

監控繼電器10 A

71
系列



工業電機



工業製冷系統



電梯和
升降設備



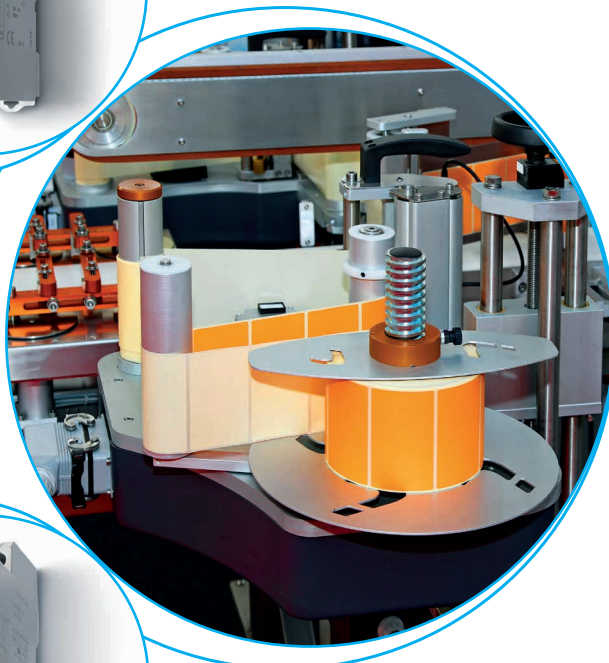
紡織機械



貼標機



自動化倉儲



通用型電壓或電流偵測和
監控繼電器

71.41.8.230.1021 - 電壓監控

71.51.8.230.1021 - 電流監控

- 零電壓記憶符合EN 60204-7-5
- 直流或交流偵測位準可程式設計：
 - 範圍偵測：上限值和下限值
 - 通電情況下上限設定點減磁滯範圍 (5...50) %
 - 通電情況下下限設定點加磁滯範圍 (5...50) %
- 故障記憶體
- 測量和供電電路之間的電氣隔離
- 供電中斷的抗擾性 < 200 ms
- 寬廣的偵測範圍：
 - 電壓：DC (15...700) V, AC (15...480) V
- 35 mm導軌 (EN 60715) 安裝

螺絲端子



如需輪廓圖，請參閱第7頁

觸點規格

觸點配置

額定電流/最大峰值電流

A

額定電壓/最大切換電壓

V AC

額定負載AC1

VA

額定負載AC15 (230 V AC)

VA

單相電動機額定值 (230 V AC)

kW

斷流容量DC1: 30/110/220 V

A

最小開關負載

mW (V/mA)

標準觸點材料

電源供應規格

標稱電壓 (U_N)

V AC (50/60 Hz)

230

V DC

額定功率AC/DC

VA (50 Hz) /W

4/—

操作範圍

AC

(0.85...1.15) U_N

DC

技術資料

額定負載AC1下的電氣壽命

週期

100 · 10³

偵測位準

AC (50/60 Hz) /DC

(15...480) V/ (15...700) V

斷電/反應/啟動延遲

(0.1...12) 秒/ < 0.35秒/ < 0.5秒

偵測位準的接通位準

%

5...50

故障記憶體 - 可程式設計

是

電氣隔離：電源對測量電路

是

環境溫度範圍

°C

-20...+55

防護等級

IP 20

認證 (根據類型)

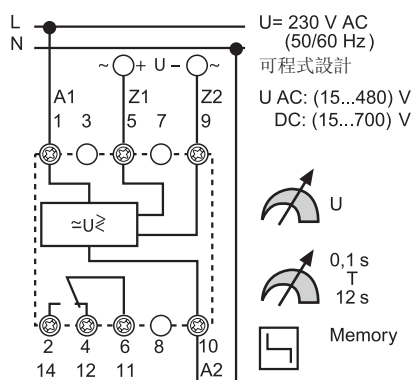
CE EAC

71.41.8.230.1021



- 可程式設計通用型電壓監控繼電器

- AC/DC電壓偵測 - 可調
- AC (50/60 Hz) (15...480) V
- DC (15...700) V
- 接通磁滯 (5...50) %
- 斷開延遲 (0.1...12) 秒



1個C0 (SPDT)

10/15

250/400

2500

500

0.5

10/0.3/0.12

300 (5/5)

