-152
銅加工用ロングネック 2 枚刃	B-142
薄板・パイプ用ハンドソー 32 山 2 枚入	E-17
薄板用六角軸ドリルすぱっとドリル	E-11

索引 Index　LIST No. 日本語

LIST No.	ページ	商品名
500		
500	A-106	ストレートシャンクドリル
520P	A-94	G スタンダードドリル
544	A-157	DLC ハイスドリル
550	A-132	ストレートシャンクロングドリル
574	A-164	ノスドリル
600		
602	A-176	テーパシャンクドリル
620P	A-170	G テーパシャンクスタンダードドリル
644	A-207	鉄骨用テーパシャンクドリル
644P	A-206	G 鉄骨用テーパシャンクドリル
650	A-180	テーパシャンクロングドリル
900		
908	C-20	ハンドタップ
6200		
6202	B-187	スーパーハード レギュラシャンク 4 枚刃
6204	B-180	スーパーハード レギュラシャンク 2 枚刃
6206	B-192	スーパーハード レギュラシャンクロング 4 枚刃
6208	B-182	スーパーハード レギュラシャンクロング 2 枚刃
6210	B-187	スーパーハード 4 枚刃
6212	B-191	スーパーハード ロング 4 枚刃
6212P	B-191	G ロングエンドミル 4 枚刃
6230	B-178	スーパーハード 2 枚刃
6230P	B-177	G ミディアムエンドミル 2 枚刃
6232	B-182	スーパーハード ロング 2 枚刃
6232P	B-181	G ロングエンドミル 2 枚刃
6244P	B-171	G キー溝用エンドミル 2 枚刃（H 式）
6244P	B-171	G キー溝用エンドミル 2 枚刃（K 式）
6244P	B-171	G キー溝用エンドミル 2 枚刃（L 式）
6270	B-183	ナタック 3 枚刃
6270P	B-183	G スタンダードエンドミル 3 枚刃
6272	B-174	ナタック 2 枚刃
6272P	B-172	G スタンダードエンドミル 2 枚刃
6274	B-188	ナタック 4 枚刃
6274P	B-186	G スタンダードエンドミル 4 枚刃
6290	B-210	ボールエンドミル 2 枚刃
6300		
6302	B-194	ラフィングエンドミル ショート
6304	B-197	ラフィングエンドミル ミディアム
6306	B-199	ラフィングエンドミル ロング
6366	B-203	ヘビー
6368	B-205	ヘビー ロング
6396	B-207	ヘビー エキストラロング

LIST No.	ページ	商品名
6400		
6402	B-202	AG ミル ヘビー
6404	B-204	AG ミル ヘビーロング
6406	B-195	AG ミル ラフィング ショート
6420	B-210	AG ミル ボール
6422	B-208	AG ミル ラフィングラジアス
6450	B-208	DLC ハイスミル
6484	B-193	AG ミルラフィングレギュラレングスショート
6486	B-196	AG ミルラフィングミディアム
6488	B-198	AG ミルラフィングロング
6490	B-168	AG ミル 2 枚刃
6492	B-176	AG ミル 2 枚刃ミディアム
6494	B-180	AG ミル 2 枚刃ロング
6496	B-184	AG ミル 4 枚刃
6498	B-190	AG ミル 4 枚刃ロング
6500		
6502	A-208	AG スターティングドリル
6504	A-209	AG スターティングドリルロングシャンク
6520	A-104	コバルトストレートシャンクドリル
6528P	A-92	UG パワードリル
6530U	A-93	UG ステンレス用ドリル
6532	A-163	アルミ用ストレートシャンクロングドリル
6540P	A-114	AG パワーロングドリル
6546	A-84	AGES ドリル
6548	A-64	AGESS ドリル
6550	A-147	ノンステップロングドリル
6550P	A-118	G ロングドリル
6556P	A-156	G オイルホールロングドリル
6558P	A-150	G オイルホールドリル
6568P	A-82	G ショートドリル
6586	A-166	ステンレス用コバルトノスドリル
6594P	A-88	AG-SUS ドリルレギュラ
6596P	A-74	AG-SUS ドリルショート
6600		
6602	A-173	コバルトテーパシャンクドリル
6618P	A-168	G テーパシャンクショートドリル
6620	A-100	サイドロックストレートシャンクドリルラージャシャンク
6622	A-202	コバルト油穴付きテーパシャンクドリル
6650	A-199	ノンステップテーパシャンクロングドリル
6900		
6904	C-11	T スパイラルタップ
6912	C-16	T ガンタップ
6932	C-17	T ガンタップ ステンレス用
6934	C-12	T スパイラルタップ ステンレス用
6950	C-23	タフレット -L
6952	C-25	タフレット -S
6954	C-26	タフレットスチール用

LIST No.	ページ	商品名
6960R	C-28	アルミ用ドリルタフレット
6970	C-24	タフレット -L ロングシャンク
6974	C-27	タフレットスチール用ロングシャンク
7300		
7300P	B-195	SG-FAX ラフィングエンドミル ショート
7302P	B-196	SG-FAX ラフィングエンドミル ミディアム
7304P	B-198	SG-FAX ラフィングエンドミル ロング
7306P	B-201	SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SX 形
7308P	B-201	SG-FAX ラフィングエンドミル ロングシャンク SLX 形
7310P	B-194	SG-FAX ラフィングエンドミルレギュラレングスショート
7314P	B-197	SG-FAX ラフィングエンドミルラージピッチ ミディアム
7320P	B-211	SG-FAX ラフィングボールエンドミル
7366P	B-202	SG-FAX ヘビー
7368P	B-204	SG-FAX ヘビー ロング
7400		
7464P	B-181	SG-FAX エンドミル ロング 2 枚刃
7466P	B-190	SG-FAX エンドミル ロング 4 枚刃
7468P	B-176	SG-FAX ミディアムエンドミル 2 枚刃
7472P	B-170	SG-FAX エンドミル 2 枚刃
7474P	B-185	SG-FAX エンドミル 4 枚刃
7500		
7570P	A-86	SG-ES ドリル
7572P	A-68	SG-ESS ドリル
7580P	A-152	SG-FAX オイルホールドリル
7588P	A-148	SG オイルホールストレートシャンクドリル(3D 用)
7590P	A-149	SG オイルホールストレートシャンクドリル(5D 用)
7592P	A-154	SG オイルホールストレートシャンクドリル(7D 用)
7594P	A-155	SG オイルホールストレートシャンクドリル(9D 用)
7900		
7900P	C-22	G オイルホールタップ
7904P	C-8	G スパイラルタップ
7908P	C-18	G ハンドタップ
7912P	C-14	G ガンタップ
7916P	C-9	G スパイラルタップロングシャンク
7922P	C-19	G ハンドタップ ロングシャンク
7928P	C-15	G ガンタップ ロングシャンク
7934P	C-10	G スパイラルタップ ステンレス・深穴用
9100		
9150	B-80	GSX MILL 2 枚刃 1.5D
9152	B-90	GSX MILL 2 枚刃 3D
9154	B-90	GSX MILL 2 枚刃 4D
9156	B-94	GSX MILL 3 枚刃 1.5D
9158	B-94	GSX MILL 3 枚刃 2D
9160	B-98	GSX MILL 4 枚刃 1.5D
9162	B-106	GSX MILL 4 枚刃 3D
9164	B-106	GSX MILL 4 枚刃 4D

