

**Statischer Wärme- und Kältezähler
UH50**

Wohnbereich + Nahversorgung

T550 ULTRAHEAT[®] (UH50...)
T550 ULTRACOLD[®] (UH50...)
T550 Durchflusssensor (UH50...)

Projektierungsanleitung



Herausragende Eigenschaften

Zähler zur Messung von Durchfluss und Energie in einem Heiz- oder Kältekreislauf mit Wasser nach dem Ultraschallprinzip.

Seine Hauptmerkmale sind:

- **Verschleißfrei, da ohne bewegliche Teile**
- **Messbereich Durchfluss 1:100 nach EN 1434, gesamt 1:1000**
- **Beliebige Einbaulage, im Vorlauf oder Rücklauf, keine Ein- oder Auslaufstrecken**
- **Leistungsmessung mit Maxima, Tarife wählbar**
- **Datenlogger zur Anlagenüberwachung**
- **60 Monatswerte**
- **Logbuch**
- **Batterie oder Netzbetrieb**
- **Optische Schnittstelle nach EN 62056-21**
- **Große Auswahl an Kommunikationsmodulen für Fernauslesung und Systemanbindung**
- **2 Modulsteckplätze zur gleichzeitigen Verwendung von 2 Kommunikationsmodulen**
- **Einsatz auch als Durchfluss-, Kälte- oder Wärme/Kältezähler möglich**
- **Selbstdiagnose**

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
2	Allgemeines	4
3	Einbindung	7
4	Einbau bei Kältezählung	8
5	Maße Rechenwerk	9
6	Bedienelemente	10
7	Anzeigen im Display	11
8	Auflösung der Anzeige	15
9	Spannungsversorgung	15
10	Schnittstellen des Rechenwerkes	16
10.1	Impuls-Modul	18
10.2	CL-Modul	20
10.3	M-Bus-Modul G4	20
10.4	M-Bus-Modul MI mit 2 Impulseingängen	21
10.5	Analog-Modul	21
10.6	Funk-Modul	21
10.7	GPRS-Modul	22
11	Tarifsteuerung (optional)	22
12	Fehlermeldungen	24
13	Log-Funktionen	25
14	Datenlogger (optional)	26
15	Bestellbezeichnungen (Typenschlüssel)	27
16	Druckverlust	30

1 Sicherheitshinweise

Hinweis: Im nachfolgenden Text steht der Begriff Zähler sowohl für den Wärmezähler als auch für den Kältezähler und den Durchflusssensor, falls nicht anderweitig unterschieden wird.

- Der Zähler ist für Kreislaufwasser von heizungstechnischen Anlagen geeignet (nicht für Trinkwasser!)
- Nicht am Rechenwerk anheben
- Auf scharfkantige Stellen achten (Gewinde, Flansch, Messrohr)
- Ein- und Ausbau darf nur durch geschultes Personal erfolgen
- Montage und Demontage dürfen nur in druckloser Anlage erfolgen
- Nach dem Einbau ist eine Dichtheitsprüfung durch Kaltabdrücken durchzuführen
- Nur unter Betriebsbedingungen einsetzen, andernfalls können Gefahren entstehen und die Garantie erlischt
- Mit dem Brechen der Sicherungsmarke erlischt die Garantie
- Die Ausführungen 110 V / 230 V dürfen nur von einem Elektriker angeschlossen werden
- Der Zähler enthält Li-Batterien, deshalb darf er nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Verbraucher sind zur Rückgabe von Batterien gesetzlich verpflichtet. Es besteht die Möglichkeit das Produkt nach Gebrauch zur fachgerechten Entsorgung dem Hersteller zurückzugeben. Beachten Sie beim Versand der Li-Batterien bitte die gesetzlichen Vorschriften, welche u.a. die Deklaration und Verpackung von Gefahrgut regeln.
- Ein Blitzschutz kann nicht gewährleistet werden; dies ist über die Hausinstallation sicherzustellen
- Es darf nur ein Fach für die Spannungsversorgung bestückt werden – rote Sperrklappe nicht entfernen

2 Allgemeines

Der Zähler UH50 wird für die Wärmeverbrauchsmessung in Nah- und Fernwärmesystemen sowie in Mehrfamilienhäusern eingesetzt. Er ist zugleich auch für Kältemessung (allein oder kombiniert mit Wärmemengenmessung) oder reine Durchflussmessung in Systemen mit Wasser geeignet.

Messgenauigkeit	Klasse 2 oder 3 (EN 1434)
Umgebungsklasse	A (EN 1434) für Innenrauminstallation
mechanische Klasse	M1 *)
elektromagnetische Klasse	E1 *)
*) nach 2004/22/EG Messgeräte-Richtlinie	
Umgebungsfeuchte	< 93 % rel. F. bei 25°C nicht betauend
Rechenwerk	
Lagertemperatur	- 20 bis 60°C
max. Höhe	2000 m ü. NN
Umgebungstemperatur	5 bis 55°C
Gehäuseschutzart	IP 54 nach EN 60529
Schutzklasse	
Netz 110 / 230 V AC	II nach EN 61558
Netz 24 V ACDC	III nach EN 61558
Ansprechgrenze f. ΔT	0,2 K
Temperaturdifferenz ΔT	3 K bis 120 K
Temperaturmessbereich	2...180°C

Fühler

Typ	Pt500 oder Pt100 nach EN 60751
Temperaturbereich	0...150°C (bis 45 mm Baulänge) 0...180°C (ab 100 mm Baulänge)

Volumenmessteile (Angaben auf dem Zähler beachten)

Einbauort	Rücklauf oder Vorlauf
Einbaulage	beliebig
Beruhigungsstrecke	keine
Metrologische Klasse	1:100
Temperaturbereich	5 bis 130°C

empfohlen für...

...Wärmeanwendungen 10 bis 130°C *)

...Kälteanwendungen 5 bis 50°C *)

*) nat. Zulassungen können davon abweichen

Maximaltemperatur 150°C für 2000 h

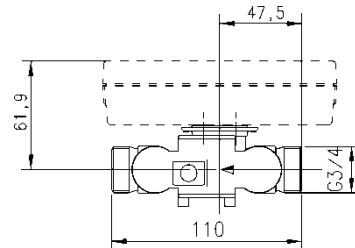
Maximale Überlast 2,8 x qp

Nennndruck **PN16, PN25**

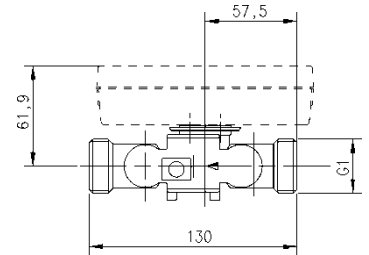
Nenndurchfluss q _p	Baulänge	Anschluss	Maximalfluss q _s	Minimalfluss q _i	Ansprechgrenze (variabel)	Druckverlust bei q _p	Kv-Durchfluss bei Δp 1 bar	Kv-Durchfluss bei Δp 100 mbar	Gewicht		
m ³ /h	mm	G/DN	m ³ /h	l/h	l/h	mbar	m ³ /h	m ³ /h	kg		
0,6	110	G 3/4	1,2	6	2,4	150	1,5	0,5	1		
	190	G1				125			1,7	1,5	
		DN20								3	
1,5	110	G 3/4	3	15	6	150	3,9	1,2	1		
	130	G 1				160			3,8	1,5	
	190										DN20
2,5	130	G1	5	25	10	200	5,6	1,8	1,5		
	190					DN20			195	5,7	3
3,5	260	G 1 1/4	7	35	14	60	14	4,5	3		
		DN25							5		
6	150	G 1 1/4	12	60	24	240	12	3,8	3		
									260	DN25	180
								3			
10	200	G 2	20	100	40	130	28	8,8	2,6		
						300			100	32	10
	DN40										
15	200	DN50	30	150	60	95	48	14	5		
	270					100			47	15	8
25	300	DN65	50	250	100	105	77	24,4	11		
40	300	DN80	80	400	160	160	100	31,6	13		
60	360	DN100	120	600	240	115	177	56	22		

Toleranz beim Druckverlust: +/- 5%

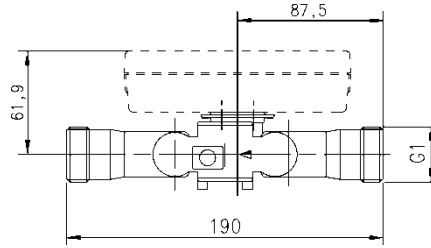
Kleine Zähler (qp 0,6 – 2,5 m³/h)



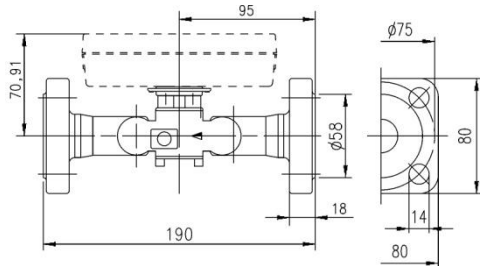
Baulänge 110 mm (Gewinde)



