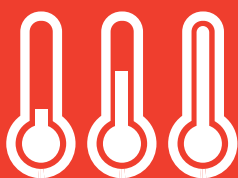


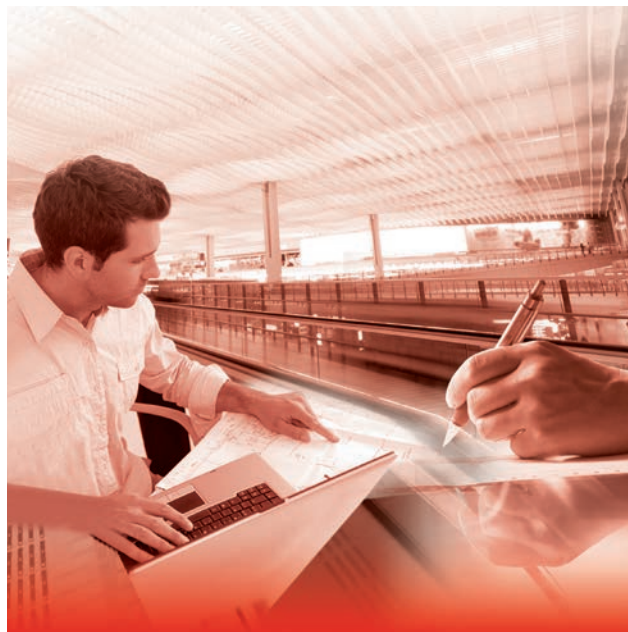
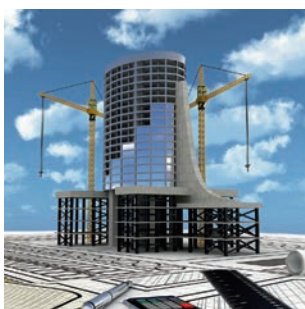


www.aquametro.swiss

**aqua
metro**
everything that counts



Auswahlhilfe für thermische Energie-Messstellen



In 3 Schritten zur individuellen Energie-Messstelle

1. Auswahl Durchflussgeber
2. Auswahl Energie-Rechner
3. Auswahl Temperaturfühler

In 3 Schritten zur individuellen Energie-Messstelle

1

Auswahl Durchflussgeber

(Siehe Tabelle 1, Teil 1 - 3)

Was soll gemessen werden?	<input type="checkbox"/> Wärme-Energie
	<input type="checkbox"/> Kälte-Energie
	<input type="checkbox"/> Wärme- & Kälte-Energie
Um welches Medium handelt es sich?	<input type="checkbox"/> Wasser
	<input type="checkbox"/> Wasser / Glykol
	<input type="checkbox"/> Dampf
	<input type="checkbox"/> Thermo-Oel
Welches sind die Betriebsbedingungen?	Volumen [m³/h] <input type="text"/>
	Medium Temperatur [°C] <input type="text"/>
	Betriebsdruck [bar] <input type="text"/>
Wie wird der Durchflussgeber montiert?	Einbaulage Durchflussgeber <input type="checkbox"/> horizontal <input type="checkbox"/> vertikal
	Durchflussrichtung <input type="checkbox"/> fallend <input type="checkbox"/> steigend
Wie genau soll gemessen werden?	<input type="checkbox"/> 0.5% <input type="checkbox"/> 2% <input type="checkbox"/> 3%
Wird eine Zulassung benötigt (Verrechnungsverkehr)?	<input type="checkbox"/> MID <input type="checkbox"/> PTB K7.2 <input type="checkbox"/> innerstaatlich

2

Auswahl Energie-Rechner

(Siehe Tabelle 2)



Wie soll der Rechner versorgt werden?	<input type="checkbox"/> Batterie
	<input type="checkbox"/> Kleinspannung
	<input type="checkbox"/> Netzspannung
Was muss der Rechner messen können?	<input type="checkbox"/> Nur Wärme
	<input type="checkbox"/> Nur Kälte
	<input type="checkbox"/> Wärme & Kälte (BDE bidirektionale Energie)
	<input type="checkbox"/> Bidirektionaler Durchfluss (Speicher laden / entladen)
Welcher Typ von Temperaturfühler wird eingesetzt?	<input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt500 <input type="checkbox"/> 2-Leiter <input type="checkbox"/> 4-Leiter
Welche und wie viele Kommunikations-Schnittstellen werden benötigt?	<input type="checkbox"/> M-Bus <input type="checkbox"/> LON <input type="checkbox"/> Modbus <input type="checkbox"/> BACnet <input type="checkbox"/> N2Open
	<input type="checkbox"/> KNX <input type="checkbox"/> M-Bus Wireless (ab 07.17) <input type="checkbox"/> LoRa (ab 07.17)
Welche und wie viele Ausgänge werden benötigt?	<input type="checkbox"/> Analog Ausgang [0/4 - 20 mA] aktiv, passiv
	<input type="checkbox"/> Digital Ausgang (Puls, Alarm)
Werden Tarif Register benötigt?	<input type="checkbox"/> Falls JA, wie viele? <input type="text"/>
Müssen Messwerte geloggt werden?	<input type="checkbox"/> Falls JA, wie oft? <input type="text"/>
Wird eine Zulassung benötigt (Verrechnungsverkehr)?	<input type="checkbox"/> MID <input type="checkbox"/> PTB K7.2 <input type="checkbox"/> innerstaatlich