LIST No.	ページ	商品名
9166	B-95	GSX MILL スロット 1.5D
9168	B-80	GSX MILL 2 枚刃 2D
9170	B-81	GSX MILL 2 枚刃 2.5D
9172	B-98	GSX MILL 4 枚刃 2D
9174	B-100	GSX MILL 4 枚刃 2.5D
9176	B-112	GSX MILL ラフィング 2.5D
9178	B-82	GSX MILL 2 枚刃 2.5D P タイプ
9180	B-97	GSX MILL 4 枚刃 1D
9182	B-101	GSX MILL 4 枚刃 2.5D P タイプ
9186	B-119	GSX MILL ボール
9188	B-99	GSX MILL VL 2.5D
9190	B-99	GSX MILL VL Ti・SUS 2.5D
9192	B-115	GSX MILL VL Ti・SUS ラジアス 2.5D
9200		
9236	C-21	エクセルハンドタップ
9238	C-13	エクセル スパイラルタップ
9278	B-121	X's ミル ボール
9288	B-114	X's ミル ハードロング
9292	B-122	超硬ミニボールエンドミル 2 枚刃
9294	B-88	超硬ミニスクエアエンドミル 2 枚刃
9296	B-105	超硬ミニスクエアエンドミル 4 枚刃
9300		
9302	B-148	DLC ミル ラジアス
9310	B-85	X's ミル 2 枚刃 C タイプ
9312	B-103	X's ミル 4 枚刃 C タイプ
9314	B-109	X's ミル ステンレス用
9316	B-109	X's ミル 多刃
9320	B-140	アンカー V アルミ用
9322	B-102	X's ミルジオ
9324	B-116	X's ミルジオラジアス
9328	B-166	X's ミルウェイビーボール
9330	B-136	DLC ミル アルミ用
9332	B-118	X's ミルジオマイクロボール
9334	B-128	X's ミルジオマイクロボール ロングネック
9336	B-164	X's ミルウェイビー多機能 2000E/EL
9336	B-165	X's ミルウェイビー多機能 3000E/EL
9338	B-96	X's ミルジオ スロット
9340	B-120	X's ミルジオボール
9342	B-128	X's ミルジオボール ロングシャンク
9344	B-129	X's ミルジオボール ペンシルネック
9346	B-108	X's ミルジオ ロングシャンク
9348	B-117	X's ミルジオ ラジアスロングシャンク
9350	B-107	X's ミルジオ ミディアム
9352	B-84	X's ミルジオシャープコーナ 2 枚刃
9358	B-123	オーバルミル
9360	B-148	DLC ミルボール
9366	B-84	X's ミルジオコバール 2 枚刃
9368	B-103	X's ミルジオコバール 4 枚刃
9378	B-138	DLC ミル シャープコーナ 2 枚刃

索引 LIST No. 日本語
Index

LIST No.	ページ	商品名
9380	B-138	DLC ミル ロングシャープコーナ 2 枚刃
9382	B-83	GS MILL 2 枚刃
9384	B-101	GS MILL4 枚刃
9386	B-119	GS MILL ボール
9388	B-108	X's ミルジオ ロング
9390	B-139	DLC ミル スロットロング シャンク
9398	B-114	GS MILL ハード
9400		
9400	B-167	X's ミルウェイビーボール WBMF 型
9408	B-120	モールドマイスターボール
9410	B-142	銅加工用ロングネック 2 枚刃
9412	B-152	銅加工用ロングネックボール
9414	B-92	GS MILL ロングネック 2 枚刃
9416	B-110	GS MILL ロングネック 4 枚刃
9418	B-124	GS MILL ロングネックボール
9420	B-112	GS MILL ラフィング
9422	B-130	GS MILL ハードボール
9424	B-116	GS MILL ラジアス
9426	B-131, B-157	CBN モールド フィニッシュ マスター
9428	B-132	GS MILL ロングネックハードボール
9430	B-113	GS MILL ヘビー
9432	B-95	GS MILL スロット
9434	B-118	GS MILL ハードラジアス
9436	B-117	GS MILL ラフィングラジアス
9438	B-146, B-158	WAVY MILL NWEX2000E/EL
9438	B-147, B-161	WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF3000R NEW
9438	B-159	WAVY MILL NWEX2000F
9438	B-160	WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C
9450	B-88	アンカー V 2 枚刃
9452	B-105	アンカー V 4 枚刃
9458	B-122	アンカー V ボール
9470	B-86	X's ミル 2 枚刃
9472	B-104	X's ミル 4 枚刃
9474	B-89	X's ミル ロング 2 枚刃
9476	B-107	X's ミル ロング 4 枚刃
9500		
9512	A-63	アクアドリルウェイビー（3D 用）
9512	A-63	アクアドリルウェイビー（5D 用）
9514	A-52	アクアドリル NWDX 2D
9514	A-53	アクアドリル NWDX 3D
9514	A-54	アクアドリル NWDX 4D
9520	A-59	DLC ドリルレギュラ
9524	A-58	DLC マイクロドリル
9538	A-48	MQL パワーロングドリル
9540	A-35	アクアドリル FC
9542	A-32	アクアドリル底刃付き 3 フルート
9544	A-24	アクアマイクロドリル
9546	A-28	アクアドリル 3 フルート
9548	A-34	アクアドリルハード

LIST No.	ページ	商品名
9550	A-18	アクアドリルスタブ
9552	A-22	アクアドリルレギュラ
9554	A-43	アクアドリルミストホール（5D 用）
9556	A-44	アクアドリルミストホール（7D 用）
9558	A-42	アクアドリルミストホール（3D 用）
9580	A-45	プラチナオイルホールドリル（3D 用）
9582	A-46	プラチナオイルホールドリル（5D 用）
9584	A-47	プラチナオイルホールドリル（7D 用）
9600		
9600	A-16	アクアドリル EX スタブ
9602	A-20	アクアドリル EX レギュラ
9604	A-36	アクアドリル EX オイルホール 3D
9606	A-38	アクアドリル EX オイルホール 5D
9608	A-40	アクアドリル EX オイルホール 8D
9610	A-33	アクアドリル EX フラット

