

DE

## Montage- und Bedienungsanleitung

i

### Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an ausgebildetes bzw. geschultes Fachpersonal. Das Gerät darf nur von diesem Fachpersonal, unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, installiert werden.

i

### Verwendung / Funktion

Der senonic 3 ist ein Flügelrad-Zähler für thermische Energie gemäß EN 1434 zur Wärme-, Kälte- oder kombinierten Wärme-/Kälte-Messung. Er ist in den Größen  $q_p$  0,6,  $q_p$  1,5 und  $q_p$  2,5 erhältlich. Er ist zugelassen für die Messung von Kreislaufwasser gemäß AGFW (FW 510) in Heizungsanlagen. Ein Einsatz für abrechnungstechnische Zwecke in Anlagen mit Glykol-Beimischungen ist nicht zulässig.



### Lieferumfang

- 1 x senonic 3 Kompaktgerät
- 1 x Plombe „IST“ inklusive Plombierdraht
- 1 x Anleitung
- 1 x Anleitung für Tauchhülsenidentifikation
- 1 x Aufkleber für Tauchhülsenbeschriftung
- 1 x EU-Konformitätserklärung (nur bei Wärme- und kombinierten Wärme-/Kältezählern)
- 1 x nationale Konformitätserklärung Kälte (nur bei Kälte- und kombinierten Wärme-/Kältezählern)



### Warnhinweise



### WARNUNG!

#### Gefahr von schweren Verbrennungen

Durch Austreten von heißem, unter Druck stehendem Wasser aufgrund nicht mehr funktionsfähiger Absperrvorrichtungen oder undichter Messstellenbestandteilen kann es zu schweren Verbrennungen kommen.

- ▶ Überprüfen Sie vor Beginn der Montage, dass die Absperrvorrichtungen vor und hinter der Einbaustelle geschlossen und alle Dichtstellen dicht sind und die Einbaustelle druckfrei ist.
- ▶ Öffnen Sie nach erfolgten Arbeiten die Absperrvorrichtungen langsam und überprüfen Sie dabei die Dichtheit aller Dichtstellen an der Messstelle.



### WARNUNG!

#### Explosionsgefahr

Durch unsachgemäßen Umgang mit der im Gerät verbauten Lithium-Metall-Batterie kann es zur Explosion der Batterie und damit verbundenen Bränden oder Verletzungen kommen.

#### Das Gerät und die LITHIUM-METALL-BATTERIE

- ▶ nicht über die in diesem Dokument für Lagerung und Betrieb des Gerätes angegebenen Temperaturen erhitzen.
- ▶ nicht ins Feuer werfen.
- ▶ nicht Wasser aussetzen.
- ▶ nicht kurzschießen.
- ▶ nicht öffnen oder beschädigen.
- ▶ nicht aufladen.
- ▶ nicht verschweißen oder verlöten.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Explosion

Durch Anbohren von Strom- oder Gasleitungen kann es zu Stromschlag bzw. einer Explosion kommen.

- ▶ Prüfen Sie vor einer Wandmontage der Elektronik den Montagepunkt auf unter Putz verlegte Strom- und Gasleitungen.



### VORSICHT!

#### Verletzungsgefahr

Durch Austreten von unter Druck stehendem Wasser und durch Wasserdruk beschleunigte Bauteile kann es zu Verletzungen kommen.

- ▶ Überprüfen Sie vor Beginn der Montage, dass die Absperrvorrichtungen vor und hinter der Einbaustelle geschlossen sind und die Einbaustelle druckfrei ist.



### HINWEIS

#### Gefahr von Wasserschäden

Durch Anbohren von Wasserleitungen kann es zu Wasserschäden kommen.

- ▶ Prüfen Sie vor einer Wandmontage der Elektronik den Montagepunkt auf unter Putz verlegte Wasserleitungen.



### HINWEIS

#### Schutzausrüstung

Tragen Sie während der Installation des Produktes mit Glycol- und Glycol-Wasser-Gemischen folgende Schutzausrüstung:

- ▶ Schutzhandschuhe nach EN 374, Durchbruchzeit > 480 Minuten, Penetrationslevel 6
- ▶ Schutzbrille nach EN 166

## i Hinweise

### Transport und Versand

- Der Transport des sensonic 3 ist nur in Originalverpackung zulässig.

### UN3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN

Die für den Transport notwendigen Zertifikate können bei ista SE unter Angabe der Artikelnummer angefordert werden.

