

## Statischer Wärme- und Kältezähler T450

Wohnbereich; Nah- und Fernwärme-  
versorgung

# ULTRAHEAT®T450 ULTRACOLD®T450



### Technische Beschreibung

32 21 000 001 d

Datum: 22.09.2021

Landis+Gyr GmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
	Weitere verfügbare Dokumentationen	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Maße</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Einbau</b>	<b>10</b>
	Einbauort ändern	10
	Empfehlungen zum Einbau	11
	Beispiele für die Einbindung	12
	Montagehinweis für Adapterset (Fühler direkt tauchend)	12
	Drehmomente	13
	Einbau von Kältezählern und kombinierten Wärme-/ Kältezählern	13
	Schutzklassen	13
<b>6</b>	<b>Bedienelemente</b>	<b>14</b>
6.1	Aktuellen Zählerstand anzeigen	14
	LCD-Anzeige	15
	Schleife „LOOP 0“	16
6.2	Vorjahreswerte	17
6.3	Monatswerte	17
6.4	Monatsmittenwerte	17
<b>7</b>	<b>Auflösung der Anzeige</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Spannungsversorgung</b>	<b>19</b>
	Anforderungen Spannungsversorgung	20
	Dynamische Batterielebensdauerberechnung	20
<b>9</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>21</b>
	Schnittstellen des Rechenwerkes	21
	Anschlussklemmen	21
9.1	Impulsausgangsmodul	21
9.2	M-Bus Modul	22
9.3	Funk-Modul 868 MHz (Wireless M-Bus)	23
<b>10</b>	<b>Impulseingänge</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Tarifsteuerung (optional)</b>	<b>25</b>
	Schwellwerttarif (Tarif T1 - T5, T9 – T13)	25
	Angelieferte Energie (Tarif T6)	26
	Rückgelieferte Energie (Tarif T6)	26
	Wärme-/ Kältezähler (Tarif T7)	26
	Aufpreismengentarif mittels Rücklauftemperatur (Tarif T8)	26
	Volumengewichtete Temperatur (Tarif T14)	26
<b>12</b>	<b>Fehlermeldungen</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Log-Funktionen</b>	<b>29</b>
<b>14</b>	<b>Datenlogger (optional)</b>	<b>31</b>
<b>15</b>	<b>Bestellbezeichnungen (Typenschlüssel)</b>	<b>33</b>

---

<b>16</b>	<b>Zusatzbestellangaben</b>	<b>36</b>
16.1	Zusatzbestellangaben für Datenlogger	36
16.2	Zusatzbestellangaben für wM-Bus Funktion	36
<b>17</b>	<b>Druckverlust, Gewicht und Maße der Verpackung</b>	<b>38</b>

## 1 Allgemeines

---



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

Der Zähler hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Abgleich, Wartungen, Austausch von Teilen oder Instandsetzungen dürfen nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist. Weitere technische Unterstützung erteilt der Hersteller auf Anfrage. Eichrelevante Sicherheitszeichen des Zählers dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Andernfalls entfallen die Gewährleistung und die Eichgültigkeit des Zählers.

### Weitere verfügbare Dokumentationen

---

- Bedienungsanleitung T450
- Montageanleitung T450
- Serviceanleitung T450
- Jeweilige Modulanleitung
- Zubehörliste

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.



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



Der Zähler ist nur für Kreislaufwasser von heizungstechnischen Anlagen geeignet.



Der Zähler ist nicht für Trinkwasser geeignet.



Den Zähler nicht am Rechenwerk anheben.



Auf scharfkantige Stellen an Gewinde, Flansch und Messrohr achten.



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 erlöscht Gewährleistung und Eichgültigkeit.



Den Kontakt des Zählergehäuses mit Silikonölen oder Stoffen, die Silikonöl enthalten, vermeiden.



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



Bei Mediumtemperatur höher als 60 °C das Volumenmessteil vor unbeabsichtigter Berührung abschirmen.



Der Zähler darf erst unter Spannung gesetzt werden, wenn die Montage vollständig erfolgt ist. An den Klemmen besteht sonst Gefahr von elektrischem Schlag.

Ein defektes oder offensichtlich beschädigtes Gerät muss unverzüglich von der Spannungsversorgung getrennt und ersetzt werden.



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 Lithium-Batterien. Den Zähler und die Batterien nicht über den Hausmüll entsorgen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen und Gesetze zur Entsorgung.



Sie können die Lithium-Batterien 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)
Mechanische Klasse	M2 (2014/32/EU)
Elektromagnetische Klasse	E1 (2014/32/EU)
Umgebungsfeuchte	< 93 % rel. F. bei 25 °C, nicht kondensierend
Max. Höhe	2000 m ü. NN
Lagertemperatur	-20 ... 60 °C

#### Rechenwerk

Umgebungstemperatur	5 ... 55 °C
Gehäuseschutzart	IP 54 / IP 68 optional (EN 60529)
Ansprechgrenze f. $\Delta T$	< 0,2 K
Temperaturdifferenz $\Delta T$	3 K ... 120 K
Temperaturmessbereich	0 ... 180 °C
LCD	8-stellig
Optische Schnittstelle	Serienmäßig (EN 62056-21)
Kommunikation	Optional, z. B. M-Bus
Splitbarkeit	Immer abnehmbar, Kabellänge optional

#### Temperaturfühler

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

#### Volumenmessteile

Schutzklasse	IP 54 / IP 65 / IP 68 optional (EN 60529)
Einbauort	Warme Seite / kalte Seite; parametrierbar
Einbaulage	Beliebig
Beruhigungsstrecke	Keine
Messbereich	1:100
Temperaturbereich	5 ... 130 °C Nationale Zulassungen können davon abweichen.
empfohlen für...	
...Wärmeanwendungen	10 ... 130 °C
...Kälteanwendungen	5 ... 50 °C
Maximale Überlast	2,8 × qp
Nenndruck	PN16 (PS16), PN25 (PS25)

#### Spannungsversorgung

Art der Spannungsversorgung	Batterie für 6 - 20 Jahre
Batterietyp	AA-Zelle Lithium
Lithiumgehalt	0,65 g pro Batterie
Anzahl der Batterien	1 – 4; je nach Konfiguration