索引 LIST No. 英語
Index

LIST No.	ページ	商品名
500		
500	A-106	Straight Shank Drills
520P	A-94	G Standard Drills
544	A-157	DLC-HSS Drills
550	A-132	Straight Shank Long Drills
574	A-164	Noss Drills
600		
602	A-176	Taper Shank Drills
620P	A-170	G Taper Shank Standard Drills
644	A-207	Taper Shank Drills for Iron Frame
644P	A-206	G Taper Shank Drills for Iron Frame
650	A-180	Taper Shank Long Drills
900		
908	C-20	Hand Tap
6200		
6202	B-187	SUPER HARD End Mills Regular Shank Four Flutes
6204	B-180	SUPER HARD End Mills Regular Shank Two Flutes
6206	B-192	SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Four Flutes
6208	B-182	SUPER HARD End Mills Regular Shank Long Two Flutes
6210	B-187	SUPER HARD End Mills Four Flutes
6212	B-191	SUPER HARD End Mills Long Four Flutes
6212P	B-191	G End Mills Long Four Flutes
6230	B-178	SUPER HARD End Mills Two Flutes
6230P	B-177	G End Mills Medium Two Flutes
6232	B-182	SUPER HARD End Mills Long Two Flutes
6232P	B-181	G End Mills Long Two Flutes
6244P	B-171	G End Mills for Keyway Two Flutes
6244P	B-171	G End Mills for Keyway Two Flutes
6244P	B-171	G End Mills for Keyway Two Flutes
6270	B-183	NATAC End Mills Three Flutes
6270P	B-183	G End Mills Standard Three Flutes
6272	B-174	NATAC End Mills Two Flutes
6272P	B-172	G End Mills Standard Two Flutes
6274	B-188	NATAC End Mills Four Flutes
6274P	B-186	G End Mills Standard Four Flutes
6290	B-210	Ball End Mills Two Flutes
6300		
6302	B-194	Roughing End Mills Short
6304	B-197	Roughing End Mills Medium
6306	B-199	Roughing End Mills Long
6366	B-203	HEAVY End Mills
6368	B-205	HEAVY End Mills Long
6396	B-207	HEAVY End Mills Extra Long
6400		
6402	B-202	AG-mill HEAVY
6404	B-204	AG-mill HEAVY Long
6406	B-195	AG-mill Roughing Short
6420	B-210	AG-mill Ball
6422	B-208	AG-mill Roughing Radius
6450	B-208	DLC-HSS mill
6484	B-193	AG-mill Roughing Regular Length Short
6486	B-196	AG-mill Roughing Medium
6488	B-198	AG-mill Roughing Long
6490	B-168	AG-mill Two Flutes
6492	B-176	AG-mill Two Flutes Medium
6494	B-180	AG-mill Two Flutes Long
6496	B-184	AG-mill Four Flutes
6498	B-190	AG-mill Four Flutes Long
6500		
6502	A-208	AG Starting Drills
6504	A-209	AG Starting Drills Long Shank
6520	A-104	Straight Shank Cobalt Drills
6528P	A-92	UG Power Drills
6530U	A-93	UG Drills for Stainless Steels
6532	A-163	Straight Shank Long Drills for Aluminum
6540P	A-114	AG-Power Long Drills
6546	A-84	AGES Drills
6548	A-64	AGESS Drills
6550	A-147	Non-Step Straight Shank Long Drills
6550P	A-118	G Non-Step Straight Shank Long Drills
6556P	A-156	G Oil-Hole Long Drills
6558P	A-150	G Oil-Hole Drills
6568P	A-82	G Short Drills
6586	A-166	Cobalt Noss Drills for Stainless Steels
6594P	A-88	AG-SUS Drills Regular
6596P	A-74	AG-SUS Drills Short
6600		
6602	A-173	Taper Shank Cobalt Drills
6618P	A-168	G Taper Shank Short Drills
6620	A-100	Side Lock Larger Shank Drills
6622	A-202	Taper Shank Cobalt Drills with Oil-Hole
6650	A-199	Non-Step Taper Shank Long Drills
6900		
6904	C-11	T Spiral Tap
6912	C-16	T Gun Tap
6932	C-17	T Gun Tap for Stainless Steels
6934	C-12	T Spiral Tap for Stainless Steels
6950	C-23	TAFLET-L
6952	C-25	TAFLET-S
6954	C-26	TAFLET for Steels

索引 LIST No. 英語
Index

LIST No.	ページ	商品名
6960R	C-28	DRILL-TAFLET for Aluminum
6970	C-24	TAFLET-L Long Shank
6974	C-27	TAFLET Long Shank for Steels
7300		
7300P	B-195	SG-FAX Roughing End Mills Short With Neck
7302P	B-196	SG-FAX Roughing End Mills Medium With Neck
7304P	B-198	SG-FAX Roughing End Mills Long
7306P	B-201	SG-FAX Roughing End Mills Long Shank SX Type
7308P	B-201	SG-FAX Roughing End Mills Long Shank SLX Type
7310P	B-194	SG-FAX Roughing End Mills Regular Length Short
7314P	B-197	SG-FAX Roughing End Mills Large Pitch Medium
7320P	B-211	SG-FAX Roughing Ball End Mills Fine Pitch
7366P	B-202	SG-FAX HEAVY End Mills
7368P	B-204	SG-FAX HEAVY End Mills Long
7400		
7464P	B-181	SG-FAX End Mills Long Two Flutes
7466P	B-190	SG-FAX End Mills Long Four Flutes
7468P	B-176	SG-FAX End Mills Medium Two Flutes
7472P	B-170	SG-FAX End Mills Two Flutes
7474P	B-185	SG-FAX End Mills Four Flutes
7500		
7570P	A-86	SG-ES Drills
7572P	A-68	SG-ESS Drills
7580P	A-152	SG-FAX Oil-Hole Drills
7588P	A-148	SG Oil-Hole Straight Shank Drills (3D)
7590P	A-149	SG Oil-Hole Straight Shank Drills (5D)
7592P	A-154	SG Oil-Hole Straight Shank Drills (7D)
7594P	A-155	SG Oil-Hole Straight Shank Drills (9D)
7900		
7900P	C-22	G Oil-Hole Tap
7904P	C-8	G Spiral Tap
7908P	C-18	G Hand Tap
7912P	C-14	G Gun Tap
7916P	C-9	G Spiral Tap Long Shank
7922P	C-19	G Hand Tap Long Shank
7928P	C-15	G Gun Tap Long Shank
7934P	C-10	G Spiral Tap for Stainless Steels, Deep Hole
9100		
9150	B-80	GSX MILL Two Flutes 1.5D
9152	B-90	GSX MILL Two Flutes 3D
9154	B-90	GSX MILL Two Flutes 4D
9156	B-94	GSX MILL Three Flutes 1.5D
9158	B-94	GSX MILL Three Flutes 2D
9160	B-98	GSX MILL Four Flutes 1.5D
9162	B-106	GSX MILL Four Flutes 3D
9164	B-106	GSX MILL Four Flutes 4D

