

ULTRAHEAT®T330 ULTRACOLD®T330



Technische Beschreibung

32 22 000 001 i
Datum: 29.09.2023
Landis+Gyr GmbH

Herausragende Eigenschaften

Der T330 ist ein Zähler zur Messung von Durchfluss und Energie in einem wassergeführten Heiz- oder Kältekreislauf mit Ultraschalltechnologie.

Hauptmerkmale:

- Verschleißarme Ultraschalltechnologie
- Kompakte, platzsparende Bauweise
- Robuste Ganzmetall-Messstrecke
- Anwendbar bei einer Mediumtemperatur von bis zu 105 °C (130 °C optional)
- Langlebig durch DuraSurface™
- Einfache Montage und Ablesung
- Schnelles und intelligentes Temperaturmessraster
- Großes, gut lesbares Display
- Leistungsmessung mit Maxima
- Je 2 Monatsstichtage für insgesamt 24 Monate (parametrierbar)
- Batteriebetrieb bis zu 12 Jahre
- Batteriewechsel möglich
- Integrierte Kommunikation für Systemanbindung oder IoT-Anwendungen
- Einbauort optional einstellbar

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
	Weitere verfügbare Dokumentationen	5
2	Sicherheitshinweise	6
3	Technische Daten	8
4	Übersicht Maße Zähler (qp 0,6 – 6,0 m³/h)	10
5	Einbau	12
5.1	Einbauort ändern	12
5.2	Hinweise zum Einbau	13
5.3	Beispiele für die Einbindung	13
5.4	Montagehinweis für Adapterset (Fühler direkt tauchend)	14
5.5	Asymmetrischer Einbau (Temperaturfühler)	14
5.6	Einbau von Kältezählern und kombinierten Wärme- / Kältezählern	15
6	Maße Rechenwerk	16
7	Bedienen	18
7.1	Aktuellen Zählerstand anzeigen	18
7.1.1	Nutzerschleife „LOOP 0“	18
7.1.2	Momentanwerte „LOOP 1“	19
7.1.3	Vormonatswerte „LOOP 2“	19
7.1.4	Allgemein/Kommunikation „LOOP 3“	20
7.1.5	Sonstiges „LOOP 4“	20
7.2	Monatswerte	20
8	Auflösung der Anzeige	22
9	Spannungsversorgung	22
10	Kommunikation	23
	Schnittstellen des Rechenwerkes	23
10.1	M-Bus	23
10.2	Impulsausgangsfunktion	23
10.3	wM-Bus Funktion	24
	Vordefinierte Datentelegramme	24
	Datentelegramm F000 – Funk standard (stationär - 15 Min.)	24
	Datentelegramm F001 – Funk mobil (20 Sek., 6 Jahre)	24
	Datentelegramm F002 – Kurztelegramm mobil (34 Sek., 11 Jahre)	25
10.4	LoRa®-Funktion	25
11	Kältereister für Wärmezähler (optional)	25
12	Fehlermeldungen	26
13	Bestellbezeichnungen (Typenschlüssel)	28
14	Zusatzbestellangaben für wM-Bus Funktion	30
14.1	Benötigte Zusatzangaben auf dem Auftrag	30
14.2	Bestellbeispiele	31
14.2.1	Stationäre Datenerfassung	31
14.2.2	Mobile Datenerfassung „walk by“	31

15	Druckverlust	32
-----------	---------------------	-----------

1 Allgemeines



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

Der Zähler dient dazu, die verbrauchte Wärme bzw. Kälte in heizungstechnischen Anlagen zu messen.

Der Zähler besteht aus einem Volumenmessteil, zwei fest angeschlossenen Temperaturfühlern und einem Rechenwerk, welches aus Volumen und Temperaturdifferenz den Energieverbrauch berechnet.

Weitere verfügbare Dokumentationen

- Bedienungs- und Montageanleitung T330
- Jeweilige Modulanleitung
- Zubehörliste
- Batteriewechselbeschreibung

Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

2 Sicherheitshinweise



Die Zähler dürfen nur in gebäudetechnischen Anlagen und nur für die beschriebenen Anwendungen eingesetzt werden.



Die örtlichen Vorschriften (Installation, etc.) sind einzuhalten.



Beim Einsatz sind die Betriebsbedingungen laut Typenschild einzuhalten. Nichtbeachtung kann Gefahrensituationen hervorrufen und führt zum Erlöschen aller Ansprüche aus Mängelhaftung sowie auch der Haftung auf Basis etwaiger ausdrücklich gewährter Garantien.



Der Zähler ist nur für Kreislaufwasser von heizungstechnischen Anlagen geeignet.



Der Zähler ist nicht für Trinkwasser geeignet.



Auf scharfkantige Stellen an Gewinde, Flansch und Messrohr achten.



Anforderungen an Kreislaufwasser (CEN / TR 16911:2016) einhalten.



Den Zähler nicht am Rechenwerk oder ab der Adapterplatte anheben.



Nur geschultes Personal in der Installation und dem Betreiben von Zählern in heizungs-/ kältetechnischen Anlagen darf den Zähler ein- und ausbauen.



Zähler nur in druckloser Anlage ein- oder ausbauen.



Nach Einbau des Zählers die Dichtheit des Systems überprüfen.



Mit dem Brechen der eichrelevanten Sicherungsmarke erlöschen Gewährleistung und Eichgültigkeit.



Reinigen Sie den Zähler nur von außen mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keinen Spiritus und keine Reinigungsmittel.



Der Zähler gilt für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) und darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Die entsprechenden nationalen, gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten und das Gerät ist über die dazu vorgesehenen Kanäle zu entsorgen. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.



Der Zähler enthält Lithiumbatterien. Den Zähler und die Batterien nicht über den Hausmüll entsorgen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen und Gesetze zur Entsorgung.



Sie können die Lithiumbatterien nach Gebrauch zur fachgerechten Entsorgung dem Hersteller zurückgeben. Beachten Sie beim Versand die gesetzlichen Vorschriften, welche u.a. die Deklaration und Verpackung von Gefahrgut regeln.



Die Batterien nicht öffnen. Batterien nicht mit Wasser in Berührung bringen oder Temperaturen größer 80 °C aussetzen.



Der Zähler besitzt keinen Blitzschutz. Blitzschutz über die Hausinstallation sicherstellen.

3 Technische Daten

Allgemein

Messgenauigkeit	Klasse 2 oder 3 (EN 1434)
Umgebungs-kategorie	A (EN 1434) für Innenrauminstallation
Mechanische Klasse	M1 / M2 *)
Elektromagnetische Klasse	E1 *)
	*) nach 2014/32/EU Messgeräte-Richtlinie
Umgebungsfeuchte	< 93 % rel. F. bei 25 °C, ohne Betauung
Max. Höhe	2000 m ü. NN
Lagertemperatur	-20 ... 60 °C

Rechenwerk

Umgebungstemperatur	5 ... 55 °C
Gehäuseschutzart	IP 54 nach EN 60529; optional IP65
Stromversorgung	Batterie für 6, 11 oder 12 Jahre
Ansprechgrenze f. ΔT	0,2 K
Temperaturdifferenz ΔT	3 K ... 80 K; 3 K ... 120 K
Temperaturmessbereich	0 ... 180 °C
LCD	7-stellig
Optische Schnittstelle	Serienmäßig, EN 62056-21
Kommunikation	Optional
Splitbarkeit	Immer abnehmbar, Kabellänge 1,5 m

Temperaturfühler

Typ	Pt500 nach EN 60751, nicht lösbar
Anschlussart	Pt500, 2-Leitertechnik
Kabellänge	1,5, 3 oder 5 m
Bauform	Stabfühler $\varnothing 5,2 \times 45$ mm, DS direct short, M10 x1 27,5 mm und 38 mm
Temperaturbereich	0 ... 105 °C; 0 ... 150 °C