### Lagerung / Entsorgung

- Lagern Sie das Gerät trocken und frostfrei.
- Dieses Produkt fällt unter die Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik Altgeräte (WEEE) und darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das gebrauchte Produkt über die dazu vorgesehenen Kanäle oder geben Sie es an Ihre zuständige Niederlassung von ista zurück.
- Die Entsorgung des Produktes mit Glycol und Glycol-Wasser-Gemischen erfolgt über einen externen Dienstleister nach Rücksprache mit Ihrer zuständigen Niederlassung.

### Hinweise zum Einsatz und dem Umgang mit dem Zähler

- Entfernen Sie Anwenderplomben nur, wenn Sie dazu autorisiert sind. Unmittelbar nach erfolgter Arbeit müssen die Plomben erneuert werden.
- Keine Trockenmontage, da sonst keine Funktions- und Dichtigkeitsprüfung möglich.
- Nehmen Sie keine Schweißarbeiten an Leitungen vor, wenn bereits ein Zähler montiert ist.
- Es sind die Anforderungen an Kreislaufwasser der AGFW (FW510) einzuhalten.
- Den Zähler vor Stößen und Erschütterungen schützen.
- Zur ordnungsgemäßen Einhaltung der Eichfehlergrenzen sind bei der Installation die anerkannten Regeln der Technik sowie die Hinweise und Angaben dieser Anleitung zu beachten.
- Durch Überdruck muss Kavitation im gesamten Messbereich vermieden werden, d. h. mindestens 1 bar bei  $q_p$  und ca. 3 bar bei Überlast  $q_s$  (gilt für ca. 80 °C).
- Verwenden Sie zur Abdichtung des Gerätes ausschließlich das beiliegende Dichtungsmaterial. Die Verwendung von Hanf und Dichtungsmasse ist nicht gestattet.

### Hinweise zu Einbauort und -lage

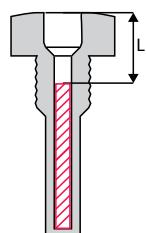
- Der Einbau der Hydraulik ist nur in EAS nach EN ISO 4064-4:2014 Typ „IST“ erlaubt. Diese erkennt man an einer der folgenden Beschriftungen:
  - „IST“
  - „ista“
  - „viterra“
  - RaabKarcher-LogoDie mit „ista“, „viterra“ oder dem RaabKarcher-Logo markierten EAS sind mit der beiliegenden „IST“-Plombe zu kennzeichnen.  
Die Verwendung von Adapters und Verlängerungen ist verboten.
- Durchflusssensor und Temperaturfühler des Energiezählers müssen im gleichen Teilkreis der Anlage angeordnet sein (Gleichkreisregel).
- Vor und hinter dem sensonic 3 müssen Absperrgorgane für einen Zählerwechsel eingebaut sein.
- Der Montageort muss immer die vollständige Füllung des Messeinsatzes mit Wasser gewährleisten.
- Montieren Sie bei Verschmutzungsgefahr einen Filter vor dem Gerät.
- Gerät nur vertikal oder horizontal einbauen. Andere Einbaulagen sind nicht erlaubt. Bei horizontaler Lage darf das Zählwerk nicht nach unten zeigen (max. um 90° drehen).

- Ziehen Sie beim Einsatz als Kältezähler oder kombinierter Wärme-/Kältezähler das Rechenwerk vom Durchflusssensor ab und montieren Sie das Rechenwerk mithilfe des Wandadapters (Art. 45221) und der beigelegten Schraube und Dübel so an der Wand, dass kein Kondenswasser entlang der Kabel in das Rechenwerk eindringen kann (s. Abb. .

- Halten Sie, entsprechend der Empfehlung in der EN 1434-6, Kapitel 4.2, bei der Montage von Rechenwerk und Kabeln wenn möglich einen Mindestabstand von 60 cm zu starken elektromagnetischen Feldern (z. B. zu frequenzgesteuerten Pumpen und Starkstromkabeln) bzw. deren Verkabelung ein.