LIST No.	ページ	商品名
9166	B-95	GSX MILL SLOT 1.5D
9168	B-80	GSX MILL Two Flutes 2D
9170	B-81	GSX MILL Two Flutes 2.5D
9172	B-98	GSX MILL Four Flutes 2D
9174	B-100	GSX MILL Four Flutes 2.5D
9176	B-112	GSX MILL Roughing 2.5D
9178	B-82	GSX MILL Two Flutes 2.5D P Type
9180	B-97	GSX MILL Four Flutes 1D
9182	B-101	GSX MILL Four Flutes 2.5D P Type
9186	B-119	GSX MILL Ball
9188	B-99	GSX MILL VL 2.5D
9190	B-99	GSX MILL VL Ti · SUS 2.5D
9192	B-115	GSX MILL VL Ti · SUS Radius 2.5D
9200		
9236	C-21	EXCEL Hand Tap
9238	C-13	EXCEL Spiral Tap
9278	B-121	X's-mill Ball
9288	B-114	X's-mill Hard Long
9292	B-122	Carbide Mini-Ball End Mills Two Flutes
9294	B-88	Carbide Mini-Square End Mills Two Flutes
9296	B-105	Carbide Mini-Square End Mills Four Flutes
9300		
9302	B-148	DLC-mill Radius
9310	B-85	X's-mill Two Flutes C Type
9312	B-103	X's-mill Four Flutes C Type
9314	B-109	X's-mill for Stainless Steels
9316	B-109	X's-mill Multi-Flutes
9320	B-140	ANCHOR V for Aluminum
9322	B-102	X's-mill Geo
9324	B-116	X's-mill Geo Radius
9328	B-166	X's-mill WAVY Ball
9330	B-136	DLC-mill for Aluminum
9332	B-118	X's-mill Geo Microball
9334	B-128	X's-mill Geo Microball Long Neck
9336	B-164	X's-mill WAVY Multi 2000E/EL
9336	B-165	X's-mill WAVY Multi 3000E/EL
9338	B-96	X's-mill Geo SLOT
9340	B-120	X's-mill Geo Ball
9342	B-128	X's-mill Geo Ball Long Shank
9344	B-129	X's-mill Geo ball Pencil Neck
9346	B-108	X's-mill Geo Long Shank
9348	B-117	X's-mill Geo Radius Long Shank
9350	B-107	X's-mill Geo Medium
9352	B-84	X's-mill Geo Sharp Corner Two Flutes
9358	B-123	Oval mills
9360	B-148	DLC-mill Ball
9366	B-84	X's-mill Geo KV Two Flutes
9368	B-103	X's-mill Geo KV Four Flutes
9378	B-138	DLC-mill Sharp Corner

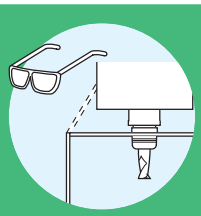
LIST No.	ページ	商品名
9380	B-138	DLC-mill Long Sharp Corner
9382	B-83	GS MILL Two Flutes
9384	B-101	GS MILL Four Flutes
9386	B-119	GS MILL Ball
9388	B-108	X's-mill Geo Long
9390	B-139	DLC-mill SLOT Long Shank
9398	B-114	GS MILL Hard
9400		
9400	B-167	X's-mill WAVY Ball (WBMF)
9408	B-120	Mold Meister Ball
9410	B-142	Long Neck Two Flutes for Copper
9412	B-152	Long Neck Ball for Copper
9414	B-92	GS MILL Long Neck Two Flutes
9416	B-110	GS MILL Long Neck Four Flutes
9418	B-124	GS MILL Long Neck Ball
9420	B-112	GS MILL Roughing
9422	B-130	GS MILL Hard Ball
9424	B-116	GS MILL Radius
9426	B-131, B-157	CBN Mold Finish Master
9428	B-132	GS MILL Long Neck Hard Ball
9430	B-113	GS MILL HEAVY
9432	B-95	GS MILL SLOT
9434	B-118	GS MILL Hard Radius
9436	B-117	GS MILL Roughing Radius
9438	B-146, B-158	WAVY MILL NWEX2000E/EL
9438	B-147, B-161	WAVY MILL NWEX3000F/R WAVY MILL NWEXF300R
9438	B-159	WAVY MILL NWEX2000F
9438	B-160	WAVY MILL NWEX3000E/ES/EL/E-C/ES-C
9450	B-88	ANCHOR V Two Flutes
9452	B-105	ANCHOR V Four Flutes
9458	B-122	ANCHOR V Ball
9470	B-86	X's-mill Two Flutes
9472	B-104	X's-mill Four Flutes
9474	B-89	X's-mill Long Two Flutes
9476	B-107	X's-mill Long Four Flutes
9500		
9512	A-63	AQUA Drills WAVY
9512	A-63	AQUA Drills WAVY
9514	A-52	AQUA Drill NWDX 2D
9514	A-53	AQUA Drill NWDX 3D
9514	A-54	AQUA Drill NWDX 4D
9520	A-59	DLC Drills Regular
9524	A-58	DLC Microdrills
9538	A-48	MQL Power Long Drills
9540	A-35	AQUA Drills FC
9542	A-32	AQUA Drill three Flutes with end cutting teeth
9544	A-24	AQUA Micro Drills
9546	A-28	AQUA Drills three Flutes
9548	A-34	AQUA Drills Hard

LIST No.	ページ	商品名
9550	A-18	AQUA Drills Stub
9552	A-22	AQUA Drills Regular
9554	A-43	AQUA Drills with Mist-hole (5D)
9556	A-44	AQUA Drills with Mist-hole (7D)
9558	A-42	AQUA Drills with Mist-hole (3D)
9580	A-45	PLATINA Oil-Hole Drills (3D)
9582	A-46	PLATINA Oil-Hole Drills (5D)
9584	A-47	PLATINA Oil-Hole Drills (7D)
9600		
9600	A-16	AQUA Drills EX Stub
9602	A-20	AQUA Drills EX Reguler
9604	A-36	AQUA Drill EX Oil-Hole 3D
9606	A-38	AQUA Drill EX Oil-Hole 5D
9608	A-40	AQUA Drill EX Oil-Hole 8D
9610	A-33	AQUA Drill EX for Counter Boring

安全のしおり

工具を安全にご使用いただくために、必ずこの「安全のしおり」をお読みください。

警告：工具が破損する恐れがありますので次のような不適切な使用はしないでください。
また、万一破損した場合、けがをしないようカバー、保護めがね等を使用してください。

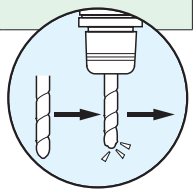


1 不適切な切削条件で使用しないでください。

カタログに記載されている基準切削条件表の数値は、新しい作業の立ち上げの目安として下さい。切削により異常な振動、異音が生じた場合は切削条件を調整して下さい。

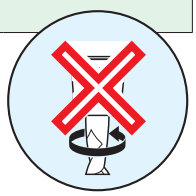
2 大きな摩耗、欠けがある工具は使用しないでください。

大きな摩耗、欠損がある工具を使用し続けると破損してしまいます。工具を取り付ける前に工具の損傷状況を確認してから取り付けてください。適正な時期に工具交換又は、再研削をしてください。



3 逆回転では使用しないでください。

工具は通常右回転で使用します。左回転の場合は、包装に表示してありますのでご確認ください。

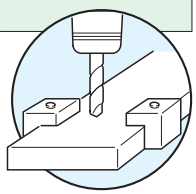


4 ホルダに取付ける場合は、がたや触れがないようにしっかりと固定してください。

がたや振れがあると使用中に工具が抜けて飛び出したり、破損することがあります。ホルダへの取り付け状態を確認してからご使用ください。

5 被削材は加工中に動かないようにしっかりと固定してください。

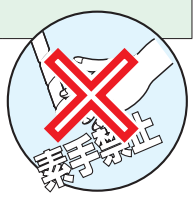
加工中に被削材が動くと工具が破損することがあります。被削材がしっかりと固定されていることを確認してからご使用ください。



