

Ultrasonic heat meter Ultraschall-Wärmezähler

Installation and User Guide
Installations- und Bedienungsanleitung



Page	3	Installation Guide
		Installation of heat meter
	4	Connection of temperature sensors Installation of temperature sensors
	5	Supply voltage
	6	Integrator interfaces M-Bus communication module Radio-communication module (Real data)
	7	RS-232 communication module Pulse input module Pulse output module
	8	Possible combinations of output pulses Installation of communication modules
	9	Installation of function modules
Seite	10	Installationsanleitung
		Montage des Wärmezählers
	11	Anschluss der Temperaturfühler Einbau der Temperaturfühler
	12	Spannungsversorgung Schnittstellen des Rechenwerks
	13	Kommunikation M-Bus-Modul Kommunikation Funk-Modul Kommunikation RS-232-Modul
	14	Impulseingangsmodul Impulsausgangsmodul Mögliche Kombinationen der Ausgangsimpulse
	15	Montageanleitung: Kommunikationsmodule Montageanleitung: Funktionsmodule
	16	Installations Geräteinstallationen
	22	Dimensions Abmessungen
	24	User Guide
	25	Significant Display
	27	Simple operation Einfache Bedienung Default settings of heat meter (ex works settings) Standardeinstellungen des Wärmezählers (Werkseinstellungen)
	28	Bedienungsanleitung
	29	Aussagekräftige Displayanzeigen
	31	Error codes Fehler-Codes

Installation Guide

This installation guide is intended for trained personnel and therefore does not include basic working steps.

Important!

The label seal on the heat meter (Fig. C) must not be damaged! A damaged seal will result in immediate invalidation of the factory warranty and calibration. The cables supplied with the meter must not be shortened or changed in any other way.

Notes:

- The regulations on the use of heat meters must be observed!
- The regulations on electrical installations must be observed!
- All instructions listed in the data sheet of the heat meter must be observed.
- The volume part support medium temperature from 5...130°C (150°C). Please follow installation guide.
- The medium is fixed to water. Above 90°C or $T_{\text{water}} < T_{\text{ambient}}$ dismount the Meter from the flowpart.
- Calibration marks on the heat meter must not be damaged or removed! Their removal invalidates the warranty and calibration of the meter. Label seals may only be removed by authorized persons for servicing purposes and must then be renewed.
- For read-out/ configure the meter there are the software HYDRO-SET ; available on the Internet at <http://www.hydrometer.com/systems/Downloadcenter.html>

Installation of heat meter

Depending on the design, the heat meter is installed either in the hot line or cold line as indicated on the type plate. The volume measuring component is to be installed so that the direction of flow corresponds to the direction of the arrow on the volume measuring component. (Fig. A)

Ensure that the volume measuring component is always filled with liquid on completion of installation. Calming sections before and after the volume measuring component are not necessary. The meter can be installed in both horizontal (Fig. E-1) and vertical (Fig. E-2) pipe sections, but every time so that air bubbles cannot collect in the meter (Fig. E-3).

Make sure the meter is installed sufficiently far away from possible sources of electromagnetic interference (switches, electric motors, fluorescent lamps, etc.).

The heat meter is available as Qp 0,6...Qp 6. For medium temperatures of 90 C or more, the integrator must be mounted on the wall at a sufficient distance away from heat sources using the holder supplied (Fig. F). It is recommended that stop valves be fitted before and after the heat meter to simplify dismantling the heat meter. The meter should be installed in a convenient position for service and operating personnel.

Connection of temperature sensors

Handle the temperature sensors carefully! The sensor cables are provided with coloured type labels: red: sensor in hot line, blue: sensor in cold line.

When installing the temperature sensors, feed the sensor cables through the cable entries as marked in Fig. D and connect to terminals (Fig B) as described in the following table:

Meter Type	sensor color	terminal	installing pos.
for district heating, flow part in return pipe (WZR)	red	5 T _H 6	forward
	blue	7 T _C 8	in meter
for district heating, flow part in forward pipe (WZV)	red	5 T _H 6	in meter
	blue	7 T _C 8	return
for chilled water in return pipe (WZVK)	blue	5 T _H 6	in meter
	red	7 T _C 8	forward
for chilled water in forward pipe (WZRK)	blue	5 T _H 6	return
	red	7 T _C 8	in meter
for combined cooling/ heating, flowpart in return pipe (WZRWK)	red	5 T _H 6	forward
	blue	7 T _C 8	in meter
for combined cooling/ heating, flowpart in forward pipe (WZVWK)	red	5 T _H 6	in meter
	blue	7 T _C 8	return

Then press the sensor cable into the strain relief. A spare cable length of approx. 100 mm should be allowed for reconnecting the upper part to the lower part.

Installation of temperature sensors

The free temperature sensor can be installed in a ball valve or pocket.

An adapter is enclosed for installation in a ball valve (5-piece coupling set in separate bag). Proceed as follows:

- Close the ball valve.
- Unscrew the plug screw from the ball valve.
- Place an O-ring from the enclosed set on the mounting pin Fig. M(2). The second O-ring is spare.
- Insert the O-ring with the mounting pin in the sensor hole of the ball valve using turning movements Fig. M(3).

- Position the O-ring in its final position with the other end of the mounting pin Fig. M(4).
- Push the fastening screw onto the temperature sensor.
- Place the mounting pin with the sleeve end over the temperature sensor – as far as it will go. This fixes the temperature sensor in the coupling.
- Press in the grooved pin on the adapter coupling using a pair of pliers Fig. M5(a).
- Remove the mounting pin from the temperature sensor Fig. M5(b).
- Insert the temperature sensor with the adapter coupling into the ball valve and screw tight Fig. M(6).

Supply voltage

A 3,0V lithium battery (Fig. L-1) is fitted in the standard version with typical 12 years (depending on the configuration) lifetime.

A 3,6V lithium battery with a regulator (Fig. L-2) with typical >16 years lifetime, 24V AC or 230V AC mains units can also be used and can be modified or fitted retrospectively at any time (Fig. K-3).

Technical features of main power supply

230 V AC module / 24 V AC module (Fig. L-3)

- Terminal suitable for wires up to 2.5 mm²
- Electrical insulation
- Frequency 50 Hz
- Power consumption 0.35 VA ±10%
- Soldered-in fuse

If no mains supply is connected, a back-up battery in the mains unit provides the power supply. The date and time remain further actual, but none of the measuring functions work, incl. flow rate measurement.

Note:

The mains unit tells the module whether mains voltage is present and switches automatically to power save mode. The display is also switched off, but can be switched on again by pressing a button. Communication is retained, e.g. over the M-Bus or the optical interface.

Never connect between two phases, as this would destroy the mains unit. Used batteries must be disposed of at suitable collecting points.

Integrator interfaces

The heat meter has two slots for extension modules. Slot 1 (Fig. H) is intended for the M-Bus, RS-232 or Radio-communication modules or the pulse input module.

Slot 2 (Fig. H) is for the pulse input function module (e.g. for two additional volume measuring components) or pulse output function module (e.g. for volume and energy pulse).

! Attention:

The modules must not be reversed in the slots! Always make sure that the modules are inserted in the correct slots.

These modules have no effect on consumption recording and can be retrospectively fitted without damaging the calibration mark.

M-Bus communication module

The M-Bus communication module is a serial interface for communication with external devices (MBUS-repeater), e.g. HYDRO-CENTER. A number of heat meters can be connected to a control centre.

The board contains a 2-pole terminal strip with terminals marked 24, 25 (Fig. J-1), which are to be connected to the M-Bus master.

- M-Bus module to EN 1434-3 standard
- Connections for 2 x 2.5 mm² wires
- Electrical insulation
- Maximum voltage: 50V DC
- Current drawn: one M-Bus- load
- Primary or secondary addressing
- Baud rate 300 or 2400 bauds.

Radio-communication module (Real data)

The Radio-communication module is a interface for communicate over radio predefined protocols. For receiving there are different HYD-receiver available. The transmitting protocol is editable e.c. over Hydro-Set.

The module communicate is specified as:

- Unidirectional
- Readout meter every 3 min
- Send protocol every 8...19s (variable, depense on protocol length)

RS-232 communication module

The RS-232 communication module is a serial interface for communication with external devices, e.g. PC. The board contains a 3-pole terminal strip with terminals marked 62(Dat), 63(Req) and 64(GND) - Fig. J-2.

For this a special lead cable (order no. 087H0121) is available.

The wire-colours must be connected as: 62= brown; 63= white; 64= green

Pulse input module

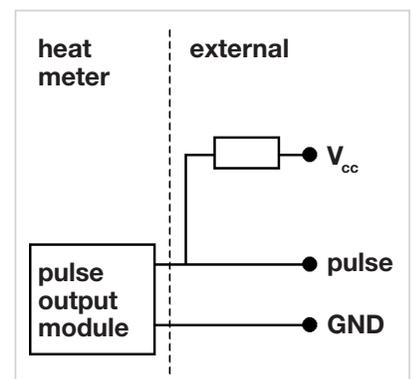
- Data collector for two pulse water meters for transmission over integrator interfaces (Fig. K-1)
- The Pulse-rate are programmable: 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 or 2500 per pulse
- All available energy-units in the meter, m³ and without unit possible
- Input frequency range 0 – 8 Hz, pulse-length: 10ms
- The unit is selectable: Volume, energy or no unit
- The input frequency is defined with 0...8Hz. Pulse duration \geq 10ms
- Input resistance 2.2 M Ω
- Terminal voltage 3 V DC
- Data are separate cumulated in different registers. Also accounting days are available for both inputs.
- Cable length less than 10 m

Pulse output module

The meter provides levels for two optional pulse outputs (Fig. K-2), which can be freely programmed using the HYDRO-SET software. The standard marking for the energy pulse output is A on the terminal strip and Out1 on the display. The volume output is marked B on the terminal strip and Out2 on the display.