## 4 Maße

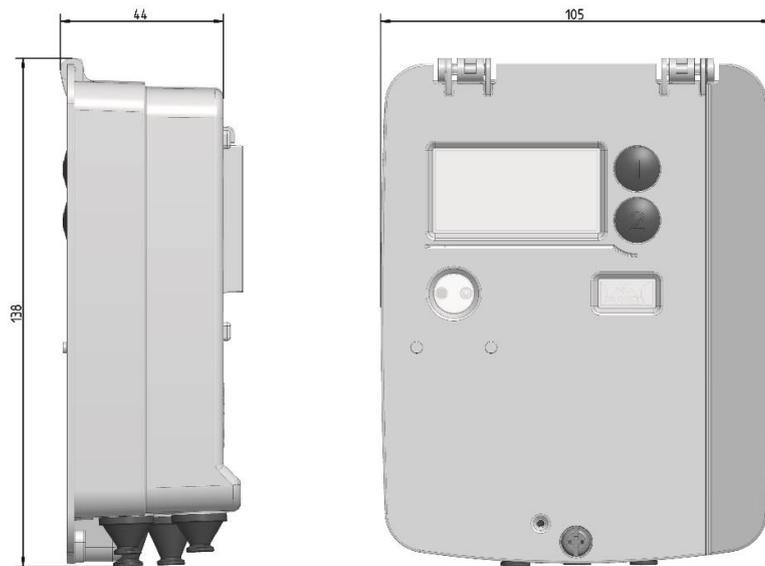


Abb. 1: Maße Rechenwerk

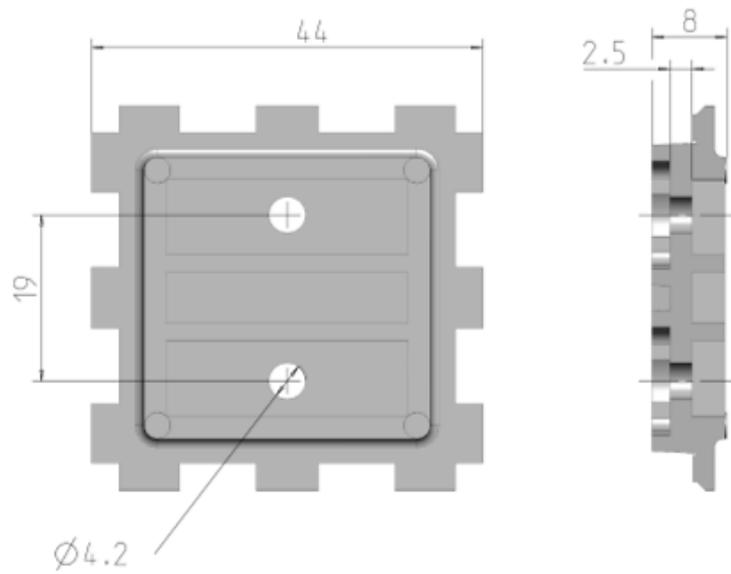


Abb. 2: Draufsicht und Querschnitt von der Adapterplatte

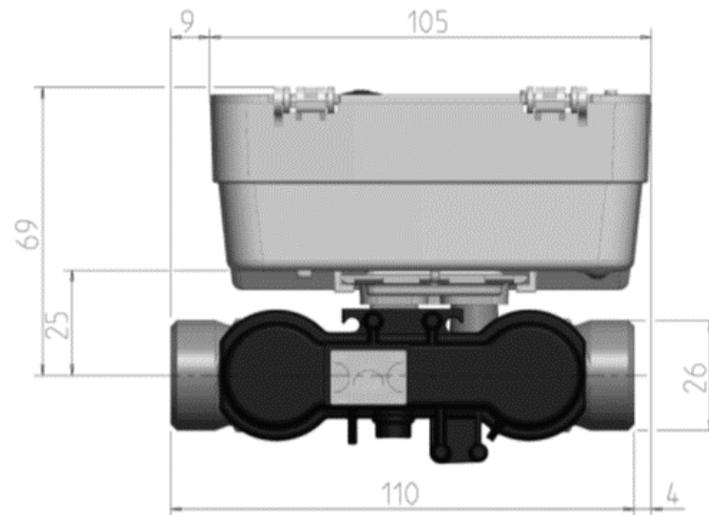


Abb. 3: Übersicht Maße Baulänge 110 mm

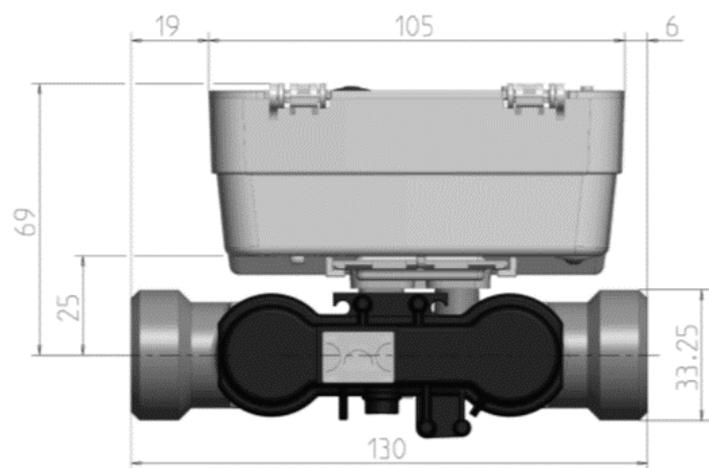


Abb. 4: Übersicht Maße Baulänge 130 mm (Gewinde)

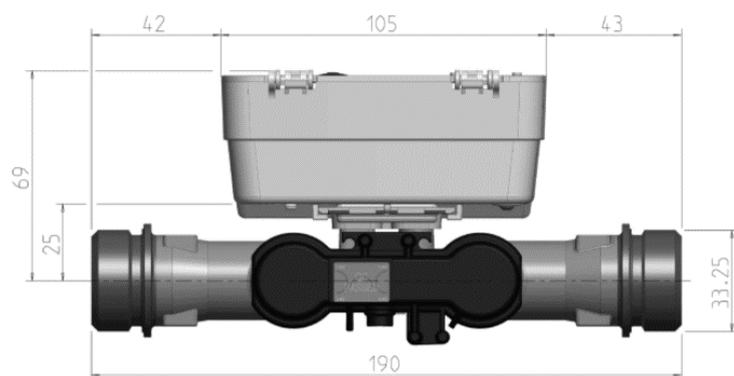


Abb. 5: Übersicht Maße Baulänge 190 mm (Gewinde)

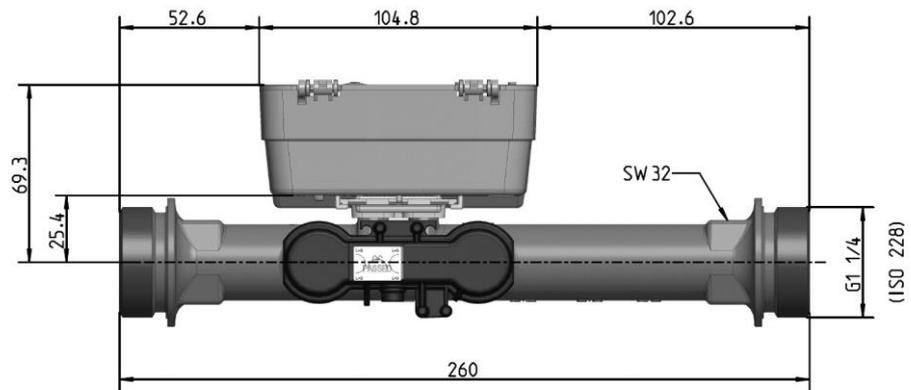


Abb. 6: Übersicht Maße Baulänge 260 mm (Gewinde)

## 5 Einbau

Gehen Sie zum Einbau des Zählers wie folgt vor:

- Vergleichen Sie den Einbauort mit dem Symbol auf der LCD ( oder ), um den Einbauort zu bestimmen. Passen Sie ggf. den Einbauort des Zählers an die Gegebenheiten an (siehe dazu Kapitel „Einbauort ändern“).



**Hinweis:** Bei einem **Wärmezähler** oder kombinierten Wärme-/Kältezähler 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 .

- Beachten Sie die Abmessungen des Zählers und prüfen Sie, ob genügend Freiraum vorhanden ist.
- Spülen Sie die Anlage vor dem Einbauen des Zählers gründlich.
- Installieren Sie den Zähler senkrecht oder waagrecht zwischen zwei Absperrschiebern so, dass der Pfeil auf dem Gehäuse und die Strömungsrichtung übereinstimmen. Beachten Sie dazu die nachfolgenden Beispiele für den Einbau.
- Installieren Sie die Temperaturfühler im selben Kreislauf wie den Zähler.
- Verplomben Sie Temperaturfühler und Verschraubungen zum Schutz vor Manipulation.
- Lösen Sie das für den Transport vorgesehene Gummiband vom Volumenmessteil. Im Betrieb sollen Temperaturfühlerkabel und Steuerleitung nicht direkt am Volumenmessteil anliegen.
- 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.

### Einbauort ändern



**Hinweis:** Der Einbauort kann im Feld geändert werden, wenn diese Funktion werksseitig freigegeben ist. Diese Funktion verriegelt nach 5 Änderungen und kann dann nicht mehr genutzt werden. Die Einträge können in der LCD Schleife „LE“ kontrolliert werden.



**Hinweis:** Sie können alternativ den Einbauort auch per UltraAssist ändern.

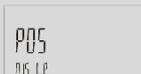
Bei Zählern mit einstellbarem Einbauort kann der Einbauort manuell festgelegt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Drücken Sie die Service-Taste lange (für mehr als 3 s), bis auf dem LCD „Para“ erscheint.