警告：工具や切りくずでけがをする危険がありますので注意してください。

1 切れ刃を素手で触れないでください。

切れ刃は鋭利な刃物であり、素手で触れるとけがをすることがあります。工具を持つ場合は、革手袋を着用するか、切れ刃以外の部分を持ってください。

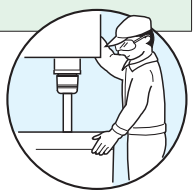


2 切りくずは素手で触れないでください。

加工直後の切りくずは非常に熱く、火傷の恐れがあります。また、鋭利な切りくずは裂傷の恐れがあります。切りくずは必ず、機械を止めてから革手袋又は棒等で処理してください。

3 飛散した切りくず、巻き付いた切りくずが身体に触れないようにしてください。

加工中の切りくずは飛散したり、工具に巻き付いたりすることがあります。カバー、保護めがねなどを使用してください。

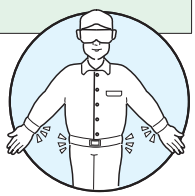


4 回転中は手袋の着用はしないでください。

手袋を着用していると、回転している工具に巻き込まれけがをする恐れがありますので、回転中は絶対に手袋を着用しないでください。

5 回転中の工具には身体や衣服が触れないようにしてください。

回転中の工具に触れるとけがをします。また、衣服が巻き込まれけがをすることがありますので、たるみのない衣服を着用してください。



6 重量のある工具はチェーンブロック等を使用して扱ってください。

重量物を一人で持ち上げると腰痛になる恐れがあります。重量が20kg以上の工具には包装に「重量物につき取り扱い注意」が表示してあります。

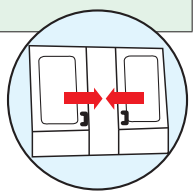
7 落下した工具で足をけがすることがありますので、安全靴を着用してください。

工具を取扱中に落下させた場合、裂傷や打撲の危険がありますので、必ず安全靴を着用してください。

警告：次のような場合、設備や被削材を損失する恐れがありますので注意してください。

1 ドライ切削の場合、加工機械は遮へいし、可燃物は排除してください。

切削中に発生する火花や破損による発熱、高温になった切りくずで引火、火災の危険がありますので防火対策を必ず行ってください。



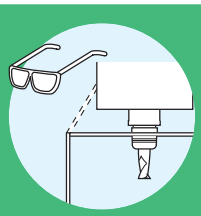
2 火災が発生しないよう切削油剤の油温、流量は適正な状態で使用してください。

油性切削油剤の場合は、過熱、火花等により火災が発生する恐れがあります。切削中の油温チェック、流量及びノズルからの切削油剤の出方を確認してください。

Attentions on Safety

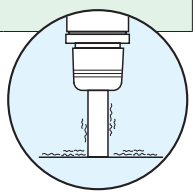
To use Small Tools for the safety, read this “Attentions on Safety”.

Warning : Don’t do the following inappropriate use because tools are damaged. Use safety cover, protection glasses so that it does not hurt you when it is damaged.



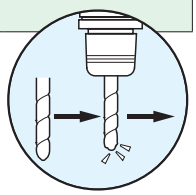
1 Don’t use tools in the inappropriate cutting condition.

Utilize the recommended cutting conditions shown in the catalogs just as the general guide, when starting operation. It is necessary to adjust cutting condition when an unusual vibration, different sound occur by cutting.



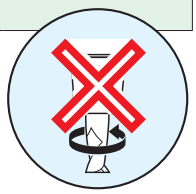
2 Don’t use tools with considerable wear or cracks.

Wear or cracks in the tools cause breakage. Be sure that there is no wear, no cracks before using tools.



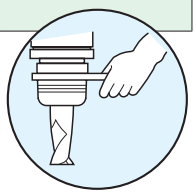
3 Don’t use tools by the reverse rotation.

Tools is usually used by the right rotation. Confirm attached indication of package in the case of the left rotation.



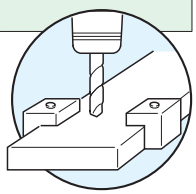
4 Attach tools firmly to the holders to prevent shaking.

Insufficient retention of tools causes breakage. Confirm that tools are attached firmly to the holder.



5 Fix work materials firmly to the machine.

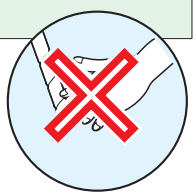
Insufficient retention of the work materials cause breakage of tools. Confirm that work material is fixed firmly.



Warning : Be careful because touching tools or chips cause injury.

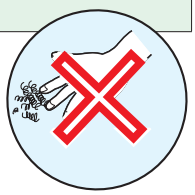
1 Don’t touch cutting edges with your bare hand.

Touching sharp cutting edge with bare hands cause injury. Handle tools by wearing protective groves or hold a part except the cutting edge.



2 Don't touch chips with your bare hand.

Chips are very hot imme-diately after processing and very sharp. Never touch them with your bare hands.



3 Prevent a body and clothes from touching scattered tips and coiled tips.

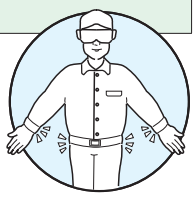
Chips sometimes scatter, or coil round with streching long. Use a cover and protection glasses.

4 Don't wear the gloves during the rotation.

Don't wear gloves during rotation because it is involved in the tool.

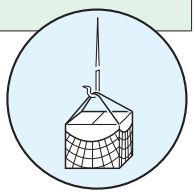
5 Prevent a body and clothes from touching tools during the rotation.

Touching tools causes caught in the machine. Ensure that you wear looseless clothes.



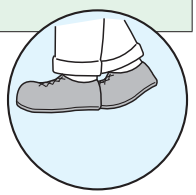
6 Handle heavy tools by using transport equipment or chain block.

It is likely to become lumbago when heavy tools are lifted alone. There is a attached warning sheet on the package of the heavy tools beyond 20kg.



7 Wear safety shoes to avoid foot injury in case of tools falls.

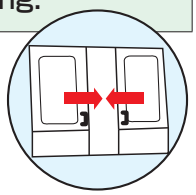
Be sure of laceration or bruise by dropping tools, and wear safety shoes.



Warning : Take proper fire-prevention measures because machines and work materials are lost by fire.

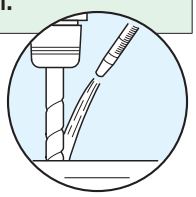
1 Cover a machine, and exclude a combustible in the case of dry-cutting.

By sparks during cutting or heat by breakage, or hot chips, there is danger of fire. Take fire prevention measures.



2 Don't use in the place where there is danger of the ignition and the explosion.

Using non-water cutting oil causes fire due to sparks, heat by breakage. Install CO_2 fire extinguishing system.



