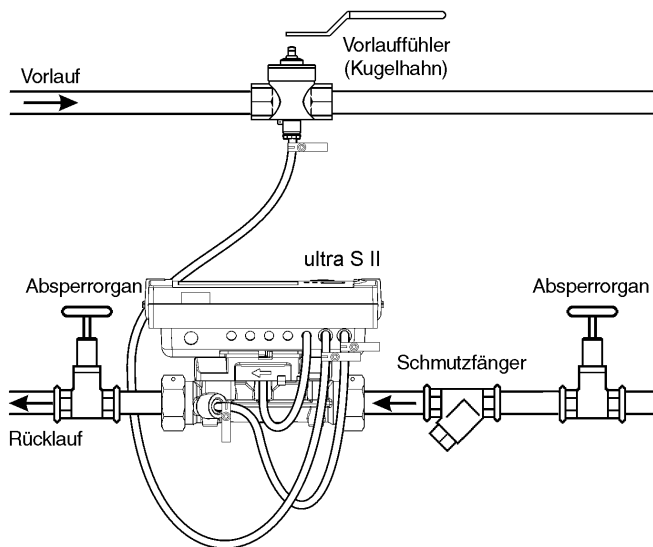


Ultraschall-Kompaktwärmehähler ultra S II

Diese Betriebsanleitung wendet sich an ausgebildetes Personal. Grundlegende Arbeitsschritte sprechen wir daher nicht an.

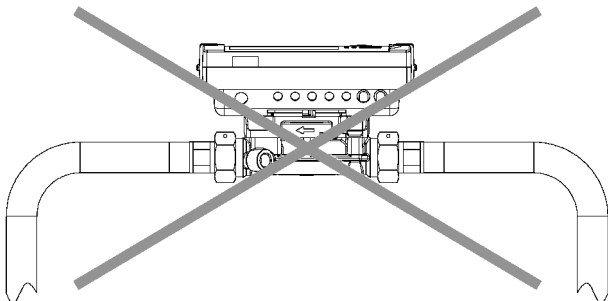
Die Plombierung am Wärmehähler darf nicht verletzt werden! Eine verletzte Plombierung hat das sofortige Erlöschen der Werksgarantie und der Eichung zur Folge.

Beispiel einer Komplettinstallation



Montagehinweise

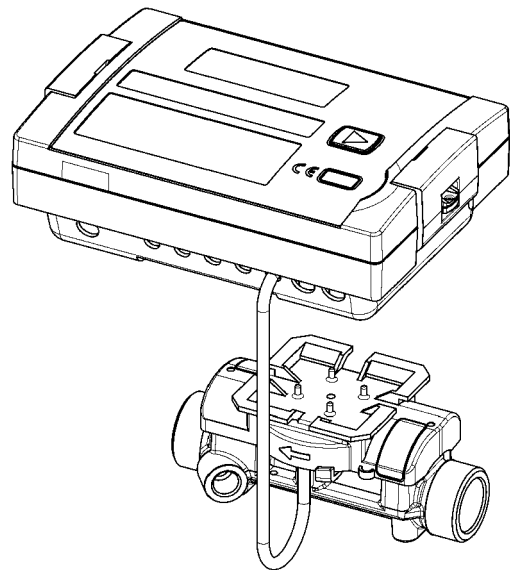
- Für den Wärmehähler bzw. das Zählerersatzstück einen trockenen, gut zugänglichen Platz (Ablesung und Austausch!) wählen. Die Umgebungstemperatur darf nicht höher als 55 °C sein.
- Achten Sie bei der Wahl der Einbaustelle auf die Länge der fest angeschlossenen Fühlerkabel (2 m). Die Kabel dürfen weder verlängert noch verändert werden.
- Achten Sie ebenfalls auf einen ausreichenden Abstand von möglichen Quellen elektromagnetischer Störungen (Schalter, Elektromotoren, Leuchtstofflampen etc.).
- Den Wärmehähler nur in den Strang einbauen, der auf dem Typenschild angegeben ist.
- Luftblasen und -ansammlungen im Zähler führen zur Fehlfunktion. Daher nie an Stellen einbauen, an denen sich „Luftsäcke“ bilden können:



- Der Wärmehähler kann sowohl in waagerechte als auch in senkrechte Leitungen eingebaut werden. Beruhigungsstrecken vor oder hinter dem Zähler sind nicht erforderlich.

Innerhalb einer Liegenschaft möglichst einheitlich montieren! Die Anzeige muss jederzeit zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar sein.

- Vor dem Volumenmessteil einen Schmutzfänger einbauen.
- Vor dem Schmutzfänger und hinter dem Wärmehähler Absperrorgane einbauen.
- Vor der Zählermontage die Leitung gründlich spülen – dabei noch das Zählerersatzstück verwenden.
- Bei Zählerwechsel unbedingt die Dichtflächen der Anschlussverschraubung säubern.
- Absperrrichtungen öffnen und Dichtheit prüfen.
- Ist die Medium-Temperatur niedriger als die Umgebungstemperatur, Rechenwerk vom Volumenmessteil absetzen und die vergossene Zählervariante verwenden, da andernfalls der Zähler durch Betauung zerstört werden kann:



- Nach der Montage Funktionsprüfung durchführen.
- Den freien Temperaturfühler sowie das Rechenwerk verplomben.