External power supply $V_{cc} = 3-30$ V DC

- Output current = 20 mA with a residual voltage of 0.5 V
- Open collector (drain)
- Output frequency = 4 Hz
- Pulse with 100-150 ms
- Potential separation



Possible combinations of output pulses

Energy pulse output

- Pulse value: depending on last digit of the energy display unit

Example:

Display unit	Pulse value
GJ with 3 digits after comma	1 MJ/impulse
kWh with 0 digits after comma	1 kWh/impulse

- Pulse duration 125 ms \pm 10 %
- Pulse break: \geq 125 ms - 10 %

Volume pulse output

- Pulse value: depending on last digit of the volume display unit
- Pulse duration: 125 ms \pm 10 %
- Pulse break: \geq 125 ms - 10 %

Tariff energy 1 and Tariff energy 2

- Pulse value: depending on display unit last display digit in display
- Pulse duration: 125 ms \pm 10 %
- Pulse break: \geq 125 ms - 10 %

Tariff condition 1 or/and Tariff condition 2, (limit switch)

- Output as static state for each new determination of tariff condition
e.g. flow rate \geq 300l/h or/and temperature difference $<$ 50°C
- Alarm output

Energy or Volume error

- Output as static state
e.g. flow rate \geq 300l/h or temperature difference $<$ 50°C
- Alarm output

Installation of communication modules

1. Remove the seal from the integrator housing and open the lid.
2. The communication modules (M-Bus, RS232 or radio) are to be installed in slot 1 (Fig. H).
3. Carefully slide the plug onto the board (Fig. J-3). Place the module (Fig. J-1, Fig. J-2) over the upper locating stud, position it between the lower locating studs as far as the stop and screw tight with two recessed-head screws.

4. Close the lid and check the meter for correct operation by pressing the pushbutton. Renew the label seal of the housing lid if the meter functions correctly.

Installation of function modules

- 1.** The function modules (pulse input or pulse output) are to be installed in slot 2 (Fig. H). If an M-Bus, RS-232 or Radio-module is not used, the pulse input module can also be installed in slot 1.
- 2.** Carefully slide the plug onto the board (Fig. K-3, Fig. K-4). Place the module (Fig. K-1, Fig. K-2) over the upper locating stud, position it between the lower locating studs as far as the stop and screw tight with two recessed-head screws.
- 3.** Close the lid and check the meter for correct operation by pressing the pushbutton. Renew the label seal of the housing lid if the meter functions correctly.

Installationsanleitung

Diese Anleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal und enthält keine allgemeine Arbeitsschritte.

! Wichtig!

Die Plombierung am Wärmezähler (Abb. C) darf nicht verletzt werden! Eine verletzte Plombierung hat das sofortige Erlöschen der Werksgarantie und der Eichung zur Folge. Die mitgelieferten Kabel dürfen weder gekürzt noch auf andere Weise verändert werden.

Hinweise:

- Vorschriften für den Einsatz von Wärmezählern sind zu beachten!
- Vorschriften für Elektroinstallationen sind zu beachten!
- Alle Hinweise, die im Datenblatt des Wärmezählers aufgeführt sind, müssen beachtet werden.
- Die Mediumtemperatur ist festgelegt mit 5...130°C (150°C). Bitte Einbauanleitung beachten.
- Medium: Wasser ohne Zusätze. Über 90°C oder $T_{\text{Wasser}} < T_{\text{Umgebung}}$ ist das Rechenwerk abzusetzen.
- Eichrelevante Sicherheitszeichen des Wärmezählers dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden! Andernfalls entfallen Garantie und Eichgültigkeit des Gerätes. Anwenderplomben dürfen nur von autorisierten Personen zu Servicezwecken entfernt und müssen anschließend erneuert werden.
- Zum Auslesen/ Parametrisieren dient die Software HYDRO-SET, zu finden im Internet unter <http://www.hydrometer.com/systeme/Downloadcenter.html>

Montage des Wärmezählers

Der Wärmezähler wird, je nach Bauform, entweder im warmen Zweig oder im kalten Zweig der Anlage eingebaut, wie auf dem Typenschild angegeben ist. Dabei ist der Durchflussgeber so einzubauen, dass die Flussrichtung mit der auf dem Geber angegebenen Pfeilrichtung übereinstimmt. (Abb. A)

Nach dem Einbau ist darauf zu achten, dass der Durchflussgeber immer mit Flüssigkeit gefüllt ist. Beruhigungsstrecken vor und hinter dem Durchflussgeber sind nicht erforderlich. Die Montage kann sowohl in waagerechten (Abb. E-2) als auch in senkrechten (Abb. E-1) Rohrstücken vorgenommen werden, allerdings nie so, dass sich Luftblasen im Zähler ansammeln können (Abb. E-3).

Auf einen ausreichenden Abstand zwischen dem Zähler und möglichen Quellen elektromagnetischer Störungen (Schalter, Elektromotoren, Leuchtstofflampen, usw.) achten.

Der Wärmezähler ist in Qp 0,6...Qp 6 verfügbar. Das Rechenwerk muss ab 90°C Mediumtemperatur mit Hilfe des mitgelieferten Halters in ausreichendem Abstand von Wärmequellen an die Wand montiert werden (Abb. F). Zur Erleichterung der Demontage des Wärmezählers

empfeht sich der Einbau von Absperrventilen vor und nach dem Wärmezähler. Der Zähler sollte für Service- und Bedienpersonal bequem erreichbar installiert werden.

Anschluss der Temperaturfühler

Die Temperaturfühler vorsichtig behandeln! Die Fühlerkabel sind mit farbigen Typenschildern versehen. Rot: Fühler im warmen Zweig, Blau: Fühler im kalten Zweig.

Bei der Montage der Temperaturfühler sind die Fühlerkabel durch die Kabelöffnungen wie in Abb. D gekennzeichnet zu führen und an den Klemmen 5-6/ 7-8 (Abb. B) wie folgt anzuschließen:

Zählertyp	Fühler-Kennz.	Klemme	Einbauposition
Wärmezähler im Rücklauf (WZR)	Rot	5 T _H 6	Vorlauf
	Blau	7 T _C 8	im Zähler
Wärmezähler im Vorlauf (WZV)	Rot	5 T _H 6	im Zähler
	Blau	7 T _C 8	Rücklauf
Kältezähler im Rücklauf (WZVK)	Blau	5 T _H 6	im Zähler
	Rot	7 T _C 8	Vorlauf
Kältezähler im Vorlauf (WZRK)	Blau	5 T _H 6	Rücklauf
	Rot	7 T _C 8	im Zähler
Klimazähler im Rücklauf (WZ-RWK)	Rot	5 T _H 6	Vorlauf
	Blau	7 T _C 8	im Zähler
Klimazähler im Vorlauf (WZVRK)	Rot	5 T _H 6	im Zähler
	Blau	7 T _C 8	Rücklauf

Anschließend das Fühlerkabel in die Zugentlastung pressen. Um das Oberteil wieder mit dem Unterteil verschließen zu können, sollte eine Kabellänge von circa 100 mm als Reserve berücksichtigt werden.

Einbau der Temperaturfühler

Der externe Temperaturfühler kann in ein Kugelventil oder eine Tauchhülse montiert werden.

Für den Einbau in das Kugelventil liegt ein Adapter bei (5-teiliges Verschraubungsset in separatem Beutel). Gehen sie dabei so vor:

- Kugelhahn schließen
- Verschlusschraube aus dem Kugelhahn herausschrauben
- Einen O-Ring aus dem beiliegenden Set auf dem Montagestift aufsetzen Abb. M(2). Der zweite O-Ring dient als Ersatz.

- Den O-Ring mit dem Montagestift in die Fühlerbohrung des Kugelhahns mit Drehbewegungen einsetzen (Abb. M3).
- Den O-Ring mit dem anderen Ende des Montagestiftes endgültig positionieren Abb. M(4).
- Die Befestigungsschraube auf den Temperaturfühler schieben.
- Den Montagestift mit dem Hülsen-Ende über den Temperaturfühler stülpen – bis Anschlag. Der Temperaturfühler wird dabei in der Verschraubung fixiert.
- Den Kerbstift an der Temperaturfühlerverschraubung mit einer Zange eindrücken Abb. M5(a).
- Montagestift vom Temperaturfühler abziehen Abb. M5(b).
- Temperaturfühler mit der Adapterverschraubung in den Kugelhahn einsetzen und festschrauben (Abb. M6).

Spannungsversorgung

In der Standardversion ist eine 3,0V DC Lithium-Batterie (Abb. L-1) für typisch 12 Jahre (konfigurationsabhängig) Lebensdauer eingebaut. Eine 3,6V Lithium-Batterie (Abb. L-2) mit Regler für typisch >16 Jahre Lebensdauer, Netzteile mit 24V AC oder 230V AC können auch verwendet werden, die jederzeit um- oder nachgerüstet werden können (Abb. K-3).

Technische Merkmale für externe Spannungsversorgung

230V Wechselspannungsmodul / 24V Wechselspannungsmodul (Abb. L-3)

- Anschlussklemme geeignet für bis 2,5 mm²
- galvanische Trennung
- Frequenz 50 Hz
- Leistungsaufnahme 0,35 VA \pm 10%
- eingelötete Schmelzsicherung

Falls keine Netzspannung anliegt, übernimmt eine Stützbatterie im Netzteil die Spannungsversorgung. Datum und Uhrzeit werden weiterhin aktuell gehalten, jedoch sind alle Messfunktionen inkl. Durchflussmessung außer Betrieb.

Hinweis:

Das Netzteil meldet dem Modul, ob Netzspannung anliegt und schaltet selbständig in den Sparmodus. Dabei wird die Anzeige auch abgeschaltet, kann aber durch einen Tastendruck wieder eingeschaltet werden. Die Kommunikation über z. B. M-Bus oder der optischen Schnittstelle bleibt erhalten.

Es darf auf keinen Fall zwischen zwei Phasen angeklemt werden, da sonst das Netzteil zerstört wird. Gebrauchte Batterien sind an geeigneten Sammelstellen zu entsorgen.

Schnittstellen des Rechenwerks

Der Wärmezähler hat zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule. Steckplatz 1 (Abb. H) ist für die Kommunikationsmodule M-Bus, RS-232, bzw. Funk-Modul vorgesehen oder das Impulsausgangsmodule.

Der Steckplatz 2 (Abb. H) ist für die Funktionsmodule Impulseingang (z.B. für zwei zusätzliche Volumengeber) oder Impulsausgangsmodule (z.B. für Volumen- und Energieimpuls)

Achtung:

Die Module dürfen auf den Steckplätzen nicht vertauscht werden! Deshalb ist unbedingt darauf zu achten, dass die Module richtig gesteckt werden.

Diese Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können ohne Verletzung der Eichmarke nachgerüstet werden.

Kommunikation M-Bus-Modul

Beim M-Bus-Kommunikationsmodul handelt es sich um eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten (M-BUS-Repeater), z.B. HYDRO-CENTER. Es können mehrere Wärmezähler an einer Zentrale angeschlossen werden.