再研削・再コーティングサービスのご案内

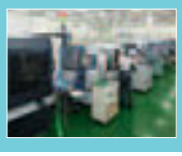
業務のご案内

- ●ドリル、エンドミルの再研削、再コーティング加工
- ●ドリル、エンドミルの追加工および形状修正
- ●シェービングカッタの歯形再研削加工
- ●ブローチのすくい面再研削加工
- ●ホブのすくい面再研削加工
- ●各種コーティング加工
- ●その他各種切削工具の再研削加工

再研削・再コーティングのご依頼は、最寄りの NACHI 取扱店または、各営業拠点へご依頼、お問い合わせください

再研削・再コーティングの流れ

1.受入検品 → 2.再研削 → 3.洗浄 → 4.再コーティング → 5.検査 → 6.払出/包装/梱包出荷



メーカー仕様の再コーティング

材料から熱処理、コーティングまで一貫した工具開発の中で培ったコーティング技術。

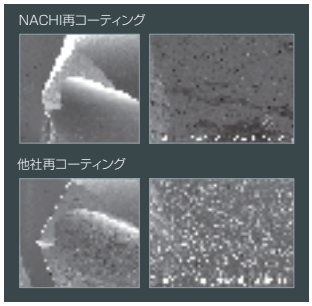
- 新品と同じコーティングで性能を完全再生。
- 加工環境に応じて、最適化したコーティングも提案できます。

■コーティングは用途に応じて複合多層膜をプロセス管理しています。

ラウンドツール用コーティング一覧表

コーティング名称	成分	特性	用途	適用製品
アクアEXコート	AlCr系	耐熱、潤滑膜	超高速切削用	超硬ドリル
アクアコート	アルミナ系	耐熱、潤滑膜	高速切削用	超硬ドリル
GSXコート	AlCr系	耐熱、耐摩耗膜	高速・高硬度材切削用	超硬エンドミル
GSコート	アルミナ系	耐熱、耐摩耗膜	一般切削用	超硬エンドミル
AGコート	AlCr系	耐熱、耐摩耗膜	一般切削用	ハイスドリル ハイスエンドミル
SGコート	TiCN系	耐摩耗膜	一般切削用	ハイスドリル
Gコート	TiN	耐摩耗膜	一般切削用	ハイスドリル ハイスエンドミル
DLCコート	DLC	耐溶着、潤滑膜	Al合金切削用	ハイス/超硬ドリル ハイス/超硬エンドミル
ダイヤモンド	ダイヤモンド	耐溶着、耐摩耗膜	グラファイト、銅 アルミ、CFRP	超硬ドリル 超硬エンドミル

ドロップレットフリーで
コーティング表面を管理しています。

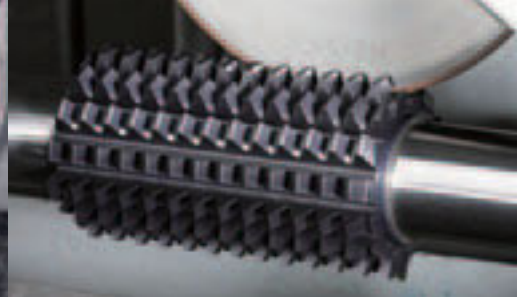


株式会社 ナチツールエンジニアリング

富山テクニカルセンター
〒 930-8511
富山市不二越本町 1-1-1 不二越富山事業所内
Tel:076-423-5337 Fax:076-493-5258

東日本サービスセンター
〒 252-1123
神奈川県綾瀬市早川 2696-15 ナチエンジニアリング内
Tel:0467-71-5114 Fax:0467-71-5116

ナチツールエンジニアリング全景

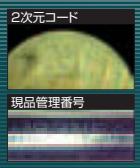


工具１本１本に安心サポート体制

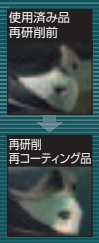
1 再研削品の1本1本にトレーサビリティ

依頼品は1本1本管理ナンバーを刻印。工具の再研削・再コーティング履歴を徹底管理しています。

コーティング層を多大に重ねることは、コーティング密着性能を著しく損ない、工具性能を劣化させます。再コーティング履歴を残し、管理することで安定した品質のコーティングを行っています。



レーザー刻印



2 工具の診断

管理ナンバーごとの再研削カルテを元に、摩耗や損傷を診断し、異常や再研削寿命などをお知らせします。

再研削カルテ

シェービングカッタの測定

3 技術サービスの提供

TES（ツールエンジニアリングサービス）スタッフと連動して、難削材の工具選定や切削条件の検討、ツールレイアウトの提案、ライン診断、テストカットなどがご利用いただけます。テレホンサービスの技術相談へもお気軽にお問い合わせください。

ライン診断

テストカット

海外エンジニアリング・再研削サービス

再研削・エンジニアリング海外拠点

ブローチ
NSPT (中国)
NIP（シンガポール）
NTA（アメリカ）
NMEC（メキシコ）

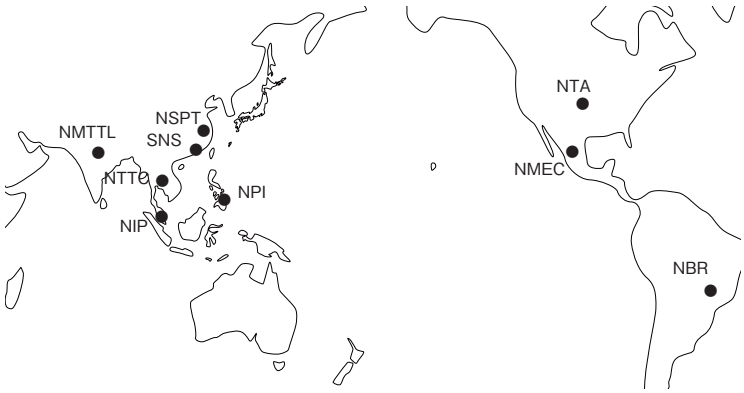
フォーミングラック
NSPT (中国)
NTA（アメリカ）

シェービングカッタ
NTA（アメリカ）

ホブ
NBR (ブラジル)

バンドソー溶接
SNS (中国)
NTTC (タイ)
NMTTL (インド)

ドリル・エンドミル
NIP（シンガポール）
各地認定工場



海外拠点についてのお問い合わせは、直接現地海外拠点、又は当社国際営業へお願いします。

Plants and Offices

Sales Companies

AMERICA

NACHI AMERICA INC. HEADQUARTERS
715 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.
Tel: +1-317-530-1001 Fax: +1-317-530-1011
URL: http://www.nachiamerica.com/

WEST COAST BRANCH
12652 E. Alondra Blvd. Cerritos, California, 90703, U.S.A.
Tel: +1-562-802-0055 Fax: +1-562-802-2455

MIAMI BRANCH - LATIN AMERICA DIV.
2315 N.W. 107th Ave., Doral, Florida, 33172, U.S.A.
Tel: +1-305-591-0054/0059/2604
Fax: +1-305-591-3110

NACHI ROBOTIC SYSTEMS INC.
22285 Roethel Drive, Novi, Michigan, 48375, U.S.A.
Tel: +1-248-305-6545 Fax: +1-248-305-6542
URL: http://www.nachirobotics.com/

NACHI CANADA INC.
89 Courtland Ave., Unit 2, Concord, Ontario, L4K 3T4, CANADA
Tel: +1-905-660-0088 Fax: +1-905-660-1146
URL:http://www.nachicanada.com/

NACHI MEXICANA, S.A. DE C.V.
Urbina No 54, Parque Industrial Naucalpan, Naucalpan de Juarez, Estado de Mexico, C.P. 53370, MEXICO
Tel: +52-55-3604-0832 / 0842 / 0881 Fax: +52-55-3604-0882/

NACHI MEXICANA ENGINEERING CENTER
1171A,Calle Julio Diaz Torre,Frace. Ciudad Industrial, Aguascalientes, C.P. 20290, MEXICO
Tel: +52-449-971-1689 Fax: +52-449-971-1689