Volumenmessteile

Schutzklasse	IP 54 / IP 65 nach EN 60529, optional IP 68
Einbauort	Warme Seite / kalte Seite
Einbaulage	Beliebig, waagrecht oder senkrecht
Beruhigungsstrecke	Keine
Messbereich	1:100
Temperaturbereich	5 ... 105 °C; 5 ... 130 °C
Maximale Überlast	$q_s = 2 \times q_p$, dauerhaft
Nennndruck	PN16 (1,6 MPa; PS16) PN25 (2,5 MPa; PS25)

Spannungsversorgung

Art der Spannungsversorgung	Batterie für bis zu 12 Jahre
Batterietyp	AA-Zelle Lithium
Lithiumgehalt	0,65 g pro Batterie
Anzahl der Batterien	1 – 3, je nach Konfiguration
Wechselbarkeit	Ab FW 7.20 im Feld wechselbar

qp

m³/h

Baulänge und Anschluss

0,6	110 mm (3/4 ")		190 mm (1 ")	
1,5	110 mm (3/4 ")	130 mm (1 ")	190 mm (1 ")	
2,5		130 mm (1 ")	190 mm (1 ")	
3,5				260 mm (1 1/4 ")
6		150 mm (1 1/4 ")		260 mm (1 1/4 ")

Nenndurchfluss q_p	Baulänge	Anschluss	Maximalfluss q_s	Minimalfluss q_i	Ansprechgrenze (variabel)	Druckverlust bei q_p	Kv-Wert bei Δp 1 bar	Packmaß (LxBxH)	Gewicht
m^3/h	mm	G	m^3/h	l/h	l/h	mbar	m^3/h	cm	kg
0,6	110	G $3/4$	1,2	6	1,2	150	1,5	15,5 x 13,5 x 12,0	0,8
0,6	190	G1	1,2	6	1,2	150	1,5	22,6 x 18,6 x 11,7	1,1
1,5	110	G $3/4$	3	15	3	170	3,6	15,5 x 13,5 x 12,0	0,8
1,5	130	G1	3	15	3	160	3,8	15,5 x 13,5 x 12,0	0,8
1,5	190	G1	3	15	3	160	3,8	22,6 x 18,6 x 11,7	1,1
2,5	130	G1	5	25	5	175	6,0	15,5 x 13,5 x 12,0	0,8
2,5	190	G1	5	25	5	210	5,5	22,6 x 18,6 x 11,7	1,1
3,5	260	G1 $1/4$	7	35	7	155	9,0	22,8 x 18,8 x 16,2	2,0
6	150	G1 $1/4$	12	60	12	190	14,0	22,8 x 18,8 x 16,2	1,5
6	260	G1 $1/4$	12	60	12	230	12,8	22,8 x 18,8 x 16,2	2,0

Toleranz beim Druckverlust: +/- 5%

4 Übersicht Maße Zähler (qp 0,6 – 6,0 m³/h)

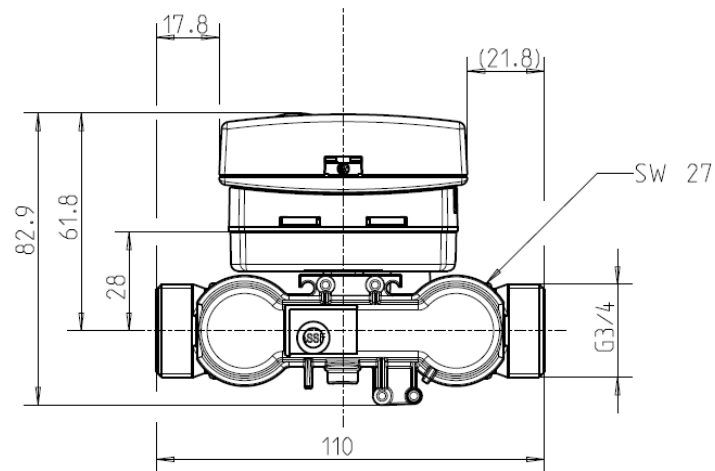


Abb. 1: Übersicht Maße Baulänge 110 mm

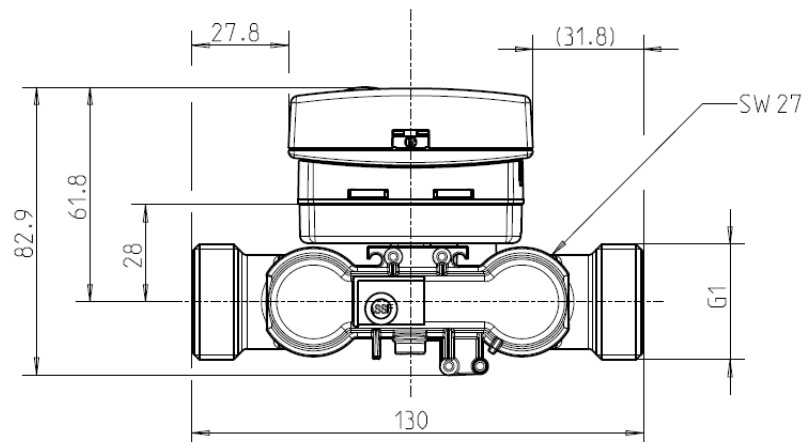


Abb. 2: Übersicht Maße Baulänge 130 mm (Gewinde)

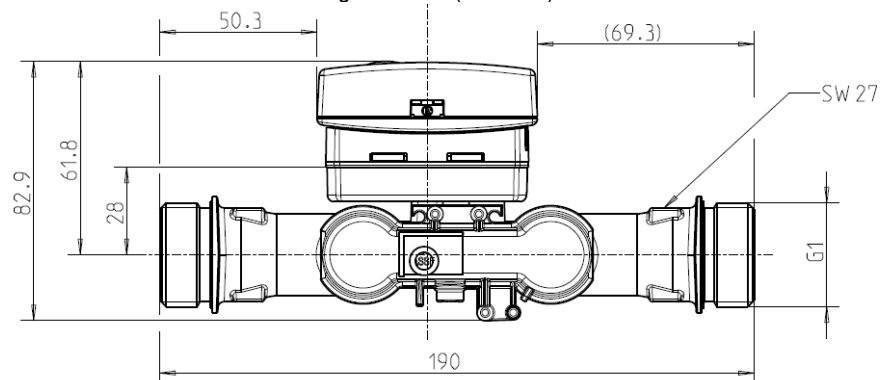


Abb. 3: Übersicht Maße Baulänge 190 mm (Gewinde)

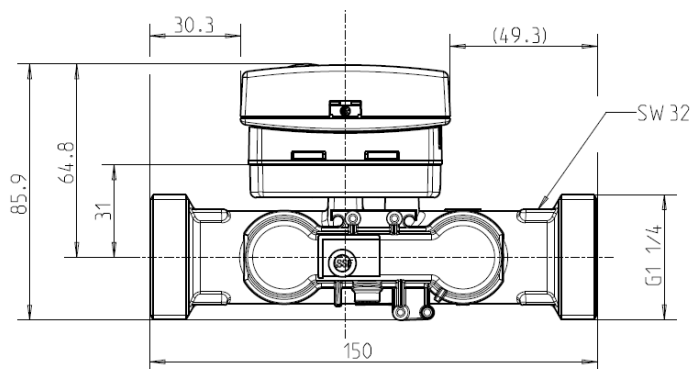


Abb. 4: Übersicht Maße Baulänge 150 mm (Gewinde)