3

Auswahl Temperaturfühler

(Siehe Tabelle 3)

Pt100 oder Pt500?	<input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> Pt500
Wie weit entfernt ist das Rechenwerk abgesetzt?	Länge bei Kabelfühler: <input type="checkbox"/> 2.5 m <input type="checkbox"/> 10 m
	Länge bei Kopffühler mit 4-Leiteranschluss: <input type="text"/>
	Max. Kabellänge nur durch Rechenwerk begrenzt
Wie gross ist der Rohr-Durchmesser?	Eintauchtiefe Temperaturfühler bis Rohrmitte: <input type="text"/>
Wird eine Zulassung benötigt (Verrechnungsverkehr)?	<input type="checkbox"/> MID <input type="checkbox"/> PTB K7.2 <input type="checkbox"/> innerstaatlich

		TOPAS	RUBIN
		PMG 	WMS 
Messprinzip	Mechanisch	● Mehrstrahl	● Woltman
	Ultraschall		
	Magnetisch Induktiv		
Einsatzgebiet	Heizen	●	●
	Kühlen	●	●
	Heizen & Kühlen	●	●
	Solar	●	✕
	Einschränkungen	Druckschlag	Druckschlag
Messbare Medien	Wasser	●	●
	Wasser / Glykol	●	●
Technische Spezifikationen	Nennweite DN [mm]	15 - 20	50 / 80 / 100
	Druckstufe PN [bar]	16	16
	Druckabfall	mittel	gering
	Temperatur Bereich [°C]	0 - 130(120)	0 - 90
	Genauigkeitsklasse	+/- 3%	+/- 3%
	Ein- / Auslaufstrecke	keine	0x / 0x DN ¹⁾
	Einbaulage	↕	↕ ↓↑
Zulassungen		MID	MID
Preisangabe	Preisangabe über ganzen Nennweiten-Bereich, jedoch max DN 200	B	C

● Geeignet

✕ Nicht geeignet



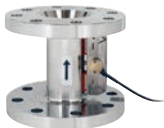

Preisangabe: **A** = Low Cost ; **D** = High End

Geeignet in allen Positionen



Nur vertikal Durchfluss steigend oder fallend

¹⁾ Keine sprunghafte Querschnittsreduzierung unmittelbar hinter dem Zähler

		AMFLO® SONIC			
		UFA 113	UFA 280	Dry X	Smart
					
Messprinzip	Mechanisch				
	Ultraschall	● 1-Spur	● 2-Spur	● Clamp-On	● 1-Spur
	Magnetisch Induktiv				
Einsatzgebiet	Heizen	●	●	●	●
	Kühlen	bedingt	●	●	●
	Heizen & Kühlen	bedingt	●	●	●
	Solar	✗	●	●	✗
	Einschränkungen	Luft	Luft	Luft	Luft
Messbare Medien	Wasser	●	●	●	●
	Wasser / Glykol	✗	●	●	✗
Technische Spezifikationen	Nennweite DN [mm]	15 - 100	50 - 1200	32 - 250	20 - 40
	Druckstufe PN [bar]	16 / 25	16 / 40	16 / 40	40
	Druckabfall	mittel	kein	gering	gering
	Temperatur Bereich [°C]	5 - 130	0 - 200	0 - 130	0 - 150
	Genauigkeitsklasse	+/- 2%	+/- 2%	+/- 2%	+/- 2%
	Ein- / Auslaufstrecke	keine	10x / 3x DN	keine	keine
	Einbaulage	↕	↕	↕	↕
Zulassungen		MID	MID	MID	MID
Preisangabe	Preisangabe über ganzen Nennweiten-Bereich, jedoch max DN 200	B	D	C	B