- Drücken Sie die Taste 2 kurz, bis auf dem LCD  erscheint.

- Drücken Sie die Taste 1 mehrmals kurz, bis auf dem LCD  erscheint.



**Hinweis:** Sollte das Symbol  nicht angezeigt werden, steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

- Drücken Sie die Taste 2 kurz, um den aktuellen Einbauort anzuzeigen. Je

nach Einbauort erscheint  oder .

- Um den Einbauort zu ändern, drücken Sie die Taste 1. Die Anzeige ändert sich.
- Drücken Sie die Taste 2 kurz, bis auf dem LCD ein “\*\*“ erscheint. Um die Parametrierung abzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste 1 mehrmals kurz, bis auf dem LCD  erscheint.
- Drücken Sie die Taste 2 kurz, um die Änderung abzuschließen.
- Die Änderung kann anhand der Symbole (  oder  ) auf der LCD kontrolliert werden.
- Passen Sie ggf. die Temperaturfühler gemäß den Anforderungen an die Installation an.

### Empfehlungen zum Einbau

- Stellen Sie beim Einbau sicher, dass im Betrieb kein Wasser in das Rechenwerk gelangen kann.
- Ein- oder Auslaufstrecken sind nicht notwendig, werden jedoch empfohlen.
- Wenn Sie den Zähler im gemeinsamen Rücklauf zweier Kreise einbauen, bestimmen Sie einen Einbauort mit einem Mindestabstand von 10 × DN vom T-Stück.
- Die Temperaturfühlerenden sollen mindestens bis in die Mitte des Rohrquerschnittes reichen.

## Beispiele für die Einbindung

Kugelhahn

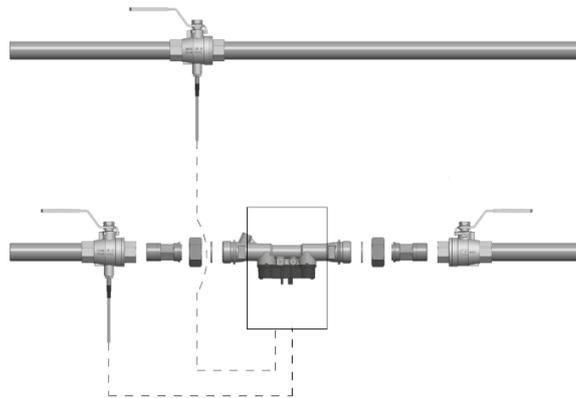


Abb. 7: Einbindung mit Kugelhahn (empfohlen bis einschließlich DN25)

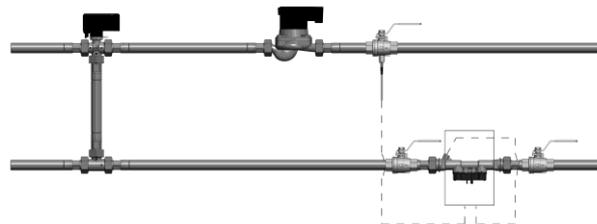


Abb. 8: Einbindung für Kreislauf mit Beimischung; Platzierung der Temperaturfühler

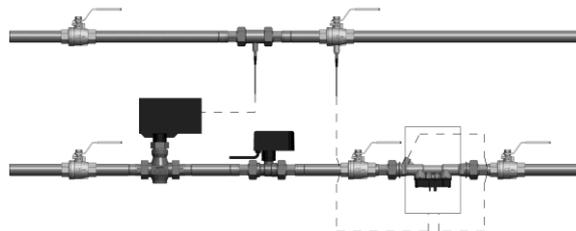


Abb. 9: Einbindung für Kreislauf mit z. B. Drosselschaltung (Durchflusssensor in Fließrichtung vor Regelventil / Differenzdruckregler)

## 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 ein (Anzugsmoment 3 ... 5 Nm).

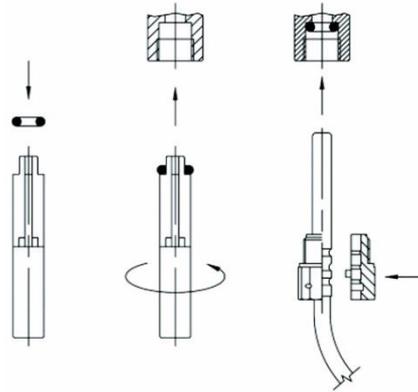


Abb. 10: Montage Adapterset

## Drehmomente

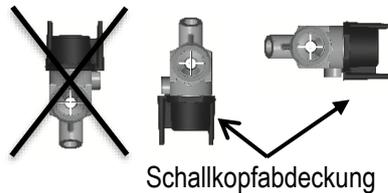
Bitte beachten Sie folgende Drehmomente zum Anziehen der Schrauben und Muttern des Zählers:

- Schraube am Verschluss vom Gerätedeckel (Abb.1, Nr. 4): mind. 1 Nm
- Alle anderen Schrauben: Handfest ca. 0,5 Nm

## Einbau von Kältezählern und kombinierten Wärme-/ Kältezählern

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

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



Schallkopfabdeckung

Abb. 11: Empfohlene Einbaulage von Kältezählern und kombinierten Wärme-/ Kältezählern

## Schutzklassen

Die Schutzklasse des Rechenwerks und des Volumenmessteils ist auf dem Zifferblatt des Rechenwerks z. B. IP54/68 angegeben. Die erste Angabe (in dem Beispiel IP54) bezieht sich auf die Schutzklasse des Rechenwerks und die zweite Angabe (in dem Beispiel IP68) auf die Schutzklasse des Volumenmessteils.

## 6 Bedienelemente

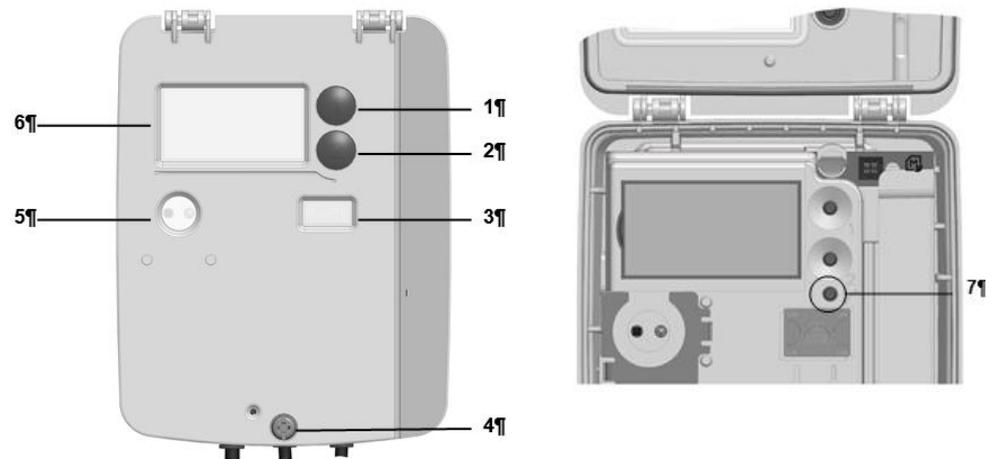


Abb. 12: Bedienelemente

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Hinweis
1	Taste 1	Schaltet innerhalb einer Schleife auf die nächste Zeile.	
2	Taste 2	Schaltet auf die nächste Schleife.	
3	Sicherungsmarke		
4	Schraube		
5	Optische Schnittstelle	Ermöglicht den Datenverkehr über einen Rechner mit der zugehörigen Service Software.	
6	LCD		
7	Service-Taste	Zum Aufrufen der Parametrierfunktion des Zählers.	Nach Abnahme des Deckels zugänglich

### 6.1 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:** Der geeichte Wert ist an einem zusätzlich angezeigten Stern-Symbol (S12) erkennbar.