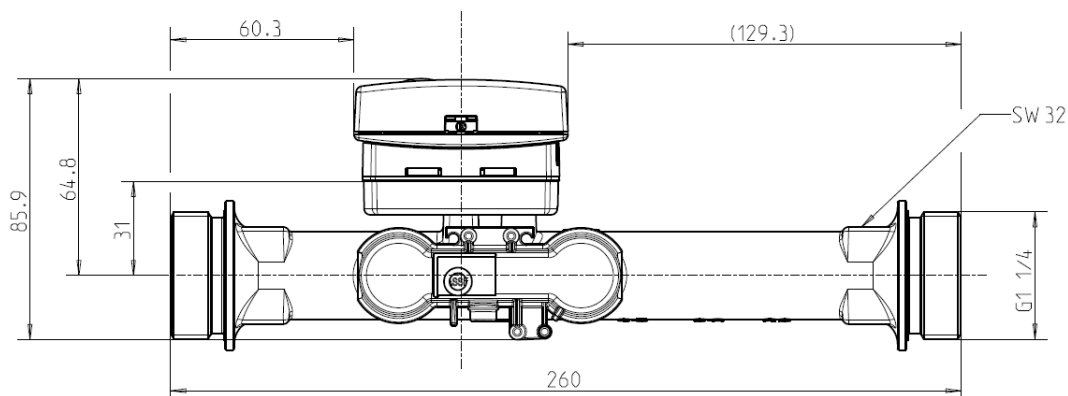


Abb. 5: Übersicht Maße Baulänge 290 mm (Gewinde)

Bestell-Nr.	qp	PN	Baulänge
	m³/h	bar	mm
UH30-x05	0,6	16	110
UH30-x06	0,6	25	110
UH30-x07	0,6	16	190
UH30-x09	0,6	25	190
UH30-x21	1,5	16	110
UH30-x22	1,5	25	110
UH30-x23	1,5	16	190
UH30-x25	1,5	25	190
UH30-x26	1,5	16	130
UH30-x27	1,5	25	130
UH30-x36	2,5	16	130
UH30-x37	2,5	25	130
UH30-x38	2,5	16	190
UH30-x40	2,5	25	190
UH30-x43	3,5	16	260
UH30-x44	3,5	25	260
UH30-x53	6	16	260
UH30-x54	6	25	260
UH30-x55	6	16	150
UH30-x56	6	25	150

5 Einbau

Gehen Sie zum Einbinden des Zählers wie folgt vor:

- Bestimmen Sie den Einbauort entsprechend der Beschriftung am Zähler.



Hinweis: Bei einem **Wärmezähler** entspricht der Einbauort kalte Seite dem Rücklauf  und der Einbauort warme Seite dem Vorlauf .



Hinweis: Bei einem **Kältezähler** entspricht der Einbauort warme Seite dem Rücklauf  und der Einbauort kalte Seite dem Vorlauf .



Hinweis: Bei einem Zähler mit **einstellbarem Einbauort**  wird der Einbauort warme Seite als *hot*  angezeigt. Der Einbauort kalte Seite wird als *cold*  angezeigt.

- Beachten Sie die Abmessungen des Zählers und prüfen Sie, ob genügend Freiraum vorhanden ist.
- Spülen Sie die Anlage vor dem Einbauen des Zählers gründlich.
- Bauen Sie den Zähler senkrecht oder waagerecht zwischen zwei Absperrschiebern so ein, dass der Pfeil auf dem Gehäuse und die Strömungsrichtung übereinstimmen. Beachten Sie dazu die Beispiele für die Einbindung.
- Bauen Sie die Temperaturfühler im selben Kreislauf wie den Zähler ein. Beachten Sie dazu die Beimischungen.
- Verplomben Sie Temperaturfühler und Verschraubungen zum Schutz vor Manipulation.
- Wenn Sie den Zähler als Kältezähler einbauen, beachten Sie die entsprechenden Hinweise.

Empfehlung: Wenn Sie mehrere Zähler einbauen, sollten bei allen Zählern die gleichen Einbaubedingungen herrschen.

5.1 Einbauort ändern



Hinweis: Der Einbauort ist verriegelt und kann nicht mehr geändert werden, nachdem der Zähler ein Volumen von 10 Liter erkannt hat. Als Ergebnis wird das „P“ in der Anzeige nicht mehr angezeigt: *hot*  oder *cold* .

Bei Zählern mit einstellbarem Einbauort kann der Einbauort manuell festgelegt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste mehrmals lange (für mehr als 3 s), bis auf dem LCD  erscheint.
- Drücken Sie die Taste ggf. mehrmals kurz, bis auf dem LCD *P hot*  oder *P cold*  erscheint.
- Um den Einbauort zu ändern, drücken Sie die Taste lange (mehr als 3 s). Die Anzeige ändert sich.

Die Änderung erfolgt automatisch. Der Einbauort ist verriegelt und kann nicht mehr geändert werden, nachdem der Zähler ein Volumen von 10 Liter erkannt hat.

- Passen Sie die Temperaturfühler gemäß den Anforderungen an die Installation an.

5.2 Hinweise zum Einbau



Hinweis: Beachten Sie beim Einbauen des Zählers die lokal gültigen Einbauvorschriften für Zähler.

Ein- oder Auslaufstrecken sind nicht notwendig. Wenn Sie den Zähler im gemeinsamen Rücklauf zweier Kreise einbauen, bestimmen Sie einen Einbauort mit einem Mindestabstand von $10 \times DN$ vom T-Stück. Dieser Abstand sichert ein gutes Durchmischen der unterschiedlichen Wassertemperaturen. Sie können die Temperaturfühler je nach Ausführung in T-Stücke, Kugelhähne, direkt tauchend oder in Tauchhülsen einbauen. Die Temperaturfühlerenden müssen mindestens bis in die Mitte des Rohrquerschnitts reichen.



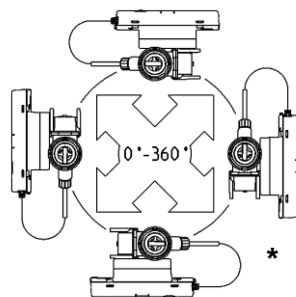
Hinweis: Schützen Sie den Zähler gegen Beschädigung durch Stöße oder Vibrationen am Einbauort.



Hinweis: Stellen Sie beim Einbau sicher, dass im Betrieb kein Wasser in das Rechenwerk gelangen kann.

5.3 Beispiele für die Einbindung

Sie können den Zähler in jeder beliebigen Position, z. B. senkrecht oder waagrecht, einbauen. Zum Vermeiden von Luftansammlungen und Betriebsstörungen montieren Sie den Zähler in senkrechter Einbaulage und nicht im obersten Bereich einer Leitung.



* Diese Position ist für Kältezähler und in Fällen, in denen Feuchtigkeit aufgrund von Kondensation (z. B. während einer Unterbrechung im Sommer) in das Rechenwerk gelangen kann, nicht erlaubt.

Abb. 6: Einbaupositionen

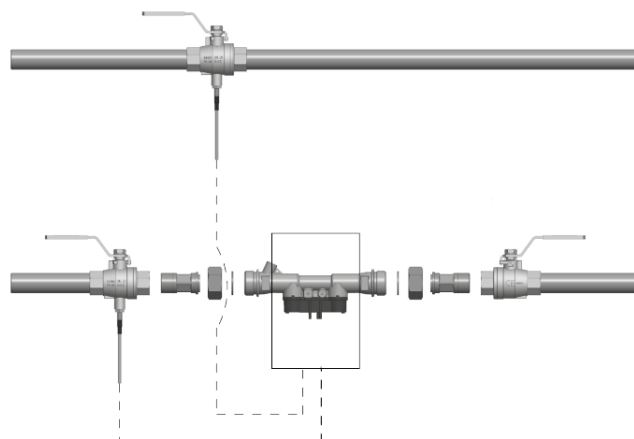


Abb. 7: Installationsbeispiel

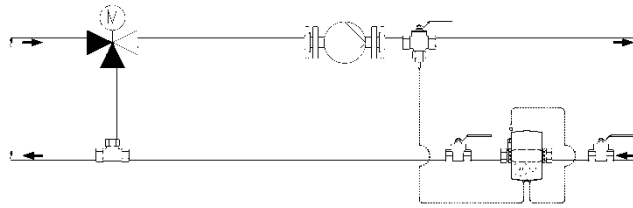


Abb. 8: Einbindung für Kreislauf mit Beimischung; Platzierung der Temperaturfühler

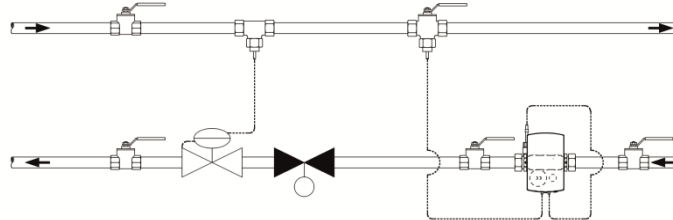


Abb. 9: Einbindung für Kreislauf mit z. B. Drosselschaltung (Durchflusssensor in Fließrichtung vor Regelventil / Differenzdruckregler)

5.4 Montagehinweis für Adapterset (Fühler direkt tauchend)

Für Zähler mit Temperaturfühler $\varnothing 5,2 \times 45$ mm liegt ein Montageset bei. Hiermit können Sie den Fühler z. B. in ein Einbaustück oder einen Kugelhahn direkt tauchend montieren.