● Geeignet

✗ Nicht geeignet

Preisangabe: **A** = Low Cost ; **D** = High End




Geeignet in allen Positionen



Nur vertikal Durchfluss steigend oder fallend



Einbau nur horizontal

		AMFLO® MAG		
		Smart	Basic	Pro
				
Messprinzip	Mechanisch			
	Ultraschall			
	Magnetisch Induktiv	●	●	●
Einsatzgebiet	Heizen	bedingt	bedingt	bedingt
	Kühlen	●	●	●
	Heizen & Kühlen	bedingt	bedingt	bedingt
	Solar	bedingt	bedingt	●
	Einschränkungen	Luft / Magnetit	Luft / Magnetit	Luft / Magnetit
Messbare Medien	Wasser	●	●	●
	Wasser / Glykol	●	●	●
Technische Spezifikationen	Nennweite DN [mm]	15 - 100	125 - 250	25 - 1000
	Druckstufe PN [bar]	16	16	16 / 40
	Druckabfall	gering	kein	kein
	Temperatur Bereich [°C]	0 - 50	0 - 80	-20 - 150
	Genauigkeitsklasse	+/- 0,5%	+/- 0,5%	+/- 0,4%
	Ein- / Auslaufstrecke	keine	3x / 2x DN	3x / 2x DN
	Einbaulage	↕	↕	↕
	Zulassungen	MID / PTB K7.2	MID / PTB K7.2	MID / PTB K7.2
Preisangabe	Preisangabe über ganzen Nennweiten-Bereich, jedoch max DN 200	B	B	C

● Geeignet

✘ Nicht geeignet

Preisangabe: **A** = Low Cost ; **D** = High End





Geeignet in allen Positionen



Nur vertikal Durchfluss steigend oder fallend



Einbau nur horizontal




		AMTRON®	CALEC®		
		X50 	ST Batterie 	ST II 	energy master 
Speisung	Batterie	●	●	✗	✗
	15 VAC	●	✗	●	✗
	12 VDC	●	✗	●	✗
	24 VDC	●	✗	●	●
	230 VAC	●	✗	●	●
Eingangs- signale	Rechenzykluszeit	1 s	20 s	1 s	1 s
	Durchflussgeber Impulse	max. 20 Hz	max. 200 Hz	max. 200 Hz	max. 12.5 kHz
	Durchflussgeber analog	✗	✗	✗	●
Temperatur- Eingang	Pt100	●	●	●	●
	Pt500	●	●	●	✗
	2-Leiter	●	●	●	●
	4-Leiter	●	●	●	●
	Max. Länge 4-Leiter	15	15	100	100
Schnittstellen	M-Bus	1	2	2	2
	LON	✗	●	●	✗
	Modbus	✗	●	●	✗
	BACnet MS/TP	✗	●	●	✗
	N2Open	✗	●	●	✗
	Analog passiv	✗	✗	2	max. 5x2 *
	Analog aktiv	✗	✗	✗	max. 5x2 *
	Puls Ausgang	max. 2	max. 2	max. 2	max. 5x2 *
	Puls Eingang	max. 2	max. 2	max. 3	max. 5x2 *
Software Funktionen	Heizen / Kühlen BDE	✗	●	●	●
	Bidirektionaler Durchfluss BDV	✗	✗	✗	●
	Glykol	✗	●	●	●
	Tarife	✗	✗	2	8
	Datenspeicher	31	60	500	100
	Zulassungen	MID / PTB K7.2	MID / PTB K7.2	MID / PTB K7.2	MID / PTB K7.2
Preis- angabe		A	C	C	D

● Geeignet

✗ Nicht geeignet

* Beliebig kombinierbar jedoch total maximal 5 Module

Preisangabe: A = Low Cost ; D = High End

		Kabelfühler		Kopffühler
		DS-PSC	PLC	PLH
				
Typ	Pt100	●	●	●
	Pt500	●	●	✗
	2-Leiter	●	●	✗
	4-Leiter	●	●	●
Abmessungen	Ø [mm]	5	6	6
	Länge Fühler [mm]	45	105 - 230	105 - 230
	Länge Kabel [m]	2.5 / 10	2.5 / 10	beliebig ¹⁾
Einbau in	Kugelhahn	●	✗	✗
	Tauchhülsen	●	●	●
Geeignete Applikation	Heizen	●	●	●
	Kühlen	●	●	bedingt ²⁾
	Heizen & Kühlen	●	●	bedingt ²⁾
Tauch- hülsen Typ	SP-M, 1/2" Messing	●	✗	✗
	SP-E, 1/2" Inox	✗	●	●
	Direkteinbau Kugelhahn	●	✗	✗
	Zulassungen	MID / PTB K7.2	MID / PTB K7.2	MID
Preis- angabe	Preisangabe über ganzen Nennweiten- Bereich, jedoch max DN 200	A	B	C