EUROPE

NACHI EUROPE GmbH
Bischofstrasse 99, 47809, Krefeld, GERMANY
Tel: +49-(0)2151-65046-0 Fax: +49-(0)2151-65046-90
URL: http://www.nachi.de/

SOUTH GERMANY OFFICE
Pleidelsheimer Strasse 47, 74321, Bietigheim-Bissingen, GERMANY
Tel: +49-(0)7142-77418-0 Fax: +49-(0)7142-77418-20

SPAIN BRANCH
Av.Alberto Alcocer 28, 1-A, 28036, Madrid, SPAIN
Tel: +34-(0)91-302-6440 Fax: +34-(0)91-383-9486

CZECH BRANCH
Sezemicka 2757/2,VGP Park-A1 Prague 9,193 00, CZECH
Tel: +420-255-734-000 Fax: +420-255-734-001

U.K. BRANCH
Unit 7, Junction Six Industrial Estate, Electric Avenue, Birmingham B6 7JJ, U.K.
Tel: +44-(0)121-250-1880 Fax: +44-(0)121-250-1889

ASIA and OCEANIA

NACHI-FUJIKOSHI CORP.
THAILAND REPRESENTATIVE OFFICE
Unit 23/109(A),Fl.24th Sorachai Bldg., 23 Sukhumvit 63 Road(Ekamai), Klongtonnua, Wattana, Bangkok 10110, THAILAND
Tel: +66-2-714-0008 Fax: +66-2-714-0740

NACHI SINGAPORE PTE. LTD.
No.2 Joo Koon Way, Jurong Town, Singapore 628943, SINGAPORE
Tel: +65-65587393 Fax: +65-65587371

VIETNAM BRANCH
614 Hong Bang Street, Ward 16, Dist 11, Ho Chi Minh City, VIETNAM
Tel: +84-8-3960-3203 Fax: +84-8-3960-2187

FUJIKOSHI-NACHI (MALAYSIA) SDN. BHD.
No.17, Jalan USJ 21/3, 47630 UEP Subang Jaya, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA
Tel: +60-(0)3-80247900 Fax: +60-(0)3-80235884

P.T.NACHI INDONESIA
Jl.H.R.Rasuna Said Kav.X-O Kuningan, Jakarta 12950, INDONESIA
Tel: +62-021-527-2841 Fax: +62-021-527-3029

那智不二越(上海)贸易有限公司
NACHI (SHANGHAI) CO.,LTD.
Yitong Industry Zone258, Fengmao Rd. Malu Town, Jiading, Shanghai 201801, CHINA
Tel: +86-(0)21-6915-2200 Fax: +86-(0)21-6915-5427

NACHI-FUJIKOSHI CORP.
TAIPEI REPRESENTATIVE OFFICE
No.109, Kao Young North Rd, Lung-Tan Hsin, Tao-Yuan Hsien, TAIWAN
Tel: +886-(0)3-411-7776 Fax: +886-(0)3-471-8402

NACHI-FUJIKOSHI CORP.
KOREA REPRESENTATIVE OFFICE
2F Dongsan Bldg. 276-4, Sungsu 2GA-3DONG Sungdong-Ku. Seoul 133-831, KOREA
Tel: +82-(0)2-469-2254 Fax: +82-(0)2-469-2264

NACHI-FUJIKOSHI CORP.
INDIA REPRESENTATIVE OFFICE
A/9A, Sector-16, Noida-201301, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. INDIA
Tel: +91-120-4272257 Fax: +91-120-4272256

NACHI (AUSTRALIA) PTY. LTD.
Unit 1, 23-29 South Street, Rydalmere, N.S.W, 2116, AUSTRALIA
Tel: +61-(0)2-9898-1511 Fax: +61-(0)2-9898-1678
URL: http://www.nachi.com.au/

NACHI MACHINING TECHNOLOGY CO.
Established : 1929 Products : Cutting Tools
NACHI AMERICA INC.
Established : 1962 Products : Cutting Tools, Machine Tools, Bearings, Hydraulic Equipment and Special Steels

NACHI EUROPE GmbH
Established : 1967
Products : Cutting Tools, Machine Tools, Robots, Bearings, Hydraulic Equipment and Special Steels

NACHI BRASIL LTDA.
Established : 1972
Products : Bearings and Cutting Tools

Manufacturing Companies

AMERICA

NACHI TECHNOLOGY INC.
713 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.
Tel: +1-317-535-5000 Fax: +1-317-535-8484
URL: http://nachitech.com/

NACHI TOOL AMERICA INC.
713 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.
Tel: +1-317-535-0320 Fax: +1-317-535-0983

NACHI BRASIL LTDA.
Avenida João XXIII, No.2330, Jardim São Pedro, Mogi das Cruzes, S.P., BRASIL, CEP 08830-000
Tel: +55-11-4793-8800 Fax: +55-11-4793-8870
URL: http://www.nachi.com.br/

EUROPE

NACHI CZECH S.R.O
Prumyslova 2732, 44001 Louny, CZECH
Tel: +420-415-930-930 Fax: +420-415-930-940

ASIA and OCEANIA

NACHI TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
5/5 M, 2, Rojana Industrial Estate Nongbua, Ban Khai, Rayong, 21120, THAILAND
Tel: +66-38-961-682 Fax: +66-38-961-683

NACHI INDUSTRIES PTE. LTD.
No.2 Joo Koon Way, Jurong Town, Singapore 628943, SINGAPORE
Tel: +65-68613944 Fax: +65-68611153
URL: http://www.nachinip.com.sg/

NACHI PILIPINAS INDUSTRIES, INC.
1st Avenue, Manalac Compound, Sta. Maria Industrial Estate, Bagumbayan, Taguig, Metro Manila, PHILIPPINES
Tel: +63-(0)2-838-3620 Fax: +63-(0)2-838-3623

MANILA OFFICE
Km23 East Service Road, Capang Muntinlupa, City Metro Manila, PHILIPPINES
Tel: +63-(0)2-850-0864 Fax: +63-(0)2-850-0864

建越工業股份有限公司
NACHI C.Y. CORP.
No.109, Kao Young North Rd, Lung-Tan Hsin, Tao-Yuan Hsien, TAIWAN
Tel: +886-(0)3-471-7651 Fax: +886-(0)3-471-8402

东莞建越精密轴承有限公司
DONGGUAN NACHI C.Y. CORPORATION
Dangyong Village, Hongmei Town Dongguan City, Guangdong, CHINA
Tel: +86-(0)769-8843-1300 Fax: +86-(0)769-8843-1330

那智不二越（上海）精密工具有限公司
NACHI (SHANGHAI) PRECISION TOOLS CO., LTD.
Yitong Industry Zone 258, Fengmao Rd. Malu Town, Jiading, Shanghai 201801, CHINA
Tel: +86-(0)21-6915-7200 Fax: +86-(0)21-6915-7669

上海不二越精密轴承有限公司
SHANGHAI NACHI BEARINGS CO.,LTD.
Yitong Industry Zone 258, Fengmao Rd. Malu Town, Jiading, Shanghai 201801, CHINA
Tel: +86-(0)21-6915-6200 Fax: +86-(0)21-6915-6202