1. Bauen Sie den O-Ring mit beiliegender Montagehilfe/-stift in die Einbaustelle ein.
2. Legen Sie beide Hälften der Kunststoffverschraubung um die 3 Aussparungen des Fühlers.
3. Pressen Sie die Verschraubung zusammen und schrauben Sie die Verschraubung bis zum Anschlag in die Einbaustelle handfest ein (Anzugsmoment 3 ... 5 Nm).

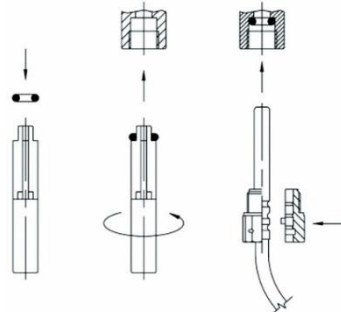


Abb. 10: Montage Adapterset

5.5 Asymmetrischer Einbau (Temperaturfühler)

Bei Zählern bis Nenndurchfluss q_n 2,5 m³/h ist auch ein asymmetrischer Einbau zugelassen. D.h. der eine Temperaturfühler ist direkt tauchend im Volumenmessteil eingebaut, während der andere Temperaturfühler in eine Tauchhülse eingebaut ist.

Für den asymmetrischen Einbau gelten folgende, vom Zifferblatt abweichende, Mindestanforderungen für q_i und ΔT .

Zulässige Mindestwerte bei asymmetrischem Einbau				
Nenndurchfluss [m ³ /h]	Option 1		Option 2	
	q_i [l/h]	ΔT min [K]	q_i [l/h]	ΔT min [K]
0,6	60	6	100	3
1,5	60	6	100	3
2,5	60	6	100	3

Zusätzlich sind nur die unten aufgeführten Tauchhülsen zulässig. Darüber hinaus sind die nationalen Vorschriften im jeweiligen Land der Verwendung zu beachten.

Duldungskennzeichen	Innendurchmesser [mm]	Einschublänge ab Oberkannte [mm]	Gewindegröße [mm]
TH 001	5,2	42	1/2"
TH 003	5,2	56	1/2"
TH 004	5,2	53	1/2"
TH 005	5,2	52	1/2"
TH 013	5,0	49	1/4"
TH 015	5,0	60	3/8"
TH 017	5,0	56	3/8"
TH 018	5,0	60	1/2"
TH 020	5,0	49	3/8"
TH 021	5,0	49	1/2"
TH 033	5,0	56	M10x1
TH 040	5,2	46	1/2"
TH 043	5,2	57	3/8"
TH 044	5,2	57	1/2"
TH 046	5,2	46	M10x1
TH 047	5,0	46	M10x1
TH 048	5,2	49	1/4"
TH 051	5,0	49	1/4"
TH 054	5,2	49	M10x1
TH 055	5,0	49	M10x1
TH 067	5,2	59	1/4"
TH 068	5,2	69	1/4"
TH 079	5,2	39	1/2"
TH 095	5,0	51	1/2"
TH 096	5,0	71	1/2"
TH 097	5,0	96	1/2"
TH 098	5,0	126	1/2"
TH 099	5,0	156	1/2"
TH 100	5,0	216	1/2"

5.6 Einbau von Kältezählern und kombinierten Wärme- / Kältezählern

Um sich bildendes Kondenswasser zu vermeiden, beachten Sie folgende Einbauhinweise:

- Montieren Sie den Kältezähler so, dass die schwarze Abdeckung am Messrohr zur Seite oder nach unten gerichtet ist.
- Montieren Sie das Rechenwerk getrennt vom Volumenmessteil, z. B. an der Wand.
- Bilden Sie mit den angeschlossenen Leitungen eine Schlaufe nach unten.
- Bauen Sie Tauchhülsen so ein, dass der Temperaturfühler waagrecht oder senkrecht nach unten steht.
- Bauen Sie die Temperaturfühler waagrecht oder senkrecht von unten in die Rohrleitung ein.

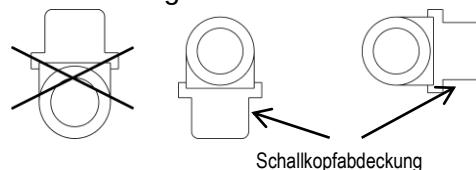


Abb. 11: Empfohlene Einbaulage bei Kältezählung

6 Maße Rechenwerk

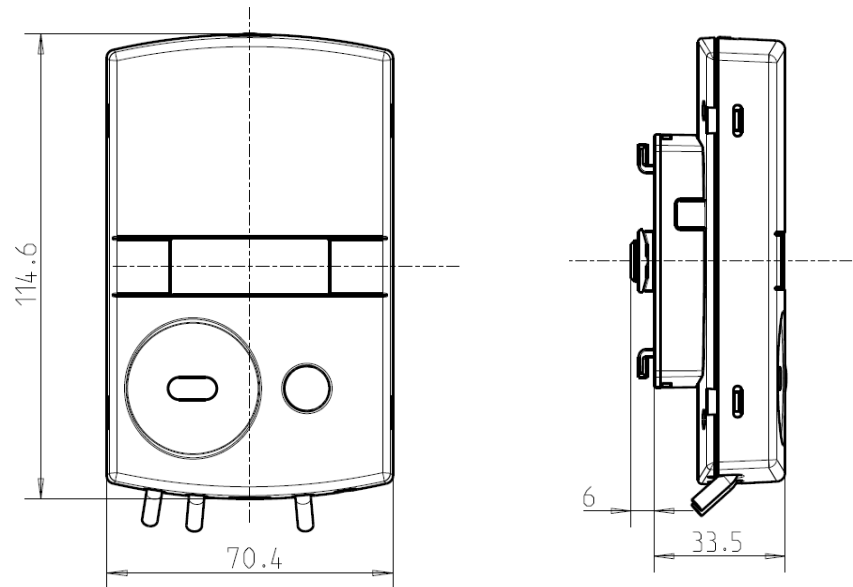


Abb. 12: Maße Rechenwerk

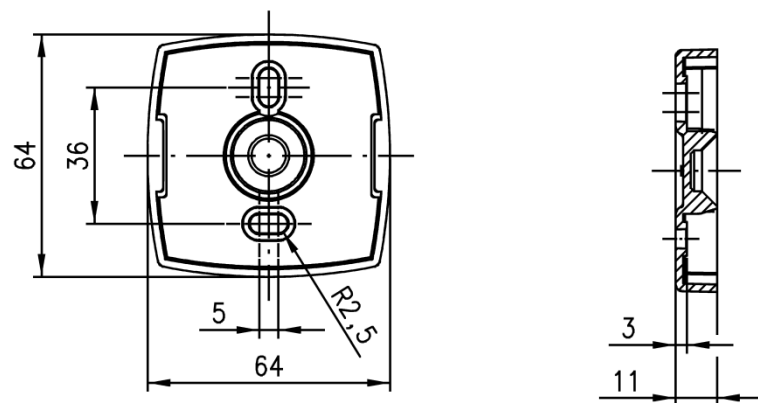


Abb. 13: Draufsicht und Querschnitt von der Adapterplatte

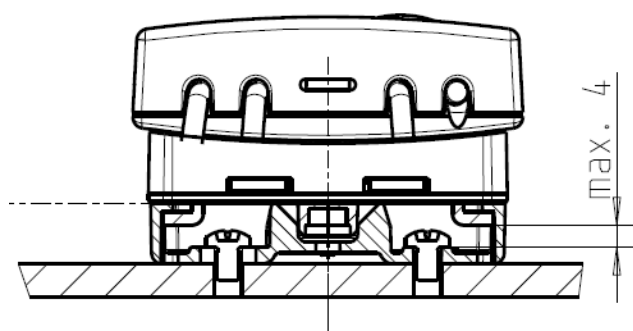


Abb. 14: Maximal zulässige Schraubenkopfhöhe (bei Verwendung der Wandhalterung)