Auf der Platine ist eine 2-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 24, 25 angebracht (Abb. J-1). Diese sind mit dem M-Bus-Master zu verbinden.

- 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.

Kommunikation Funk-Modul

Das Funk-Kommunikationsmodul ist eine Schnittstelle zur Kommunikation von vordefinierten Protokollen mit HYD-Receiver. Das Kommunikations-Protokoll ist voreingestellt, jedoch mittels Hydro-Set-Software kundenspezifisch definierbar.

Die Kommunikation ist spezifiziert mit:

- Unidirektional
- Zähler wird alle 3min gelesen (Datenaktualität)
- Gesendet wird alle 8 ... 19s (variabel, da abhängig von der Protokolllänge)

Kommunikation RS-232-Modul

Das Kommunikationsmodul RS-232 ist eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten, z.B. PC. Auf der Platine ist eine 3-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 62(TX), 63(RX) und 64(GND) angebracht (Abb. J-2).

Zur Kontaktierung mit einem PC wird ein spezielles Adapterkabel (Bestell Nr. 087H0121) benötigt. Die Kabelfarben sind wie folgt anzuschließen: 62 = braun; 63 = Weiß; 64 = grün.

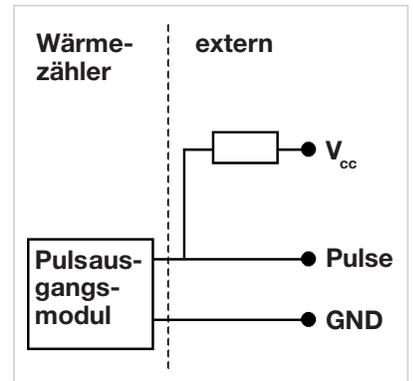
Impulseingangsmodul

- Datensammler für zwei Impulswasserzähler zur Übertragung über Rechenwerkschnittstellen (Abb. K-1)
- Pulseingänge sind programmierbar mit einer Wertigkeit: 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000, 2500 pro Puls
- Als Einheit sind alle im Zähler verfügbaren Energieeinheiten, m³ und einheitenlos möglich.
- Eingangsfrequenz ist im Bereich 0 - 8Hz, Pulsdauer min. 10ms
- Eingangswiderstand 2,2MΩ
- Klemmenspannung 3V DC
- Daten werden separat in Registern kumuliert. Auch sind Stichtage für die beiden Eingänge verfügbar.
- Kabellänge kleiner 10m

Impulsausgangsmodul

Der Zähler stellt Pegel für zwei optionale Impulsausgänge zur Verfügung (Abb. K-2), die mit Hilfe der HYDRO-SET-Software frei programmierbar sind. Standardmäßig ist der Energieimpulsausgang auf der Klemmleiste mit A und in der Displayanzeige mit Out1 bezeichnet. Der Volumenausgang ist auf der Klemmleiste mit B und in der Displayanzeige mit Out2 bezeichnet.

- Externe Stromversorgung Vcc = 3-30V DC
- Ausgangsstrom ≤ 20mA mit einer Restspannung von ≤ 0,5V
- Open Collector (Drain)
- Ausgangsfrequenz ≤ 4Hz
- Pulsweite 100-150ms
- Potenzialfreier Kontakt



Mögliche Kombinationen der Ausgangsimpulse

Energieimpulsausgang

- Pulswertigkeit der Energie:
je nach Anzeigeeinheit letzte Anzeigestelle im Display

Beispiel:

Displayanzeige	Pulswertigkeit
GJ mit 3 Nachkommastellen	1 MJ/Impuls
kWh mit 0 Nachkommastellen	1 kWh/Impuls

- Pulsdauer 125 ms ±10%
- Pulspause: ≥ 125 ms -10%

Volumenimpuls Ausgang:

- Pulswertigkeit: letzte Anzeigestelle in der Volumenanzeige im Display (Standardmäßig 1 Liter/Impuls)
- Pulsdauer: 125 ms \pm 10%
- Pulspause: \geq 125 ms $-$ 10%

Tarifenergie 1 und Tarifenergie 2

- Pulswertigkeit: je nach Anzeigeeinheit letzte Anzeigestelle im Display
- Pulsdauer: 125 ms \pm 10%
- Pulspause: \geq 125 ms $-$ 10%

Tarifbedingung 1 und/oder Tarifbedingung 2, (Schwellwertschalter)

- Ausgabe als statischer Zustand bei jeder neuen Ermittlung der Tarifbedingung
- Alarmausgang

Fehler Energie und Fehler Volumen

- Ausgabe als statischer Zustand
- Alarmausgang

Montageanleitung: Kommunikationsmodule

1. Die Benutzersicherung vom Rechenwerksgehäuse entfernen und den Deckel öffnen.
2. Für die Kommunikationsmodule (M-Bus, RS232 und Funk) ist Steckplatz 1 (Abb. H) vorgesehen
3. Stecker vorsichtig auf die Platine einschieben (Abb. J-3). Die Platine (Abb. J-1, Abb. J-2) in den oberen Fixierpunkt einlegen, zwischen den unteren Anlagepunkt bis zum Anschlag positionieren und mit zwei Kreuzschlitzschrauben festschrauben.
4. Den Deckel schließen und vor dem Plombieren des Gehäusedeckels das ordnungsgemäße Funktionieren des Zählers durch Betätigen der Drucktaste überprüfen.

Montageanleitung: Funktionsmodule

1. Für die Funktionsmodule (Impulseingang oder Impulsausgang) ist Steckplatz 2 (Abb. H) vorgesehen. Wird kein M-Bus, RS-232 oder Funk-Modul verwendet, kann das Impulseingangsmodul jedoch auch auf Steckplatz 1 montiert werden.
2. Stecker vorsichtig auf die Platine einschieben (Abb. K-3, Abb. K-4). Die Platine (Abb. K-1, Abb. K-2) in den oberen Fixierpunkt einlegen, zwischen den unteren Anlagepunkt bis zum Anschlag positionieren und mit zwei Kreuzschlitzschrauben festschrauben.
3. Den Deckel schließen und vor dem Plombieren des Gehäusedeckels das ordnungsgemäße Funktionieren des Zählers durch Betätigen der Drucktaste überprüfen.

Installations Geräteinstallationen

Fig. A Abb. A

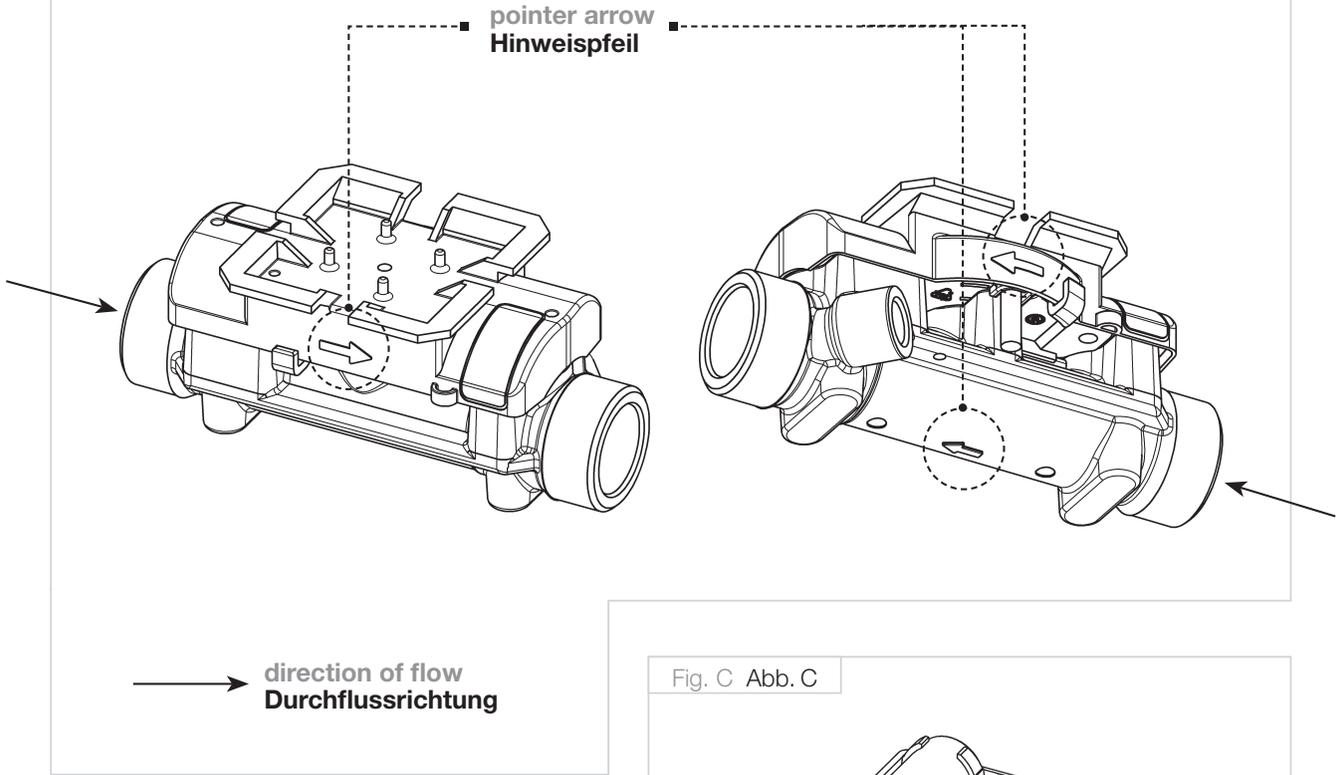
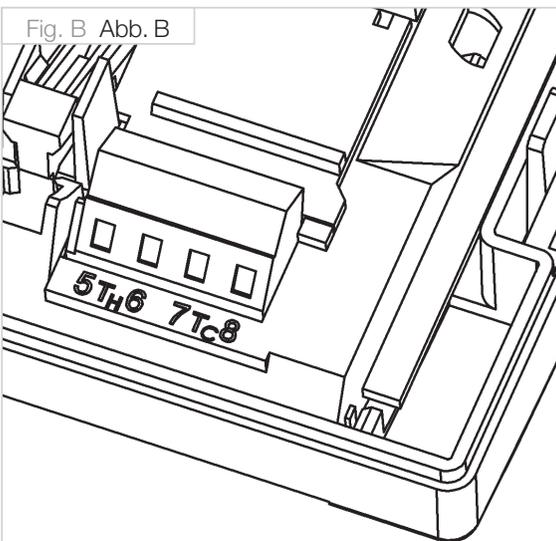
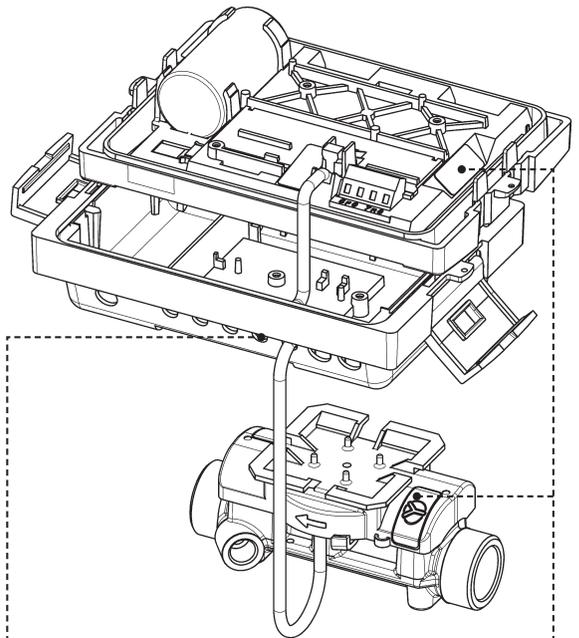