AgSnO₂

230

—

4/—

(0.85...1.15) U_N

—

100 · 10³

(15...480) V/ (15...700) V

(0.1...12) 秒/ < 0.35秒/ < 0.5秒

5...50

是

是

-20...+55

IP 20

認證 (根據類型)

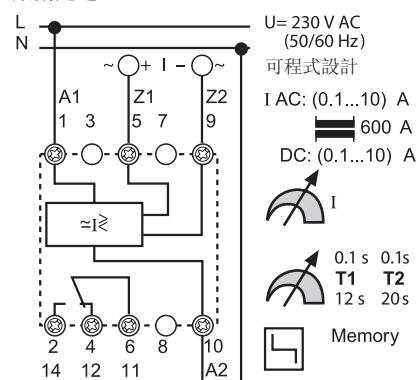
CE EAC

71.51.8.230.1021



- 可程式設計通用型電流監控繼電器
- 可與變流器50/5、100/5、150/5、250/5、300/5、400/5或600/5搭配使用

- AC/DC電流偵測 - 可調
- AC (50/60 Hz) (0.1...10) A, 使用變流器可達600 A
- DC (0.1...10) A
- 接通磁滯 (5...50) %
- 斷開延遲 (0.1...12) 秒
- 啟動延遲 (0.1...20) s



1個C0 (SPDT)

10/15

250/400

2500

500

0.5

10/0.3/0.12

300 (5/5)

AgSnO₂

230

—

4/—

(0.85...1.15) U_N

—

100 · 10³

(0.1...10) A, 使用變頻器可達600 A / (0.1...10) A

(0.1...12) 秒/ < 0.35秒/ < 0.5秒

5...50

是

是

-20...+55

IP 20

認證 (根據類型)

CE EAC

熱敏電阻溫度感應繼電器，適用於工業應用

71.91 - 單極，沒有故障記憶體

71.92 - 雙極，有故障記憶體

- 根據EN 60204-7-3的超載防護
- 正安全邏輯- 如果測量值不在可接受範圍之內，觸點會開啟
- 工業標準模組
- LED狀態指示
- 35 mm導軌（EN 60715）安裝

螺絲端子

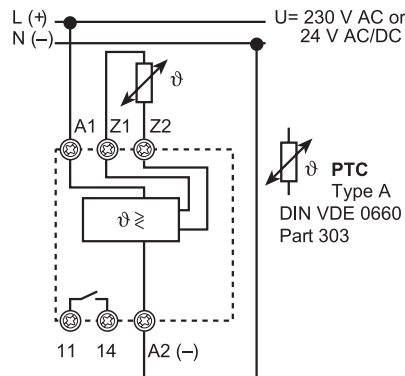


71.91. x. xxx. 0300



- 熱敏電阻繼電器
- 單極常開觸點
- 24 V AC/DC，或230 V AC電源

- 利用PTC的溫度偵測
- PTC短路偵測
- PTC斷線偵測

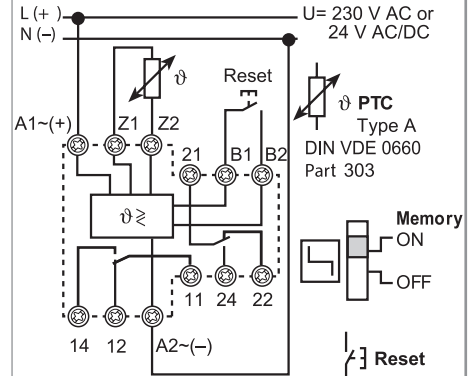


71.92. x. xxx. 0001



- 熱敏電阻繼電器，具有故障記憶體
- 雙極轉換觸點
- 24 V AC/DC，或230 V AC電源

- 利用PTC的溫度偵測
- 故障記憶體，開關可選
- 透過重設按鈕或供電中斷來重設
- PTC短路偵測
- PTC斷線偵測



如需輪廓圖，請參閱第7頁

觸點規格

觸點配置		1個NO (SPST-NO)	2個CO (DPDT)
額定電流/最大峰值電流	A	10/15	10/15
額定電壓/最大切換電壓	V AC	250/400	250/400
額定負載AC1	VA	2500	2500
額定負載AC15 (230 V AC)	VA	500	500
單相電動機額定值 (230 V AC)	kW	0.5	0.5
斷流容量DC1: 30/110/220 V	A	10/0.3/0.12	10/0.3/0.12
最小開關負載	mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)
標準觸點材料		AgSnO ₂	AgSnO ₂