### Hinweise zur Montage der Temperaturfühler

- In Deutschland ist der Einbau von Temperaturfühlern in Rohrleitungen ( $q_p \leq 6$ ) nur im Bestandsgeschäft und bei Anlagen mit hoher Beanspruchung (z. B. Druck, Temperatur, Strömungsgeschwindigkeit, Schwingungen) in für den Temperaturfühler geduldeten Tauchhülsen zulässig.
- Zugelassene Einbaukombinationen Temperaturfühler:** unsymmetrisch: Ein Fühler verplombt im Zähler / Ein Fühler in Tauchhülse oder Kugelhahn, symmetrisch: beide Fühler in Kugelhahn oder beide Fühler in Tauchhülse
- Bei unsymmetrischem Fühlereinbau gelten eingeschränkte Nennbetriebsbedingungen gemäß Typenschild.
- Fühlerkabel nicht aufwickeln, verlängern oder kürzen.
- Vor Einbau von Temperaturfühlern in die geduldeten Bestandstauchhülsen TH015, TH017 und TH018 ist das Vorhandensein und die korrekte Einschubtiefe der Tauchhülsenreduzierung zu prüfen. Die Einschubtiefe ist mit einem geeigneten Messwerkzeug zu ermitteln. Der Abstand L zwischen der Oberkante der Tauchhülsenreduzierung und der Oberkante der Tauchhülse muss für TH017 11 mm, für TH015 und TH018 15 mm (Toleranz: 1 mm) betragen.
- Die Temperaturfühler dürfen in Deutschland nur in durch die PTB geduldete Tauchhülsen eingebaut werden (vgl. Beiblatt).
- Bei Einsatz als Kältezähler oder kombinierter Wärme- / Kältezähler ist grundsätzlich nur der symmetrische, direkte Einbau (z. B. Kugelhahn) der Temperaturfühler zulässig.





## Montage

### a) Montage Zähler

- Fließrichtung beachten und mit dem Pfeil auf dem EAS vergleichen.
- Absperrventile schließen.
- Überströmkappe herausschrauben (SW 22).
- Profilabdichtung entfernen.
- Dichtflächen reinigen.
- Neue Profildichtung mit der glatten Fläche nach oben einlegen.

#### HINWEIS

- Nur eine Profildichtung einlegen!

7. Außengewinde des Zählers mit lebensmittelechtem Silikonfett dünn einfetten.

#### HINWEIS

- O-Ring des Zählers muss in der Nut liegen.

- Zähler einschrauben.
- Zähler mit Schlüssel festziehen.
- Zähler bis zum metallischen Anschlag einschrauben und Zähler in richtige Ableseposition drehen.

Variante	warmer Strang / Fühlermarkierung rot	kalter Strang / Fühlermarkierung blau
Wärmezähler	Vorlauf	Rücklauf
kombinierter Wärme-/ Kältezähler	Vorlauf	Rücklauf
Kältezähler	Rücklauf	Vorlauf

### b) Montage Temperaturfühler in Kugelhahn

- Dichtschraube bis zum Anschlag über den Temperaturfühler schieben.
- Arretierschraube in zweiter Nut aus Richtung Fühlerspitze festziehen.
- Blindverschraubung und Dichtung rückstandslos aus dem Kugelhahn entfernen.
- O-Ring in den Temperaturfühler-Stutzen des Kugelhahns einsetzen.
- Temperaturfühler in Kugelhahn einsetzen.
- Dichtschraube befestigen.

### c) Montage Temperaturfühler in Tauchhülse 1/4“ (Ø 5 mm)

- O-Ring in erste Nut aus Richtung Fühlerspitze einsetzen.
- Temperaturfühler bodentief in Tauchhülse einsetzen.
- Dichtschraube befestigen.
- Arretierschraube festziehen.

### d) Montage Temperaturfühler in Tauchhülse 3/8“ (umgerüstet auf Ø 5 mm)

- Dichtschraube vom Fühler nach oben schieben und O-Ring entfernen.
- Temperaturfühler bodentief in Tauchhülse einsetzen.
- Dichtschraube befestigen.
- Arretierschraube festziehen.

### e) Abschließende Schritte

- Temperaturfühler verplomben.

#### HINWEIS

- Bei asymmetrischem Einbau des Fühlers ist dieser im Zähler verplombt und darf nicht entfernt werden. Genauso darf bei symmetrischem Einbau die Fühlereinbaustelle im Zähler nicht verwendet werden.

- Zähler verplomben.