Fig. B Abb. B



temperature sensor connection
Temperaturfühleranschluss

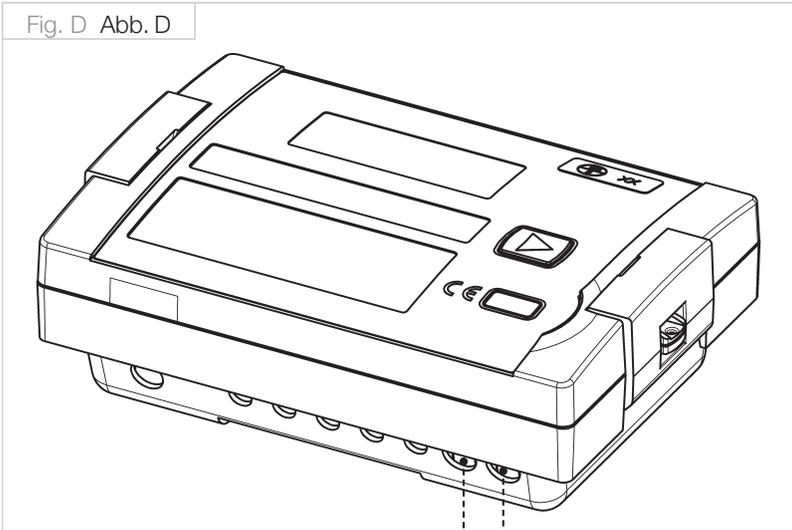
Fig. C Abb. C



Cable entries
Kabeldurchführungen

label seal
Plombierung

Fig. D Abb. D



■ T_H (5, 6)

temperature sensor connection
Temperaturfühleranschluss

■ T_C (7, 8)

Fig. E Abb. E

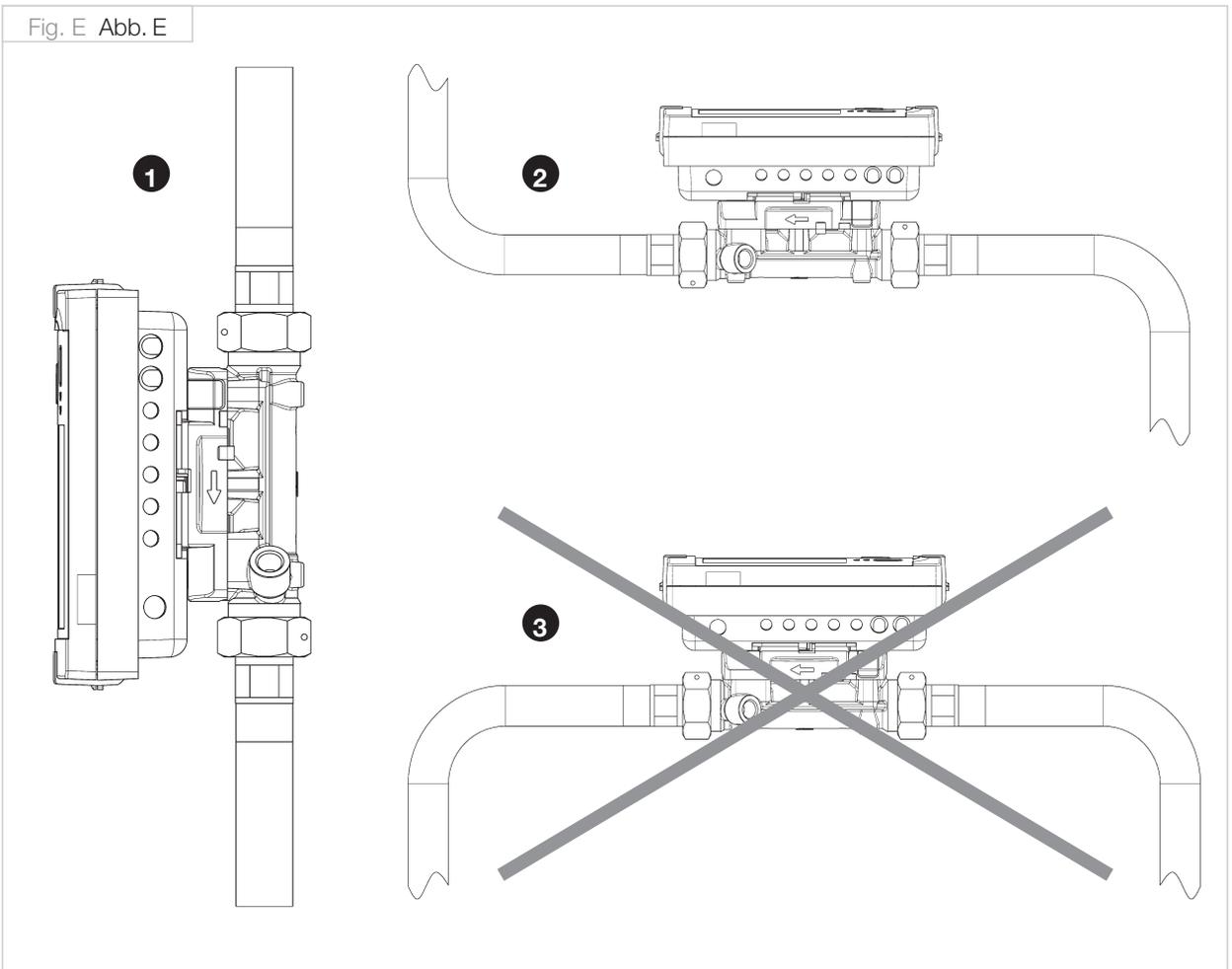
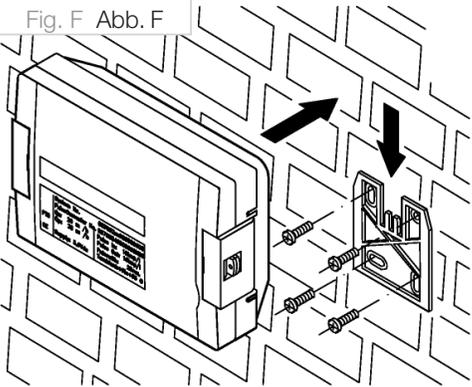


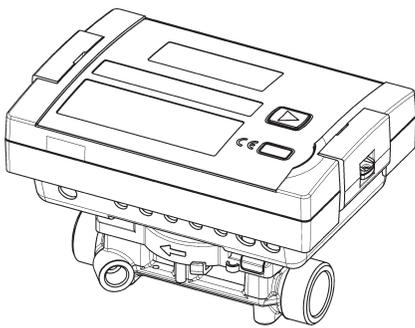
Fig. F Abb. F



Wall mounting set
Wandmontageset

Fig. G2 Abb. G2

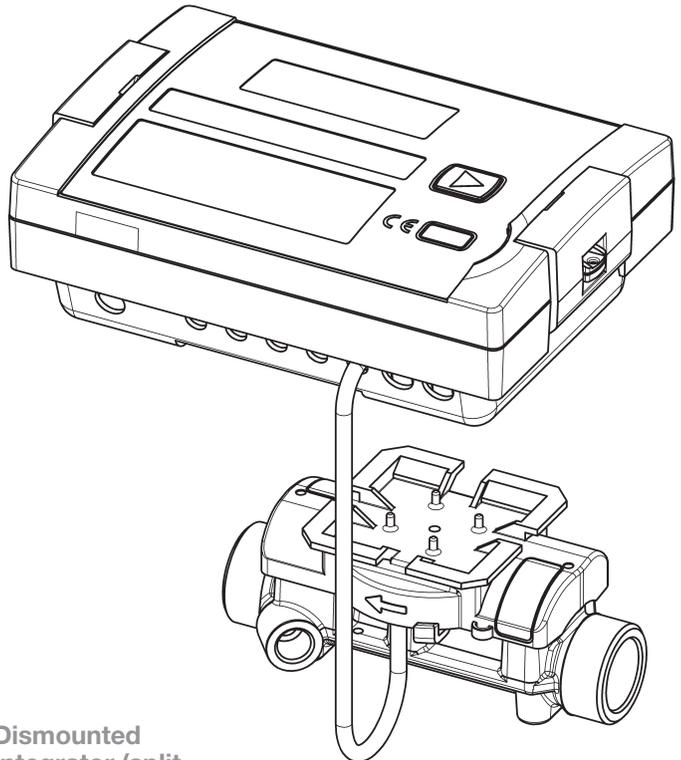
T: 5°C ... 90°C
 $T_{\text{water}} > T_{\text{ambient}}$



Integrator mounted on the flowmeter with the specification of the allowed temperature range
Rechenwerk in nicht abgesetztem Zustand mit Angabe des erlaubten Temperaturbereichs

Fig. G1 Abb. G1

T: 5°C ... 130°C
 $T_{\text{water}} > T_{\text{ambient}}$



Disassembled Integrator (split version) with the specification of the allowed temperature range
Rechenwerk in abgesetztem Zustand mit Angabe des erlaubten Temperaturbereichs.

In case $T_{\text{water}} < T_{\text{ambient}}$ is the poured variant dismounted to be used.

Im Falle $T_{\text{wasser}} < T_{\text{umgebung}}$ ist die vergossene Zählervariante (Kälte/ Klima) abgesetzt zu verwenden.