**Hinweis:** Je nach Geräteparametrierung können sowohl Anzeigebereich als auch angezeigte Daten von dieser Beschreibung abweichen.

## LCD-Anzeige

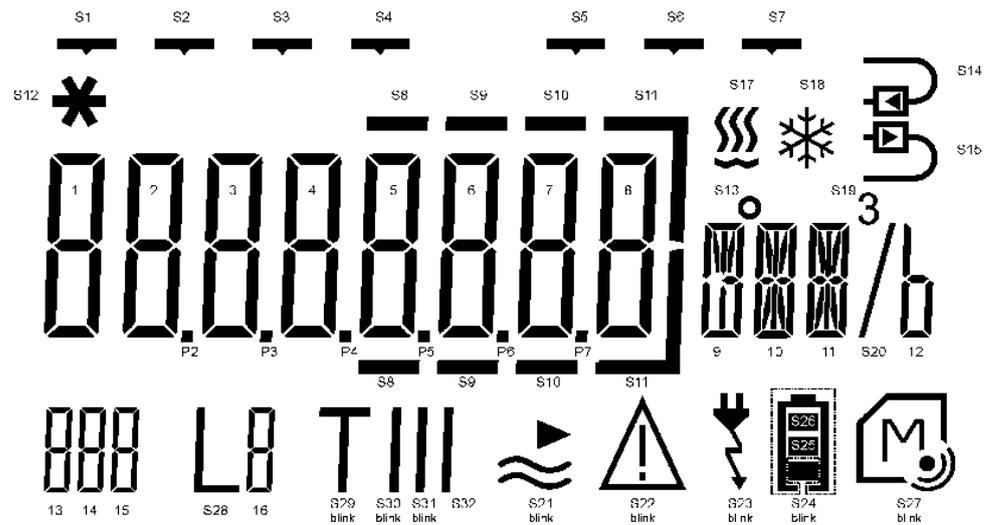


Abb. 13: LCD-Anzeige

ID-Nr.	Sym- bol	Beschreibung
S1		Stundenwert
S2		Tageswert
S3		Monatswert
S4		Jahreswert
S5		Maximumswert
S6		Minimumswert
S7		Durchschnittswert
S8–S11		Nachkommastellen
S12		Geeichter Wert
S14		Einbauort Rücklauf
S15		Einbauort Vorlauf
S17		Zählertyp: Wärmezähler oder kombinierter Wärme-/Kältezähler
S18		Zählertyp: Kältezähler
S21		Aktueller Durchfluss
S22		Fehlermeldung
S23		Energieversorgung: Netzbetrieb
S24– S26		Energieversorgung: Batteriebetrieb mit Kapazitätsan- zeige
S27		Modulerkennung
S28		Anzeige der aktuellen Schleife (LOOP)
S29– S32		Tarifanzeige
13 – 15		Kennzahl der aktuellen Anzeige (LCD-ID)

## Schleife „LOOP 0“

Die LCD zeigt nacheinander folgende Werte:



Schleifenkopf



Fehlermeldung (hier: aktuell kein Fehler)



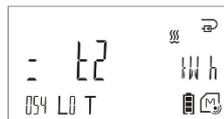
Aktuelle Energiemenge (hier: kWh; Wärmezähler; Einbauort: Rücklauf; Tarif an)



Aktuelles Volumen



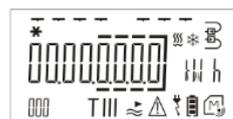
Aktueller Wert Tarifregister 1 (nur wenn Tarif ausgewählt wurde)



Aktueller Wert Tarifregister 2 (nur wenn Tarif ausgewählt wurde)



Aktueller Wert Tarifregister 3 (nur wenn Tarif ausgewählt wurde)



Segmenttest



Firmware Version



CRC / CMAC

## 6.2 Vorjahreswerte

Der Zähler speichert jeweils für 16 Jahre am Jahresstichtag folgende Werte:

- Vorjahreswert Min. Temperatur warme Seite
- Vorjahreswert Min. Temperatur kalte Seite
- Vorjahreswert Max. Durchfluss
- Vorjahreswert Max. Leistung
- Vorjahreswert Max. Temperatur warme Seite
- Vorjahreswert Max. Temperatur kalte Seite
- Vorjahreswert Max. Temperaturdifferenz
- Vorjahreswert Energiemenge
- Vorjahreswert Volumen
- Vorjahreswert Tarifregister 1
- Vorjahreswert Tarifregister 2
- Vorjahreswert Tarifregister 3
- Vorjahreswert Volumen Impulseingang 1
- Vorjahreswert Volumen Impulseingang 2
- Vorjahreswert Fehlzeit
- Vorjahreswert Durchflusszeit
- Vorjahreswert Energiemenge bei Fehleinbau
- Vorjahreswert Volumen bei Fehleinbau
- Jahresstichtag

## 6.3 Monatswerte

Der Zähler speichert bis zu 24 Monate jeweils am Monatsstichtag folgende Werte:

- Vormonatswert Min. Temperatur warme Seite
- Vormonatswert Min. Temperatur kalte Seite
- Vormonatswert Max. Durchfluss
- Vormonatswert Max. Leistung
- Vormonatswert Max. Temperatur warme Seite
- Vormonatswert Max. Temperatur kalte Seite
- Vormonatswert Max. Temperaturdifferenz
- Vormonatswert Energiemenge
- Vormonatswert Volumen
- Vormonatswert Tarifregister 1
- Vormonatswert Tarifregister 2
- Vormonatswert Tarifregister 3
- Vormonatswert Volumen Impulseingang 1
- Vormonatswert Volumen Impulseingang 2
- Vormonatswert Fehlzeit
- Vormonatswert Durchflusszeit
- Vormonatswert Energiemenge bei Fehleinbau
- Vormonatswert Volumen bei Fehleinbau
- Monatsstichtag

## 6.4 Monatsmittenwerte

Der Zähler speichert für 24 Monate jeweils am Monatsmittenstichtag folgende Werte:

- Monatsmittenwert Energiemenge
  - Monatsmittenwert Volumen
  - Monatsmittenwert Tarifregister 1
  - Monatsmittenwert Tarifregister 2
  - Monatsmittenwert Tarifregister 3
  - Monatsmittenwert Volumen Impulseingang 1
  - Monatsmittenwert Volumen Impulseingang 2
  - Monatsmittenstichtag
-

## 7 Auflösung der Anzeige



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



**Hinweis:** Die Zahl der Nachkommastellen eines Wertes kann unter Berücksichtigung der normativen Anforderungen angepasst werden.

Für die Energie werden folgende Standard-Anzeigeauflösung verwendet:

Nenn-durch-fluss [m³/h]	Energie [kWh]	Energie [MWh]	Energie [MJ]	Energie [GJ]	Energie [MBtu]	Energie [Gcal]
0,6	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001
1,5	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001
2,5	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001
3,5	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001
6	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001

Für das Volumen werden folgende Standard-Anzeigeauflösung verwendet:

Nenn-durch-fluss [m³/h]	Volumen [m³]	Volumen [gal]
0,6	000000.01	00000001
1,5	000000.01	00000001
2,5	000000.01	00000001
3,5	000000.01	00000001
6	000000.01	00000001

## 8 Spannungsversorgung



**Hinweis:** Die Batterielebensdauer ist abhängig vom Batterietyp und den Anforderungen.



**Hinweis:** Beachten Sie beim Batteriewechsel, dass die Batterielebensdauer länger als die geplante Einsatzdauer des Zählers ist.



**Hinweis:** Es dürfen nur die vom Hersteller freigegebenen Batterien eingebaut werden.

Der Zähler wird mit Batterie bzw. zusätzlich durch das M-Bus-Modul mit Spannung versorgt.