#### i Nutzerschnittstelle

##### Funktion der Taste

Mit Hilfe der Taste können folgende Aktivitäten durchgeführt werden:

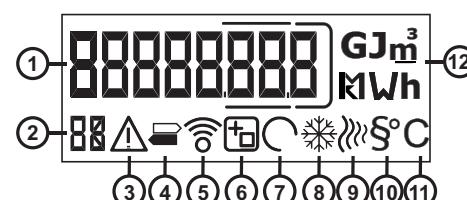
Tastenfunktion	Dauer / Intervall	Funktion in Anzeigeschleifen
kurzer Tastendruck	< 2 s	Wechsel zur nächsten Anzeige innerhalb der gleichen Anzeigeschleife (bzw. vom letzten zum ersten Menüpunkt)
langer Tastendruck	> 2 s	Durchlaufender Wechsel zu nächsten Anzeigeschleifen, solange die Taste gedrückt ist (< 1 Minute)
Doppelklick	2-mal in 0,5 s	Aktivierung von bestimmten Funktionen (z. B. Editor)

##### Display

Im Messbetrieb ist das Display in der Regel deaktiviert, sofern

- kein Tastendruck innerhalb der vergangenen 60 s erfolgt ist und
- kein Fehler im Gerät vorliegt.

Durch einen Tastendruck wird das Display aktiviert. Zunächst wird ein Display-Test angezeigt, bei dem alle Elemente des Displays angezeigt werden. Das Display wechselt automatisch zur Anzeige 1A.



- Messwerte mit optional drei, einer oder ohne Komma (visualisiert durch Komma und Rahmen)
- Nummer der aktuell dargestellten Anzeige
- Fehler erkannt
- Falsche Fließrichtung
- Funk-Status
  - aus: Gerät nicht mit ista Service-Tools erreichbar
  - an: Gerät mit ista Service-Tools erreichbar
  - blinkend: Gerät mit ista Service-Tools erreichbar, Installations- oder Service-Modus
- Modul erkannt
- Durchfluss erkannt
- Kältewert
- Wärmewert
- Gerät metrologisch verschlossen

11.in °C:

- Temperatur
- Temperaturdifferenz

12.Einheiten für

- Energie in kWh, MWh, GJ
- Volumen in m³
- Leistung in kW
- Zeit in h

Bei einer Änderung des aktuell im Display angezeigten Wertes wird dieser automatisch aktualisiert. Dies betrifft insbesondere aktuelle Verbrauchswerte, aber auch Geräteparameter wie Funk-Status, M-Bus Primäradresse etc., die über externe Schnittstellen (Funk, M-Bus) geschrieben werden können.

### Anzeigeschleifen

Die folgende Tabelle zeigt Symbole, die innerhalb der Beschreibung der Anzeigeschleifen das Verhaltens der Anzeige oder erforderliche Handlungen des Nutzers verdeutlichen.

Sym- bol	Beschreibung
	Anzeigen wechseln automatisch alle 2 s
	Alternative Anzeigen, abhängig vom Status des Geräts
	Anzeige über einfachen, kurzen Klick aufrufbar
	Anzeige/Schleife über einen langen Klick aufrufbar
	Anzeige über Doppelklick aufrufbar

### Schleife 1: Messschleife

In der Messschleife können Sie die aktuellen Messwerte, die letzten und vorletzten Stichtagswerte für Energie und Volumen sowie das Datum des nächsten Stichtags ablesen.

1A: Aktueller Zählerstand Energie Wärme<sup>1</sup> / Aktueller Zählerstand Energie Kälte<sup>2</sup>

1B: | Letzter Stichtagswert Energie Wärme<sup>1</sup> / Letzter Stichtagswert Energie Kälte<sup>2</sup> / Letzter Stichtagswert Volumen gesamt<sup>3</sup> / Letzter Stichtagswert Volumen Kälte<sup>3,4</sup> / Datum letzter Stichtag

1C: | Vorletzter Stichtagswert Energie Wärme<sup>1</sup> / Vorletzter Stichtagswert Energie Kälte<sup>2</sup> / Vorletzter Stichtagswert Volumen gesamt<sup>3</sup> / Vorletzter Stichtagswert Volumen Kälte<sup>3,4</sup> / Datum vorletzter Stichtag

1D: | Datum nächster Stichtag

1E: | Aktueller Zählerstand Volumen gesamt / Aktueller Zählerstand Volumen Kälte<sup>3,4</sup> / Aktueller Zählerstand Fehler-Volumen<sup>5,6</sup>

1.Nur bei Wärme- und kombinierten Wärme-/Kältezählern

2.Nur bei Kälte- und kombinierten Wärme-/Kältezählern

3.Berechnen Sie bei kombinierten Wärme-/Kältezählern bei Bedarf das „Volumen Wärme“ als Differenz von „Volumen gesamt“ und der Summe von „Volumen Kälte“ und „Fehler-Volumen“.