Baulänge 130 mm (Gewinde)

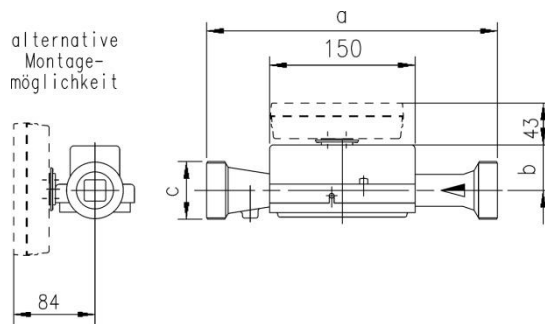


Baulänge 190 mm (Gewinde)



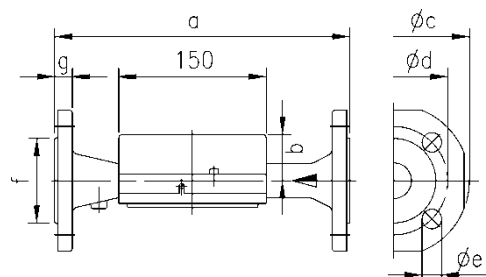
Baulänge 190 mm (Flansch)

Große Zähler mit Gewindeanschluss



Bestell-Nr.	qp m³/h	PN bar	a	b	c
UH50-x45	3,5	16	260	51	G 1 ¼
UH50-x47		25			
UH50-x50	6	16	260	51	G 1 ¼
UH50-x60	10	16	300	48	G 2
UH50-x63		16	200		

Große Zähler mit Flanschanschluss

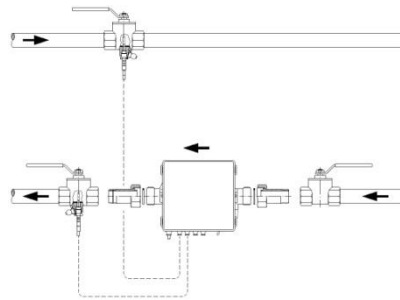


Bestell-Nr.	qp m³/h	PN bar	DN	a	b	Øc	Ød	Øe	Lochanzahl	f	g
UH50-x46	3,5	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
UH50-x52	6	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
UH50-x61	10	25	40	300	48	150	110	18	4	88	18
UH50-x65	15	25	50	270	46	165	125	18	4	102	20
UH50-x69				200							
UH50-x70	25	25	65	300	52	185	145	18	8	122	22
UH50-x74	40	25	80	300	56	200	160	18	8	138	24
UH50-x82	60	16	100	360	68	235	180	18	8	158	24
UH50-x83	60	25	100	360	68	235	190	22	8	158	24

3 Einbindung

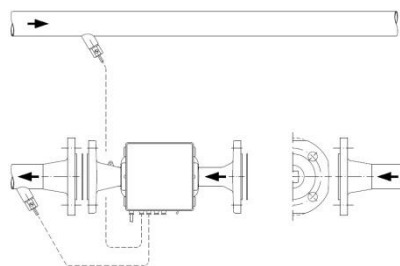
Entsprechend den Maßbildern einen Einbauort mit genügend Freiraum auswählen. Volumenmessteil zwischen zwei Absperrschiebern so einbauen, dass der Pfeil am Volumenmessteil mit der Strömungsrichtung übereinstimmt.

Kugelventil



Beispiel für Einbindung mit Kugelventil (empfohlen bis einschließlich DN25)

Einschweißmuff mit Tauchhülse



Beispiel für Einbindung mit Tauchhülsen (empfohlen ab DN25)

Es sind keine Ein- oder Auslaufstrecken notwendig. Wenn der Zähler jedoch im gemeinsamen Rücklauf zweier Heizkreise, z.B. Heizung und Warmwasser, eingebaut wird, muss der Einbauort ausreichend weit vom zusammenführenden T-Stück entfernt sein (min. 10 x DN), damit sich die unterschiedlichen Wassertemperaturen gut mischen können.

Die Fühler können in Kugelventile oder Tauchhülsen eingebaut werden. Die Fühlerenden müssen mindestens bis in die Mitte des Rohrquerschnitts reichen.

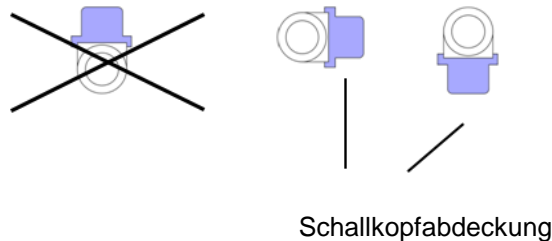
Durch Überdruck muss Kavitation im gesamten Messbereich vermieden werden, d.h. mindestens 1 bar bei q_p und ca. 3 bar bei q_s (bei 80°C). Bei einer **Wassertemperatur unter 10°C bzw. über 90°C** ist eine Splitmontage erforderlich. Hierbei ist das Rechenwerk vom Volumenmessteil abgesetzt zu montieren.

Bei den Ausführungen mit **lösbarer Steuerleitung** kann diese während der Installation ab- und wieder angeklemt werden. Es ist darauf zu achten, dass beim Wiederanschießen nur gepaarte Teile (Volumenmessteil, Rechenwerk) miteinander verbunden werden.

4 Einbau bei Kältezählung

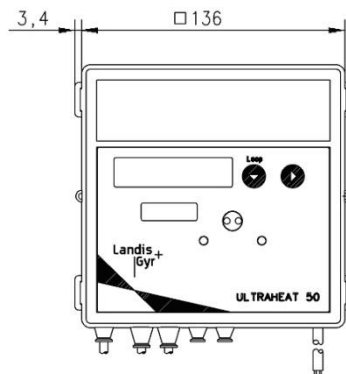
Beim **Kältezähler** oder **kombinierten Wärme-/ Kältezähler** ist bei der Montage darauf zu achten, dass die schwarze Abdeckung am Messrohr zur Seite oder nach unten gerichtet ist (wegen Kondenswasserbildung). Die Tauchhülsen sollten ebenfalls so montiert werden, dass der eingebaute Fühler zur Seite oder nach unten zeigt.

Das Rechenwerk muss vom Durchflussmessrohr getrennt und z.B. an der Wand montiert werden (Splitmontage). Dabei ist darauf zu achten, dass kein Kondenswasser entlang der angeschlossenen Leitungen ins Rechenwerk laufen kann (Schlaufe nach unten).

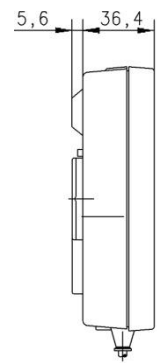


Zulässige Einbaulage bei Kältezählung

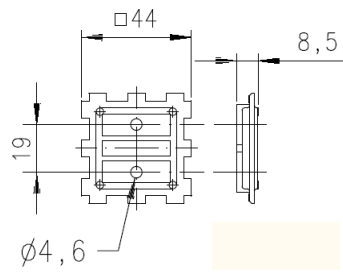
5 Maße Rechenwerk



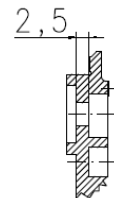
Rechenwerk: Draufsicht



Seitenansicht



Adapterplatte



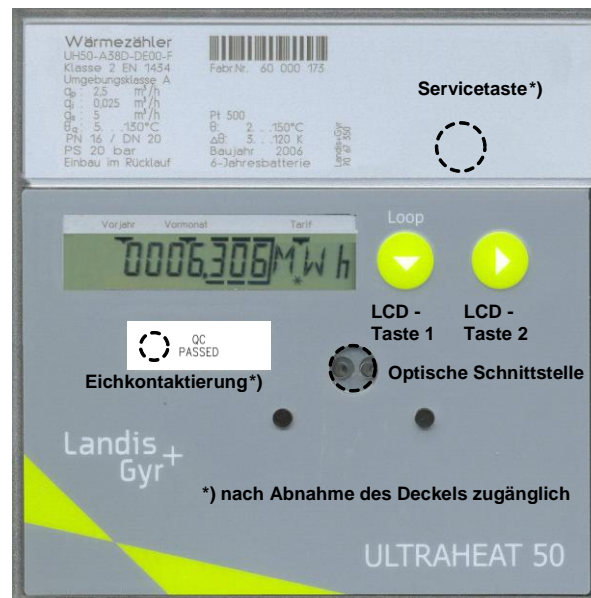
Querschnitt

6 Bedienelemente

Die Servicetaste und die Eichkontaktierung sind erst nach Abnahme des Gehäusedeckels zugänglich.

Die Eichkontaktierung ist zusätzlich durch eine Sicherungsmarke geschützt.

Die optische Schnittstelle ermöglicht den Datenverkehr über einen Rechner mit der zugehörigen Servicesoftware, z.B. UltraAssist oder PappaWin.