Spannungsversorgung

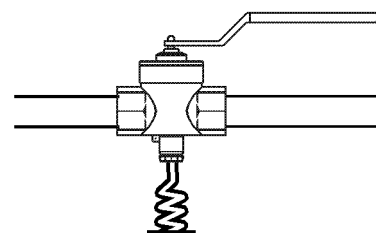
Standardversion: 3,0 V DC Lithium-Batterie,
12 Jahre Lebensdauer.

Option: 24 V AC oder 230 V AC Netzteil,
vor Ort nachrüstbar.

Das Netzteil darf auf keinen Fall zwischen zwei Phasen angeschlossen werden, da sonst das Netzteil zerstört wird.

Einbau der Temperaturfühler

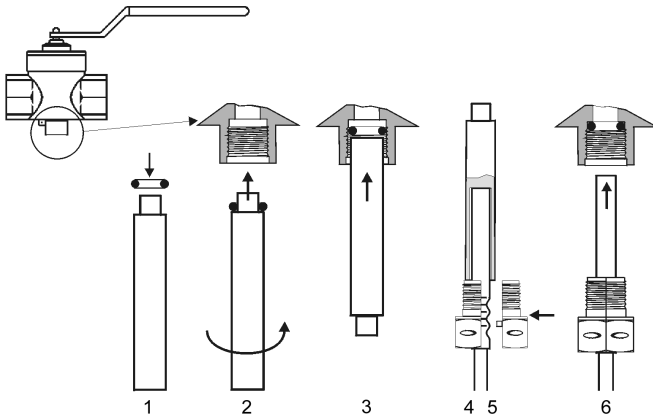
Der Rücklauffühler ist im Volumenmessteil integriert. Der Vorlauffühler wird in einen Kugelhahn oder in ein T-Stück eingebaut:



Bei Neuinstallationen in Rohren ≤ 25 mm müssen die Temperaturfühler direkt eintauchend montiert werden.

Montage im Kugelhahn

- Kugelhahn schließen.
- Verschlusschraube aus dem Kugelhahn schrauben.

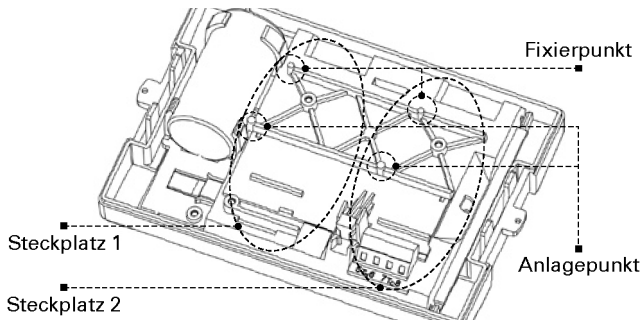


- Einen O-Ring aus dem beiliegenden Set auf den Montagestift aufsetzen (1). Der zweite O-Ring ist Ersatz.
- Den O-Ring mit dem Montagestift in die Bohrung der Verschlusschraube des Kugelhahns hineindrehen (2).
- Den O-Ring mit dem anderen Ende des Montagestiftes endgültig positionieren (3).
- Den Montagestift mit dem Hülsende über den Temperaturfühler stülpen – bis zum Anschlag (4).
- Direkt über dem Montagestift den Temperaturfühler mit den beiden Hälften der Kunststoffschraube umfassen. Die Hälften so zusammendrücken, dass die beiden Stifte der einen Hälfte in die Bohrungen der anderen Hälfte passen.
- Montagestift vom Temperaturfühler abziehen (5).
- Temperaturfühler mit der Kunststoffschraube in den Kugelhahn einsetzen und die Kunststoffschraube **handfest** anziehen (6).
- Auf Dichtheit prüfen.

Anschluss des M-Bus-Moduls

- Die Benutzersicherung vom Rechenwerksgehäuse entfernen und den Deckel öffnen.