4.Nur bei kombinierten Wärme-/Kältezählern

5.,„Fehler-Volumen“ ist Volumen, für das aus verschiedenen Gründen keine Energie berechnet werden konnte.

6.Berechnen Sie bei Bedarf das „Volumen Wärme“ bei Wärmezählern bzw. das „Volumen Kälte“ bei Kältezählern als Differenz von „Volumen gesamt“ und „Fehler-Volumen“.

### Schleife 2: Funk-Service-Schleife

#### HINWEIS

- ▶ Nach Aktivierung des bidirektionalen ista Funks über die Anzeigen 2A oder 2B ist eine Aktivierung von Wireless M-Bus Telegrammen nur noch mittels ista Funk möglich.

#### HINWEIS

- ▶ Nach der Funkaktivierung ist keine manuelle Parametrierung über die Parametrierschleife mehr möglich.

2A: — Aktivierung der Installations-Beacons durch Doppelklick (max. 14-mal möglich), erfolgt keine Parametrierung über ista Service-Tools, wird der Funk deaktiviert („SEtUP“) # Aktivierung von 30 schnellen Service-Beacons durch Doppelklick (max. 20-mal pro Tag) („rEAd“) # Keine Aktivierung von Installations-Beacons (grundsätzlich) oder Service-Beacons (bis zum Tageswechsel) mehr möglich („no rEAd“)

2B: | Einmalige Aktivierung von Installations-Beacons durch Doppelklick, erfolgt keine Parametrierung über ista Service-Tools, wird Funk mit Standard-Parametern aktiviert („A SEtUP“)

2C: | Aktivierung von Wireless M-Bus Telegrammen durch Doppelklick („C1 SEtUP“)<sup>1</sup>

1.Geschützt durch Passwort 2

### Schleife 5: Statistikschleife

In der Statistikschleife können Sie die Monatsendwerte für Energie und Volumen sowie das jeweilige Stichtagsdatum der letzten 14 Monate ablesen.

5A: — Datum Stichtag letzter Monat / Monatsendwert Energie Wärme letzter Monat<sup>1</sup> / Monatsendwert Energie Kälte letzter Monat<sup>2</sup> / Monatsendwert Volumen gesamt letzter Monat<sup>3</sup> / Volumen Kälte letzter Monat<sup>3,4</sup>

5B – 5N: | Wie 5A für die vorangegangenen 13 Monate

1.Nur bei Wärme- und kombinierten Wärme-/Kältezählern

2.Nur bei Kälte- und kombinierten Wärme-/Kältezählern

3.Berechnen Sie bei kombinierten Wärme-/Kältezählern bei Bedarf das „Volumen Wärme“ als Differenz von „Volumen gesamt“ und „Volumen Kälte“.

4.Nur bei kombinierten Wärme-/Kältezählern

### Schleife P: Parametrierschleife

Über die Parametrierschleife können Sie, sofern das Gerät nicht bereits über Funk in Betrieb genommen wurde, manuell verschiedene Parameter in das Gerät einprogrammieren.

Über einen Doppelklick gelangen Sie von den einzelnen Parametern in den Editor, um diese zu bearbeiten. Beim Verlassen des Editors werden die eingegebenen Werte gespeichert.

Wenn Sie sich in der Parametrierschleife oder im Editor befinden und für 60 s keine Taste drücken, deaktiviert sich das Display und Sie verlassen automatisch die Parametrierschleife mit den zuletzt gespeicherten Werten.

PA: — Parametrierung des Stichtagsdatums im Format TT-MM<sup>1,2</sup>

PD: | Parametrierung der M-Bus-Primäradresse („BUS XXX“)<sup>1,2,3</sup>

PE: | Parametrierung des Pulsausgangsmoduls, Pulstyp („PULStY-PE“)<sup>1,2</sup>

PF: | Parametrierung des Pulsausgangsmoduls, Pulswertigkeit („PULStrAtE“)<sup>1,2</sup>

1. Parametrierung nur möglich, falls das Gerät nicht bereits über ista Service-Tools in Betrieb genommen wurde

2. Geschützt durch Passwort 1

3. Parametrierung nur möglich, falls die M-Bus-Primäradresse nicht zuvor über den M-Bus gesetzt wurde

## Editor

Mit Hilfe der Taste können im Editor folgende Aktivitäten durchgeführt werden:

Tastenfunktion	Dauer / Intervall	Funktion in Editor
kurzer Tastendruck	< 2 s	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprung zur nächsten einzugebenden Stelle (bzw. von der letzten zur ersten)</li> <li>▪ Wechsel zum nächsten Eintrag bei Auswahlliste</li> </ul>
langer Tastendruck	> 2 s	Änderung der aktuell einzugebenden Stelle
Doppelklick	2-mal in 0,5 s	Verlassen des Editors mit Speicherung der veränderten Werte

Die aktuell zu bearbeitende Stelle wird durch Blinken angezeigt.