LCD-Taste 1 („Loop“) schaltet auf die nächste Schleife

LCD-Taste 2 schaltet innerhalb einer Schleife auf die nächste Zeile

Servicetaste: innenliegend

Eichkontaktierung: innenliegend (mit Servicewerkzeug zu betätigen – nicht im Lieferumfang enthalten)

7 Anzeigen im Display

Die Nachkommastellen von angezeigten Werten sind durch eine Umrahmung gekennzeichnet.

Geeichte Werte sind an einem zusätzlich angezeigten Stern-Symbol erkennbar.

Die Anzeigen des Zählers sind in mehreren Ebenen (LOOPS) angeordnet. Mit der LCD-Taste 2 wird die Anzeige der Nutzerschleife (LOOP 0) zyklisch weiter geschaltet.

Hinweis: Je nach Geräteparametrierung können sowohl Anzeigebereich als auch angezeigte Daten von dieser Beschreibung abweichen. Darüber hinaus können bestimmte Tastenfunktionen gesperrt sein.

Nutzerschleife („LOOP 0“)

L.OOP 0	Schleifenkopf
F - - - - -	Fehlermeldung mit Fehlerkennzahl (nur wenn Fehler vorhanden)
.. 1234567 kWh	aufgelaufene Energie mit Tarifstatus
T' 1234567 kWh	Tarifregister 1 (optional)
1234567 m ³	aufgelaufenes Volumen
8888888 kWh	Segmenttest

Mit der LCD-Taste 1 wechselt die Anzeige von der Nutzerschleife in die Auswahl der Serviceschleifen (LOOP 1...n).

Serviceschleife (Auswahl)

L.OOP 1	Serviceschleife 1
L.OOP 2	Serviceschleife 2
...	
LOOP n	Serviceschleife n

Mit der LCD-Taste 1 erfolgt die Weiterschaltung auf die nächste Schleife. Nach der letzten Schleife erscheint wieder die Nutzerschleife (LOOP 0).

Mit der LCD-Taste 2 wird der Inhalt der ausgewählten Serviceschleife angezeigt.

Innerhalb einer Schleife wird mit der LCD-Taste 2 auf die jeweils nächste Anzeigzeile weiter geschaltet. Nach der letzten Anzeigzeile erscheint wieder die erste Anzeigzeile.

Serviceschleife 1 („LOOP 1“)

L.OOP 1	Schleifenkopf
1234 m ³ /h	aktueller Durchfluss
90.4 kW	aktuelle Leistung
TV 9.16 °C	aktuelle Vor-/Rücklauftemperatur; im 2s-Wechsel
TR 56.2 °C	
Bd 1234 h	Betriebszeit
Pd 1234 h	Betriebszeit mit Durchfluss
Fd 123 h	Fehlzeit
K 12345678	Eigentumsnummer, 8-stellig
D 10.05.06	Datum
ST 3.10.5.--	Jahres-Stichtag (TT.MM)
1234567 kWh	Energie Vorjahr am Stichtag
1234567 m ³	Volumen Vorjahr am Stichtag
FW 1 5-00	Firmwareversion

Serviceschleife 2 („LOOP 2“)

In der Serviceschleife 2 wird die Messperiode für Maximumermittlung angezeigt.

L.OOP 2	Schleifenkopf
MP 60 min	Messperiode für Maximumermittlung

Serviceschleife 3 („LOOP 3“)

In der Serviceschleife 3 werden die **Monatswerte** angezeigt. Mit der LCD-Taste 1 kann aus den Vormonaten der gewünschte Monat gewählt werden. Die zugehörigen Daten werden anschließend über die LCD-Taste 2 aufgerufen. Mit jedem weiteren Druck auf LCD-Taste 2 wird der nächste Wert für diesen gewählten Monat angezeigt.

LOOP 3	Schleifenkopf
...	...
0 0708 M	Stichtag für Juni 2008
0 0608 M	Stichtag für Mai 2008
...	...
	jeweils über LCD-Taste 2: ↓
123456,7 kWh	Energie am Stichtag
T' 1234567 kWh	Tarifregister 1 am Stichtag
1234567 m ³	Volumen am Stichtag
Ma 3899 m ³ /h	max. Durchfluss am Stichtag, im 2s-Wechsel mit Datumsstempel
St 13,1205	
Ma 2889 kW	max. Leistung am Stichtag, im 2s-Wechsel mit Datumsstempel
St 11,1205	
MV 988 °C	
St 08,1205	max. Temperaturen am Stichtag, im 2s-Wechsel mit Datumsstempel
MR 877 °C	für Vorlauf- bzw. Rücklaufmaximum
St 04,1205	
Fd 123 h	Fehlzeitähler am Stichtag

Nach der letzten Anzeige wird wieder der vorher gewählte Stichtag angezeigt. Durch Druck auf die LCD-Taste 1 kann der nächste Stichtag angewählt werden.

Hinweis: Wird die Anzahl der auszulesenden Monate mit der Servicesoftware geändert, hat dies auch Auswirkungen auf die Anzahl der abrufbaren Monate in der LCD.

Serviceschleife 4 („LOOP 4“)

In der Serviceschleife 4 werden die **Geräteparameter** angezeigt. Mit der LCD-Taste 2 werden die Anzeigen nacheinander aufgerufen.

LOOP 4	Schleifenkopf
T2 0000 m/h	aktueller Tarif,
' 0000 m/h	im 2s- Wechsel mit Schwellwert 1
FP 200 SEC	Messintervall Durchfluss
TP 30 SEC	Messintervall Temperatur
Modul 1 MB	Modul 1: M-Bus-Modul
FP1 127	M-Bus Primäradresse 1
FA 12345678	M-Bus Sekundäradresse 8-stellig
Modul 2-1 CE	Modul 2: Impuls-Modul; Kanal 1 = Energie,
Modul 2-2 CV	Kanal 2 = Volumen; im 2s-Wechsel
PO1 12500Wh/l	Wertigkeit für Energieimpulse *)
PO2 00250 l/l	Wertigkeit für Volumenimpulse *)
PO3 2ms	Impulsdauer in ms *)

*) für „schnelle Impulse“

Vorjahreswerte

Das Rechenwerk speichert jeweils am Jahrestichtag die Zählerstände für Energie, Volumen, die Tarifregister, Fehlzeit und Durchflussmesszeit sowie die aktuellen Maxima für Durchfluss, Leistung, Temperaturdifferenz, Vorlauftemperatur und Rücklauftemperatur mit deren Datumsstempel.

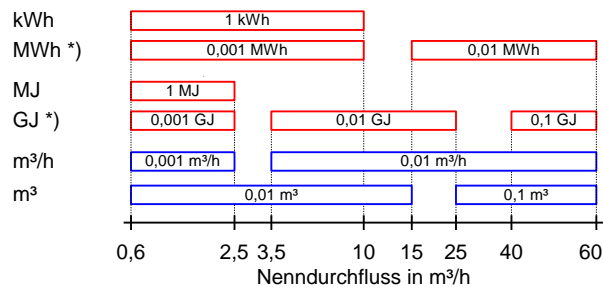
Monatswerte

Das Rechenwerk speichert für bis zu 60 Monate jeweils am Monatsstichtag die Zählerstände für Energie, Volumen, die Tarifregister, Fehlzeit und Durchflussmesszeit sowie die Monatsmaxima für Durchfluss, Leistung, Temperaturdifferenz, Vorlauftemperatur und Rücklauftemperatur mit deren Datumsstempel.

Hinweis: Als Standardzeit gilt die Mitteleuropäische Zeit (MEZ). Bei aktivierter Sommerzeit erfolgt die Speicherung zu den entsprechenden Zeiten.

Die Vorjahres- und Monatswerte sind auch über die optische und die 20 mA-Schnittstelle auslesbar.

8 Auflösung der Anzeige



*) Nachkommastellen "blinkend", "statisch" oder "unterdrückt"

Die Zahl der Nachkommastellen eines Wertes richtet sich nach der gewählten Messstrecke und der gewählten Dimension.

9 Spannungsversorgung

Der UH50 kann aus einem Netzteil oder mit Batterie versorgt werden.

Die Batterielebensdauer ist abhängig vom Batterietyp und den Anforderungen (z.B. kurzes Messraster, Analogmodul etc.).

Anforderungen (bei Messraster Q = 4 s und Messraster T = 30 s)	6 Jahre	11 Jahre	16 Jahre
Standardimpulse M-Bus-Auslesung (max. alle 15 min.), CL-Modul	2x AA	C	D
M-Bus-Schnellauslesung, schnelle Impulse, Analog-Modul, Funk-Modul	D	--	--

Automatische Netzerkennung

Im Netzteil wird detektiert, ob Netzspannung anliegt. Dieses Signal wird dem UH50 zugeführt. Damit erkennt das Gerät automatisch, ob es von einer Batterie oder aus einem Netzteil versorgt wird.