General note:

- Ambient- temperature: maximum 55°C !
- If the medium-temperature is less then the ambient- temperature please dismount the Integrator (Fig G-1) ! Also the poured counters variant is to be used here, since otherwise the counter can be destroyed by condensation.

Allgemeine Hinweise:

- Umgebungstemperatur: maximal 55°C
- Ist die Medium Temperatur niedriger als die Umgebungstemperatur bitte das Rechenwerk vom Volumenteil absetzen (Abb. G-1). Auch ist hier die vergossene Zählervariante zu verwenden, da andernfalls der Zähler durch Betauung zerstört werden kann.

Fig. H Abb. H

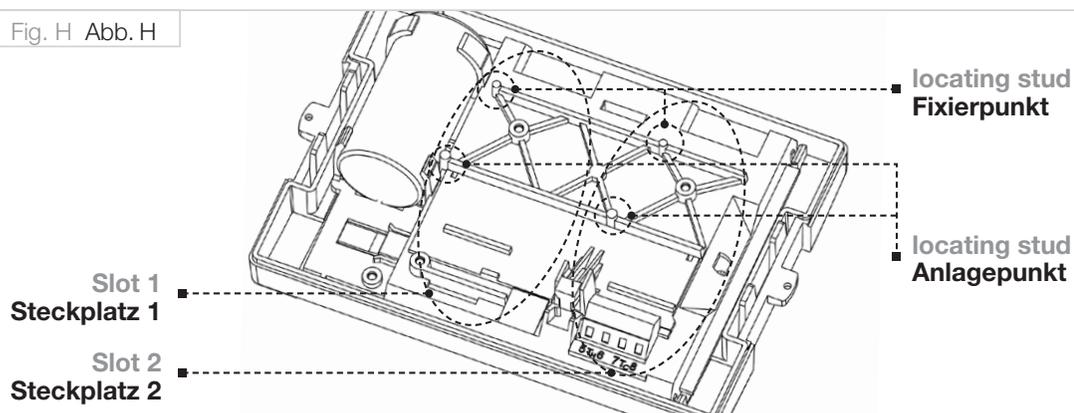


Fig. J1 Abb. J1

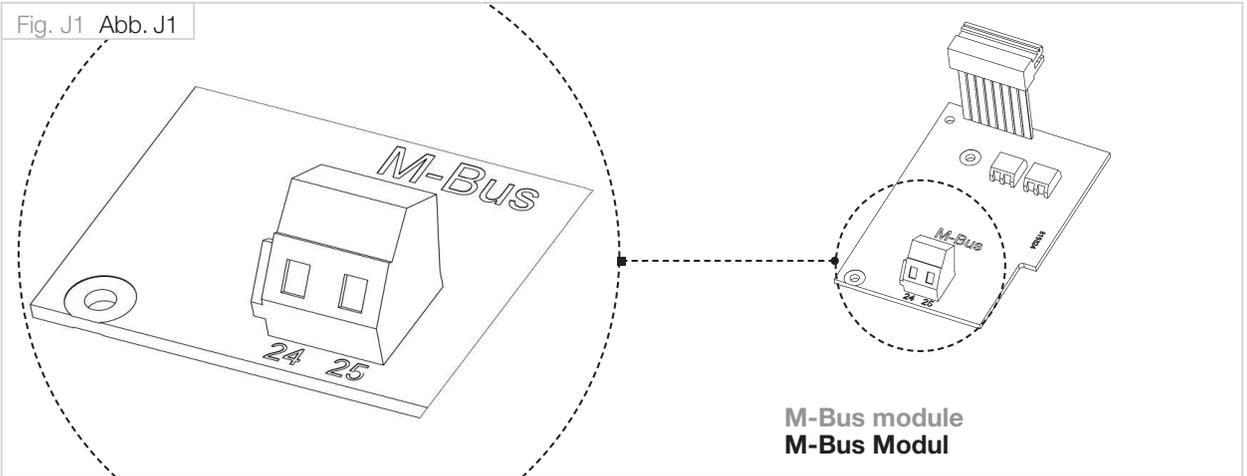


Fig. J2 Abb. J2

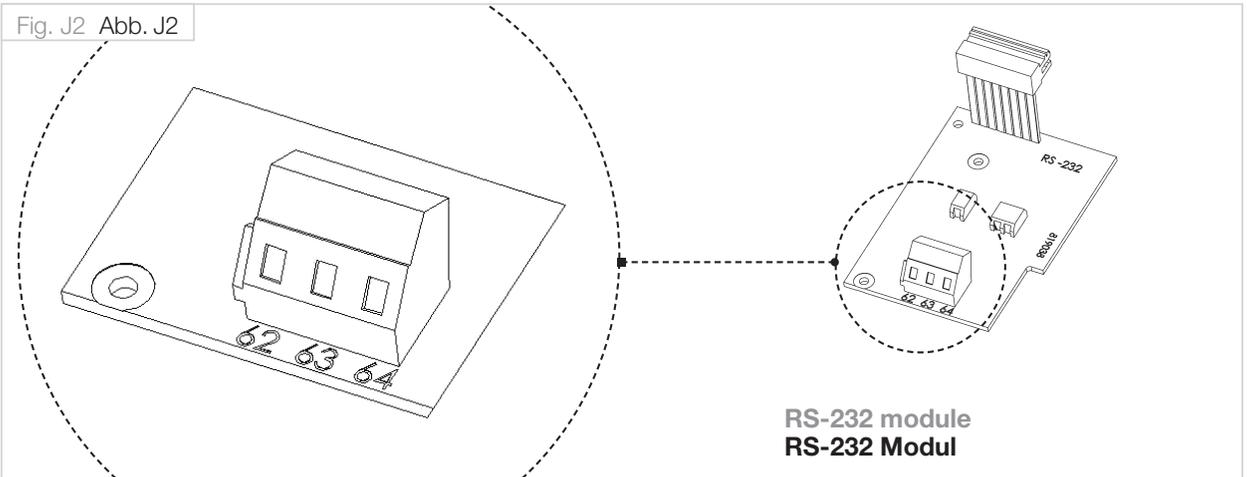


Fig. J3 Abb. J3

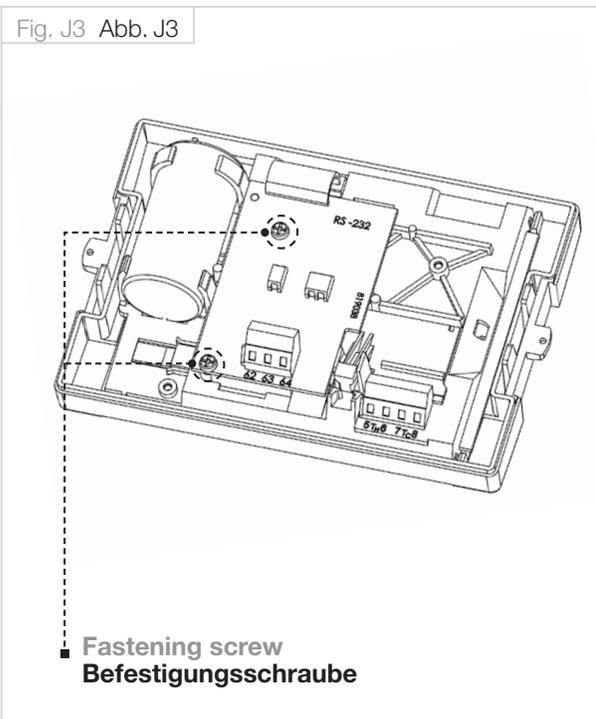