## Eingabe Passwort

Um ungewollte Veränderungen an der Parametrierung des Gerätes zu vermeiden, ist die Parametrierschleife durch das Passwort 1, die Aktivierung der Wireless M-Bus Telegramme durch Passwort 2 geschützt.

- Passwort 1 ist vierstellig und besteht aus dem aktuellen Monat und Jahr im Format „MMJJ“ (Beispiel: Januar 2019 entspricht „0119“). Sie müssen das Passwort beim ersten Parametervorgang einmalig eingeben. Es ist danach bis zur nächsten Deaktivierung des Displays gültig.
- Passwort 2 ist dreistellig und besteht aus den ersten drei Ziffern der Seriennummer (Beispiel: Seriennummer des Gerätes „914000069“ resultiert in Passwort 2 „914“).

Die Passworteingabe erreichen Sie aus der Parametrierschleife oder der Anzeige 2C heraus per Doppelklick.

Nummer	Anzeige	Bedeutung
PA		Eingabe Passwort 1
-PI		Passwort korrekt
V		Passwort inkorrekt

## Eingabe Parameter

Den zu editierenden Eintrag erreichen Sie automatisch aus dem entsprechenden Eintrag in der Parametrierschleife und nach ggf. erforderlicher, erfolgreicher Eingabe des Passwortes. Nach Eingabe des gewünschten Wertes verlassen Sie den Editor mit einem Doppelklick.

Nummer	Anzeige	Bedeutung
PA		Stichtag
PD		M-Bus-Primäradresse
PE		Pulausgangstyp
		Energie Wärme <sup>1</sup>
		Energie Kälte <sup>2</sup>
		Volumen
PF		Pulsausgangswertigkeit
		1 Puls je Erhöhung der letzten Stelle im Display
		1 Puls je 0.1 kWh bzw. 0.001 GJ <sup>3</sup>
		1 Puls je 1.0 kWh bzw. 0.010 GJ <sup>3</sup>
		1 Puls je 10.0 kWh bzw. 0.100 GJ <sup>3</sup>
		1 Puls je 100.0 kWh bzw. 1.000 GJ <sup>3</sup>
		1 Puls je 1000.0 kWh bzw. 10.000 GJ <sup>3</sup>
		1 Puls je 0.001 m <sup>3</sup> <sup>4</sup>
		1 Puls je 0.010 m <sup>3</sup> <sup>4</sup>
		1 Puls je 0.100 m <sup>3</sup> <sup>4</sup>
		1 Puls je 1.000 m <sup>3</sup> <sup>4</sup>

1.Nur bei Wärme- und kombinierten Wärme-/Kältezählern

2.Nur bei Kälte- und kombinierten Wärme-/Kältezählern

3.Nur bei Pulausgangstypen Energie Wärme oder Energie Kälte (Einheit abhängig von Gerätevariante kWh oder GJ)

4.Nur bei Pulausgangstyp Volumen

## Eingabe Parameter

Den zu editierenden Eintrag erreichen Sie automatisch aus dem entsprechenden Eintrag in der Parametrierschleife und nach ggf. erforderlicher, erfolgreicher Eingabe des Passwortes. Nach Eingabe des gewünschten Wertes verlassen Sie den Editor mit einem Doppelklick.

- PA: || Stichtag
- PD: || M-Bus-Primäradresse („BUS XXX“)
- PE: Pulsausgangstyp || Energie Wärme („En hot“)<sup>1</sup> | Energie Kälte („En cold“)<sup>2</sup> | Volumen („Fluid“)
- PF: Pulsausgangswertigkeit || 1 Puls je Erhöhung der letzten Stelle im Display („Auto“)
  - 1 Puls je | 0.1 | 1.0 | 10.0 | 100.0 | 1000.0 kWh<sup>3</sup>
  - 1 Puls je | 0.001 | 0.010 | 0.100 | 1.000 m<sup>3</sup><sup>4</sup>