**Varianten:**

- 6 Jahresbatterie
- 11 Jahresbatterie
- 16 Jahresbatterie
- 20 Jahresbatterie

## Anforderungen Spannungsversorgung

	6 Jahre	11 Jahre	16 Jahre	20 Jahre
<b>Standardzähler *</b>	1xAA	2xAA	3xAA	4xAA
<b>Funk-Modul 868 MHz</b> (Mobil 30 Sek. Sendeintervall)	2xAA	3xAA	4xAA	-

\* Die Batterielebensdauer einer Standardzählers wurde unter folgenden Annahmen berechnet:

- Einhalten der Grenzen der Umgebungsbedingungen
- Rechenwerkstemperatur im Jahresmittel 35 °C
- Heizperiode ½ Jahr
- Durchflussmessung alle 2 s
- Temperaturmessung 4-32 s Adaptiv
- LCD-Stromsparmodus
- 2 Impulseingänge mit 50 % Duty Cycle max. 2 Hz
- 1 Auslesung über die optische Schnittstelle pro Monat

## Dynamische Batterielebensdauerberechnung



**Hinweis:** Beachten Sie, dass nach dem Batteriewechsel die Anzahl der Batterien per UltraAssist parametrieren werden muss. Damit wird sichergestellt, dass der Zähler die Batterielebensdauer korrekt berechnen kann.



**Hinweis:** Das Datum (Monat, Jahr) des Batteriewechsel kann auch über M-Bus und Funk übertragen werden.

Die dynamische Batterielebensdauerberechnung schätzt die voraussichtlich verbleibende Batterielebensdauer.

Die Berechnung basiert auf dem Verbrauch und der Parametrierung des Zählers. Bei einer Änderung der Parametrierung wird diese automatisch für die Batterielebensdauer verwendet. Stellt der Zähler nun fest, dass sein Energieverbrauch höher oder geringer ist als der erwartete, verringert oder erhöht er seine Batterielebensdauer.

Die Batterielebensdauer wird im Batteriesymbol auf der LCD dargestellt und zusätzlich mit einem Datum (Monat, Jahr) versehen.

## 9 Kommunikation

### Schnittstellen des Rechenwerkes

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

Sie können für die Fernablesung zusätzlich eines der folgenden Kommunikationsmodule einsetzen:

- Impulsausgangs-Modul
- M-Bus-Modul
- Funk Modul

Diese Module haben keine Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung. Sie können die Module jederzeit ohne Verletzung der Sicherungsmarke nachrüsten.



**Hinweis:** Weitere Informationen erhalten Sie in den jeweiligen Modulanleitungen.

### Anschlussklemmen

Für den Anschluss der externen Leitungen auf den Modulen werden 2-polige bzw. 4-polige Klemmen verwendet.

- Abisolierlänge 6 mm
- Anschlussvermögen
  - starr oder flexibel, 0,14 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse, 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse, 0,25 ... 1,0 mm<sup>2</sup>
  - Leitergrößen 26 ... 14 AWG
- Empfohlener Schraubendreher:
  - 0,6 × 3,5 mm
- Anzugsmoment: 0,35 ... 0,4 Nm

#### 9.1 Impulsausgangsmodul



**Hinweis:** Der Ausgabemodus sowie Standard-/ bzw. Hochauflösende Impulse können per UltraAssist parametrierbar sein.

Das Impulsausgangsmodul T45-PULSE ermöglicht die Ausgabe von Impulsen auf 2 konfigurierbaren Kanälen.

Auf Kanal 1 (Klemme 16, 17) können:

- Energie (CE)
- Volumen (CV) oder
- Tarifregister 1 (C1)

proportionale Impulse ausgegeben werden.

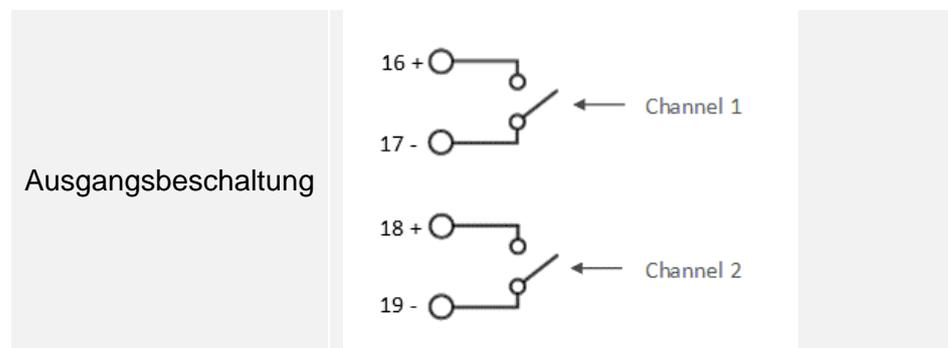
Auf Kanal 2 (Klemme 18, 19) können:

- Volumen (CV)
- Tarifregister 1 (C1) oder
- Tarifregister 2 (C2)

proportionale Impulse ausgegeben werden.

Die Impulsdauer ist auf beiden Kanälen identisch.

Ausgangstyp	Open drain
Klassifizierung	OB / OC (nach EN 1434-2)
Spannung	Max. 30 V
Strom	Max. 30 mA
Spannungsfestigkeit	500 V <sub>eff</sub> gegen Masse
Spannungsabfall	0,9 V bei 30 mA (OB) / 0,1 V bei 0,1 mA (OC)



## 9.2 M-Bus Modul



**Hinweis:** Der Datenumfang der Auslesung kann per UltraAssist parametrierbar werden.

Das M-Bus Modul dient der Kommunikation des Zählers mit einer M-Bus-Zentrale zur Übertragung der Messwerte.

Alle Zählerdaten können über M-Bus-Schnittstelle auslesen werden.

Erfüllte Norm	EN 13757-2
Konformität	OMS
Trennung / Anschluss	Galvanisch gekoppelt
Stromaufnahme	Max. 1 M-Bus Last (1,5 mA)

Adressierung Zähler	Primär und/oder sekundär
Adressierung Impulseingänge	Primär und/oder sekundär
Geschwindigkeit	300 Bd und 2400 Bd mit automatischer Baudratenerkennung

### 9.3 Funk-Modul 868 MHz (Wireless M-Bus)

Das Modul dient der drahtlosen Kommunikation des Zählers mit einem mobilen oder stationären Empfänger mit einer Funkfrequenz von 868 MHz.

Das Modul unterstützt die OMS<sup>1</sup>-konforme Datenübertragung inklusive individueller Verschlüsselung.

<b>Allgemein</b>	
Erfüllte Norm	Open Metering System Specification Vol.2 Issue 4.1.2: 2016 EN 13757-3:2018; EN 13757-4:2019
Sendemodus	T1 oder C1
Sendefrequenz bei T1 / C1	868,95 MHz (min. 868,928 MHz bis max. 868,972 MHz)
Sendeleistung (ERP)	Min. 3,16 mW (5 dBm) bis max. 25 mW (13,9 dBm)
Sendeintervall	6 Sek. – 24 Std. einstellbar
Verschlüsselung	Ohne, Sicherheitsprofil A (Encryption Mode 5) oder Sicherheitsprofil B (Encryption Mode 7)
<b>Reichweite</b>	
Freifeld	Bis zu max. 400 m
Innerhalb Gebäude	z. B. horizontal 30 Meter

**Stromversorgung**

Über Zähler 1 – 4 Batterien Typ AA

**Batterielebensdauer**

Funk mobil (30 Sek.) 16 Jahre Lebensdauer \*\*)

Funk stationär (15 Min.) 20 Jahre Lebensdauer \*\*)

1) Open Metering System

\*) Kann je nach Gebäudestruktur deutlich abweichen.

\*\*) Zähler in Standardkonfiguration, Datentelegramm F000 bzw. F001, T1, Rahmenformat A, Verschlüsselungsmodus 7, 4x AA Zellen.

**10 Impulseingänge****Hinweis:** Die Impulseingänge müssen per UltraAssist aktiviert werden.**Hinweis:** Zum Anschluss wird die Verwendung des Impulseingang Sets T45-PULSE-IN empfohlen.