Spannungsmodule



24 V ACDC



110 V AC, 230 V AC

Verschmutzungsgrad

nach EN 61010 (keine oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung)

Umgebungstemperatur

+ 5...+ 55°C

Lagertemperatur

- 20...+ 60°C

Überbrückungszeit bei Spannungsausfall (Gangreserve) > 20 Minuten

24 V Sicherheitskleinspannung

Spannung	12...36 V AC oder 12..42 V DC
Frequenz	50 / 60 Hz oder DC
galvanische Trennung	1000 V DC
Leistungsaufnahme	maximal 0,8 VA
Klemmen	2 x 1,5 mm ²
für Anschlussleitung	rund, Ø 5,0...6,0 mm

110 V bzw. 230 V Wechselspannung

Spannung	85...121 V AC
bzw.	196...253 V AC
Typ	Schutzklasse II
Frequenz	50 / 60 Hz
Netzspannungsschwankungen	max. 10% der Nennspannung
Überspannungskategorie II nach EN60010	2500 V Stoßspannung
Leistungsaufnahme	maximal 0,8 VA
relative Feuchte	kleiner 93 % für T < 50°C
Leitungslänge	1,5 / 5 / 10 m
Absicherung	6 A Sicherungsautomat

10 Schnittstellen des Rechenwerkes

Die Zähler UH50 sind serienmäßig mit einer optischen Schnittstelle nach EN 62056-21:2002 ausgestattet. Darüber hinaus können für die Fernablesung bis zu zwei der folgenden **Kommunikationsmodule** eingesetzt werden (Einschränkungen siehe Seite 17):

- Impuls-Modul (Impulse für Energie / Volumen / Gerätestatus / Tarifregister 1 / Tarifregister 2; potentialfrei, prellfrei)
- CL-Modul (passive 20mA-Stromschleife nach EN 62056-21:2002)
- M-Bus-Modul nach EN 1434-3, festes und erweitertes, variables Protokoll (auch zur Kopplung mit einem geeigneten Heizungsregler)
- M-Bus-Modul G4
- M-Bus-Modul G4-MI mit 2 Impulseingängen
- Analog-Modul
- Funk-Modul

Diese Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können deshalb auch jederzeit ohne Verletzung der Sicherungsmarke nachgerüstet werden.

Anschlussklemmen

Für den Anschluss der externen Leitungen auf den Modulen werden mehrpolige Klemmen verwendet.

Abisolierlänge: 5 mm

Anschlussvermögen

- starr oder flexibel, 0,2 - 2,5 mm²
- flexibel mit Aderendhülse, 0,25 - 1,5 mm²
- Leitergrößen 26 - 14 AWG

Mehrleiteranschluss (2 Leiter gleichen Querschnitts)

- starr oder flexibel, 0,2 - 0,75 mm²
 - flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse, 0,25 - 0,34 mm²
 - flexibel mit TWIN-Aderendhülse mit Kunststoffhülse, 0,5 - 0,75 mm²
- Empfohlener Schraubendreher: 0,6 x 3,5 mm
Anzugsmoment: 0,4 Nm

Zulässige Kombinationen von Modulen

AM = Analog-Modul
MB, MB G4, MB MI = M-Bus-Modul
CL = CL-Modul
RM = Funk-Modul
GPRS = GPRS-Modul

		Steckplatz für Modul #2 ist bestückt mit...									
		AM (5)	ImpulsModul		MB	MB G4	CL	RM	GPRS		
			„Standard“	„schnell“ *)							
Steckplatz für Modul #1 kann bestückt werden mit...	AM	ja	ja	ja	ja (4)	ja	ja	ja	ja	nein	
	Impuls-Modul (**)	„Standard“	ja	ja (3)	ja (2)	ja (4)	ja	ja	ja	ja	ja
		„schnell“	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
	MB	ja	ja	ja	ja (4)	ja	ja (1)	ja	ja	ja	
	MB G4	ja	ja	ja	ja	ja	ja (1)	ja	ja	ja	
	MB MI	ja	ja	ja	ja	ja	ja (1)	ja	ja	nein	
	CL	ja	ja	ja	ja (1)	ja (1)	nein	ja	ja	ja	
	RM	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	
	GPRS	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	

Einschränkungen:

- *) nur 1 Modul mit schnellen Impulsen möglich;
nur auf Steckplatz 2 zulässig;
min. Impulsdauer:
 - 2 ms, wenn Impuls-Modul 1 nicht bestückt ist
 - 5 ms, wenn Impuls-Modul 1 bestückt ist

**) Beim nachträglichen Stecken eines zweiten Impuls-Moduls auf Steckplatz 1 kann sich die eingestellte Impulsdauer für Modul 2 ändern!

- (1) Bei M-Bus mit „Schnellauslesung“ kann die CL-Auslesung bis zu 40 s dauern
- (2) Impulslänge der schnellen Impulse min. 5 ms
- (3) Erster und zweiter Kanal sind jeweils individuell parametrierbar
- (4) Sekundäradresse für beide Module ist nur über Modul Nr. 1 änderbar
- (5) Bei Zählern mit Spannungsversorgung 110 V / 230 V ist das Analogmodul

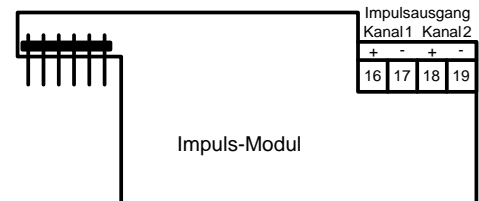
auf Steckplatz 2 nicht möglich!

10.1 Impuls-Modul

Das Impuls-Modul ermöglicht die Ausgabe von Impulsen, die aus der Energie, dem Volumen, dem Tarifregister 1 oder Tarifregister 2 abgeleitet werden können. Es stehen zwei Kanäle zur Verfügung, deren Funktion mit der Servicesoftware parametrierbar ist.

Die Ausgabe erfolgt in Form von Standardimpulsen oder als „schnelle Impulse“. Die Impulsdauer ist für Kanal 1 und Kanal 2 identisch.

Hinweis: Wenn zwei Impuls-Module gesteckt sind, sind die Einschränkungen zu beachten!



Parametrierung für Standardimpulse

Ausgabemodus		Ausgabewert
Kanal 1	CE (Count Energy)	Impulse für Energie
	C2 (Count Tarif 2)	Impulse für Tarifregister 2
Kanal 2	CV (Count Volume)	Impulse für Volumen
	CT (Count Tarif 1)	Impulse für Tarifregister 1
	RI (Ready Indication)	Impulse für die Betriebszustände "Bereit / Störung"

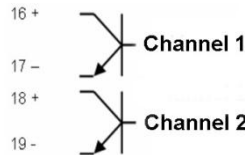
Parametrierung für „schnelle Impulse“

Kanal 1	Kanal 2
CE (Count Energy)	CV (Count Volume)
	- (keine Funktion)
CV (Count Volume)	CV (Count Volume)
	- (keine Funktion)
CE / CV *) (Count Energy / Count Volume)	CV (Count Volume)
	- (keine Funktion)

*) automatische Ausgabe der höheren Impulsrate

Beschriftung	pulse module
Anzeige in LCD	CE, C2, CV, CT oder RI
Typ	open collector
Spannung	maximal 30 V =
Strom	maximal 30 mA
Spannungsfestigkeit	500 V _{eff} gegen Masse
Klassifizierung	OB (nach EN 1434-2)
Spannungsabfall	ca. 1,3 V bei 20 mA
Klassifizierung	OC (nach EN 1434-2)

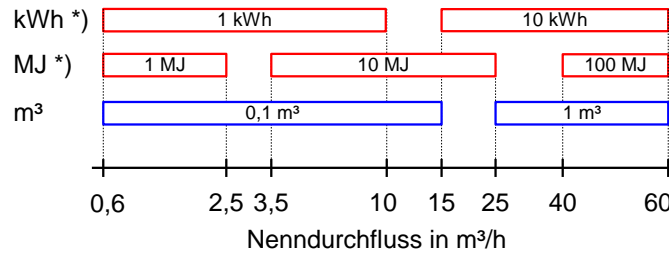
Spannungsabfall ca. 0,3 V bei 0,1 mA
Ausgangsbeschaltung (Standardversion):



Das Impuls-Modul ist als Sonderausführung mit Opto-MOS-Ausgang lieferbar. Vorteile: geringer Spannungsabfall und verpolungssicher (bipolar).

Standard-Impulse

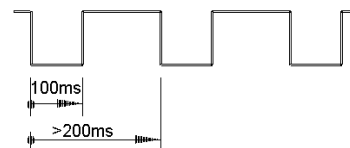
Standard-Impulswertigkeiten



*) abhängig von der angezeigten Einheit der Wärmeanzeige

Impulse für Energie, Volumen, Tarifregister

Periodendauer > 200 ms
Impulsdauer 100 ms leitend



Impulse für Betriebszustände

„Bereit“ getaktet „leitend“, d.h. 0.1...0,25 ms Impulsdauer, 500 ms Periode
„Störung“ ständig „nicht leitend“



Schnelle Impulse

Hinweis: Bei Batteriebetrieb ist eine D-Zelle erforderlich!
Für Anwendungen wie z. B. die Ansteuerung von Reglern oder als Durchflussgeber sind höhere Impulsraten erforderlich. Die hierfür erforderlichen Parameter (Impulswertigkeit, Impulsdauer) können mit der Servicesoftware konfiguriert werden.