- 
- 1.Nur bei Wärme- und kombinierten Wärme-/Kältezählern
  - 2.Nur bei Kälte- und kombinierten Wärme-/Kältezählern
  - 3.Nur bei Pulstypen Energie Wärme oder Energie Kälte
  - 4.Nur bei Pulsausgangstyp Volumen

## Fehlerstatus

Nummer	Anzeige	Bedeutung
3A		Fehler Recheneinheit – Temperaturfühler prüfen und ggf. Temperaturfühler und / oder Gerät tauschen <sup>1</sup>
		Fehler Temperaturmessung – Temperaturfühler prüfen und ggf. Temperaturfühler und / oder Gerät tauschen <sup>1</sup>
		Fehler Durchflussmessung – Gerät tauschen <sup>1</sup>
		interner Fehler – Gerät tauschen <sup>1</sup>
		Lebenszeitende – Gerät tauschen <sup>1</sup>
		Systemfehler – Gerät tauschen <sup>2</sup>

- 
- 1.Kombinationen der genannten Fehler sind möglich.
  - 2.Dauerhafte Anzeige. Zugriff auf Anzeigeschleifen nicht mehr möglich.
  - 3A „ERR C“: Fehler Recheneinheit – Temperaturfühler prüfen, ggf. Temperaturfühler und/oder Gerät tauschen<sup>1</sup>
  - 3A „Err t“: Fehler Temperaturmessung – Temperaturfühler prüfen, ggf. Temperaturfühler und/oder Gerät tauschen<sup>1</sup>
  - 3A „Err F“: Fehler Durchflussmessung – Gerät tauschen<sup>1</sup>
  - 3A „Err U“: Interner Fehler – Gerät tauschen<sup>1</sup>
  - 3A „Err L“: Lebenszeitende – Gerät tauschen<sup>1</sup>
  - „SysError“: Systemfehler – Gerät tauschen<sup>2</sup>

- 
- 1.Kombinationen der genannten Fehler sind möglich.
  - 2.Dauerhafte Anzeige. Zugriff auf Anzeigeschleifen nicht mehr möglich.

## Inbetriebnahme

### HINWEIS

- Bei der Inbetriebnahme eines Wärmezählers wird empfohlen, ein Inbetriebnahmeprotokoll gemäß PTB K6 zu erstellen.

1. Parametrieren Sie das Gerät über Funk oder manuell über die oben beschriebene Parametrierschleife.
2. Absperrventile langsam öffnen, zuerst den Vorlauf.
3. Funktion und Dichtheit prüfen.
4. Gerät äußerlich mit einem weichen und feuchten Tuch reinigen. Die Verwendung von Reinigungsmitteln ist nicht erlaubt.

## Austausch

1. Zählerstand notieren.
2. Absperrventile schließen.
3. Zähler mit Schlüssel herausschrauben.
4. Temperaturfühler entfernen.
5. Weiter mit Montage Schritt a.4

## Technische Daten

- Umgebungsklassen: A + C nach EN 1434, E1 / M2 nach 2014/32/EU
- Umgebungstemperatur: Lagerung: -25 °C bis +55 °C, Betrieb: +5 °C bis +55 °C
- relative Feuchte: 5 % bis 95 %, nicht kondensierend
- Schutzart: Rechenwerk: IP54 nach EN 60529, Durchflusssensor: IP 65 nach EN 60529
- Einbauort (vgl. Typenschild):

	Vorlauf	Rücklauf
Wärmezähler		
Kombinierter Wärme-/Kältezähler	warmer Strang	kalter Strang
Kältezähler	kalter Strang	warmer Strang

- Zugelassenes Medium: Wasser
- Nenndurchfluss:  $q_p$  0,6 / 1,5 / 2,5 (gemäß Typenschild)
- $q_p / q_i$ : unsymmetrisch: 25, symmetrisch: 50
- Umschaltkriterien kombinierter Wärme- / Kältezähler:  $\Delta\Theta_{grenz} = 0,19 \text{ K}$ ,  $\Theta_{in\_umsch} = 20 \text{ °C}$
- Nenndruck: PN 16
- Druckverlust bei  $q_p$  (abhängig vom EAS):  $\Delta p < 0,25 \text{ bar}$
- Einlaufstrecke: 10 x DN bei fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung (z. B. nach dem Zusammenführen mehrerer Heizkreise), ansonsten nicht erforderlich
- Auslaufstrecke: nicht erforderlich
- Grenzwerte Temperaturbereich Durchflusssensor ( $\Theta$ ):