電源供應規格

標稱電壓 (U _N)	V AC (50/60 Hz)	230	230
	V AC/DC	24	24
額定功率AC/DC	VA (50 Hz) /W	1/0.5	1/0.5
操作範圍	AC	(0.85...1.15) U _N	(0.85...1.15) U _N
	DC	—	—

技術資料

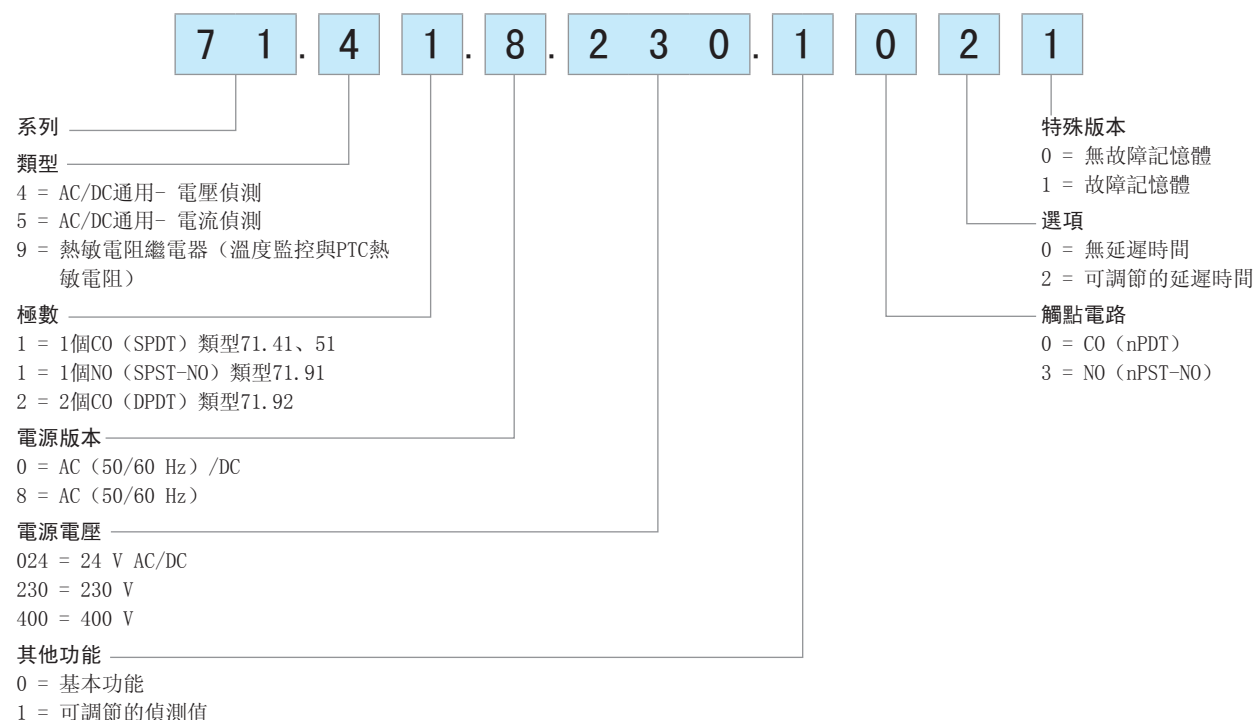
額定負載AC1下的電氣壽命	週期	100 · 10 ³	100 · 10 ³
PTC偵測: 短路/溫度正常		< 20 Ω/>20 Ω...< 3 kΩ	< 20 Ω/>20 Ω...< 3 kΩ
重設/PTC斷開		< 1.3 kΩ/> 3 kΩ	< 1.3 kΩ/> 3 kΩ
延遲時間/啟動時間		—/< 0.5秒	—/< 0.5秒
故障記憶體，開關可選		—	是
電氣隔離: 電源對測量電路		是	是
環境溫度範圍	° C	-20...+55	-20...+55
防護等級		IP 20	IP 20

認證 (根據類型)



訂購資訊

範例：通用型電壓監控繼電器，具有用於交流/直流電壓偵測的LCD顯示器，額定值為10 A 250 的1個CO（SPDT）觸點，供電電壓230 V，可程式設計延遲時間和故障記憶體。