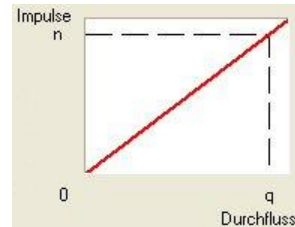
Die maximale Impulsfrequenz beträgt 33 Hz.

Einstellbar sind:

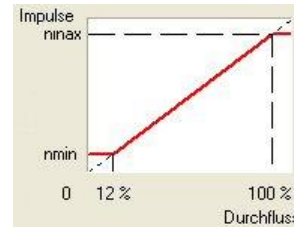
- Impulsart: „lineare“ oder „skalierte“ Impulse *)
- Impulsausgabe: Energie oder Volumen
- Impulsdauer, wenn nur 1 Impuls-Modul bestückt: von 2 ms bis 100 ms in 1 ms Schritten;
- Impulsdauer, wenn 2 Impuls-Module bestückt: von 5 ms bis 100 ms in 5 ms-Schritten

Die Impulse können mit einem geeigneten Gerät empfangen und ausgewertet werden. Die Einstellungen sind gemäß den Angaben im Datenblatt des jeweiligen Reglers durchzuführen.

*) Lineare Impulse werden proportional zum Messwert ausgegeben. Bei den skalierten Impulsen kann die Anzahl der Impulse am oberen und unteren Ende definiert werden. In diesem Fall kann das impulsempfangende Gerät z.B. einen Verbindungsfehler detektieren.



lineare Impulse

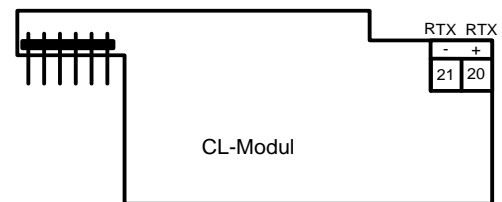


skalierte Impulse (Beispiel)

10.2 CL-Modul

Über das CL-Modul kann im Sinne einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung der Zähler z.B. an der Haustüre aus der Ferne abgelesen werden.

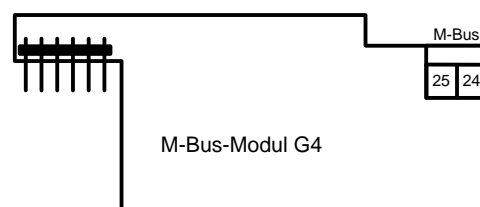
Anzeige in LCD	CL (Current Loop)
Norm	nach EN 1434-3
Typ	passive Stromschleife
Baudrate	2400 Baud, fest
Trennung	galvanisch
Polarität	ja
Spannung	30 V maximal
Strom	30 mA maximal
Spannungsabfall	< 2 V bei 20 mA
Literatur	TKB 3436



Datenumfang

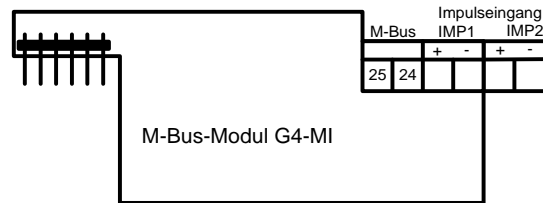
- Aktualisierung bei jeder Auslesung
 Eigentumsnummer; Gerätenummer; Firmwareversion; Störmeldungen; Fehlzeit; Betriebszeit; Energie; Tarifregister; Volumen; Einbauort; Abgleichwerte; Gerätekonfigurationsdaten; Messbereich; M-Bus-Adressen; Systemdatum und Uhrzeit; Vorjahreswerte mit Stichtag für Energie, Tarif und Volumen; Leistungsmaximum; Stördauer sowie 18 Monatswerte für Energie, Tarifregister, Volumen, Fehlzeit, Leistungsmaximum, Durchflussmaximum, Messperiode mit Maxima für Leistung, Durchfluss und Temperaturen; Istwerte für Leistung, Durchfluss und Temperaturen.

10.3 M-Bus-Modul G4



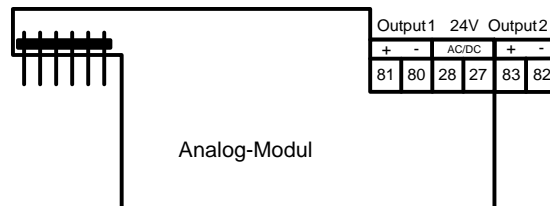
Anzeige in LCD: MB, G4 im Wechsel
 Anleitung beachten (liegt dem Gerät/Modul bei)!

10.4 M-Bus-Modul MI mit 2 Impulseingängen



Anzeige in LCD: MI, G4 im Wechsel
Anleitung beachten (liegt dem Gerät/Modul bei)!

10.5 Analog-Modul



Anzeige in LCD: **AM** (Analog Modul)
Anleitung beachten (liegt dem Gerät/Modul bei)!

Das Analog-Modul wandelt eine wählbare Messgröße des Zählers in je ein analoges Ausgangssignal (2 Ausgangssignale: Kanal 1, Kanal 2) um.

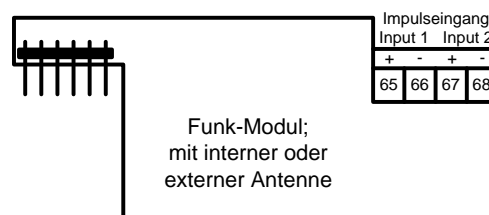
Als Messgröße kann gewählt werden:

- Leistung
- Durchfluss
- Vorlauftemperatur
- Rücklauftemperatur
- Temperaturdifferenz

Als Ausgangssignal ist wählbar:

- 0...20 mA
- 4...20 mA
- 0...10 V

10.6 Funk-Modul



Anzeige in LCD: **RM** (Radio Module)
Anleitung beachten (liegt dem Gerät/Modul bei)!

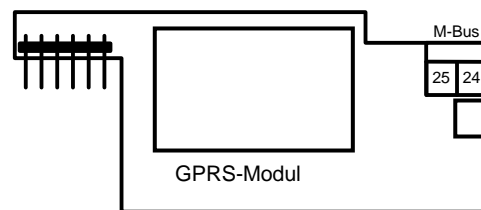
Technische Daten Funk

Frequenz 433 MHz
Reichweite bis zu 200 Meter (mit integrierter Antenne)
Auslesehäufigkeit max. 1 Auslesung pro Tag (Durchschnitt)

Technische Daten Impulszähler

Impulszähler: 2 Eingänge für externe Impulse
 Zählerumfang: 0...99.999.999
 Impulswertigkeit: 0,001...999,99
 Zählerkennung: 8-stellig
 min. Impulslänge: 50 ms
 max. Impulsrate: 5 Imp./s bei Verwendung beider Kanäle
 max. Impulsrate: 10 Imp./s bei Verwendung nur eines Kanals
 Das Funk-Modul liest die Daten entweder bei jeder Datenanforderung oder nur einmal am Tag aus.
 Der Zähler muss hierbei im Normalbetrieb arbeiten. Die Daten werden in verschiedene Telegrammtypen gepackt und ausgegeben.

10.7 GPRS-Modul



Anzeige in LCD: MB oder MB,G4 im Wechsel
 Kurzanleitung beachten (liegt dem Gerät/Modul bei)!
 Eine ausführliche Anleitung ist im Internet erhältlich

GSM/GPRS-Modul zur Datenerfassung über Email, HTTP, FTP oder transparenten M-Bus.

Das Modul besitzt einen integrierten M-Bus Master, mit dem bis zu 8 weitere M-Bus Zähler ausgelesen werden können.

Das Modul wird mit einer externen Antenne geliefert.

11 Tarifsteuerung (optional)

Für die Tarifsteuerung stehen die nachfolgenden Möglichkeiten zur Verfügung.

Hinweis: Die Aufaddierung von Energie und Volumen in den Standardregistern erfolgt unabhängig von der Tarifsituation!

Schwellwerttarif (Tarife T2, 3, 4, 5, 6)

Über max. 3 Schwellwerte können die Tarifregister 1, 2 und 3 angesteuert werden.

In den Tarifregistern kann entweder die Energie oder das Volumen aufaddiert werden.

Die Schwellwerte können aus dem Durchfluss (Tarif T2), der Leistung (Tarif T3), der Rücklauftemperatur (Tarif T4), der Vorlauftemperatur (Tarif T5) oder der Temperaturdifferenz (Tarif T6) abgeleitet werden.

Angelieferte Energie (Tarif T7)

Im Tarifregister 1 wird die Energie aufaddiert, die aus der Vorlauftemperatur berechnet wird (anstatt aus der Temperaturdifferenz).