Für das M-Bus-Modul ist der Steckplatz 1 vorgesehen:

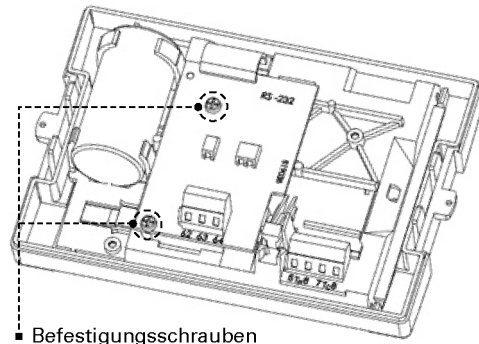
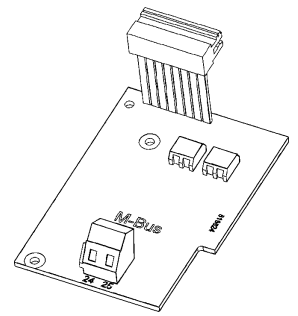


Beim M-Bus-Modul handelt es sich um eine serielle Schnittstelle mit folgenden Eigenschaften:

- M-Bus-Modul genormt nach EN 1434-3,
- Anschlussmöglichkeit 2 x 2,5 mm²,
- galvanische Trennung,
- maximale Spannung: 50V DC,
- Stromaufnahme: Eine M-Bus-Last,
- Adressierung primär oder sekundär,
- Baudrate 300 oder 2400 Baud.

Auf der Platine ist eine 2-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 24, 25 angebracht. Diese sind mit dem M-Bus-Master zu verbinden.

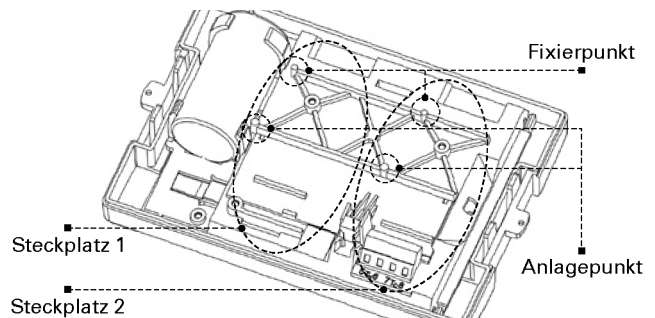
- Stecker vorsichtig auf die Platine schieben (siehe Abbildung rechts).
- Platine in den oberen Fixierpunkt einlegen, zwischen den unteren Anlagepunkt bis zum Anschlag positionieren und mit 2 Kreuzschlitzschrauben festschrauben:



- Deckel schließen.
- Mit der Drucktaste Funktionsprüfung durchführen.
- Rechenwerk plombieren.

Anschluss des Impulsausgangsmoduls

Für das Impulsausgangsmodul ist Steckplatz 2 vorgesehen:

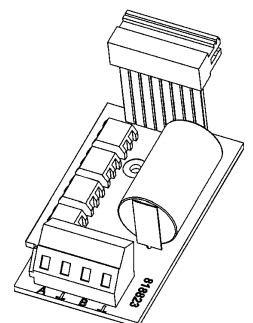


Eigenschaften des Impulsausgangsmoduls:

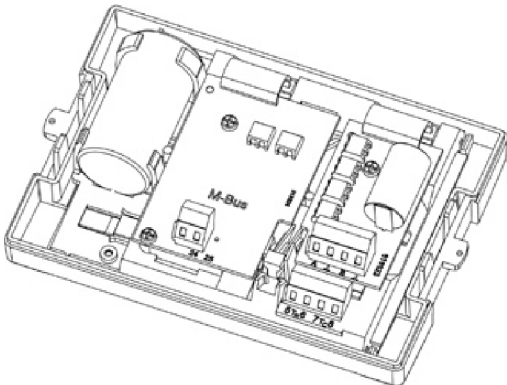
- Externe Stromversorgung $V_{ex} = 3-30 \text{ V DC}$,
- Ausgangsstrom $\leq 20 \text{ mA}$ mit einer Restspannung $\leq 0,5 \text{ V}$,
- Open Collector (Drain),
- Pulswerte 100-150 ms,
- Potentialfreier Kontakt,
- Pulswertigkeit der Energie je nach Anzeigeeinheit (letzte Stelle im Display),
- Pulswertigkeit des Volumens = letzte Stelle der Volumenanzeige im Display (Standard: 1L/Imp).

Auf der Platine ist eine 4-polige Klemmleiste mit gekennzeichneten Anschlüssen („A“ für Energieimpulsausgang und „B“ für Volumenausgang) angebracht.

- Stecker vorsichtig auf die Platine einschieben (siehe Abbildung rechts).



- Platine in den oberen Fixierpunkt einlegen, zwischen den unteren Anlagepunkt bis zum Anschlag positionieren und mit 2 Kreuzschlitzschrauben festschrauben:

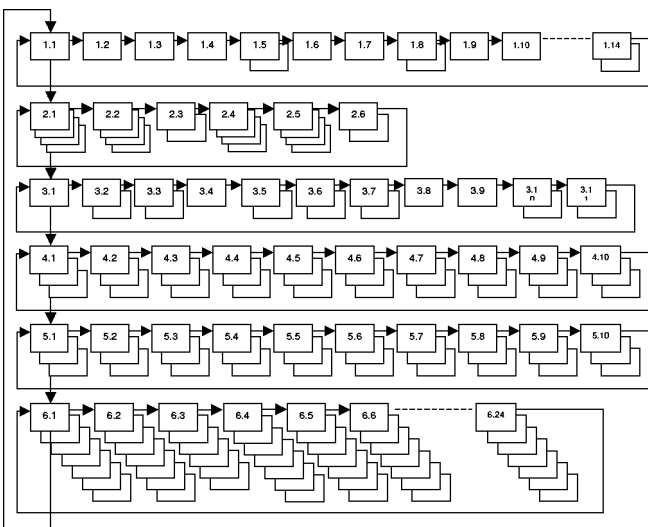


- Deckel schließen.
- Mit der Drucktaste Funktionsprüfung durchführen.
- Rechenwerk plombieren.