選擇指南

類型	71.41.8.230.1021	71.51.8.230.1021	71.91.0.024.0300	71.91.8.230.0300	71.92.0.024.0001	71.92.8.230.0001
供電系統類型	單相系統	單相系統	單相系統	單相系統	單相系統	單相系統
功能						
欠壓和過壓監控	AC 或 DC	—	—	—	—	—
視窗模式（欠壓或過壓電流監控）	AC 或 DC	—	—	—	—	—
相位損失	—	—	—	—	—	—
相位旋轉	—	—	—	—	—	—
相位不對稱	—	—	—	—	—	—
中性點遺失	—	—	—	—	—	—
電流過高/電流過低	—	AC 或 DC	—	—	—	—
視窗模式（電流過低及電流過高）	—	AC 或 DC	—	—	—	—
熱敏電阻繼電器（PTC）	—	—	•	•	•	•
延遲時間						
固定	—	—	•	•	•	•
可調	•	•	—	—	—	—
電源電壓						
24 V AC/DC	—	—	•	—	•	—
230 V AC	•	•	—	•	—	•
400 V AC	—	—	—	—	—	—
模組寬度						
35 mm寬	•	•	—	—	—	—
22.5 mm寬	—	—	•	•	•	•
17.5 mm寬	—	—	—	—	—	—
其他訊息						
故障記憶	•	•	—	—	•	•
繼電器觸點	1個CO	1個CO	1個NO	1個NO	2個CO	2個CO

參閱70系列功能選擇指南

技術資料

絕緣

根據EN 61810-1的絕緣

絕緣額定電壓	V	250
額定衝擊耐受電壓	kV	4
污染等級		3
過壓類別		III

介電強度 (A1、A2、B1、B2)，以及觸點終端
(11、12、14) 和終端 (Z1、Z2)V AC 2500
kV (1.2/50 μs) 6

斷路觸點處的介電強度

V AC 1000

EMC規格

測試類型

參考標準

靜電放電

觸點放電

EN 610004-2 8 kV

空氣放電

EN 610004-2 8 kV

射頻電磁場 (80...1000) MHz

EN 610004-3 3 V/m

(A1、A2、B1、B2) 和 (Z1、Z2) 上的快速暫態 (脈衝串) (5-50 ns, 5 kHz)

EN 610004-4 2 kV

(A1、A2、B1、B2) 和 (Z1、Z2) 上的浪湧 (1.2/50 μs)

共同模式

EN 610004-5 4 kV

差動模式

EN 610004-5 4 kV

至A1 - A2的射頻共模 (0.15 ÷ 80 MHz)

EN 610004-6 10 V

輻射發射和傳導發射

EN 55022 B類

其他資料

終端Z1 Z2上的電壓和電流值

類型71.91、71.92

PTC溫度測量 V / mA 24 V/2.4

測量終端的最長線路長度

類型71.41

電壓測量 m 150/50

類型71.51

電流測量 m 150/50

(佈線電容不大於10 nF/100 m)

類型71.91、71.92

PTC溫度測量 m 50/50

測量原理

類型71.41、71.51、71.91、71.92

測量值是在100毫秒時間段上採集的500個單個測量值的算術平均值。忽略小於200毫秒的中斷。

安全邏輯

類型71.41、71.51、71.91、71.92

正安全邏輯 - 正在監控的值處於接受範圍內時，觸點將會關閉。

反應時間

(應用電源電壓之後)

類型71.41、71.51、71.91、71.92

≤ 0.5秒

於環境損失的電力

無觸點負載

W

4

有額定電流

W

5


允許的儲存溫度範圍

° C

- 40...+85

防護等級

IP 20

 螺絲扭轉力

Nm

0.8

最大線徑

實心電纜

絞合電纜

mm²

0.5... (2 x 2.5)

(2 x 1.5)

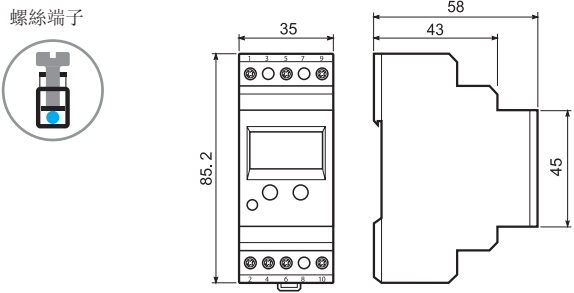
AWG

20... (2 x 14)