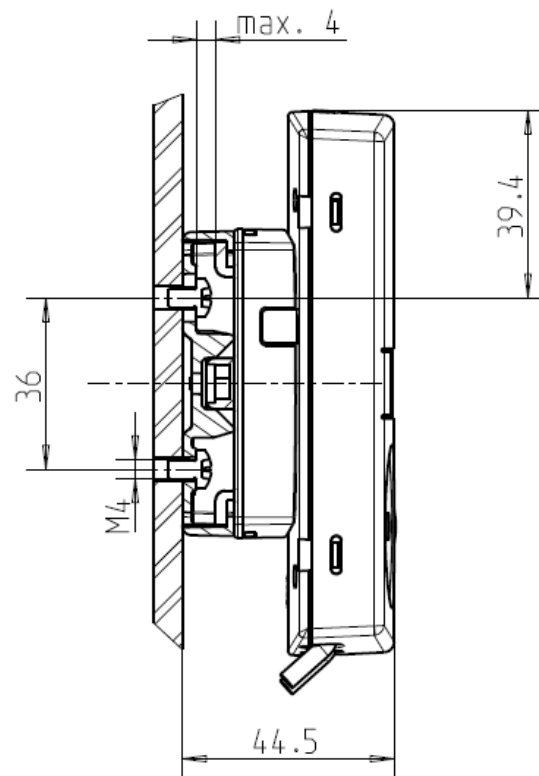


Abb. 15: Wandmontage

7 Bedienen

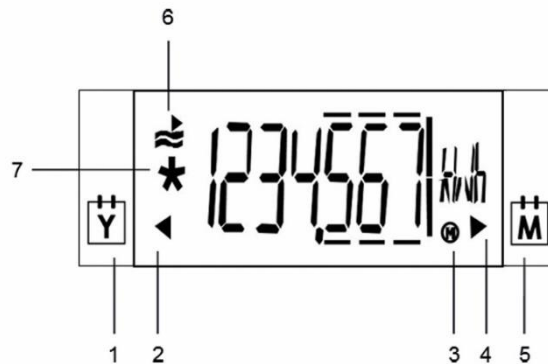


Abb. 16: LCD-Anzeige

Nr.	Beschreibung
1	Symbol Vorjahreswert
2	Vorjahreswert
3	Maxima
4	Vormonatswert
5	Symbol Vormonatswert
6	Durchflussaktivität
7	Geeichter Wert

7.1 Aktuellen Zählerstand anzeigen

Der Zähler zeigt den aktuellen Zählerstand in kWh, MWh, MJ oder GJ an.



Hinweis: Um Fehler beim Ablesen zu vermeiden, sind die Nachkommastellen von angezeigten Werten durch eine Umrahmung gekennzeichnet.



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



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

7.1.1 Nutzerschleife „LOOP 0“

LOOP 0	Nutzerschleife
* 1234567 kWh	Energiemenge
1234567 kWh	Kältereister (optional)
cold	
≈ 1234567 m³	Volumen
* 00000000	Segmenttest

F----

Im Störfall Fehlermeldung mit Fehlerkennzahl

7.1.2 Momentanwerte „LOOP 1“

LOOP 1

Momentanwerte

1234 m³/h

aktueller Durchfluss

300 kW

aktuelle Wärmeleistung

67.0 °C

aktuelle Temperatur warme Seite im 2 s-Wechsel mit aktueller Temperatur kalte Seite

46.0 °C

21.0 K

Temperaturdifferenz

P hot s

Einbauort (hier: warme Seite; änderbar; optional)

bd 1234 h

Betriebszeit

Fd 123 h

Fehlzeit

Pd 1234 h

Zeit mit Durchfluss

7.1.3 Vormonatswerte „LOOP 2“

LOOP 2

Vormonatswerte

01.02.12

Abspeichertag

1234567 kWh

Energienmenge

1234567 kWh

Kältereister am Stichtag (optional)

cold

1234567 m³

Volumen am Stichtag

Fd 123 h

Fehlzeit am Stichtag

3000 m³/h

max. Durchfluss am Stichtag im 2 s-Wechsel mit Datumsstempel

17.01.12

1000 kW

Max. Leistung im 2 s-Wechsel mit Datumsstempel

17.01.12

810 °C	Max. Temperatur warme Seite im 2s-Wechsel mit Datumsstempel
1702.12	
660 °C	Max. Temperatur kalte Seite im 2 s-Wechsel mit Datumsstempel
1702.12	

7.1.4 Allgemein/Kommunikation „LOOP 3“

LOOP 3	Allgemein/Kommunikation
1234567 G	Gerätenummer, 7-stellig
Mbus	Optionale Schnittstelle
127 A	Primäradresse (nur bei M-Bus)
0000000 A	Sekundäradresse 7-stellig - bei M-Bus
0101--	Jahresstichtag
01--MI	Monatsstichtag
17-16 FW	Firmwareversion
C7C7E85	CRC-Code

7.1.5 Sonstiges „LOOP 4“

LOOP 4	Sonstiges
0802.12 D	Datum
105959 T	Uhrzeit
---- C	Code-Eingabe für Prüf-/Para-Betrieb

7.2 Monatswerte

Der Zähler speichert für bis zu 24 Monate jeweils am Monatsstichtag die Werte für

- Fehlzeit
 - Volumen
 - Energiemenge
- und jeweils die Maxima mit Datumsstempel für
- Durchfluss

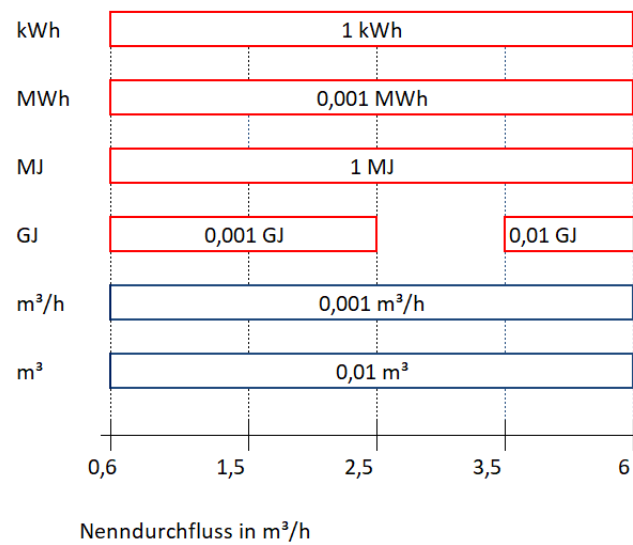
- Leistung
- Temperatur warme Seite
- Temperatur kalte Seite

Die Monatswerte sind auch über die optische Schnittstelle auslesbar.



Hinweis: Als Standardzeit gilt die Mitteleuropäische Zeit (MEZ).