Rückgelieferte Energie (Tarif T8)

Im Tarifregister 1 wird die Energie aufaddiert, die aus der Rücklaufemperatur berechnet wird (anstatt aus der Temperaturdifferenz).

Wärme-/Kältezähler (Tarif T9)

Im Tarifregister 1 wird die gemessene Kältemenge, in Tarifregister 2 die gemessene Wärmemenge aufaddiert. In beiden Fällen kann jeweils über die Vorlaufemperatur eine Schwelle („Kälteschwelle“, „Wärmeschwelle“) definiert werden.

„Wärmeschwelle“ überschritten und Temperaturdifferenz $> +0,2$ K --> Wärmemenge wird erfasst

„Kälteschwelle“ unterschritten und Temperaturdifferenz $< -0,2$ K --> Kältemenge wird erfasst

Tarifsteuerung über Zeitschaltuhr (Tarif T10)

Für die Tarifsteuerung kann je ein Aus- und ein Einschaltzeitpunkt pro Tag definiert werden. Zum jeweiligen Einschaltzeitpunkt wird die Aufaddierung von Energie oder Volumen im Tarifregister 1 gestartet, zum Ausschaltzeitpunkt entsprechend beendet.

Tarifsteuerung über M-Bus (Tarif T11)

In den Tarifregistern 1, 2 und 3 kann entweder die Energie oder das Volumen aufaddiert werden. Über einen entsprechenden M-Bus-Befehl kann einer der 3 Tarife aktiviert oder alle Tarife deaktiviert werden.

Aufpreismengentarif mittels Rücklaufemperatur (Tarif T12)

Die Energie wird abhängig von der Rücklaufemperatur in den Tarifregistern 1 oder 2 aufaddiert.

Die aufaddierte Energie wird aus der Differenz der Rücklaufemperatur zu einer definierten Rücklaufemperaturschwelle berechnet (anstatt aus der Temperaturdifferenz).

Rücklaufschwelle überschritten: T1 wird aufaddiert

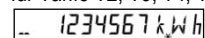
Rücklaufschwelle unterschritten: T2 wird aufaddiert

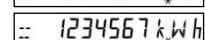
Anzeige der Tarifsituation auf der LCD

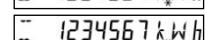
Der aktuelle Tarifstatus wird zusammen mit der Energie bzw. dem Volumen in der Nutzerschleife dargestellt.

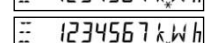
Für Tarif T7 und T8 wird kein Tarifstatus angezeigt.

für Tarife T2, T3, T4, T5, T6, T10, T11 und T12

 kein Tarifregister aktiv

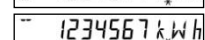
 Tarifregister 1 aktiv

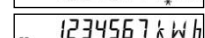
 Tarifregister 2 aktiv

 Tarifregister 3 aktiv

für Tarif T9 (Kälte-/Wärmezähler)

 kein Tarifregister aktiv

 Tarifregister 1 aktiv

 Tarifregister 2 aktiv

Die Tarifart und die zugehörigen Parameter werden in der Serviceschleife LOOP 4 angezeigt.

T2 0,000 m/h	bei T2, T3, T4, T5, T6
' 0,000 m/h	im 2s- Wechsel mit Schwellwert 1/2/3
T7 0 °C	bei T7
T8 0 °C	bei T8
T9c 18 °C	bei T9;
T9h 45 °C	im 2s-Wechsel
T 10 -----	bei T10;
01 00,00 0	Schaltzeiten im 2s-Wechsel
02 12,00 1	
T 11 -----	bei T11
T 12 50 °C	bei T12

Die Inhalte der Tarifregister werden in der Nutzerschleife nach der Energie angezeigt.

für Tarife T2, T3, T4, T5, T6, T10, T11 und T12

T' 1234567 kWh	Tarifregister 1
T'' 1234567 kWh	Tarifregister 2
T''' 1234567 kWh	Tarifregister 3 (nicht bei T12)
TH 1234567 kWh	bei Tarif T7
RH 1234567 kWh	bei Tarif T8
HE 1234567 kWh	bei Tarif T9,
CE 1234567 kWh	

12 Fehlermeldungen

Der Zähler führt ständig eine Selbstdiagnose durch und kann so verschiedene Fehlermeldungen anzeigen.

Fehlercode Fehler / Maßnahmen:

F0	kein Durchfluss; Luft im Messteil / Leitung, Leitung entlüften
F1	Unterbrechung Vorlauffühler
F2	Unterbrechung Rücklauffühler
F3	Elektronik für Temperatursauswertung defekt
F4	Batterie leer; tauschen!
F5	Kurzschluss Vorlauffühler
F6	Kurzschluss Rücklauffühler
F7	Störung im internen Speicher
F8	F1, F2, F3, F5 oder F6 steht länger als 8 Stunden an. Es werden keine Messungen mehr durchgeführt.
F9	Fehler in der Elektronik

Die Meldung F8 muss im Parametriermodus zurückgesetzt werden (manuell oder mit der Servicesoftware). Alle anderen Fehlermeldungen werden nach Fehlerbeseitigung automatisch gelöscht.

13 Log-Funktionen

Im internen Logbuch werden messtechnisch relevante Ereignisse (Fehler, Zustände, Aktionen) mit dem Zeitpunkt ihres Auftretens in chronologischer Reihenfolge abgelegt. Die erfassten Ereignisse sind vordefiniert. Die Daten des Logbuchs können nicht gelöscht werden.

Jedes Ereignis wird in einem eigenen 4-stufigen Schieberegister gespeichert; die Überläufe werden in einen 25-stufigen Ringspeicher übertragen. Somit sind für jedes Ereignis mindestens die letzten 4 Zeitpunkte nachvollziehbar.

In einem Monatsregister sind die Fehlerzustände für den aktuellen Monat sowie für die vergangenen 18 Monate (ohne Zeitstempel) abgespeichert.

lfd. Nr.	Beschreibung
1	F0 = Luft im Messrohr
2	F1 = Unterbrechung Vorlauffühler
3	F2 = Unterbrechung Rücklauffühler
4	F3 = Fehler Temperaturelektronik
5	F5 = Kurzschluss Vorlauffühler
6	F6 = Kurzschluss Rücklauffühler
7	F8 = Fühlerfehler > 8 Stunden
8	F9 = ASIC-Fehler
9	max. Temperatur im Volumenmessteil wurde überschritten
10	min. Temperatur im Volumenmessteil wurde unterschritten
11	max. Durchfluss qs wurde überschritten
12	Verschmutzungsvorwarnung
13	Netzspannung aus
14	CRC-Fehler ist aufgetreten
15	Abgleichwerte wurden parametrier
16	F7-(EEPROM)-Vorwarnung
17	Reset ist erfolgt
18	Datum / Uhrzeit wurde parametrier
19	Jahresstichtag wurde parametrier
20	Monatsstichtag wurde parametrier
21	Master-Reset wurde durchgeführt
22	alle Zeiten wurden gelöscht
23	Fehlzeit wurde gelöscht
24	Maxima wurde gelöscht

Das Auslesen erfolgt über die optische Schnittstelle mit der Servicesoftware.

14 Datenlogger (optional)

Der Datenlogger ermöglicht die Archivierung von Daten, die der Anwender aus einem vordefinierten Wertevorrat wählen kann. Der Datenlogger enthält vier Archive, denen 8 Kanäle zugewiesen sein können. Die Daten können den Kanälen beliebig zugewiesen werden. Die Parametrierung erfolgt über die Servicesoftware.

Archiv	Zeitbasis	Speichertiefe	Mittelungszeit für Maximum
Stundenarchiv	1 Stunde	45 Tage	1 Stunde
Tagesarchiv	1 Tag	65 Tage	1 Stunde
Monatsarchiv	1 Monat	15 Monate	1 Stunde
Jahresarchiv	1 Jahr	15 Jahre	1 Stunde / 24 Stunden

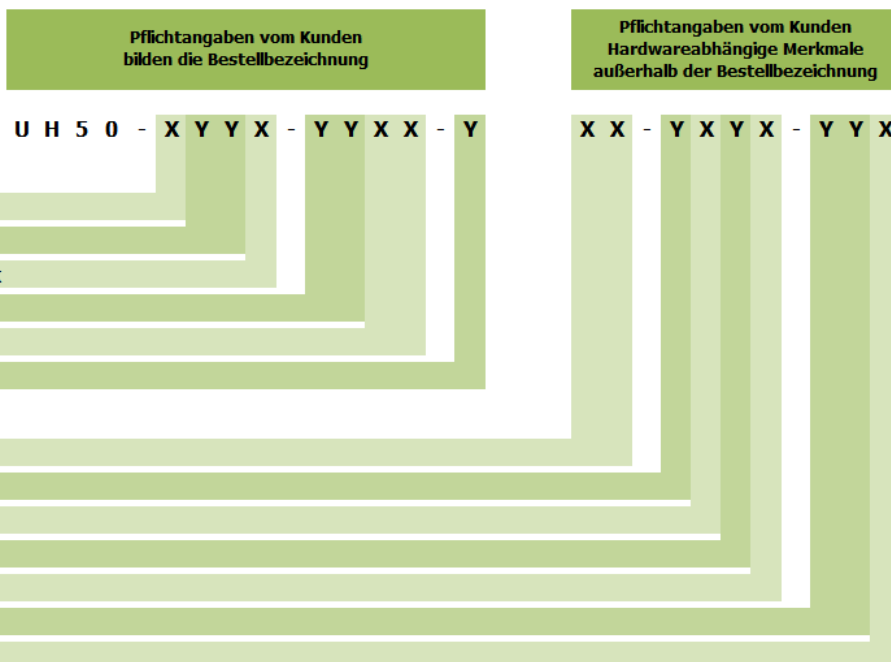
*) Bei einer kürzeren Messperiode als 1 Stunde gilt der größte Wert aus den ermittelten Maximumwerten innerhalb einer Stunde.