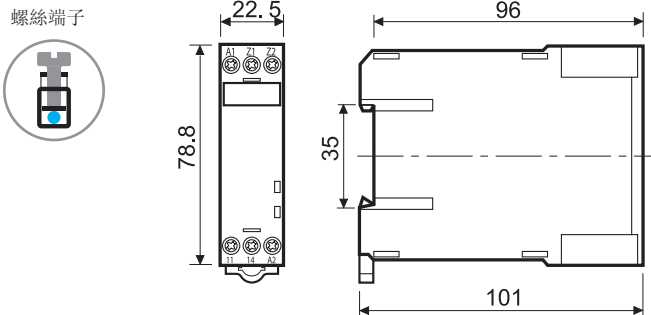
(2 x 16)

輪廓圖

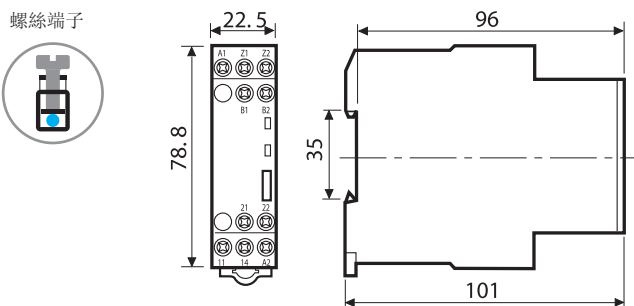
類型 71.41/51



類型 71.91



類型 71.92



繼電器標記和LED/LCD顯示器說明

























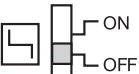







無LCD顯示器的監控繼電器

ON	LED綠燈穩定亮起：電源開啟，測量系統通電。
DEF	預設：偵測值超出接受範圍。 LED紅燈閃爍：延遲時間正在運作，請參閱功能原理圖。 LED紅燈穩定亮起：輸出繼電器斷電，觸點11-14（6-2）開啟。
MEMORY ON	故障記憶體開啟：出現故障後輸出繼電器的狀態，即觸點11-14（6-2）開啟，將一直保持，監控值返回可接受限制範圍內。通過斷電或操作“RESET”（71.92.x.xxx.0001）進行故障復位。
MEMORY OFF	故障記憶體關閉：輸出觸點的狀態只會停留在「故障」條件中，即觸點11-14（6-2）開啟，而監控值超出可接受限制範圍。當監控值返回可接受限制範圍內時，觸點會轉變為通電狀態。受監控設備會自動重啟。

具LCD顯示器的監控繼電器

SET/RESET	繼電器71.41和71.51。設定和重設可程式設計值，請參閱包裝內的操作說明。		
SELECT	繼電器71.41和71.51。選擇期望的程式設計參數，請參閱操作說明書。		
DEF	預設，LED紅燈穩定亮起或閃爍。		
PROG Modus	同時按下「SET/RESET」和「SELECT」按鈕3秒，即可進入程式設計模式。 「prog」一字會顯示1秒。「SELECT」按鈕可選擇「AC」或「DC」，然後可使用「SET/RESET」確認。 成功連續按下「SELECT」按鈕可選擇Up或UpLo。 按下「SET/RESET」按鈕，可選擇適當的選項。 下一步將程式設計適當值和故障記憶功能的選擇（使用「YES」或「NO」選擇該功能）。完成所有的程式設計步驟後，顯示幕會顯示「end」。		
短程式設計指令	重複按下「SET/RESET」按鈕後，會顯示測量值，若未連接到Z1和Z2（5和9），則會出現「0」。如果在顯示「end」之前程式設計中斷，電源中斷後前一個程式則會保持不變。		
程式查詢	按住「SELECT」按鈕至少1秒，即可進入「程式查詢模式」。重複按下「SELECT」按鈕，會顯示已程式設計的模式和數值。		
閃爍的M（記憶）	故障記憶體已運作（按住「SET/RESET」按鈕1秒，可完成故障確認和重設）。		
LCD顯示器	V = 伏特 A = 安培 Up = 上限值（具有向下方向的磁滯） Lo = 下限值（具有向上方向的磁滯） UpLo = 上限值和下限值 - 範圍偵測	Level = 值 Hys = 磁滯 M = 記憶體（故障） Yes = 是 - 有記憶 no = 否 - 無記憶	t ₁ = T ₁ - 期間不考慮短時波動的時間 t ₂ = T ₂ - （監控繼電器 71.51）期間不考慮浪湧電流的時間