8 Auflösung der Anzeige



9 Spannungsversorgung

Der Zähler ist je nach Konfiguration mit 1 – 3 Lithium Langzeitbatterien ausgestattet.

Varianten:

- 6 Jahre Batterielebensdauer:
für alle Varianten
- 11 Jahre Batterielebensdauer
für alle Varianten (bei wM-Bus abhängig von der
gewählten Konfiguration)
- 12 Jahre Batterielebensdauer
nur für Geräte ohne Kommunikation, ausgenom-
men M-Bus und wM-Bus stationär

10 Kommunikation

Schnittstellen des Rechenwerkes

Die Zähler sind serienmäßig mit einer optischen Schnittstelle nach EN 62056-21:2002 ausgestattet.



Hinweis: Weitere Informationen erhalten Sie in den jeweiligen Modulanleitungen.

10.1 M-Bus

Der Zähler wird mit einem 2-adrigen Anschlusskabel geliefert, das Sie durch Setzen einer Verteilerdose verlängern können.

Erfüllte Norm EN 13757-2 und -3

Aktualisierung 5 min

Auslesehäufigkeit >1 min @ 2400 baud



Hinweis: Häufiges Ein- und Ausschalten der M-Bus Spannung kann zu einer Reduktion der Batteriebensdauer führen.

10.2 Impulsausgangsfunktion

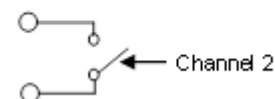
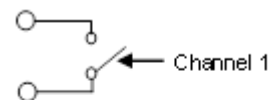
Der Impulsausgang ermöglicht die Ausgabe von Impulsen, die aus der Energie und dem Volumen abgeleitet werden können.

Es stehen zwei Kanäle zur Verfügung, deren Funktion mit der Service Software oder im Parametrieremenü des Zählers angepasst werden können.

Die Ausgabe erfolgt in Form von Standardimpulsen oder als „hochauflösende Impulse“.

Die Impulsdauer ist für Kanal 1 und Kanal 2 identisch.

Kabelbeschriftung	passive pulse output
Kabel	1,5 m; 4-adrig, LL84201 4xAWG28 / 0,2 mm ²
Kabeldurchmesser	4 mm
Ausgangstyp	open drain
Spannung	max. 30 V
Strom	max. 30 mA
Spannungsfestigkeit	500 V _{eff} gegen Masse
Klassifizierung	OB/OC (nach EN 1434-2)
ON/OFF Widerstand	<74 Ω / 6 MΩ
Ausgangsbeschaltung	



10.3 wM-Bus Funktion

Die wM-Bus Funktion ermöglicht dem Zähler die drahtlose Kommunikation zu einem stationären oder mobilen Empfänger auf der Funkfrequenz 868 MHz (lizenzfrei).

Die Funktion unterstützt die OMS¹⁾-konforme Datenübertragung.

Erfüllte Norm	Open Metering System Specification (Issue 4.0.2); EN 13757-4, T1 oder C1;
Sendefrequenz	868,95 MHz (min. 868,90 MHz bis max. 869,00 MHz)
Sendeleistung	Min. 3,16 mW (5 dBm) bis max. 25 mW (13,9 dBm)
Reichweite ²⁾	
- Freifeld	Bis zu max. 400 m
Stromversorgung	max. 3 Batterien Typ AA
Verschlüsselung	Ohne, Sicherheitsprofil A/5 oder B/7
Sendeintervall	
- Mobile Datenerfassung	Je nach Konfiguration 20 - 34 Sek.
- Stationäre Datenerfassung	15 Minuten
- Benutzerdefinierte Datentelegramme	Je nach Telegrammlänge 20 – 900 Sek.
Automatischer Sendestart	Ja (nach 10l Durchfluss)

¹⁾ Open Metering System

²⁾ Kann je nach Gebäudestruktur deutlich abweichen

Vordefinierte Datentelegramme



Hinweis: Bitte geben Sie an, ob eine Verschlüsselung werkseitig vorparametriert werden soll.
Für jeden Zähler wird ein individueller Schlüssel generiert und per E-Mail an Sie verschickt (Zählernummer <> individueller Schlüssel).

Datentelegramm F000 – Funk standard (stationär - 15 Min.)

Folgende Daten stehen werkseitig für die Datenerfassung zur Verfügung:

- Aktuelle Energie
- Aktuelles Volumen
- Aktueller Durchfluss
- Aktuelle Leistung
- Aktuelle Temperatur warme Seite
- Aktuelle Temperatur kalte Seite
- Fehler (herstellerspezifisch)
- Aktueller Zeitstempel (Typ I)

Datentelegramm F001 – Funk mobil (20 Sek., 6 Jahre)

Folgende Daten stehen werkseitig für Datenerfassung zur Verfügung:

- Aktuelle Energie
- Aktuelles Volumen
- Energie am Monatsstichtag

- Volumen am Monatsstichtag
- Monatsstichtag
- Energie am Jahresstichtag
- Jahresstichtag
- Fehler (herstellerspezifisch)
- Aktueller Zeitstempel (Typ I)

Datentelegramm F002 – Kurztelegramm mobil (34 Sek., 11 Jahre)

Folgende Daten stehen werkseitig für Datenerfassung zur Verfügung:

- Aktuelle Energie
- Energie am Monatsstichtag
- Monatsstichtag
- Energie am Jahresstichtag
- Jahresstichtag
- Fehler (herstellerspezifisch)
- Aktueller Zeitstempel (Typ I)

10.4 LoRa®-Funktion

Die LoRa®-Funktion erlaubt die drahtlose Datenübertragung auch über weite Distanzen (bis zu 10 km) innerhalb eines LoRa®-Netzwerks.

Frequenzband	868 MHz
Sendeleistung	14 dBm
Empfängerempfindlichkeit	-143 dBm
Gerätekategorie	A, bidirektional
Sendeintervall	15 min bis 24 h
LoRa®-Version	1.0.2
Aktivierung	OTAA oder ABP
Datenrate	DR0-DR5 (250 bit/s bis 5470 bit/s)
Konfiguration	über NFC
Schlüsselhandling	Via Web-Portal
Zertifizierung	LoRaWAN® (Elvaco CMI4111)



Hinweis: Mit aktiviertem EcoMode (Standardeinstellung) wird eine Batterielebensdauer von 11 Jahren erreicht. Falls die Empfangsqualität nicht ausreicht, verlängert das Modul automatisch das Sendeintervall (auf max. 1/120min).

11 Kälteregister für Wärmezähler (optional)



Hinweis: Wärmezähler, die über ein optionales Kälteregister verfügen, besitzen kein Fehleinbauregister.

Zusätzlich zur Wärmeenergie misst der Zähler Kälteenergie, die in einem separaten Tarifregister (ungeeicht) summiert wird. Wärmeenergie wird immer dann gemessen, wenn die Temperaturdifferenz ($> +0,2 \text{ K}$) und der Durchfluss positiv sind. Kälteenergie wird dann gemessen, wenn die Temperaturdifferenz ($< -0,2 \text{ K}$) negativ ist, während der Durchfluss positiv ist.