耐锯(上海)精密刀具有限公司
SHANGHAI NACHI SAW CO.,LTD.
Yitong Industry Zone 258, Fengmao Rd. Malu Town, Jiading, Shanghai 201801, CHINA
Tel: +86(0)21-6915-5899 Fax: +86(0)21-6915-5898

대성나찌 유압공업(주)
DAESUNG-NACHI HYDRAULICS CO., LTD.
289-22, Yusan-Dong, Yangsan-Si, GyeongNam 626-230, KOREA
Tel: +82-(0)55-371-9700 Fax: +82-(0)55-384-3270

NACHI MOTHERSON TOOL TECHNOLOGY LTD.
D-59-60, Sector-6, Noida-201301, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. INDIA
Tel: +91-120-425-8372 Fax: +91-120-425-8374

SHANGHAI NACHI BEARINGS CO., LTD.
Established : 2004 Products : Bearings
NACHI (SHANGHAI) PRECISION TOOLS CO., LTD.
Established : 2005 Products : Cutting Tools

NACHI INDUSTRIES PTE. LTD.
Established : 1979 Products : Cutting Tools
NACHI SINGAPORE PTE. LTD.
Established : 1975 Products : Cutting Tools, Bearings and Hydraulic Equipment

NACHI (AUSTRALIA) PTY. LTD.
Established : 1970 Products : Cutting Tools, Machine Tools, Robots, Bearings and Hydraulic Equipment

NACHI-FUJIKOSHI CORP.

URL:http://www.nachi-fujikoshi.co.jp E-mail:webmaster@nachi-fujikoshi.co.jp

Tokyo Head Office
Shiodome Sumitomo Bldg. 17F 1-9-2 Higashi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0021, JAPAN
Tel: +81-(0)3-5568-5111 Fax: +81-(0)3-5568-5206

Toyama Head Office
1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama 930-8511, JAPAN
Tel: +81-(0)76-423-5111 Fax: +81-(0)76-493-5211

株式会社 不二越

東　京　本　社　Tel:03-5568-5111　Fax:03-5568-5206　東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021
Eメール　webmaster@nachi-fujikoshi.co.jp
富　山　本　社　Tel:076-423-5111　Fax:076-493-5211　富山市不二越本町1-1-1　〒930-8511
国際営業本部　Tel:03-5568-5241　Fax:03-5568-5236　東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021

●営業拠点

東日本支社　Tel:03-5568-5285　Fax:03-5568-5293　東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021
北海道営業所　Tel:011-782-0006　Fax:011-782-0033　札幌市東区本町1条10-4-10　〒065-0041
東北支店　Tel:024-991-4511　Fax:024-935-1450　福島県郡山市桑野2-33-1　ワン・ブリッヂビル2F　〒963-8025
山形オフィス　Tel:0237-71-0321　Fax:0237-72-5212　山形県西村山郡河北町谷地字真木130-1　(株)ナチ東北精工 内　〒999-3511
北関東支店　Tel:0276-46-7511　Fax:0276-46-4599　群馬県太田市浜町26-2　〒373-0853
信州営業所　Tel:0268-28-7863　Fax:0268-21-1185　長野県上田市上塩尻248-3　〒386-0042
中日本支社　Tel:052-769-6816　Fax:052-769-6829　名古屋市名東区高社2-120-3　ナチ名古屋ビル　〒465-0095
東海支店　Tel:053-454-4160　Fax:053-454-4845　浜松市中区海老塚1-20-17　〒432-8033
北陸支店　Tel:076-425-8013　Fax:076-492-4319　富山市石金2-3-60　ナチ北陸ビル　〒930-0966
西日本支社　Tel:06-6748-1952　Fax:06-6748-1955　東大阪市本庄西2-3-7　ナチ大阪ビル　〒578-8522
広島支店　Tel:082-568-7460　Fax:082-568-7465　広島市東区光町1-10-19　日本生命広島光町ビル8F　〒732-0052
九州支店　Tel:092-441-2505　Fax:092-471-6600　福岡市博多区山王1-10-30　〒812-0015

●グループ企業

(株)ナチ関東　Tel:03-5568-5190　Fax:03-5568-5195　東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021
(株)ナチ関西　Tel:06-6748-2530　Fax:06-6748-2531　東大阪市本庄西2-3-7　ナチ大阪ビル　〒578-8522
(株)ナチ東海　Tel:052-769-6911　Fax:052-769-6913　名古屋市名東区高社2-120-3　ナチ名古屋ビル　〒465-0095
(株)ナチ北陸　Tel:076-424-3991　Fax:076-492-4319　富山市石金2-3-60　ナチ北陸ビル　〒930-0966
(株)ナチ山陽　Tel:082-568-7461　Fax:082-568-7465　広島市東区光町1-10-19　日本生命広島光町ビル8F　〒732-0052
(株)ナチ九州　Tel:092-441-2505　Fax:092-471-6600　福岡市博多区山王1-10-30　〒812-0015
(株)ナチ常盤　Tel:03-6252-3677　Fax:03-6252-3678　東京都港区東新橋1-9-2　汐留住友ビル17F　〒105-0021
(株)ナチツールエンジニアリング
富山テクニカルセンター
Tel:076-423-5337　Fax:076-493-5258　富山市不二越本町1-1-1　不二越富山事業所内　〒930-8511
東日本サービスセンター
Tel:0467-71-5114　Fax:0467-71-5116　神奈川県綾瀬市早川2696-15　ナチエンジニアリング内　〒252-1123

NACHI切削工具1011
PDFカタログ

いつでもどこでも

●NACHI不二越ホームページからダウンロードできます。
http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/web/tool/index.html
ノートパソコンやスマートフォンに入れておけば、
重たいカタログを持ち歩かなくてもOK
●ディスク、事務所には印刷カタログ
●パソコンなど携帯端末にはPDFカタログ

リンクで商品ページ移動が簡単

●目次や索引から見たい商品ページへ簡単移動
●商品ページから基準切削条件表へも簡単移動

しおりで階層移動

●しおりで目的の商品種、商品章へ素早く移動

Web検索　条件を設定して商品をすばやく検索できます。
http://www.nachi-tool.jp/search/

ホームページ　カタログ要求もできます。
http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/

お客様技術テレホンサービス　技術相談や照会・問い合わせ
切削条件・工具選定など工具技術相談はお気軽にお問い合わせください。

0120-714-159

技術資料を見る　商品の技術資料やトラブルシューティングなど ▶H-2

マークの見方　マークの種類について説明 ▶39頁

在庫表示
●印:標準在庫品です。　□印:特定代理店在庫品です。
△印:受注生産品です。　無印:製作しません。

NACHI商品のお求め
NACHI商品取り扱いの販売店、特約店へお申し付けください。
その他、ご照会、ご用命は最寄りの各営業拠点へお問い合わせください。 ▶I-24

安全上の注意
工具を安全にご利用いただくために「安全のしおり」をお読みください。 ▶I-16

本カタログのご利用にあたって
■本カタログは、2010年10月現在のものです。
■商品の研究・改良のため予告なく掲載商品の使用を変更することがあります。あらかじめご了承ください。
■在庫表示をしております掲載商品につきましては、将来新商品の開発にともない改廃されることもあります。
あらかじめご了承ください。

CATALOG No. 2003-18
2010.10.M-ABE-ABE