Fig. J4 Abb. J4

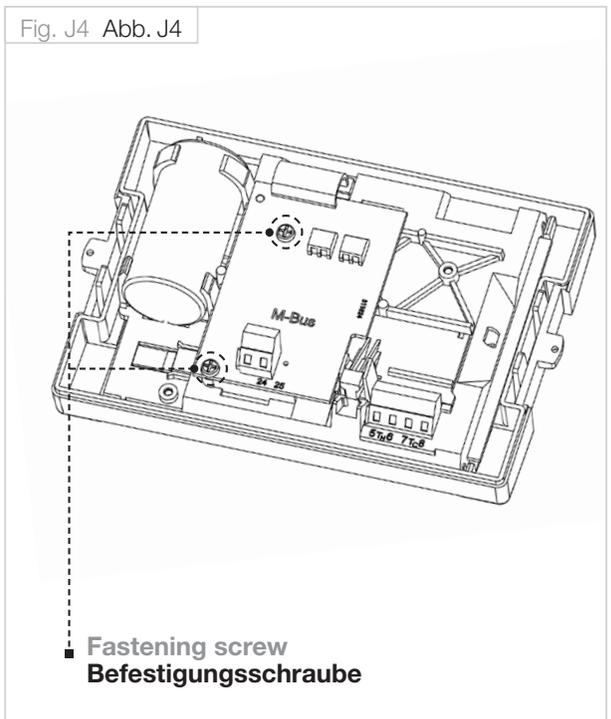


Fig. K1 Abb. K1

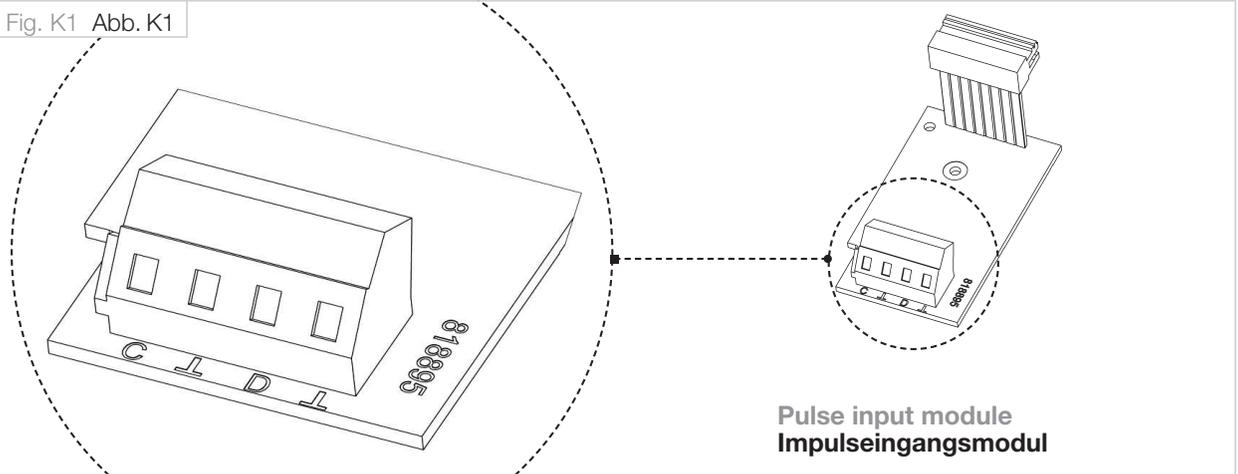


Fig. K2 Abb. K2

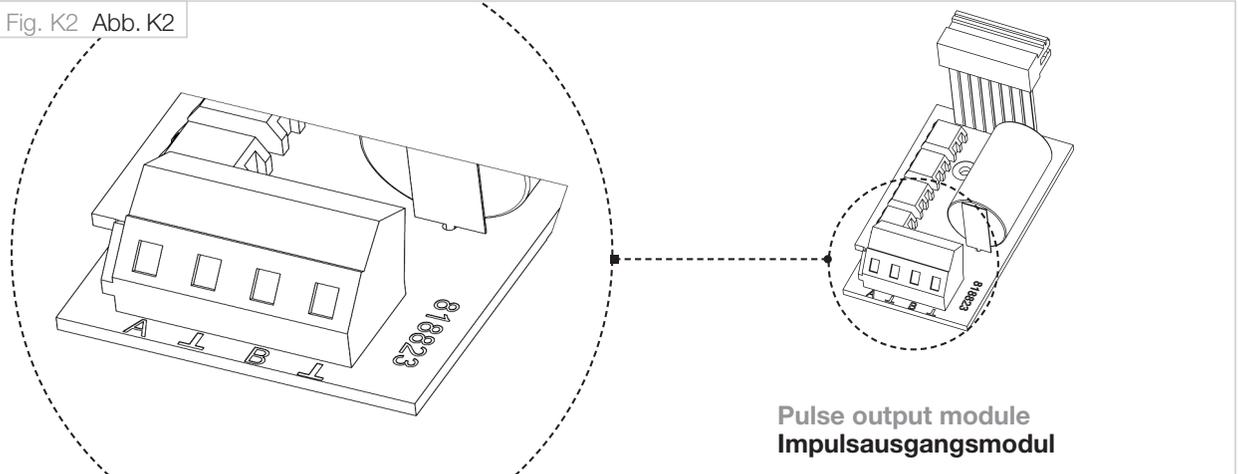


Fig. K3 Abb. K3

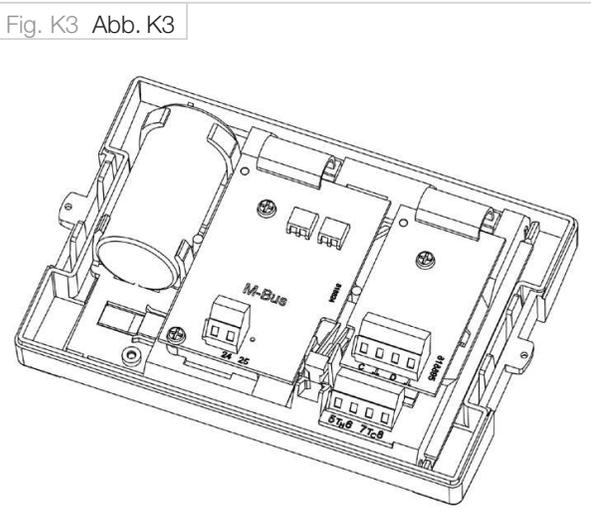


Fig. K4 Abb. K4

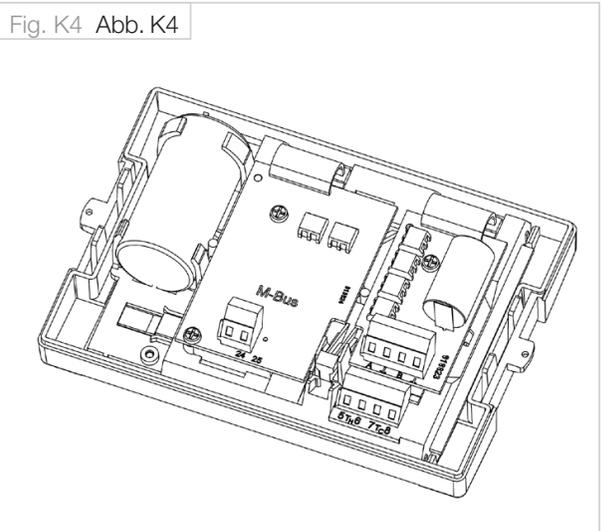
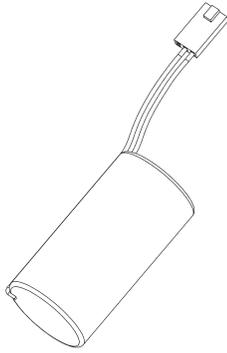
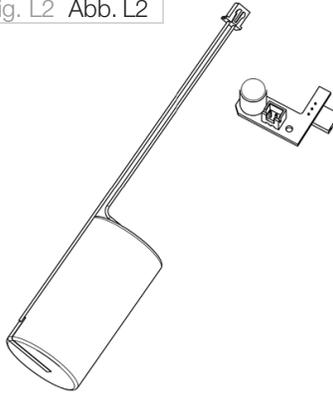


Fig. L1 Abb. L1



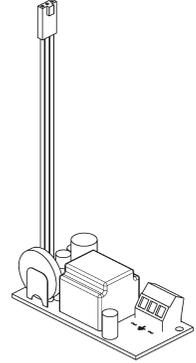
Battery 3.0 V DC
Batterie 3,0 V DC

Fig. L2 Abb. L2



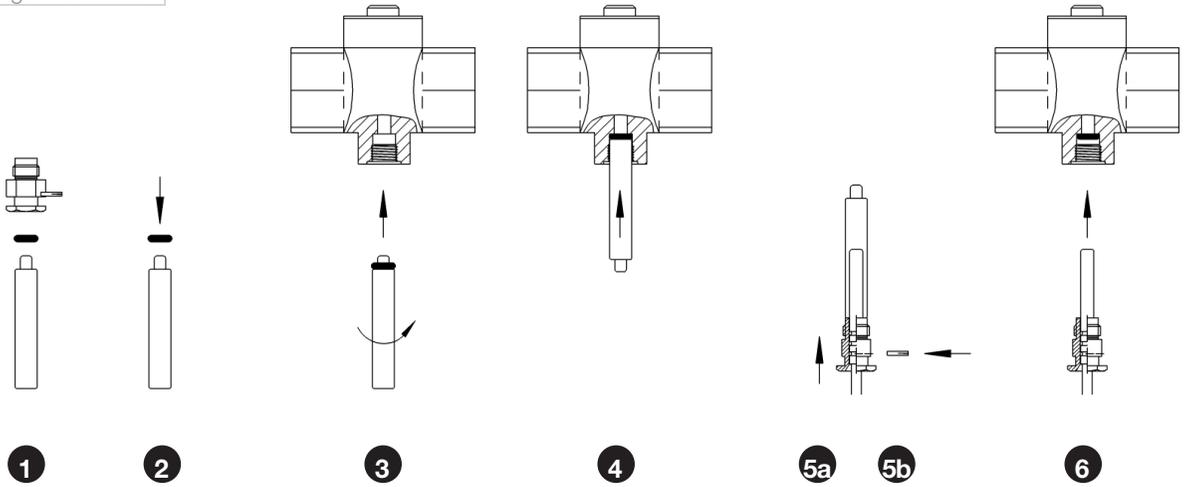
Battery 3.6 V DC with regulator
Batterie 3,6 V DC mit Regler

Fig. L3 Abb. L3



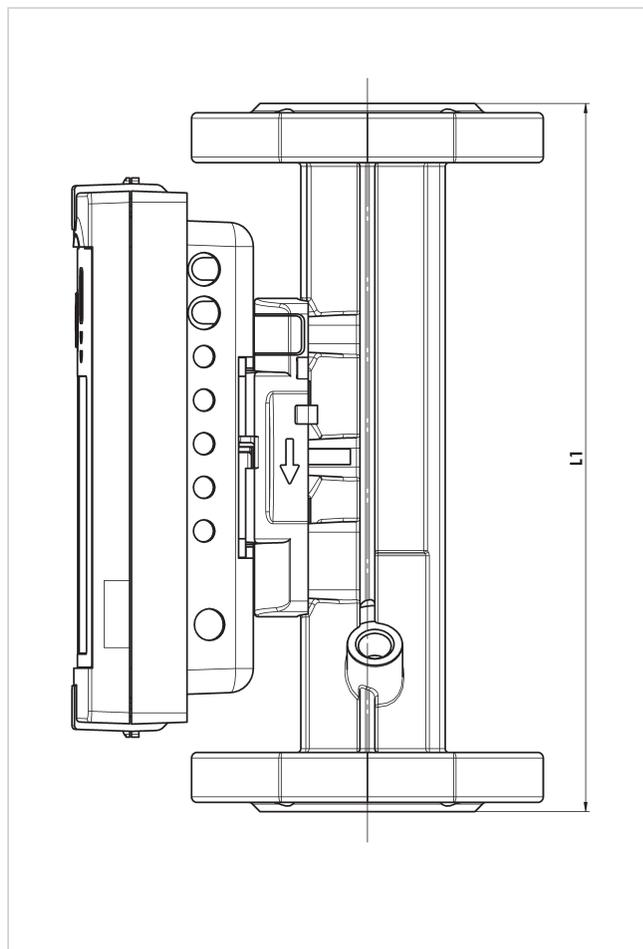
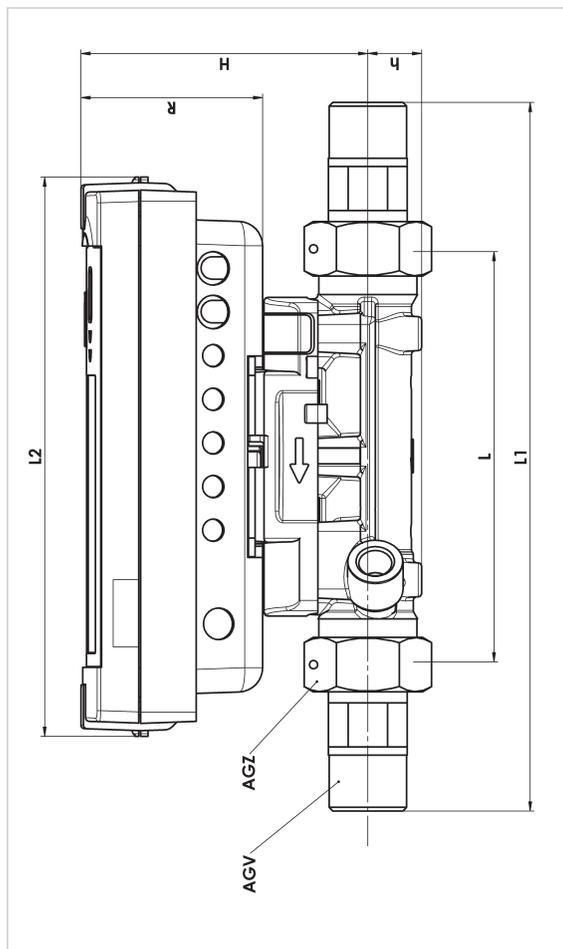
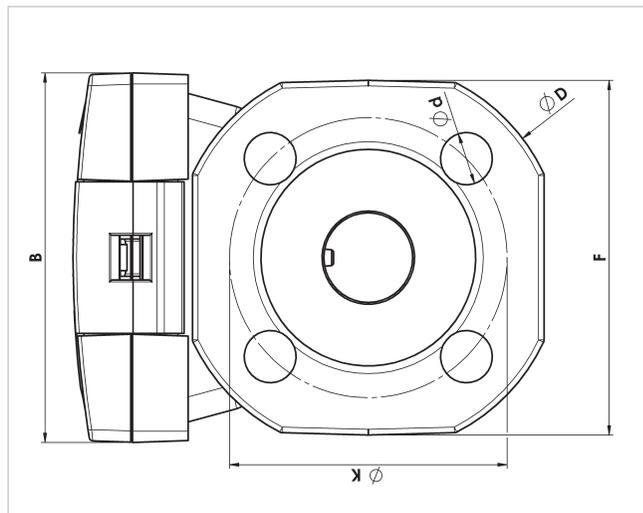
Power supply 230 V AC/24 V AC
Netzteil 230 V AC/24 V AC