Bedienung

Auf der Frontplatte des Zählers befindet sich eine Drucktaste. Mit dieser Taste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden. Dabei ist zwischen kurzen und langen Tastendrücken zu unterscheiden. Mit einem kurzen Tastendruck (< 3 Sekunden) wird innerhalb einer Schleife weitergeschaltet, mit einem langen Tastendruck (> 3 Sekunden) wird in die nächste Anzeigeschleife weitergeschaltet. Das Fenster „Energie“ (Sequenz 1.1) der Hauptschleife ist die Grundanzeige. Wird die Taste ca. 4 Minuten nicht betätigt, schaltet der Zähler die Anzeige automatisch ab, um Strom zu sparen. Bei erneutem Tastendruck befindet sich der Zähler in der Grundanzeige. Mit der HYDRO-SET Software lassen sich die Einstellungen der Schleifen kundenspezifisch programmieren. Der Wärmezähler hat 6 Anzeigeschleifen:

- 1 Hauptschleife,
- 2 Stichtagsschleife,
- 3 Infoschleife,
- 4 Impulseingangsschleife,
- 5 Tarifschleife,
- 6 Monatsschleife.



Zur schnellen visuellen Erfassung sind die Schleifen im Display mit den Ziffern 1 bis 6 gekennzeichnet. Die Hauptschleife ist mit den aktuellen Daten wie z.B. für Energie, Volumen und Durchfluss programmiert. Die Reihenfolge der verfüg-

baren Daten lässt sich nicht ändern. Standardmäßig sind die Schleifen 1-3 und 6 aktiv. Optional können hinzukommen: die Impulseingangsschleife (4) beim Anschluss zusätzlicher Zähler bzw. die Tarifschleife (5) bei Schwellwert Einstellungen zur Anlagenüberwachung.

Standardeinstellungen des Wärmezählers

Der Wärmezähler ist werkseitig konfiguriert. Damit werden ausgelesene Daten in eine voreingestellte auslesbare „Form“ gebracht und die Ablesefenster im Rechenwerk eingestellt. Diese Einstellungen sind durch die HYDRO-SET Software veränderbar.

Hauptschleife

Sequenz	Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3
1.1	2356 kWh Akkumulierte Energie		
1.2	5,346 m ³ Volumen		
1.3	1287 m ³ /h Durchfluss		
1.4	11200 kW Leistung		
1.5	68,4 °C VL-Temperatur	40,0 °C RL-Temperatur	
1.6	28,4 °C Differenztemperatur		
1.7	468 h Betriebsstunden		
1.8	E----- Fehlercode		
1.9	88888888 MBt _d kWh Anzeigetest		

Stichtagsschleife

Sequenz	Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3
2.1	311202 Stichtag 1 (ST 1)	51 kWh ST 1 Energie	Accd 1 „Accd 1“
2.2	311201 Sticht. 1 Vorjahr	25 kWh ST 1 Vorj. Energ.	Accd 1 „Accd 1“
2.3	Accd 1 „Accd 1“	311203 Zukünftiger Stichtag 1	
2.4	300402 Stichtag 2 (ST 2)	48 kWh ST 2 Energie	Accd 2 „Accd 2“
2.5	300401 Sticht. 2 Vorjahr	13 kWh ST 2 Vorj. Energ.	Accd 2 „Accd 2“
2.6	Accd 2 „Accd 2“	300403 Zukünftiger Stichtag 2	

Infoschleife

Sequenz	Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3
3.1	 Aktuelles Datum		
3.2	 Sekundäradresse	 Nummer	
3.3	 Primäradresse	 Nummer	
3.4	 PT 100 oder PT 500		
3.5	 Monatsmax. Durchfluss	 Datum max. Durchfluss	
3.6	 Monatsmax. Leistung	 Datum max. Leistung	
3.7	 Integrationsintervall Maxwerte		
3.8	 Anzahl der Fehlertage		
3.9	 „Out 1“	 Pulswertigkeit u. Einh. Impulsausg. 1	
3.10	 „Out 2“	 Pulswertigkeit u. Einh. Impulsausg. 2	

Monatsschleife

Sequenz	Fenster 1	Fenster 2	Fenster 5
6.1	 Monatsletzter	 Energie	 Volumen
	 Max. Durchfluss	 Max. Leistung	
↓			
6.24	 Monatsletzter	 Energie	 Volumen
	 Max. Durchfluss	 Max. Leistung	

Diagnose-Anzeigen

Bei Auftreten eines Fehlers wird in der Hauptschleife der Fehler-Code eingeblendet. Diese ständige Anzeige wird entsprechend der „normalen“ Anzeige erscheinen (z. B. Temperaturfehler nicht bei Durchflussanzeige). Während der Grundanzeige erscheinen Fehler-Codes 1,4,7 im Wechsel mit der Grundanzeige (Ausnahme: Die Fehleranzeige „C-1“ wird ständig angezeigt).