Der Zähler verfügt über 2 Impulseingänge zum Zählen externer Volumenimpulse, die z. B. von einem Kaltwasserzähler und / oder einem Warmwasserzähler erzeugt werden.

Die Impulseingänge können über das Funk-Modul 868 MHz, das M-Bus-Modul und die optische Schnittstelle ausgegeben werden.

Die Zählerstände der Impulseingänge werden auch am LCD angezeigt.

Erfüllte Norm	Klasse IB / IC nach EN 1434-2
Max. Leitungslänge	10 m
Externer Anschluss	Open Drain Impulseingang 1: Signal an Klemme 65, Masse an Klemme 66 Impulseingang 2: Signal an Klemme 67, Masse an Klemme 68
Max. Strom	Max. 3 $\mu$ A

Maximale Pulsfrequenz	2 Hz
Minimale Pulslänge	min. 30ms
Polarität	Active low

## 11 Tarifsteuerung (optional)

**i Hinweis:** Die Tarifparametrierung kann nur per UltraAssist durchgeführt werden.

**i Hinweis:** Die Aufsummierung von Energie und Volumen in den Standardregistern erfolgt unabhängig von der Tarifsituation.

Für die Tarifsteuerung stehen folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

### Schwellwerttarif (Tarif T1 - T5, T9 – T13)

Die Schwellwerte S1, S2 und S3 können aus

- dem Durchfluss (Tarif T1, T9),
  - der Leistung (Tarif T2, T10),
  - der Temperatur kalte Seite (Tarif T3, T11),
  - der Temperatur warme Seite (Tarif T4, T12) oder
  - der Temperaturdifferenz (Tarif T5, T13)
- abgeleitet werden.

Bei den Tarifen T1 - T5 wird die Energie in die Tarifregister summiert, bei den Tarifen T9 - T13 das Volumen.

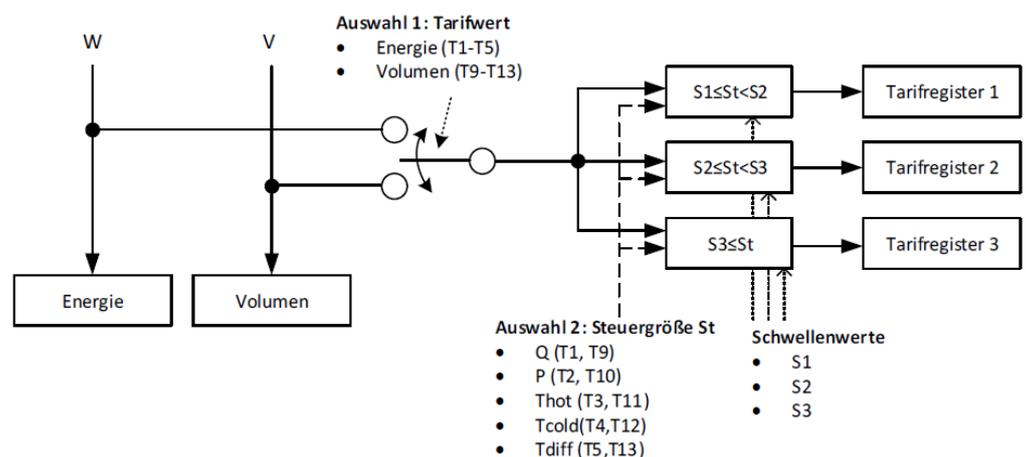


Abb. 14: Schwellwerttarife

Im jeweiligen Tarifregister erfolgt die Aufsummierung nur dann, wenn die betreffende Schwelle überschritten wurde.

- Schwelle 1 überschritten: Aufsummierung im Tarifregister 1
- Schwellen 1 und 2 überschritten: Aufsummierung im Tarifregister 2
- Schwellen 1, 2 und 3 überschritten: Aufsummierung im Tarifregister 3

### Angelieferte Energie (Tarif T6)

---

Im Tarifregister 1 wird die Energie aufsummiert, die aus der Temperatur warme Seite und der Referenztemperatur berechnet wird.

### Rückgelieferte Energie (Tarif T6)

---

Im Tarifregister 1 wird die Energie aufsummiert, die aus der Temperatur kalte Seite und der Referenztemperatur berechnet wird.

### Wärme-/ Kältezähler (Tarif T7)

---

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

- „Wärmeschwelle“ überschritten und Temperaturdifferenz  $> +0,2 \text{ K}$  → Wärmemenge wird erfasst
- „Kälteschwelle“ unterschritten und Temperaturdifferenz  $< -0,2 \text{ K}$  → Kältemenge wird erfasst

### Aufpreismengentarif mittels Rücklauftemperatur (Tarif T8)

---

Die Energie wird abhängig von der Temperatur kalte Seite in den Tarifregistern 1 oder 2 aufsummiert.

Die aufsummierte Energie wird aus der Differenz der Temperatur kalte Seite zu einer definierten Rücklauftemperaturschwelle berechnet (anstatt aus der Temperaturdifferenz).

- Rücklaufschwelle überschritten: T1 wird aufsummiert
- Rücklaufschwelle unterschritten: T2 wird aufsummiert

### Volumengewichtete Temperatur (Tarif T14)

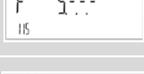
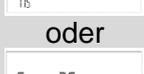
---

Das Ergebnis aus der Multiplikation des Volumens mit der Temperatur der warmen Seite wird in das Tarifregister 1 aufsummiert. Das Ergebnis aus der Multiplikation des Volumens mit der Temperatur der kalten Seite wird in das Tarifregister 2 aufsummiert.

---

## 12 Fehlermeldungen

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

Fehler-code	Fehler	Maßnahmen
	Falsche Durchflussrichtung	Fluss- bzw. Einbaurichtung prüfen, ggf. korrigieren
<b>ggf. im Wechsel mit:</b>		
	Negative Temperaturdifferenz	Einbauort der Temperaturfühler prüfen; ggf. austauschen
<b>ggf. im Wechsel mit:</b>		
	Kein Durchfluss messbar	Luft im Messteil / Leitung; Leitung entlüften (Anlieferungszustand)
	Unterbrechung Temperaturfühler warme Seite	Temperaturfühler warme Seite prüfen, ggf. austauschen
	Unterbrechung Temperaturfühlers kalte Seite	Temperaturfühler kalte Seite prüfen, ggf. austauschen
	Elektronik für Temperaturewertung defekt	Gerät austauschen
	Batterie leer; Problem bei der Spannungsversorgung	Batterie tauschen; Anschluss prüfen
	Kurzschluss Temperaturfühler warme Seite	Temperaturfühler warme Seite prüfen, ggf. austauschen
	Kurzschluss Temperaturfühler kalte Seite	Temperaturfühler kalte Seite prüfen, ggf. austauschen
 oder 	Störung im internen Speicher	Gerät austauschen
	F1, F2, F3, F5 oder F6 stehen länger als 8 Std. an, Erkennung von Manipulationsversuchen.	Maßnahmen je nach Fehlercode abhängig. Diese F8 Fehlermeldung muss vom Service rückgesetzt werden.
	Fehler in der Elektronik	Gerät austauschen



**Hinweis:** Setzen Sie die Meldung F8 manuell im Parametriermodus oder per UltraAssist zurück. Alle anderen Fehlermeldungen werden nach Fehlerbeseitigung automatisch gelöscht.

## 13 Log-Funktionen



**Hinweis:** Das Auslesen erfolgt über M-Bus oder die optische Schnittstelle per UltraAssist.

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 30-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.