12 Fehlermeldungen

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

Fehler-code	Fehler	Maßnahmen
FL neG	Falsche Durchflussrichtung	Fluss- bzw. Einbaurichtung prüfen, ggf. korrigieren
ggf. im Wechsel mit:		
DIFF neG	Negative Temperaturdifferenz	Einbauort der Temperaturfühler prüfen; ggf. austauschen
ggf. im Wechsel mit:		
F0	Kein Durchfluss messbar	Luft im Messteil / Leitung; Leitung entlüften (Anlieferungszustand)
F1	Unterbrechung Temperaturfühler warme Seite	Service verständigen
F2	Unterbrechung Temperaturfühlers kalte Seite	Service verständigen
F3	Elektronik für Temperaturauswertung defekt	Service verständigen
F4	Batterie leer; Problem bei der Spannungsversorgung	Service verständigen
F5	Kurzschluss Temperaturfühler warme Seite	Service verständigen
F6	Kurzschluss Temperaturfühler kalte Seite	Service verständigen
F7	Störung im internen Speicher	Service verständigen
F8	F1, F2, F3, F5 oder F6 stehen länger als 8 Stunden an; Erkennung von Manipulationsversuchen. Es werden keine Messungen mehr durchgeführt.	Maßnahmen je nach Fehlercode abhängig. Diese F8 Fehlermeldung muss vom Service rückgesetzt werden.
F9	Fehler in der Elektronik	Service verständigen
EoL	End of Life	Service verständigen



Hinweis: Setzen Sie die Meldung F8 im Parametriermodus manuell oder mit der Service Software zurück. Alle anderen Fehlermeldungen werden nach Fehlerbeseitigung automatisch gelöscht.

13 Bestellbezeichnungen (Typenschlüssel)

Typenbezeichnung:

U H 3 0 - X X X X - X X X X - X X X - X X X

1. Zählerart und Einbauort
2. Nenndurchfluss
3. Steuerleitung/ Bauart/ Rechenwerk
4. Land / Einsatzland
5. Herstellerlabel
6. Typ und Anschlussart Fühler
7. Fühlerbauform
8. Kommunikation
9. Spannungsversorgung
10. Eichung /Konformität
11. Energieeinheit

Bestellbezeichnungen für Zifferblattangaben

1. Zählerart und Einbauort	Code
Wärmezähler für Einbau kalte Seite	A
Wärmezähler für Einbau warme Seite	B
Kombinierter Wärme- /Kältezähler für Einbau kalte Seite des Wärmezählers	C
Kombinierter Wärme- /Kältezähler für Einbau warme Seite des Wärmezählers	E
Kältezähler für Einbau warme Seite	G
Kältezähler für Einbau kalte Seite	H
2. Nenndurchfluss	Code
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G ¾ B	05
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G ¾ B	06
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G 1 B	07
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G 1 B	09
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G ¾ B	21
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G ¾ B	22
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G 1 B	23
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G 1 B	25
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G 1 B	26
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G 1 B	27
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G 1 B	36
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 130 mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G 1 B	37
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G 1 B	38
Nenndurchfluss 2,5 m³/h, Baulänge 190 mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G 1 B	40
Nenndurchfluss 3,5 m³/h, Baulänge 260mm, Nenn- druck PN16, Anschluss G 1 ¼ B	43
Nenndurchfluss 3,5 m³/h, Baulänge 260mm, Nenn- druck PN25, Anschluss G 1 ¼ B	44
Nenndurchfluss 6 m³/h, Baulänge 260mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 ¼ B	53
Nenndurchfluss 6 m³/h, Baulänge 260mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1 ¼ B	54
Nenndurchfluss 6 m³/h, Baulänge 150mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1 ¼ B	55
Nenndurchfluss 6 m³/h, Baulänge 150mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1 ¼ B	56

3. Steuerleitung / Bauart / Rechenwerk	Code
Splitausführung mit 1,5 m Steuerleitung	C
Splitausführung mit 1,5 m Steuerleitung für 130 °C (nur mit Fühlerbauform 0B)	D
4. Land	Code
Mittlerer Osten (englisch)	AE
Österreich (deutsch)	AT
Weißrussland (russisch)	BY
Schweiz (deutsch/französisch)	CH
Tschechische Republik (tschechisch)	CZ
Deutschland (deutsch)	DE
Dänemark (dänisch)	DK
Neutral (englisch)	EN
Spanien (spanisch)	ES
Großbritannien (englisch)	GB
Italien (italienisch)	IT
Norwegen (norwegisch)	NO
Polen (polnisch)	PL
Slowenien (slowenisch)	SI
5. Herstellerlabel	Code
Firmenmarke Landis+Gyr	00
andere Labels auf Anfrage	xx
6. Typ und Anschlussart Fühler	Code
Fühler Pt500, nicht im Messrohr eingebaut	N
Fühler Pt500, im Messrohr eingebaut	P
Hardwareabhängige Merkmale	
7. Fühlerbauform	Code
Typ DS 27,5 mm, 25 bar /130 °C/ M10x1, Kabellänge 1,5 m	0B
Typ DS 38 mm, 25 bar /130 °C/ M10x1, Kabellänge 3 m	0E
Typ PS, 16 bar/105 °C/ Ø5,2x45 mm, Kabellänge 1,5 m	0H
Typ PS, 16 bar/105 °C/ Ø5,2x45 mm, Kabellänge 5 m	0J
Typ PS, 16 bar/130 °C/ Ø5,2x45 mm, Kabellänge 3 m	0K
8. Kommunikation	Code
kein Modul	0
M-Bus	B
wM-Bus 868 MHz stationär*	E
wM-Bus 868 MHz mobil*	F
Impuls	L
LoRa®	W
9. Spannungsversorgung	Code
Batterie für 6 Jahre	A
Batterie für 11 Jahre	F
Batterie für 12 Jahre	L
10. Eichung / Konformität	Code
geprüft nach Landesvorschrift	TL
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
11. Energieeinheit	Code
Anzeige: kWh	A
Anzeige: MWh mit 3 Nachkommastellen	B
Anzeige: MJ	C
Anzeige: GJ mit 3 Nachkommastellen (ab qp 3,5 mit 2 Nachkommastellen)	D
Weitere Merkmale	Code
Prüfprotokoll (Papier)	PP

Prüfprotokoll (Excellfile als Mail)	PE
Einbau änderbar	PB
Schutzklasse Volumenmessteil IP65 (UH30_IP_VMT=x)	01
Schutzklasse Volumenmessteil IP68 (UH30_IP_VMT=x)	03
Schutzklasse Rechenwerk IP65 (UH30_IP_CALC=x)	01

*) Zusatzbestellangaben erforderlich (Siehe Seite 29)

14 Zusatzbestellangaben für wM-Bus Funktion



Hinweis: Die Batterielebensdauer ist abhängig von der Zählerparametrierung (Durchfluss- und Temperaturmessung) und von der Länge des Datentelegrams, der Verschlüsselungsart (mit / ohne) und dem Sendeintervall (stationär / mobil).

Die Parametrierung kann nachträglich mit der Service Software angepasst werden!



Hinweis: Die Daten werden unabhängig vom Sendeintervall alle 15 Minuten aktualisiert.

14.1 Benötigte Zusatzangaben auf dem Auftrag

1. Sendeintervall
2. Protokolltyp
3. Verschlüsselung
4. Telegramm
5. Automatischer Sendestart

1. Sendeintervall

Bitte geben Sie das Sendeintervall in Sekunden an.

Standardwerte sind

- 34 s für mobile Datenerfassung und
- 900 s (15 min) für stationäre Datenerfassung.

2. Protokolltyp

Es stehen zwei Protokolltypen zur Verfügung:

- C1 A: Verbesserte Energieeffizienz, wird nicht von jedem Empfänger unterstützt
- T1 A: Längere Telegramme, wird von jedem Empfänger unterstützt

3. Verschlüsselung

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Ohne Verschlüsselung: Telegramme werden unverschlüsselt übertragen.
- Sicherheitsprofil A/ Mode 5: OMS-konforme AES-Verschlüsselung
- Sicherheitsprofil B/ Mode 7: OMS-konforme AES-Verschlüsselung für die Anbindung an ein SmartMeter-Gateway (BSI-konform)

Für jeden Zähler wird ein individueller Schlüssel generiert und per elektronischem Lieferschein verschickt (Zählernummer <> individueller Schlüssel).