Die Aufzeichnung der Daten erfolgt mit Wert und Zeitstempel. Das Auslesen erfolgt über die optische Schnittstelle mit der Servicesoftware.

Hinweis: Die Datenübertragung erfolgt in einem herstellerspezifischen Format.

	Wertevorrat
Zählerstände am Ende der Periode für...	Energie Tarifregister 1, 2, 3 Volumen Betriebsdauer *) Störungsdauer *) Impulseingang 1 Impulseingang 2 *) je nach Parametrierung: Stunden oder Tage
Momentanwerte am Ende der Periode für...	Leistung Durchfluss Vorlauftemperatur Rücklauftemperatur Temperaturdifferenz Fehleranzeige
Maximum für...	Leistung Durchfluss Vorlauftemperatur Rücklauftemperatur Temperaturdifferenz

15 Bestellbezeichnungen (Typenschlüssel)



Bestellbezeichnungen für Zifferblattangaben	
1. Zählerart und Einbauort	Code
Wärmezähler in Zweileitertechnik für Rücklaufeinbau	A
Wärmezähler in Zweileitertechnik für Vorlaufeinbau	B
Kombinierter Wärme-/Kältezähler in Zweileitertechnik für Rücklaufeinbau (nur in Verbindung mit Fühler Pt500)	C
Durchflusssensor	D
Kältezähler in Zweileitertechnik für Rücklaufeinbau (nur in Verbindung mit Fühler Pt500)	G
Wärmezähler in Vierleitertechnik für Rücklaufeinbau	L
Wärmezähler in Vierleitertechnik für Vorlaufeinbau	M
Kombinierter Wärme-/Kältezähler in Vierleitertechnik für Rücklaufeinbau (nur in Verbindung mit Fühler Pt500)	N
Kältezähler in Vierleitertechnik für Rücklaufeinbau (nur in Verbindung mit Fühler Pt500)	T
2. Nenndurchfluss	Code
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G ¼ B	05
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G ¼ B	06
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 B	07
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 20	08
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1 B	09
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G ¼ B	21
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G ¼ B	22
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 B	23
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 20	24

Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1 B	25
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1	26
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1	27
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 B	36
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1 B	37
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 B	38
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 20	39
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1 B	40
Nenndurchfluss 3,5 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 ¼ B	45
Nenndurchfluss 3,5 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 25	46
Nenndurchfluss 3,5 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1 ¼ B	47
Nenndurchfluss 6,0 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 ¼ B	50
Nenndurchfluss 6,0 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 25	52
Nenndurchfluss 6,0 m³/h, Baulänge 150 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 ¼ B	55
Nenndurchfluss 10 m³/h, Baulänge 300 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 2 B	60
Nenndurchfluss 10 m³/h, Baulänge 300 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 40	61
Nenndurchfluss 10 m³/h, Baulänge 200 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 2 B	63
Nenndurchfluss 15 m³/h, Baulänge 270 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 50	65
Nenndurchfluss 15 m³/h, Baulänge 200 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 50	69
Nenndurchfluss 25 m³/h, Baulänge 300 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 65	70
Nenndurchfluss 40 m³/h, Baulänge 300 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 80	74

Nenndurchfluss 60 m³/h, Baulänge 360 mm, Nenndruck PN16, Anschluss Flansch DN 100	82
Nenndurchfluss 60 m³/h, Baulänge 360 mm, Nenndruck PN25, Anschluss Flansch DN 100	83
3. Steuerleitung / Bauart / Rechenwerk	Code
Kompaktausführung (bis 90 °C, mit 0,3 m Steuerleitung)	A
Splitausführung mit 1,5 m Steuerleitung	C
Splitausführung mit 3,0 m Steuerleitung	D
Splitausführung mit 5,0 m Steuerleitung	E
Kompaktausführung bis 90 °C, mit 0,3 m Steuerleitung, Steuerleitung lösbar	M
Splitausführung mit 1,5 m Steuerleitung, Steuerleitung lösbar	P
Splitausführung mit 3,0 m Steuerleitung, Steuerleitung lösbar	Q
Splitausführung mit 5,0 m Steuerleitung, Steuerleitung lösbar	R
4. Land / Einsatzland	Code
Zifferblatt für Armenien (armenisch)	AM
Zifferblatt für Österreich (deutsch)	AT
Zifferblatt für Bosnien-Herzegowina (kroatisch)	BA
Zifferblatt für Belgien (französisch/flämisch)	BE
Zifferblatt für Bulgarien (bulgarisch)	BG
Zifferblatt für Weißrussland (russisch)	BY
Zifferblatt für die Schweiz (deutsch/französisch)	CH
Zifferblatt für China (chinesisch)	CN
Zifferblatt für Serbien/Montenegro (serbisch)	CS
Zifferblatt für die Tschechische Republik (tschechisch)	CZ
Zifferblatt für Deutschland (deutsch)	DE
Zifferblatt für Dänemark (dänisch)	DK
Zifferblatt englisch neutral	EN
Zifferblatt für Spanien (spanisch)	ES
Zifferblatt für Finnland (finnisch)	FI
Zifferblatt für Großbritannien (englisch)	GB
Zifferblatt für Griechenland (englisch)	GR
Zifferblatt für Kroatien (kroatisch)	HR
Zifferblatt für Ungarn (ungarisch)	HU
Zifferblatt für Island (isländisch)	IS
Zifferblatt für Italien (italienisch)	IT
Zifferblatt für Japan (japanisch)	JP
Zifferblatt für Kasachstan (russisch)	KZ
Zifferblatt für Litauen (litauisch)	LT
Zifferblatt für Mazedonien (mazedonisch)	MK
Zifferblatt für die Mongolei (mongolisch)	MN
Zifferblatt für Niederlande (niederländisch)	NL
Zifferblatt für Polen (polnisch)	PL
Zifferblatt für Rumänien (rumänisch)	RO
Zifferblatt für Russland (russisch)	RU
Zifferblatt für Schweden (schwedisch)	SE
Zifferblatt für die Slowakische Republik (slowakisch)	SK
Zifferblatt für Südtirol (deutsch)	I2
Zifferblatt für die Ukraine (ukrainisch)	UA
Zifferblatt für Usbekistan (russisch)	UZ
5. Herstellerlabel	Code
Firmenmarke Landis+Gyr	00
andere Labels auf Anfrage	xx
6. Typ und Anschlussart Fühler	Code
Durchflusssensor (ohne Fühler)	0
Fühler Pt100, lösbar, nicht im Messrohr eingebaut	A
Fühler Pt100, lösbar, im Messrohr eingebaut	B
Fühler Pt100, lösbar, Einbau im Messrohr optional	C
Fühler Pt100, lösbar, mit Tauchhülse im Messrohr eingebaut	D