### Beschreibung

F0 = Durchflussmessung nicht möglich

F1 = Unterbrechung Temperaturfühler warme Seite

F2 = Unterbrechung Temperaturfühler kalte Seite

F3 = Temperaturelektronik defekt

F4 = Batterie muss getauscht werden (Batteriezustand kritisch)

F5 = Kurzschluss Temperaturfühler warme Seite

F6 = Kurzschluss Temperaturfühler kalte Seite

F7 = Interner Speicherfehler

F8 = Temperaturfühlerfehler länger als 8 Stunden

F9 = Interner Kommunikationsfehler

F10 = CMAC stimmt nicht

F11 = Fehleinbau Messstrecke erkannt

F12 = Fehleinbau Temperaturfühler erkannt

W0 = Verschmutzungsvorwarnung

W1 = Vorwarnung interner Speicherfehler

W2 = Spannungseinbruch während COM

W3 = Batterie muss getauscht werden

W4 = Rohrbruch erkannt

W5 = Leckage erkannt

E0 = Netzbetrieb

E1 = Temperatur in Messstrecke über 130°C

E2 = Temperatur in Messstrecke unter 5°C

E3 = Maximaler Durchfluss (qs) überschritten

E4 = Temperatur im Rechenwerk über 55°C

E5 = Temperatur im Rechenwerk unter 5°C

E6 = Reset (Start / Warmstart)

E7 = Negativer Durchfluss

E8 = Negative Temperaturdifferenz

E9 = Blasen im Volumenstrom erkannt

E10 = Inbetriebnahme

P0 = Eichsiegel gesetzt

P1 = Max-/ Min-/ Durchschnittswerte gelöscht

P2 = Zeiten gelöscht

P3 = Tarifregister gelöscht

P4 = Datalogger gelöscht

P5 = Abgleichwerte parametrier

P6 = Geräte-Zeit / -Datum geändert

P7 = Stichtag parametrier

P8 = Master-Reset

P9 = LCD parametrier

P10 = Tarif parametrier

P11 = Leckage-Erkennung parametrier

P12 = Datalogger parametrier

P13 = Impulseingang parametriert

P14 = Impulsausgang parametriert

P15 = M-Bus parametriert

P16 = wM-Bus parametriert

## 14 Datenlogger (optional)

Der Datenlogger ermöglicht die Archivierung von Daten, die individuell aus einem vordefinierten Wertevorrat ausgewählt werden. Der Datenlogger enthält vier Archive, denen 4 Kanäle zugewiesen sein können.

Archiv	Speichertiefe	Standardeinstellung
<b>Stundenarchiv</b>	48-1842 Stunden *)	1472 Stunden
<b>Tagesarchiv</b>	30-1824 Tage *)	400 Tage
<b>Monatsarchiv</b>	60 Monate	60 Monate
<b>Jahresarchiv</b>	20 Jahre	20 Jahre

\*) Die Speichertiefe des Stunden- und Tagesarchivs kann verändert werden, in Summe müssen beide Archive zusammen 1872 Einträge haben.



**Hinweis:** Die Parametrierung und das Auslesen erfolgt über die optische Schnittstelle mit der Service Software.



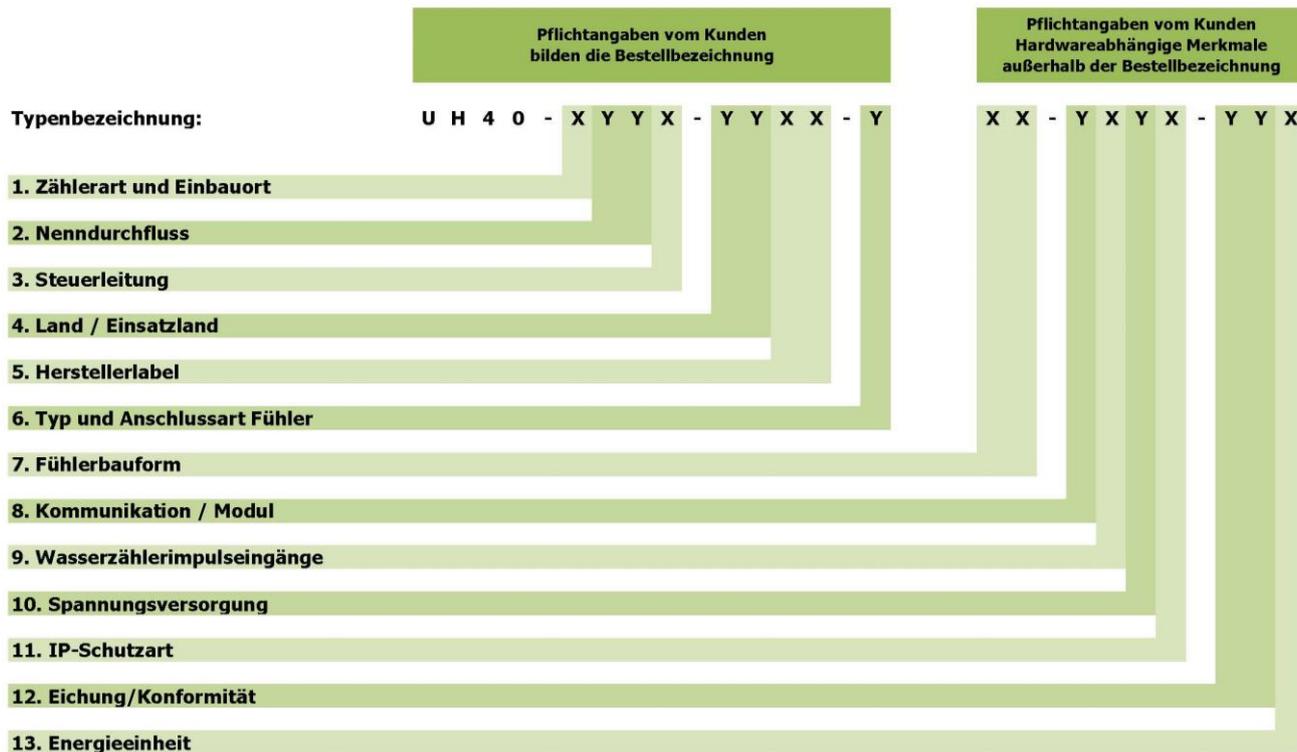
**Hinweis:** Die Werte des Datenloggers werden nur auf der optischen Schnittstelle ausgegeben.

	Wertevorrat
<b>Zählerstände am Ende der Periode für...</b>	Energie *) Volumen *) Tarifregister 1 Tarifregister 2 Tarifregister 3 Volumen Impulseingang 1 Volumen Impulseingang 2 Fehlzeit Durchflusszeit Energie Fehleinbau Volumen Fehleinbau Fehlerflags

<b>Momentanwerte am Ende der Periode für...</b>	Leistung Durchfluss Temperatur warme Seite Temperatur kalte Seite Temperaturdifferenz Gerätetemperatur
<b>Minimumwerte für...</b>	Temperatur warme Seite Temperatur kalte Seite
<b>Maximumwerte für...</b>	Leistung Durchfluss Temperatur warme Seite Temperatur kalte Seite Temperaturdifferenz
<b>Durchschnittswerte für...</b>	Leistung *) Durchfluss *) Temperatur warme Seite Temperatur kalte Seite

\*) Voreingestellter Wert in den Archiven.