C-1	1	Grundparameter im Flash oder RAM zerstört.
Err1	2	Fehlerhafte Temperaturmessung: – Temperaturbereich außerhalb [-9.9°C ... 190°C], – Fühlerkurzschluss, – Fühlerbruch.
Err3	4	Sensor im warmen und kalten Zweig vertauscht.
Err4	3	Hardwarefehler bei Ultraschall-Messung: – Wandler defekt, – Wandler Kurzschluss.
Err5	6	„Logischer Kondensator“ erschöpft, kurzzeitig keine Kommunikation möglich.
Err6	5	Durchflussrichtung Volumenmessteil falsch.
Err7	7	Kein sinnvolles Ultraschall-Empfangssignal: – Luft in der Messstrecke.
Err8	8	Primäre Spannungsversorgung ausgefallen (nur bei Netzteil). Versorgung über Backupbatterie.

EU Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die HYDROMETER GmbH als Hersteller des Ultraschall-Kompaktwärmehählers ultra S II, dass dieses Gerät den grundlegenden Anforderungen und den relevanten Vorschriften folgender Richtlinien entspricht:

EMV-Richtlinie (2004/108 EG) und Messgeräte-Richtlinie (2004/22 EG)

DE - 06 - MI004 - PTB017

HYDROMETER GmbH
Industriestr. 13
D-91522 Ansbach

Bei Bedarf finden Sie die vollständige Konformitätserklärung im Internet unter:

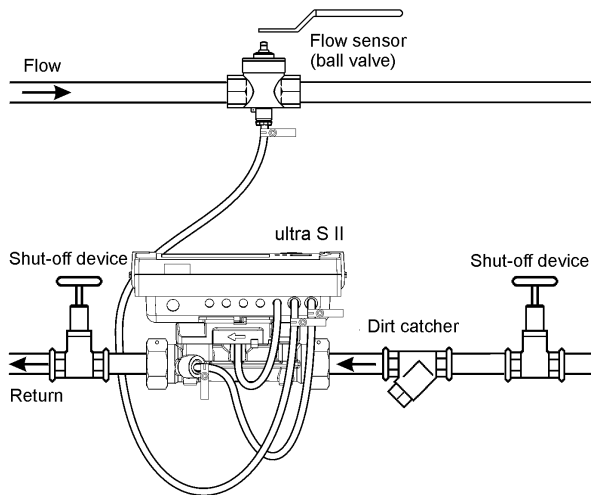
www.fachplaner.techem.de

Ultrasound compact heat meter ultra S II

These assembly and operating instructions are intended for trained employees. Therefore, we do not mention the basic work steps.

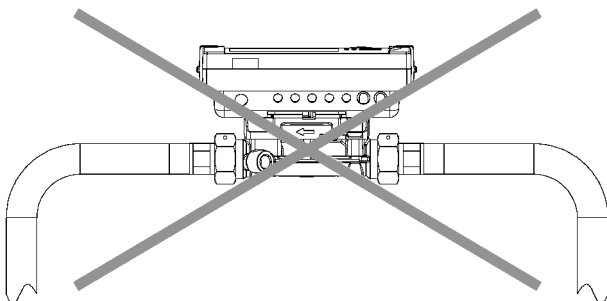
The sealing on the heat meter must remain intact! Damaged sealing has the immediate consequence of expiry of the works guarantee and the calibration.

Example of a complete installation



Assembly instructions

- Select a dry, easily accessible location for the heat meter or the meter replacement (readout and replacement!). The surrounding temperature may not exceed 55 °C.
- When selecting the installation location, pay attention to the length of the fixed connected cables (2 m). The cables may neither be extended nor changed.
- Also pay attention to sufficient distance from possible sources of electromagnetic disturbances (switches, electrical motors, fluorescent lamps etc).
- Only install the heat meter in the train of pipes defined on the nameplate.
- Air bubbles and air collection in the meter cause malfunctioning. Therefore, never install it in locations where „air bags“ can be formed:

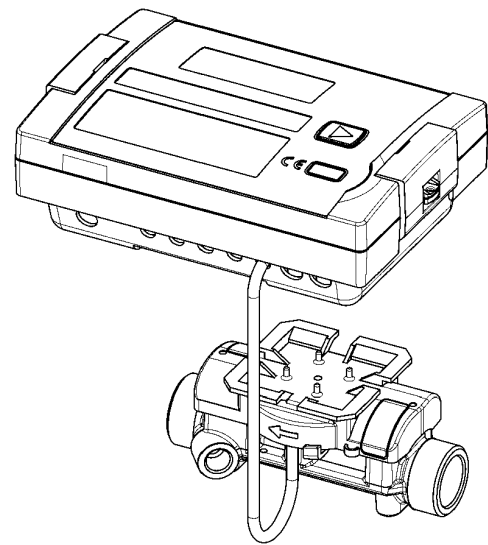


- The heat meter can be installed both in vertical and horizontal conduits. Smoothing sections upstream or downstream of the meter are not required.