Fig. M Abb. M



Dimensions Abmessungen

Heat Meter Wärmehähler



Nominal size Nenngröße	$q_p=0,6m^3/h$			$q_p=1,0/1,5m^3/h$			$q_p=2,5m^3/h$			$q_p=3,5m^3/h$			$q_p=6m^3/h$					
	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	110	130	190	110	130	190	190	190	130	190	190	260	260	260	
L [mm]	110	130	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	260	260	260	260	
L1 [mm]	190	230		190	230		190	230			230							
L2 [mm] Länge Rechenwerk Length of integrator	150																	
B [mm] Breite Rechenwerk Width of integrator	100																	
R [mm] Höhe Rechenwerk Height of integrator	50																	
H [mm]	78	80	80	80	80	80	78	80	80	80	80	80	80	84,5	84,5	84,5	84,5	
h [mm]	14,5	18	18	47,5	14,5	18	14,5	18	18	18	18	18	18	23	50	23	50	
AGZ	G3/4B DN15	G1B DN20	G1B DN20	Fl. DN20	G3/4B DN15	G1B DN20	G1B DN20	G1B DN20	G1B DN20	G1B DN20	G3/4B DN15	G1B DN20	G1B DN20	G5/4B DN25	Fl. DN32	G5/4B DN25	Fl. DN25	Fl. DN32
AGV	R'	R3/4	R3/4	---	R'	R3/4	R3/4	R3/4	R3/4	R3/4	R3/4	R3/4	R3/4	---	---	---	---	---
Durchmesser D [mm] diameter D [mm]	---	---	---	105	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Durchmesser d [mm] diameter d [mm]	---	---	---	14	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Flanschabmessung F [mm] Flange dimension F [mm]	---	---	---	95	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Lochkreisdurchmesser K [mm] Hole circle diameter K [mm]	---	---	---	75	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Gewicht [kg] weight [kg]	0,76	0,85	0,96	2,75	0,76	0,85	0,76	0,85	0,96	0,96	0,85	0,96	2,75	1,5	3,5	1,5	3,5	4,8

User Guide

Congratulations on your newly installed ultrasonic compact heatmeter, which is one of the most advanced heat meters on the market. This compact static heat meter is a fully electronic measuring device using ultrasonic technology.

Your ultrasonic compact heatmeter is equipped with a data memory that enables you to compare the previous months' readings with the current readings.

To show the data read out by the integrator in the display, various windows have been created as loop functions that can be called up in succession to display the plant information associated with each window (e.g. energy amounts, operating hours, water amounts, current temperatures, maximum values).

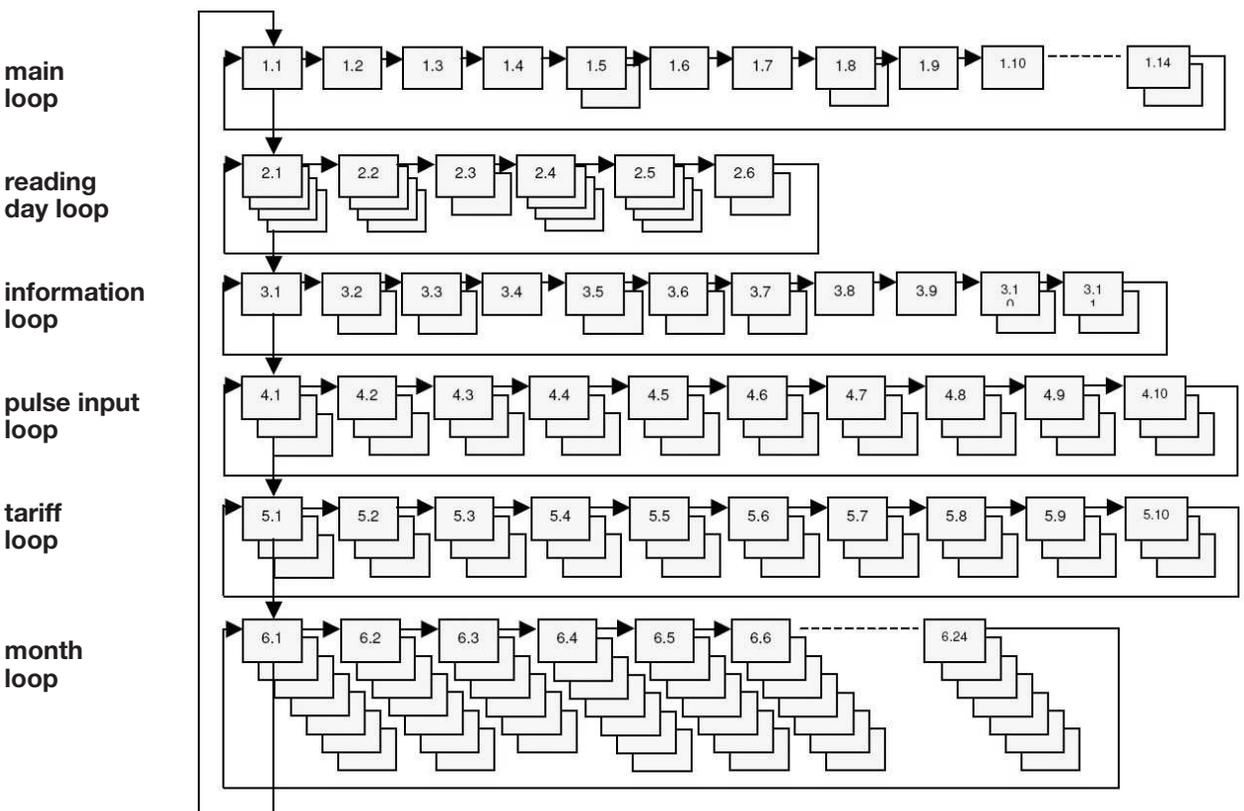
The heat meter display has six loop's: a main loop, reading day loop, information loop, pulse input loop, tariff loop and month loop.

Some display windows consist of two (to maximum seven) displays that are shown alternately at 2-4-second intervals.

Some pictures in loops or a complete loops can be deactivated separately. This makes the window structure clearer.

Note:

For quick visual guidance, the loops in the display are numbered from 1 to 6. The main loop with the current data, e.g. for energy, volume and flow rate, is programmed as default setting. It is possible to change the order of contents of the main loop.



Significant Display

Loop	Sequence	Window 1	Window 2	Window 3	
"1" Main loop	1.1	Accumulated Energy			
	1.2	Volume			
	1.3	Flow			
	1.4	Power			
	1.5	Forward temperature	return temperature		
	1.6	Difference temperature			
	1.7	Operation hours			
	1.8 [OFF]	month Peak power rate	Date		
	1.9	Error code			
	1.10	Display test			
	1.11 [OFF]	Tariff energy 1			
	1.12 [OFF]	Tariff energy 2			
	1.13 [OFF]	'In 1'	Pulse input counter 1		
	1.14 [OFF]	'In 2'	Pulse input counter 2		
"2" Accounting date loop		Window 1	Window 2	Window 3 [OFF]	Window 4
	2.1	Accounting date 1	Accounting date 1 energy	Accounting date 1 volume	„Accd 1’
	2.2	Accounting date 1 previous year	Accounting date 1 previous year energy	Accounting date 1 previous year volume	„Accd 1’
	2.3	„Accd 1’	Accounting date 1 in the future		
	2.4	Accounting date 2	Accounting date 2 energy	Accounting date 2 volume	„Accd 2’
	2.5	Accounting date 2 previous year	Accounting date 2 previous year energy	Accounting date 2 previous year volume	„Accd 2’
	2.6	„Accd 2’	Accounting date 2 in the future		
„3“ Info loop		Window 1	Window 2	Window 3	
	3.1	Current date			
	3.2	„SEC_Adr’	Secondary address		
	3.3	„Pri_Adr’	Primary address		
	3.4	„Pt 100’ or „Pt 500’			
	3.5	month Peak flow rate	Date max. flow		
	3.6	month Peak power rate	Date max. power		
	3.7	Integration interval (maximum value)			
	3.8	Number of error days			
	3.9	„Out1’	pulse value and unit pulse output 1		
	3.10	„Out2’	pulse value and unit pulse output 2		
	3.11	‘F-027’			