## 15 Bestellbezeichnungen (Typenschlüssel)



### 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	C
Kombinierter Wärme-/Kältezähler für Einbau warme Seite	E
Kältezähler für Einbau warme Seite	G
Kältezähler für Einbau kalte Seite	H
2. Nenndurchfluss	Code
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G ¾ B	05
Nenndurchfluss 0,6 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G ¾ 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 G 1 B	09

Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G ¾ B	21
Nenndurchfluss 1,5 m³/h, Baulänge 110 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G ¾ 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 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 G 1 B	40
Nenndurchfluss 3,5 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1¼ B	43
Nenndurchfluss 3,5 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1¼ B	44
Nenndurchfluss 6 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN16, Anschluss G 1¼ B	53
Nenndurchfluss 6 m³/h, Baulänge 260 mm, Nenndruck PN25, Anschluss G 1¼ B	54

<b>3. Steuerleitung</b>	<b>Code</b>
Splitausführung mit 1,5 m Steuerleitung	C
Splitausführung mit 5,0 m Steuerleitung	E
<b>4. Land / Einsatzland</b>	<b>Code</b>
Zifferblatt für Deutschland (deutsch)	DE
Zifferblatt englisch neutral	EN
<b>5. Herstellerlabel</b>	<b>Code</b>
Herstellerlabel Landis+Gyr	00
Andere Herstellerlabel auf Anfrage	XX
<b>6. Typ und Anschlussart Fühler</b>	<b>Code</b>
Fühler Pt100, lösbar, nicht im Messrohr eingebaut	A
Fühler Pt500, lösbar, nicht im Messrohr eingebaut	E
Fühler Pt500, lösbar, im Messrohr eingebaut	F
Fühler Pt500, nicht lösbar, nicht im Messrohr eingebaut	N
Fühler Pt500, nicht lösbar, im Messrohr eingebaut	P
<b>Hardwareabhängige Merkmale</b>	
<b>7. Fühlerbauform</b>	<b>Code</b>
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 PS, 16 bar/150 °C/ Ø5x45 mm, Kabellänge 1,5 m	0F
Typ PS, 16 bar/150 °C/ Ø5x45 mm, Kabellänge 5 m	0G
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 DS, 25 bar/150 °C/ M10x1 / Eintauchlänge 38 mm, Kabellänge 1,5 m	0D
Typ DS, 25 bar/150 °C/ M10x1 / Eintauchlänge 38 mm, Kabellänge 2,5 m	0E
<b>8. Kommunikation / Modul</b>	<b>Code</b>

Kein Modul	0
Impulsmodul	P
M-Bus-Modul	B
Funkmodul 868 MHz, interne Antenne	E
Funkmodul 868 MHz, externe Antenne	F
<b>9. Wasserzählerimpulseingänge</b>	<b>Code</b>
Ohne Wasserzählerimpulseingänge	0
Mit Wasserzählerimpulseingängen	1
<b>10. Spannungsversorgung</b>	<b>Code</b>
Batterie für 6 Jahre	A
Batterie für 11 Jahre	B
Batterie für 16 Jahre	C
Batterie für 20 Jahre	D
<b>11. IP-Schutzart</b>	<b>Code</b>
Rechenwerk IP54 / Volumenmessteil IP54 (nur für Wärmezähler und kombinierten Wärme- / Kältezähler)	A
Rechenwerk IP54 / Volumenmessteil IP65 (nur für Kältezähler)	B
Rechenwerk IP54 / Volumenmessteil IP68	C
Rechenwerk IP68 / Volumenmessteil IP68	D
<b>12. Eichung / Konformität</b>	<b>Code</b>
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
<b>13. Energieeinheit</b>	<b>Code</b>
Anzeige: kWh	A

---

Anzeige: MWh

B

Anzeige: Gcal

F

Anzeige: MJ

C

Anzeige: GJ

D

Anzeige: MBTU

E

---

## 16 Zusatzbestellangaben

### 16.1 Zusatzbestellangaben für Datenlogger

Beispiel für Datenlogger:

UH40-XYXX-YY00-X YY-XYXY-YYX + **DL**

### 16.2 Zusatzbestellangaben für wM-Bus Funktion

Zähler vom Typ T450 (UH40...) werden ab Werk mit Einstellungen für den Betrieb eines wM-Bus Moduls parametrieren. Dies geschieht unabhängig von der Konfiguration des Zählers, also auch dann, wenn kein wM-Bus Modul im Zähler verbaut wird. Wenn bei der Bestellung keine Detailangaben zu den gewünschten Funkparametern gemacht wurden, werden die als F000 zusammengefassten Einstellungen parametrieren.

Andere Einstellungen können durch Angabe anderer Parameterkennungen (FXXX) bestellt werden.

1. Beispiel für Funk Standard stationär (F000; default):

UH40-XYXX-YY00-X YY-**EXYX**-YYX + **F000**

E = Funkmodul 868 MHz ab Werk verbaut

F000 fasst folgende Parameter zusammen:

Funk Standard Stationär		Datentelegramm	
Funkmodus	T1	Aktuelle Energiemenge	
Verschlüsselung	Keine	Aktuelles Volumen	
Nutzbytes	42	Aktueller Durchfluss	
Sendeintervall [s]	900	Aktuelle Leistung	
Energieeinheit	kWh	Aktuelle Temperatur warme Seite	
Batterielebensdauer	6, 11, 16 a	Aktuelle Temperatur kalte Seite	
		Fehlerflags	
		Zählerzeit	

2. Beispiel für Funk Standard mobil (F001):UH40-XXXX-YY00-X YY-EXYX-YYX + **F001**

E = Funkmodul 868 MHz ab Werk verbaut

F001 fasst folgende Parameter zusammen:

Funk Standard Mobil		Datentelegramm	
Funkmodus	T1	Aktuelle Energiemenge	
Verschlüsselung	Keine	Aktuelles Volumen	
Nutzbytes	56	Vormonatswert Energiemenge (1)	
Sendeintervall [s]	30	Vormonatswert Volumen (1)	
Energieeinheit	kWh	Abspeichertag letzter Vormonat (1)	
Batterielebensdauer	6, 11, 16 a	Vorjahreswert Energiemenge (1)	
		Abspeichertag letztes Vorjahr (1)	
		Fehlerflags	
		Zählerzeit	

3. Beispiel für Funk Standard Kombizähler (F003):UH40-XXXX-YY00-X YY-EXYX-YYX + **F003**

E = Funkmodul 868 MHz ab Werk verbaut

F003 fasst folgende Parameter zusammen:

Funk Standard Kombizähler		Datentelegramm	
Funkmodus	T1	Aktuelle Energiemenge	
Verschlüsselung	Keine	Aktueller Wert Tarifregister 1	
Nutzbytes	50	Aktuelles Volumen	
Sendeintervall [s]	900	Aktueller Durchfluss	
Energieeinheit	kWh	Aktuelle Leistung	
Batterielebensdauer	6, 11, 16 a	Aktuelle Temperatur warme Seite	
		Aktuelle Temperatur kalte Seite	
		Fehlerflags	
		Zählerzeit	

## 17 Druckverlust, Gewicht und Maße der Verpackung

Nenndurchfluss $q_p$		0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	[m <sup>3</sup> /h]
Baulänge		110	190	110	130	190	130	190	[mm]
Anschluss		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G1	G1	G1	G1	
Maximaldurchfluss $q_s$		1,2	1,2	3	3	3	5	5	[m <sup>3</sup> /h]
Minimaldurchfluss $q_i$		6	6	15	15	15	25	25	[l/h]
Ansprechgrenze (variabel)		2,4	2,4	6	6	6	10	10	[l/h]
Druckverlust bei $q_p$		150	150	170	160	160	175	210	[mbar]
Kv-Wert bei $\Delta p$ 1bar		1,5	1,5	3,6	3,8	3,8	6,0	5,3	[m <sup>3</sup> /h]
Kurve im Diagramm		A	A	B	C	C	E	D	
Gewicht		1,0	1,5	0,8	0,8	1,1	0,8	1,1	[kg]
Verpackung Maße	Länge	226	226	226	226	226	226	226	[mm]
	Breite	186	186	186	186	186	186	186	[mm]
	Höhe	117	117	117	117	117	117	117	[mm]

Nenndurchfluss $q_p$		3,5	6,0	[m <sup>3</sup> /h]
Baulänge		260	260	[mm]
Anschluss		G1 ¼	G1 ¼	
Maximaldurchfluss $q_s$		7,0	12,0	[m <sup>3</sup> /h]
Minimaldurchfluss $q_i$		35	60	[l/h]
Ansprechgrenze (variabel)		14	24	[l/h]
Druckverlust bei $q_p$		155	230	[mbar]
Kv-Wert bei $\Delta p$ 1bar		9,0	12,8	[m <sup>3</sup> /h]
Kurve im Diagramm		F	G	
Gewicht		2,0	2,0	[kg]
Verpackung Maße	Länge	399	399	[mm]
	Breite	239	239	[mm]
	Höhe	258	258	[mm]