If possible, use the same installation method within one property! The display must be accessible at all times and readable without further aids.

- Install a dirt catcher upstream of the volumetric flowmeter.

- Shut-off devices must be installed upstream of the dirt catcher and downstream of the water meter.
- Before assembling the meter, rinse the conduits thoroughly – still use the meter replacement for this purpose.
- If exchanging the meter, make sure to clean the union piece connectors' sealing surfaces.
- Open the shut-off devices and check leak tightness.
- If the temperature of the medium is lower than the surrounding temperature, relieve the volumetric flowmeter of the calculator and use the cast meter variant because otherwise the meter can be destroyed by thawing:



- Implement a function check following assembly.
- Seal both the free temperature sensor and the calculator.

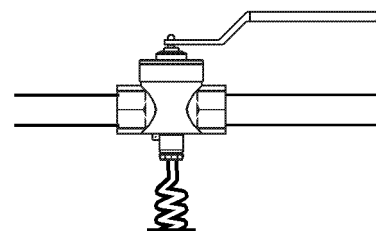
Power supply

- Standard version: 3.0 V DC lithium battery, 12 years' working life.
- Option: 24 V AC or 230 V AC power supply, can be retrofitted on-site.

Do not connect the power supply between two phases under any circumstances, otherwise the power supply will be destroyed.

Installing the temperature sensors

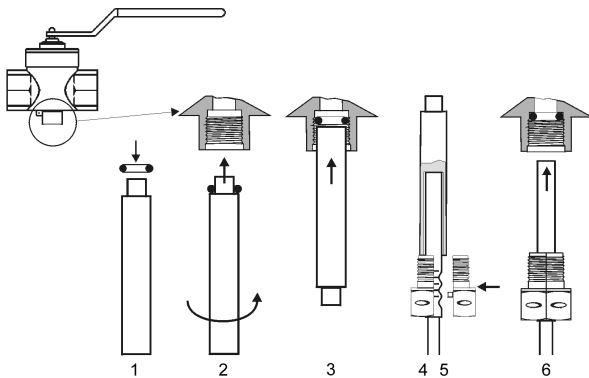
The return flow sensor is integrated in the volumetric flowmeter. The flow sensor is installed in a ball valve or a T-piece:



For new installations in pipes ≤ 25 mm the temperature sensors must be installed direct dunking.

Assembly in the ball valve

- Close the ball valve.
- Unscrew the sealing plug from the ball valve.

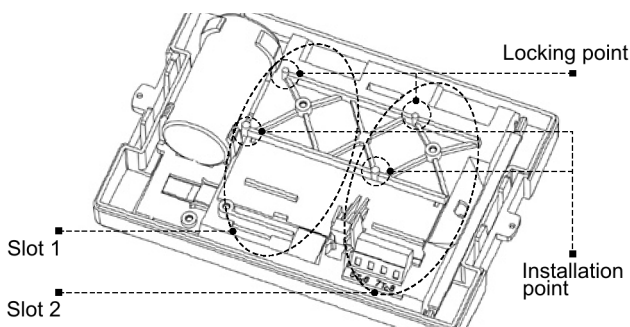


- Place an O-ring from the enclosed set on the assembly pin (1). The second O-ring is a spare part.
- Screw the O-ring with the assembly pin into the ball valve's sealing plug bore hole (2).
- Place the O-ring in its final position using the other end of the assembly pin (3).
- Put the assembly pin over the temperature sensor with the sleeve end – as far as it will go (4).
- Clasp the temperature sensor with both halves of the plastic screw directly over the assembly pin. Press both halves together so that both pins from one half fit in the bore holes in the other half.
- Remove the assembly pin from the temperature sensor (5).
- Insert the temperature sensor with the plastic screw in the ball valve and tighten the plastic screw **hand-tight** (6).
- Check the leak tightness.

M-bus module connection

- Remove the user locking device from the calculator casing and open the lid.