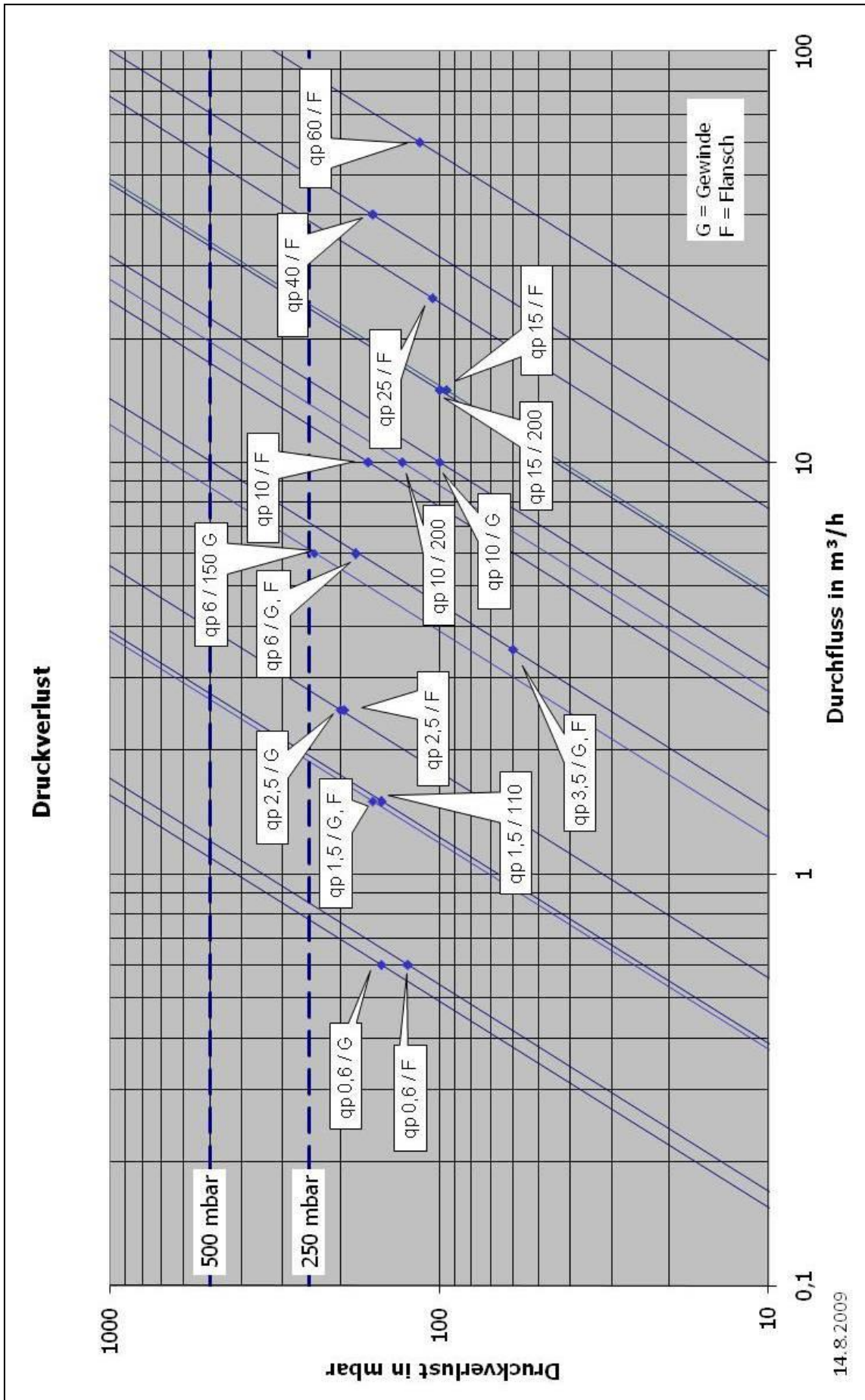
Fühler Pt500, lösbar, nicht im Messrohr eingebaut	E
Fühler Pt500, lösbar, im Messrohr eingebaut	F
Fühler Pt500, lösbar, Einbau im Messrohr optional	G
Fühler Pt500, lösbar, mit Tauchhülse im Messrohr eingebaut	H
Fühler Pt500, nicht lösbar, nicht im Messrohr eingebaut	N
Fühler Pt500, nicht lösbar, im Messrohr eingebaut	P
Fühler Pt500, nicht lösbar, Einbau im Messrohr optional	R
Fühler Pt500, nicht lösbar, mit Tauchhülse im Messrohr eingebaut	S
Hardwareabhängige Merkmale	
7. Fühlerbauform	Code
ohne Fühler	00
Typ DS, 25 bar/150 °C/ M10x1 / Eintauchlänge 27,5 mm, Kabellänge 1,5 m	0B
Typ DS, 25 bar/150 °C/ M10x1 / Eintauchlänge 27,5 mm, Kabellänge 2,5 m	0C
Typ DS, 25 bar/150 °C/ M10x1 / Eintauchlänge 38 mm, Kabellänge 1,5 m (nur Pt500)	0D
Typ DS, 25 bar/150 °C/ M10x1 / Eintauchlänge 38mm, Kabellänge 2,5 m (nur Pt500)	0E
Typ PS, 16 bar/150 °C/ Ø5,2x45 mm, Kabellänge 1,5 m	0H
Typ PS, 16 bar/150°C/ Ø5,2x45 mm, Kabellänge 5 m	0J
Typ PL, 25 bar/180 °C/ Ø6x100 mm, Kabellänge 2 m	0M
Typ PL, 25 bar/180 °C/ Ø6x100 mm, Kabellänge 5 m (nur Pt500)	0N
Typ PL, 25 bar/180 °C/ Ø6x150 mm, Kabellänge 2 m	0P
Typ PL, 25 bar/180 °C/ Ø6x150 mm, Kabellänge 5 m (nur Pt500)	0Q
8. Spannungsversorgung	Code
ohne Spannungsversorgung	0
Standardbatterie für 6 Jahre (2xAA Zellen)	A
Universalbatterie für 6 Jahre (D-Zelle)	B
Batterie für 11 Jahre (C-Zelle)	C
Batterie für 11 Jahre (D-Zelle)	E
Batterie für 16 Jahre (D-Zelle)	F
Batterie ohne Jahresangabe	G
Spannungsversorgung 24V AC/DC mit Anschlussklemmen	M
Spannungsversorgung 230V AC mit Anschlussleitung 1,5 m	N
Spannungsversorgung 230V AC mit Anschlussleitung 5 m	P
Spannungsversorgung 230V AC mit Anschlussleitung 10 m	Q
Spannungsversorgung 110V AC mit Anschlussleitung 1,5 m	R
Spannungsversorgung 110V AC mit Anschlussleitung 5 m	S
Spannungsversorgung 110V AC mit Anschlussleitung 10 m	T
9. Kommunikation Modul 1	Code
kein Modul in Slot1	0
Analog-Modul in Slot1	A
M-Bus-Modul G4 in Slot1	B
CL-Modul in Slot1	C
M-Bus-Modul 30s in Slot1	D
M-Bus-Modul G4-MI mit 2 Impulseingängen	N
Impuls-Modul mit OptoMOS in Slot1	L
Impuls-Modul Standard in Slot1	P
10. Kommunikation Modul 2	Code
kein Modul in Slot2	0

Analog-Modul in Slot2	A
M-Bus-Modul in Slot2	B
CL-Modul in Slot2	C
M-Bus-Modul 30 s in Slot2	D
Impulsmodul mit OptoMOS in Slot2	L
Impulsmodul Standard in Slot2	P
Funkmodul in Slot2	R
Funkmodul mit externer Antenne in Slot2	X
11. Datenlogger	Code
ohne Datenlogger	0
Datenlogger mit 8 Kanälen	8
12. Eichung / Konformität	Code
geeicht nach Landesvorschrift	CL
konform gemäß MID, Klasse 2	M2
konform gemäß MID, Klasse 3	M3
geprüft nach CEN 1434 Klasse 2	T2
geprüft nach CEN 1434 Klasse 3	T3
geprüft nach Landesvorschrift	TL
13. Energieeinheit	Code
Anzeige: kWh (bis qp 10)	A
Anzeige: MWh mit 3 Nachkommastellen (ab qp 15 mit 2 Nachkommastellen)	B
Anzeige: MJ (bis qp 2.5)	C
Anzeige: GJ mit 3 Nachkommastellen (ab qp 3,5 mit 2 Nachkommastellen)	D
Anzeige: kWh (bis qp 10), blinkend	G
Anzeige: MWh mit 3 Nachkommastellen (ab qp 15 mit 2 Nachkommastellen), blinkend	H
Anzeige: GJ mit 3 Nachkommastellen (ab qp 6 mit 2 Nachkommastellen), blinkend	K
Anzeige: m ³ (beim Durchflusszähler) mit 2 Nachkommastellen (ab qp 40 mit 1 Nachkommastelle)	V
Weitere Merkmale	
Messdynamik	Code
Messdynamik 1:100	C
andere Messdynamik auf Anfrage	

Hinweise

- Die geltenden Gesetze, Vorschriften und Normen für den Einsatz von Zählern sind zu beachten.
- Kavitation im System ist zu vermeiden.
- In Deutschland gilt bei MID-konformen Geräten: Für Neuinstallationen in Rohrleitungen kleiner/gleich DN 25 ist der Einbau kurzer Fühler nur direkt eintauchend vorzusehen!
- Beim Einbau ist sicherzustellen, dass im Betrieb kein Wasser in das Rechenwerk gelangen kann.
- Anwenderplomben dürfen nur von autorisierten Personen zu Servicezwecken entfernt und müssen anschließend erneuert werden.
- Eine Montage- und Serviceanleitung sowie eine Bedienungsanleitung liegen dem Gerät bei.
- Spätestens 30 Sekunden nach der Montage erkennt der Zähler die eingesteckten Module selbständig und ist für die Kommunikation bzw. Impulsabgabe bereit.
- Der Typ der eingesteckten Module kann je nach Anzeigenparametrierung innerhalb der Serviceschleife angezeigt werden.

16 Druckverlust



14.8.2009