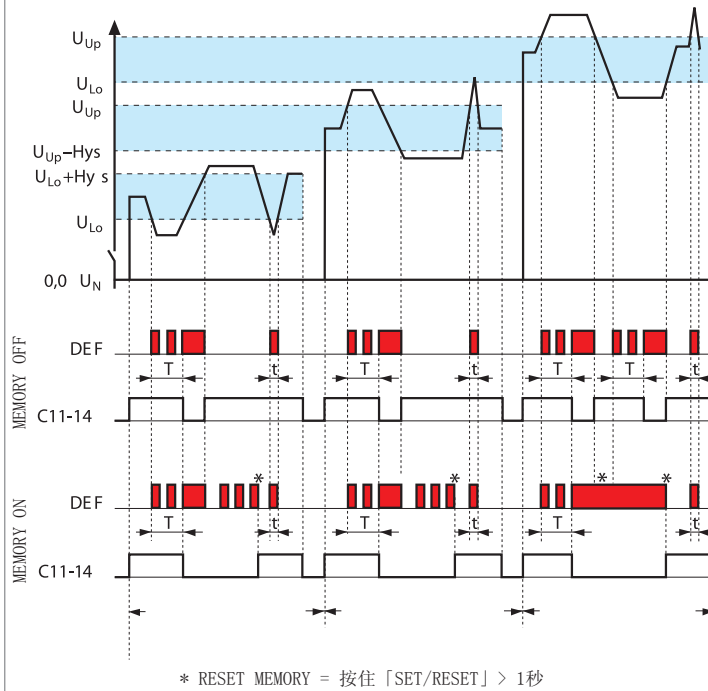
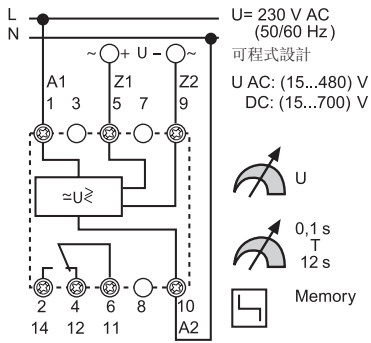
LED/LCD狀態通告/建議

類型	啟動模式	正常運作	異常模式		重設
71. 41. 8. 230. 1021 MEMORY OFF		顯示的測量值  正常運作 設定點正常 11-14關閉	顯示的測量值  時間T運行， 設定點不正常 11-14關閉	顯示的測量值  T時間到時之後 設定點不正常 11-14開啟 如果設定點正常，將關閉	
71. 41. 8. 230. 1021 MEMORY ON		顯示的測量值  正常運作 設定點正常 11-14關閉	顯示的測量值  時間T運行， 設定點不正常 11-14關閉	顯示器上的M閃爍 顯示的測量值  T時間到時之後 設定點不正常 11-14開啟 重設時將不會關閉	顯示器上的M靜止 顯示的測量值  T時間到時之後 設定點不正常 11-14開啟 重設時將會關閉
71. 51. 8. 230. 1021 MEMORY OFF	顯示的測量值  時間T2運行， 設定點不相關 11-14關閉	顯示的測量值  正常運作 設定點正常 11-14關閉	顯示的測量值  時間T運行， 設定點不正常 11-14關閉	顯示的測量值  T時間到時之後 設定點不正常 11-14開啟 如果設定點正常，將關閉	
71. 51. 8. 230. 1021 MEMORY ON	顯示的測量值  時間T2運行， 設定點不相關 11-14關閉	顯示的測量值  正常運作 設定點正常 11-14關閉	顯示的測量值  時間T運行， 設定點不正常 11-14關閉	顯示器上的M閃爍 顯示的測量值  T時間到時之後 設定點不正常 11-14開啟 重設時將不會關閉	顯示器上的M靜止 顯示的測量值  T時間到時之後 設定點不正常 11-14開啟 重設時將會關閉
71. 91. x. xxx. 0300		 正常運作 設定點正常 11-14關閉 	 溫度過高或PTC線 路斷路或PTC短路  11-14開啟 如果設定點正常，將關閉		
71. 92. x. xxx. 0001 MEMORY OFF		 正常運作 設定點正常 11-14關閉 	 溫度過高或PTC線 路斷路或PTC短路  11-14開啟 如果設定點正常，將關閉		
71. 92. x. xxx. 0001 MEMORY ON  		 正常運作 設定點正常 11-14關閉 	 溫度過高或PTC線 路斷路或PTC短路  11-14開啟		 溫度正常  11-14開啟 重設時將會關閉