	$\Theta_{min}$	$\Theta_{max}$
Wärmezähler	15 °C	90 °C
Kombinierter Wärme-/ Kältezähler	5 °C	90 °C
Kältezähler	5° C	25 °C

- Grenzwerte Temperaturmessbereich ( $\Theta$ ) / Grenzwerte Temperaturdifferenz ( $\Delta\Theta$ ):

	$\Theta_{min}$	$\Theta_{max}$	$\Delta\Theta_{min}$	$\Delta\Theta_{max}$
Wärmezähler (Vorlauf)	5 °C	90 °C	3 K	85 K
Wärmezähler (Rücklauf)	5 °C	150 °C	3 K	100 K
Kombinierter Wärme-/ Kältezähler (Vorlauf)	1 °C	90 °C	3 K	85 K
Kombinierter Wärme-/ Kältezähler (Rücklauf)	1 °C	150 °C	3 K	100 K
Kältezähler	1 °C	25 °C	3 K	20 K

- Temperaturfühler: Typ Pt500 nach EN 60751
- Länge Fühlerkabel: abhängig von der Bestellvariante: symmetrisch: 1,5 m/1 m oder 3 m/1 m, unsymmetrisch:
- Temperaturfühler in der Hydraulik: 0,4 m, außen liegender Temperaturfühler: 1,5 m oder 3 m
- Spannungsversorgung: 3,6 V AA Lithium-Metall-Batterie
- Lebensdauer: 10 Jahre Betrieb + 1 Jahr Betriebs-Reserve + 1 Jahr Lagerung
- Messintervall: 8 s
- Hauptmaße: Länge: 86 mm, Breite: 92 mm, Höhe: 66 mm, Anschluss: G 2"
- Funkschnittstellen: Frequenzband: 868 MHz, maximale Sendeleistung: < 10 mW, Wireless M-Bus: Betriebsart C1 nach EN 13757-4, Sendeintervall: 4 Minuten

## i Zulassung

- Wärme (MID): DE-19-MI004-PTB030
- Kälte (nationale Zulassung Deutschland): DE-21-M-PTB-0078
- Kälte (nationale Zulassung Schweiz): CH-T2-21781-00

Folgende Tauchhülsen entsprechen der benannten EU-Baumusterprüfungsberechtigung/PTB-Duldung:

Artikelnummer	Set	Gewinde	Innendurchmesser / Länge (mm)	Schlüsselweite	Höhe Sechskant (mm)
18391	Ja	G 1/4"	5 / 50	17	8
18386	Ja	G 1/4"	5 / 50	17	8
18387	Ja	G 1/4"	5 / 50	17	8
18394	Ja	G 1/4"	5 / 50	17	8
18395	Ja	G 1/4"	5 / 50	17	8
18396	Ja	G 1/4"	5 / 50	17	8
18380	Nein	G 1/4"	5 / 50	17	8
18383	Nein	G 1/4"	5 / 50	17	8
18392	Ja	G 1/4"	5 / 80	17	8
18381	Nein	G 1/4"	5 / 80	17	8
18393	Ja	G 1/4"	5 / 150	17	8
18382	Nein	G 1/4"	5 / 150	17	8
18385	Nein	G 1/4"	5 / 150	17	8
18515	Nein	G 3/8"	5 / 50	22	8
18520	Nein	G 3/8"	5 / 80	22	8

Artikelnummer	Set	Gewinde	Innendurchmesser / Länge (mm)	Schlüsselweite	Höhe Sechskant (mm)
18523	Nein	G 3/8"	5 / 150	22	8
18379	Nein	G 1/2"	5 / 60	22	18
18518	Nein	G 1/2"	5 / 50	22	8

## Copyright

Die Firmware dieses Gerätes enthält Abschnitte, die unter BSD-Lizenz stehen. Den zugehörigen Copyright-Hinweis finden Sie am Ende dieser Anleitung.

-----  
 Original BSD-style license

-----  
 Copyright (c) 2004-2005, Swedish Institute of Computer Science.  
 All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the Institute nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

This software is provided by the Institute and contributors "as is" and any express or implied warranties, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose are disclaimed. In no event shall the Institute or contributors be liable for any direct, indirect, incidental, special, exemplary, or consequential damages (including, but not limited to, procurement of substitute goods or services; loss of use, data, or profits; or business interruption) however caused and on any theory of liability, whether in contract, strict liability, or tort (including negligence or otherwise) arising in any way out of the use of this software, even if advised of the possibility of such damage.

**Grafiken Montage**