4. Telegramm

Die Standardtelegramme sind:

F000 – Funk Standard	F001 – Funk mobil	F002 – Kurztelegramm mobil
für stationäre Datenübertragung (6, 11 oder 12 Jahre)	für mobile Datenübertragung (6 Jahre)	für mobile Datenübertragung (6 oder 11 Jahre)
Aktuelle Energie	Aktuelle Energie	Aktuelle Energie
Aktuelles Volumen	Aktuelles Volumen	1. Vormonat Energie
Aktueller Durchfluss	1. Vormonat Energie	1. Vormonat Abspeicherzeit
Aktuelle Leistung	1. Vormonat Volumen	Vorjahreswert Energie
Aktuelle Temperatur warm	1. Vormonat Abspeicherzeit	Vorjahreswert Abspeicherzeit
Aktuelle Temperatur kalt	Vorjahreswert Energie	Fehlerbits
Fehler (herstellerspezifisch)	Vorjahreswert Abspeicherzeit	Aktueller Zeitstempel (Typ I)

Aktueller Zeitstempel (Typ I)	Fehlerbits	
	Aktueller Zeitstempel (Typ I)	

Abhängig von der Funk-Konfiguration und der gewünschten Batterielebensdauer ist nicht jedes Telegramm verfügbar. Weitere Telegramme auf Anfrage.

5. Automatischer Sendestart

Bei Auslieferung ist die Funkschnittstelle deaktiviert. Sie kann manuell (über die LCD-Taste oder mit UltraAssist) oder automatisch aktiviert werden. Sobald ein Volumenaufbau von 10l erkannt wurde, wird die Funkschnittstelle aktiviert und beginnt im eingestellten Sendeintervall Daten zu senden.

Bitte teilen Sie es uns mit, falls dies nicht gewünscht wird.

14.2 Bestellbeispiele

14.2.1 Stationäre Datenerfassung

Bestellbeispiel: Konfiguration zur Anbindung an ein SmartMeter-Gateway:

Batterielebensdauer **6 Jahre**, Datentelegramm F000, Sendeintervall 15 Min.:

UH30-XXXX-XXXX-X-XX-**EA**-XXX

E = Wireless M-Bus Funktion stationär

A = Batterielebensdauer **6 Jahre**

F000 = Stationäre Datenerfassung

Protokolltyp = T1 A

Sendeintervall = 15min

Verschlüsselung = Sicherheitsprofil B/ Mode 7

Automatischer Sendestart = Ja

Bestellbeispiel: Konfiguration stationäre Auslesung mit wM-Bus-Empfänger mit langer Lebensdauer:

Batterielebensdauer **12 Jahre**, Datentelegramm F000, Sendeintervall 15 Min.:

UH30-XXXX-XXXX-X-XX-**EL**-XXX

E = Wireless M-Bus Funktion stationär

L = Batterielebensdauer **12 Jahre**

F000 = Stationäre Datenerfassung

Protokolltyp = C1 A

Sendeintervall = 15min

Verschlüsselung = Sicherheitsprofil A/ Mode 5

Automatischer Sendestart = Ja

14.2.2 Mobile Datenerfassung „walk by“

Bestellbeispiel: Konfiguration für die Auslesung mit einem mobilen Funkempfänger:

Batterielebensdauer **11 Jahre**, Datentelegramm F002, Sendeintervall 34 Sek.:

UH30-XXXX-XXXX-X-XX-**FF**-XXX

F = Wireless M-Bus Funktion mobil

F = Batterielebensdauer **11 Jahre**

F002 = Mobile Datenerfassung

Protokolltyp = C1 A

Sendeintervall = 34s

Verschlüsselung = Sicherheitsprofil A/ Mode 5

Automatischer Sendestart = Ja

15 Druckverlust

Neindurchfluss qp	Bau- länge	Anschluss	Druckver- lust bei qp	Kv-Wert bei Δp 1 bar	Kurve im Dia- gramm
m³/h	mm	G	mbar	m³/h	
0,6	110, 190	G¾, G1	150	1,5	A
1,5	110	G¾	170	3,6	B
1,5	130, 190	G¾, G1	160	3,8	C
2,5	190	G1	210	5,3	D
2,5	130	G1	175	6,0	E
3,5	260	G1 ¼	155	9,0	F
6	260	G1 ¼	230	12,8	G
6	150	G1 ¼	190	14,0	H

Der Druckverlust in einem Durchflusssensor wird beim Nominaldurchfluss qp angegeben. Mit Hilfe des Kv-Wertes, der den Durchfluss bei 1 bar Druckdifferenz angibt, kann der tatsächliche Druckverlust bei gegebenem Durchfluss berechnet werden:

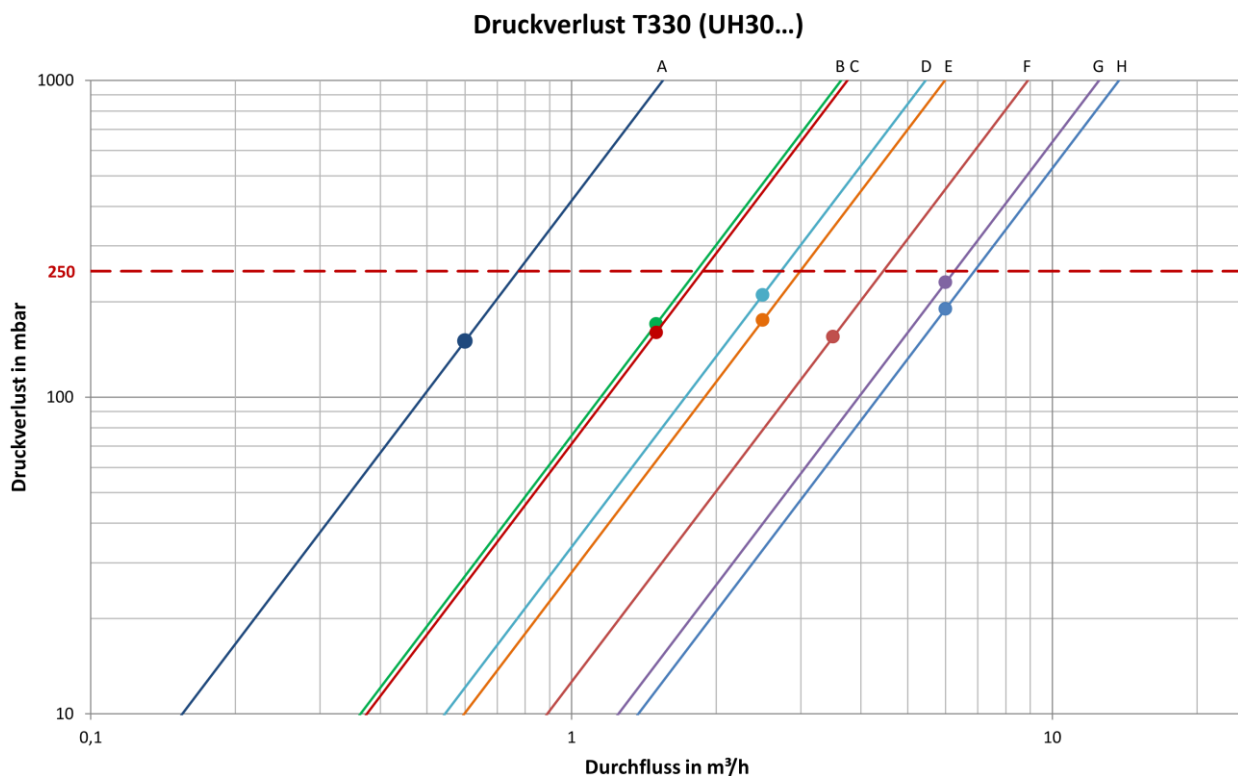
$$\Delta p = 1 \text{ bar} \times \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

Δp = Druckverlust in bar

Q = Durchfluss in m³/h

K_v = K_v – Wert bei $\Delta p = 1$ bar

Alternativ lässt sich dieser Wert auch mit Hilfe des Diagrammes grafisch ablesen.



Landis+Gyr GmbH
Humboldtstraße 64
90459 Nürnberg
Deutschland