E

功能

類型71. 41. 8. 230. 1021



斷電

U_{L0} - 模式

如果監控值低於下限值，且時間T已到時。

U_{Up} - 模式

如果監控值高於上限值，且時間T已到時。

U_{L0} U_{Up} - 模式

如果電壓監控值超出上限值或下限值，且時間T已到時。

小於T時間的電壓暫降並不會造成輸出繼電器斷電。

通電

U_{L0}或U_{Up} - 模式

通過磁滯值時。

U_{L0} U_{Up} - 模式通過U_{L0}或U_{Up}值時。

RESET MEMORY

按住「SET/RESET」> 1秒。

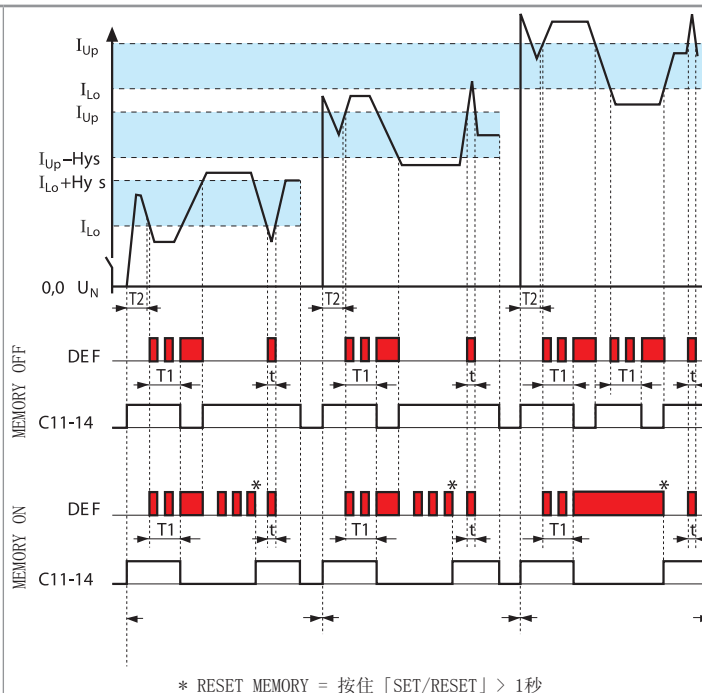
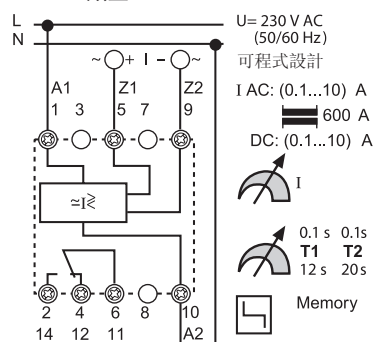
C = 輸出觸點

常開觸點11-14 (6-2)