● Geeignet

✗ Nicht geeignet

¹⁾ Maximale Kabellänge nur durch Rechenwerk begrenzt²⁾ Eindringen von Kondenswasser muss vermieden werden

Preisangabe: A = Low Cost ; D = High End

Eichung und Dienstleistungen

Die Aquametro AG ist eine ermächtigte und anerkannte Eichstelle für die Schweiz sowie Deutschland und unterhält eine eigenständige, europaweit akkreditierte Kalibrierstelle für Wärme-, Wasser und Ölmengen nach ISO/IEC 17025. Aquametro ist im Besitz einer der wenigen Kaltwasser-Prüfstände, welche in der Lage sind, Volumenmessteile bis zu einem Nenndurchmesser von 250 mm und einem Maximaldurchfluss von 1200 m³/h zu prüfen. Der Leistungsumfang umfasst folgende Bereiche:

Norm ISO/IEC 17025

- Neutrale Kalibrierung durch unabhängigen Leiter der SCS077-Kalibrierstelle
- Alle Zähler können über die Aquametro AG revidiert und justiert werden
- Die Vorteile des Kalibrierlabors liegen auf der Hand: kompetent, flexibel und kurze Lieferzeiten

Reparaturen

Aquametro empfiehlt nach Reparaturen/Revisionen an Grossmessstellen eine SCS-Kalibrierung vorzunehmen, sofern diese nicht eichpflichtig sind. Ihr Nutzen:

- Bekannte Messresultate
- Fehlergrenzen gemäss den Energielieferanten
- Qualitätskontrolle (Kalibrierung)

Eichung

Wenn eine Messstelle geeicht wurde, muss sie von Gesetzes wegen alle 5 Jahre nachgeeicht werden. Einer Nacheichung geht immer eine gesetzlich vorgeschriebene Revision oder Reparatur voraus. Ihr Nutzen:

- Gerechte Kostenverteilung
- Nachhaltiger Einsatz des Zählerparks und Investitionsschutz

Zulassungsprüfung

Zertifizierte messtechnische Kalibrierung für internationale und nationale Bauartenzulassungen im Bereich Energiemenge. Ihr Nutzen:

- Sie wissen, dass das Gerät die gesetzlich vorgeschriebene Einsatzdauer im vorgegebenen Toleranzrahmen einhält.
- Sie haben die Sicherheit, dass das Messgerät die geforderte Messgenauigkeit über die vorgeschriebene Eichgültigkeitsdauer einhält.

Wärme- und Kältezähler-Inbetriebnahme nach PTB TR – K09

Kompetente Inbetriebnahme mit Abnahmeprotokoll. Ihr Nutzen:

- Inbetriebnahme nach den gesetzlichen Vorgaben
- Offizielles Abnahmeprotokoll



SWITZERLAND:	Aquametro AG, CH-4106 Therwil Aquametro SA, CH-1800 Vevey Aquametro AG, CH-6929 Gravesano bill24 AG, CH-8306 Brüttisellen	info@aquametro.com info@aquametro.com info@aquametro.com info@bill24.ch	www.aquametro.com www.aquametro.com www.aquametro.com www.bill24.ch
BELGIUM:	Aquametro Belgium SPRL, B-1933 Sterrebeek	info.amb@aquametro.com	www.aquametro.be
CHINA:	Aquametro (China) Pte Ltd., Singapore 757516	info.china@aquametro.com	www.aquametro.com
GERMANY:	Aquametro Messtechnik GmbH, D-28329 Bremen Aquametro Marine GmbH, D-18119 Rostock-Warnemünde Aquametro Representative Office, Mumbai 400053	info.amd@aquametro.com info.marine@aquametro.com info.india@aquametro.com	www.aquametro.de www.aquametro.de www.aquametro.in
INDIA:	Aquametro Representative Office, Tokyo 152-0031	info.japan@aquametro.com	www.aquametro.jp
JAPAN:	Aquametro Korea Ltd., Busan 612-857	info.korea@aquametro.com	www.aquametro.kr
KOREA:	Aquametro (S.E.A.) Pte Ltd., Singapore 757516	info.singapore@aquametro.com	www.aquametro.sg
SINGAPORE:	Aquametro ME JLT, Dubai / UAE	info.dubai@aquametro.com	www.aquametro.ae
UAE:			