Slot 1 is intended for the M-bus module:

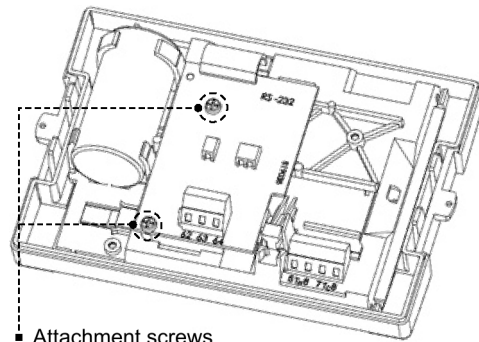
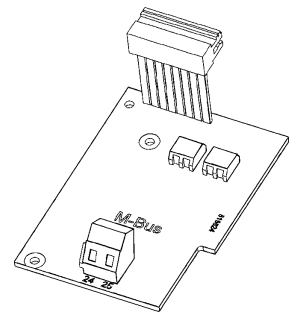


The M-bus module is a serial interface with the following properties:

- M-bus module standardised according EN 1434-3
- Capability of connecting 2 x 2.5 mm²
- Galvanic isolation
- Maximum voltage: 50V DC,
- Current consumption: one M-bus load
- Primary or secondary addressing
- Baud rate 300 or 2400 bauds.

A 2-pole connector block is attached to the circuit board with the marked connections 24 and 25. They must be connected to the M-bus master.

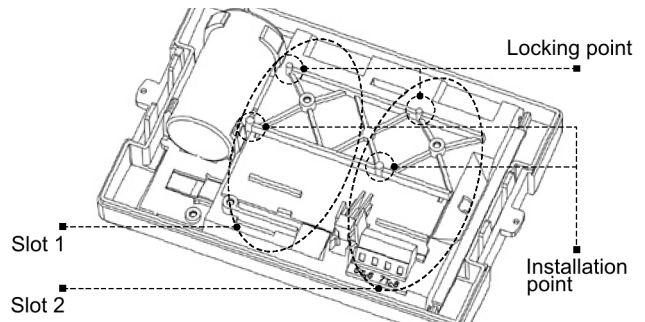
- Push the plugs onto the circuit board carefully (see fig. on the right-hand side).
- Insert the circuit board into the upper locking point and position it between it and the lower installation point as far as it will go. Screw it down tight with 2 cross slot screws:



- Close the lid.
- Check the function by pressing the push button.
- Seal the calculator.

Connecting the pulse output module

Slot 2 is intended for the pulse output module

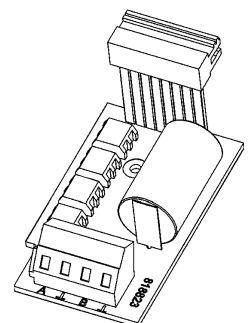


Properties of the pulse output module:

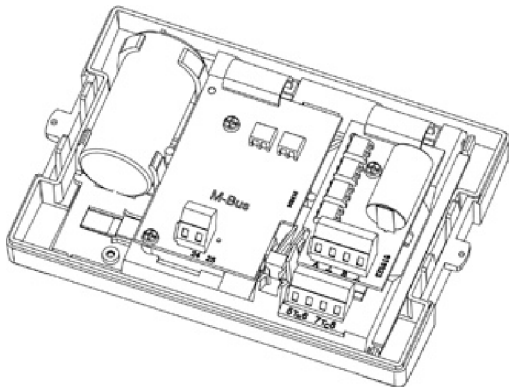
- External power supply $V_{ex} = 3-30 \text{ V DC}$
- Output current $\leq 20 \text{ mA}$ with a residual voltage $\leq 0.5 \text{ V}$
- Open collector (drain)
- Pulse values 100-150 ms
- Potential-free contact
- Energy pulse valence according to the display unit (last digit in the display),
- Volume pulse valence = last digit of the on-screen volume display (standard: 1L/pulse).

A 4-pole connector block is attached to the circuit board with the marked connections („A“ for energy pulse output and „B“ for volume output).

- Push the plugs onto the circuit board carefully (see fig. on the right-hand side).



- Insert the circuit board into the upper locking point and position it between it and the lower installation point as far as it will go. Screw it down tight with 2 cross slot screws:



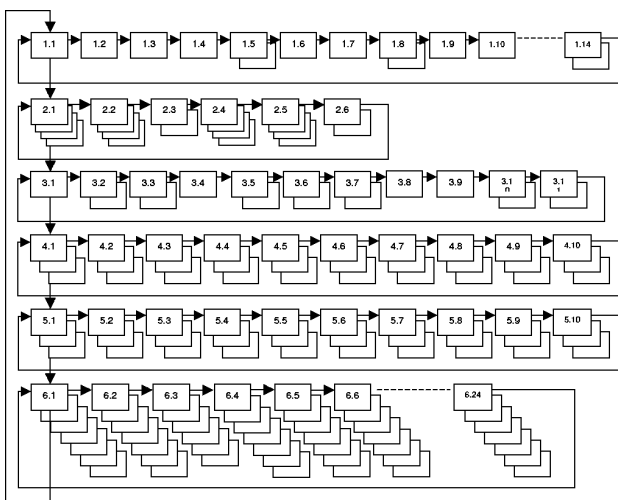
- Close the lid.
- Check the function by pressing the push button.
- Seal the calculator.