閉合。

功能

類型71. 51. 8. 230. 1021



斷電

I_{Lo} - 模式
如果監控值低於下限
值，且時間 T_1 已到時。

I_{Up} - 模式
如果監控值高於上限
值，且時間 T_1 已到時。

I_{Lo} I_{Up} - 模式
如果電壓監控值超出上
限值或下限值，且時間
 T_1 已到時。

小於 T_2 時間的浪湧電流
會忽略

小於 T 時間的電流暫降
並不會造成輸出繼電器
斷電。

通電

I_{Lo} 或 I_{Up} - 模式
通過磁滯值時。

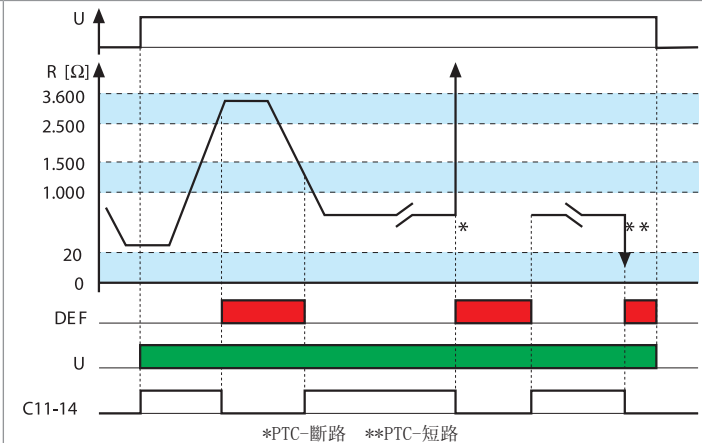
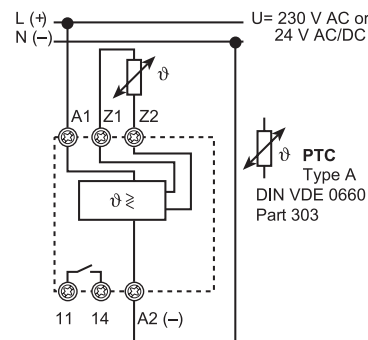
I_{Lo} I_{Up} - 模式
通過 I_{Lo} 或 I_{Up} 值時。

RESET MEMORY

按住「SET/RESET」> 1
秒。

C = 輸出觸點
常開觸點11-14 (6-2)
閉合。

類型71. 91. x. xxx. 0300



斷電

- 熱敏電阻線路斷路
- 過熱 R_{PTC}
> (2.5...3.6) k Ω
- 熱敏電阻線路短路
(R_{PTC} < 20 Ω)
- 電源失壓

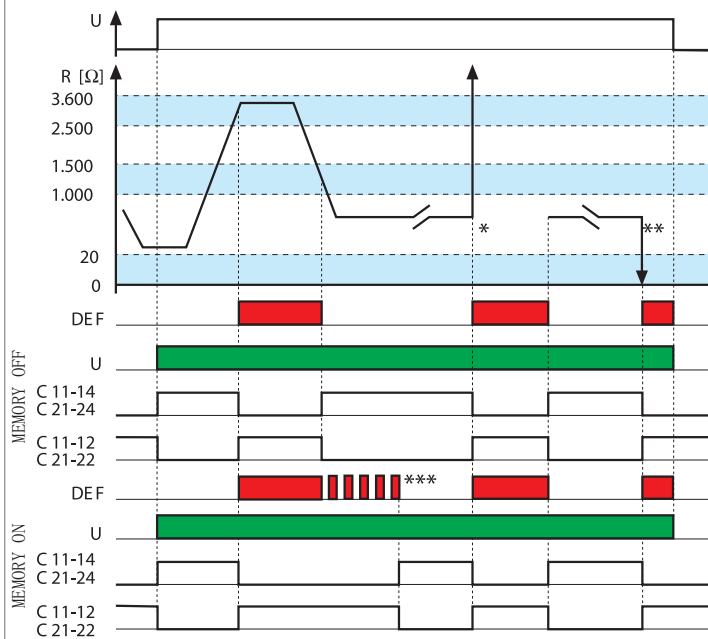
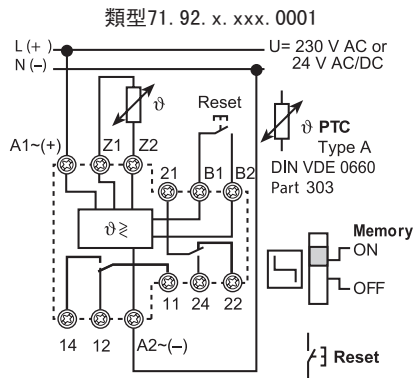
通電

溫度在限制內
通電時: R_{PTC} >
(1.0...1.5) k Ω 。
冷卻時: (1...1.5)
k Ω 。

C = 輸出觸點

常開
當溫度在限值內
時，11-14會關閉。

功能



斷電

- 熱敏電阻線路斷路
- 過熱 R_{PTC}
- 熱敏電阻線路短路 ($R_{PTC} < 20 \Omega$)
- 電源失壓

通電

溫度在限制內

通電時:

($20 \Omega \cdots 2.5 k\Omega$)。

冷卻時: $R_{PTC} >$

($1 \cdots 1.5$) $k\Omega$ 。

選擇

MEMORY OFF

如果預期監控值會越過重設閾值。

選擇

MEMORY ON

如果預期監控值會保持在限制範圍內。

RESET MEMORY

操作RESET鍵，或中斷供電。

C = 輸出觸點

常開觸點11-14

(21-24)

當溫度在限制內時關閉。

常閉11-22 (21-22)

當溫度超限/電源關閉時關閉。