Operation

A push button is located on the meter's front panel. You can use this button to switch between the individual displays. In this case, we distinguish between pressing the button quickly and pressing it for longer. If you press the button quickly (< 3 seconds) switching takes place within a loop, if you press for longer (> 3 seconds), it switches to the next display loop. The „Energy“ window (sequence 1.1) for the major loop is the basic display. If the button is not activated for approx. 4 minutes, the meter automatically switches the display off in order to save electricity. If the button is pressed again, the meter reverts to the basic display. You can use the HYDRO-SET software to program the loop settings specifically for customers.

The heat meter has 6 display loops:

- 1 Major loop
- 2 Due date loop
- 3 Information loop
- 4 Pulse input loop
- 5 Tariff loop
- 6 Monthly loop



The loops are marked in the display with the numbers 1 to 6 in order to enable quick visual recording. The major loop is programmed with the current data, e.g. for energy, volume and flow. You cannot change the order of the data

available. Normally, loops 1-3 and 6 are active. As an option, you can add: the pulse input loop (4) when connecting additional meters or the tariff loop (5) if making threshold settings for monitoring the system.

Heat meter standard settings

The heat meter is works configured. This transforms the read-off data to a preset „form“ and sets the readout windows in the calculator. These settings can be changed using the HYDRO-SET software.

Major loop

Sequence Window 1 Window 2 Window 3

1.1	2356 kWh Accumulated energy		
1.2	5346 m ³ Volume		
1.3	1287 m ³ /h Flow		
1.4	11200 kW Output		
1.5	68.4 °C Flow temperature	400 °C Return temperature	
1.6	28.4 °C Differential temperature		
1.7	468 h Operating hours		
1.8	E----- Error code		
1.9	8888888 MBtu 8888888 kWh 8888888 MWh 8888888 GJcal Display test		

Due date (DD) loop

Sequence Window 1 Window 2 Window 3

2.1	311202 Due date 1 (DD 1)	51 kWh DD 1 Energy	Accd 1 „Accd 1“
2.2	311201 DD 1 prev. year	25 kWh DD 1 prev. year En.	Accd 1 „Accd 1“
2.3	Accd 1 „Accd 1“	311203 Future due date 1	
2.4	300402 Due date 2 (DD 2)	48 kWh DD 2 Energy	Accd 2 „Accd 2“
2.5	300401 DD 2 prev. year	13 kWh DD 2 prev. year En.	Accd 2 „Accd 2“
2.6	Accd 2 „Accd 2“	300403 Future due date 2	

Information loop

Sequence	Window 1	Window 2	Window 3
3.1	020403 3 Current date		
3.2	SEC_Adr 3 Secondary address	2345678 3 Number	
3.3	Pri_Adr 3 Primary address	023 3 Number	
3.4	PT 100 3 PT 100 or PT 500		
3.5	2524 3 max Monthly maximum flow	170602 3 max Maximum flow date	
3.6	11234 3 max Monthly maximum output	210602 3 max Maximum output date	
3.7	1000 3 max Integration interval maximum values		
3.8	Ed-00 3 Number of error days		
3.9	Out 1 3 „Out 1“	1 kWh 3 Pulse valence and units for pulse output 1	
3.10	Out 2 3 „Out 2“	0001 m 3 Pulse valence and units for pulse output 2	

Monthly loop

Sequence	Window 1	Window 2	Window 5
6.1	310303 6 Last day of month	356 kWh 6 Energy	0346 m ³ 6 Volume
	5524 6 max Maximum flow	1234 kWh 6 max Maximum output	
↓			
6.24	300401 6 Last day of month	349 kWh 6 Energy	0329 m ³ 6 Volume
	5199 6 max Maximum flow	1090 kWh 6 max Maximum output	

Diagnosis displays

If an error occurs, the error code is superimposed in the major loop. This constant display will appear in accordance with the „normal“ display (e.g. no temperature error in the flow display).

Error codes 1, 4 and 7 are displayed in rotation with the basic display (exception: error display „C-1“ is displayed constantly).

C-1	1	Basic parameters in the flash or RAM destroyed.
Err1	2	Faulty temperature measurement: – External temperature range [-9.9°C ... 190°C], – Sensor short circuit – Sensor break
Err3	4	Sensor in the hot and cold branch mixed up.
Err4	3	Hardware error during ultrasound measurement: – Converter faulty – Converter short circuit.
Err5	6	„Logical capacitor“ depleted, no communication possible in the short-term.
Err6	5	Flow direction for volumetric flowmeter incorrect.
Err7	7	No meaningful ultrasound receiving signal: – Air in the measuring section.
Err8	8	Primary power supply failed (only for power supply units). Supply via a backup battery

EU Declaration of Conformity

The HYDROMETER GmbH as manufacturer of the ultrasound compact heat meter ultra S II herewith declares that this device meets the basic requirements and relevant regulations of the following guidelines:

EMC-Directive (2004/108/EG) and MID-Directive (2004/22 EG)

DE - 06 - MI004 - PTB017

HYDROMETER GmbH
Industriestr. 13
D-91522 Ansbach

If required, you can find the original certificate:

www.fachplaner.techem.de