Loop	Sequence	Window 1	Window 2	Window 3				
"4" Pulse input loop	4.1	,In1'	accumulated volume 1	Pulse value 1				
	4.2	,In2'	accumulated volume 2	Pulse value 2				
	4.3 [OFF]	Accounting date 1	,In1'	Acc.date 1 Pulse value 1				
	4.4 [OFF]	Accounting date 1	,In2'	Acc.date 1 Pulse value 2				
	4.5 [OFF]	Accounting date 1 previous year	,In1'	Acc.date 1 previous Year Pulse value 1				
	4.6 [OFF]	Accounting date 1 previous year	,In2'	Acc.date 1 previous Year Pulse value 2				
	4.7 [OFF]	Accounting date 2	,In1'	Acc.date 2 Pulse value 1				
	4.8 [OFF]	Accounting date 2	,In2'	Acc.date 2 Pulse value 2				
	4.9 [OFF]	Accounting date 2 previous year	,In1'	Acc.date 2 previous Year Pulse value 1				
	4.10 [OFF]	Accounting date 2 previous year	,In2'	Acc.date 2 previous Year Pulse value 2				
"5" Tariff loop	5.1 [OFF]	Current tariff energy 1	Tariff function 1 (e.g. ,t 01')	Treshold tariff 1				
	5.2 [OFF]	Current tariff energy 2	Tariff function 2 (e.g. ,t 02')	Treshold tariff 2				
	5.3 [OFF]	Accounting date 1	Accounting date 1 tariff energy 1	,Accd 1'				
	5.4 [OFF]	Accounting date 1	Accounting date 1 tariff energy 2	,Accd 1'				
	5.5 [OFF]	Accounting date 1 previous year	Accounting date 1 tariff energy 1	,Accd 1'				
	5.6 [OFF]	Accounting date 1 previous year	Accounting date 1 tariff energy 2	,Accd 1'				
	5.7 [OFF]	Accounting date 2 tariff energy 1	Accounting date 2 tariff energy 1	,Accd 2'				
	5.8[OFF]	Accounting date 2	Accounting date 2 tariff energy 2	,Accd 2'				
	5.9[OFF]	Accounting date 2 previous year	Accounting date 2 tariff energy 2	,Accd 2'				
	5.10[OFF]	Accounting date 2 previous year	Accounting date 2 tariff energy 2	,Accd 2'				
"6" Monthly value loop		Window 1	Window 2	Window 3 [OFF]	Window 4 [OFF]	Window 5	Window 6	Window 7
	6.1	Last month	Energy	Tariff energy 1	Tariff energy 2	Volume	Max. flowrate	Max. Power
	6.2	Month -1	Energy	Tariff energy 1	Tariff energy 2	Volume	Max. flowrate	Max. Power
	6.3	Month -2	Energy	Tariff energy 1	Tariff energy 2	Volume	Max. flowrate	Max. Power
	:	:	:	:	:	:	:	:
	6.24	Month -23	Energy	Tariff energy 1	Tariff energy 2	Volume	Max. flowrate	Max. Power

Simple operation

A pushbutton mounted on the front of the meter is used to switch to the various displays. The button can be pressed for a short or long time. A short press of the button (<3 seconds) switches to the next display within a loop and a long press (>3 seconds) switches to the next display loop. The "Energy" window (sequence 1.1) in the main loop is the basic display. The meter switches automatically to power save mode if the button is not pressed for approx. 4 minutes and returns to the basic display when the button is pressed again. The loop settings can be programmed to suit the customer's individual requirements using the HYDRO-SET software.

Einfache Bedienung

Auf der Frontplatte des Zählers befindet sich eine Drucktaste. Mit dieser Taste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden. Dabei wird zwischen kurzen und langen Tastendrücker unterschieden. 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.

Default settings of heat meter (ex works settings)

The heat meter is configured in the factory. This process sets the readout data to a default readable form and sets the reading windows in the integrator. These settings can be changed by the software tool HYDRO-SET. You can download the Software from our homepage for free of charge www.hydrometer.com/systems/Downloadcenter.html.

Standardeinstellungen des Wärmezählers (Werkseinstellungen)

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 das Software-Tool HYDRO-SET veränderbar. Sie können die Software kostenlos von unserer Homepage herunterladen www.hydrometer.com/systeme/Downloadcenter.html.

Bedienungsanleitung

Wir gratulieren zu Ihrem neu installierten Ultraschall-Kompaktwärmezähler. Er ist einer der fortschrittlichsten Wärmezähler auf dem Markt. Bei diesem statischen Kompakt-Wärmezähler handelt es sich um ein vollelektronisches Messgerät nach dem Ultraschall-Messprinzip. Dieser verfügt über einen Datenspeicher, der es ermöglicht, die Werte der Vormonate mit den aktuellen zu vergleichen.

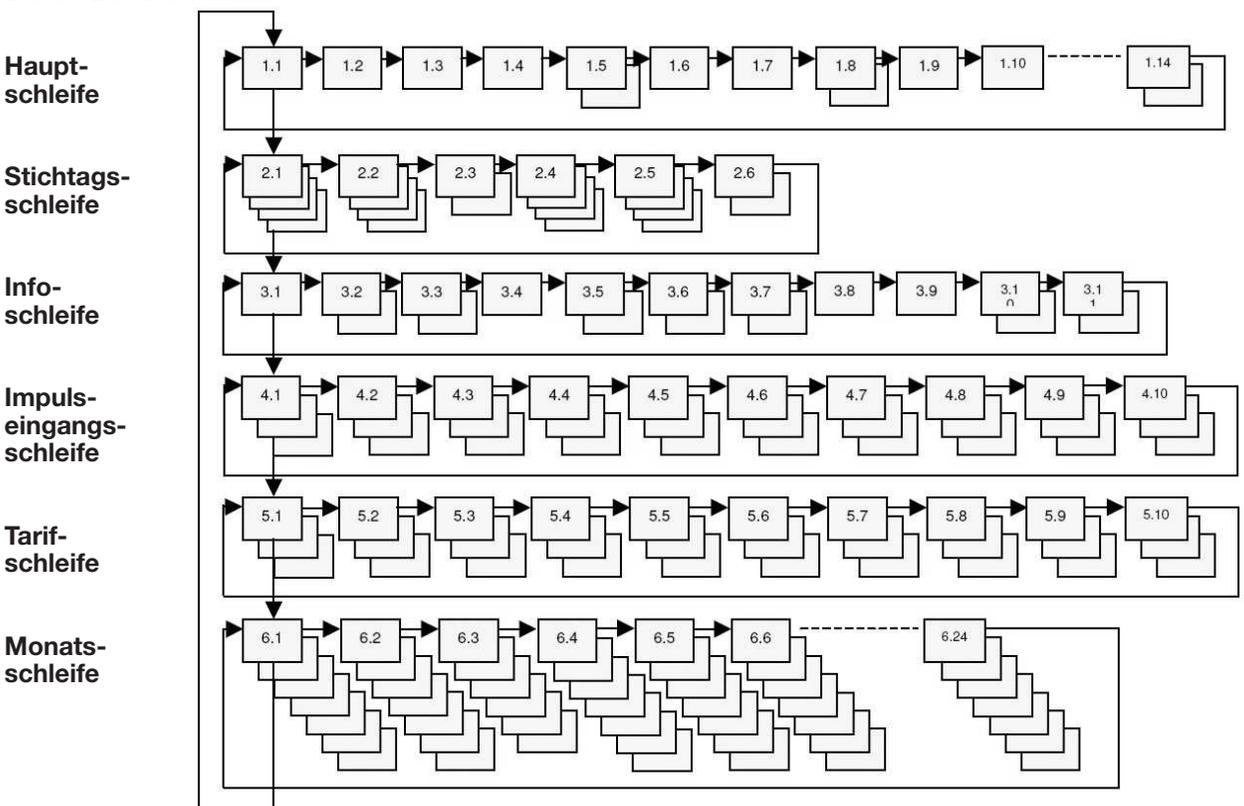
Um die vom Rechenwerk ausgelesenen Daten im Display anzuzeigen, sind verschiedene Fenster mit zugeordneten Anlageninformationen (z.B. Energiemengen, Betriebsstunden, Wassermengen, Aktuelle Temperaturen, Maximum-Werte) als nacheinander abrufbare Schleifenfunktionen angelegt.

Der Wärmezähler hat sechs Schleifen: eine Hauptschleife, Stichtagsschleife, Infoschleife, Impulsingangsschleife, Tarifschleife, Monatsschleife (Bild 1). Einige Fenster in einer Schleife sowie ganze Anzeigeschleifen sind separat abschaltbar. Dies macht die Fensterstruktur übersichtlicher.

Diverse Anzeigefenster bestehen aus bis zu sieben im 2-4-Sekundenrhythmus wechselnden Wertanzeigen.

Zur schnellen visuellen Erfassung sind die Schleifen im Display mit den Ziffern 1 bis 6 gekennzeichnet.

Standardmäßig ist die Hauptschleife mit den aktuellen Daten, wie z.B. für Energie, Volumen, Durchfluss programmiert. Es besteht keine Möglichkeit, die Reihenfolge der verfügbaren Daten zu ändern.



Aussagekräftige Displayanzeigen

Schleife	Sequenz	Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3	
"1" Haupt- schleife	1.1	Akkumulierte Energie			
	1.2	Volumen			
	1.3	Durchfluss			
	1.4	Leistung			
	1.5	Vorlauftemperatur	Rücklauftemperatur		
	1.6	Differenztemperatur			
	1.7	Betriebsstunden			
	1.8 [OFF]	Monats Maximum Leistung	Datum		
	1.9	Fehlercode			
	1.10	Anzeigetest			
	1.11 [OFF]	Tarif Leistung 1			
	1.12 [OFF]	Tarif Leistung 2			
	1.13 [OFF]	'In 1'	Pulse input counter 1		
	1.14 [OFF]	'In 2'	Pulse input counter 2		
"2" Stichtags- schleife		Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3 [OFF]	Fenster 4
	2.1	Stichtag1 Datum	Stichtag1 Energie	Stichtag1 Volumen	„Accd 1“
	2.2	Stichtag1 Vorjahr Datum	Stichtag1 Vorjahr Energie	Stichtag1 Vorjahr Volumen	„Accd 1“
	2.3	„Accd 1“	Datum Zukünftiger Stichtag1		
	2.4	Stichtag 2 Datum	Stichtag2 Energie	Stichtag2 Volumen	„Accd 2“
	2.5	Stichtag 2 Vorjahr Datum	Stichtag2 Vorjahr Energie	Stichtag2 Vorjahr Volumen	„Accd 2“
	2.6	„Accd 2“	Datum Zukünftiger Stichtag1		
„3“ Infoschleife		Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3	
	3.1	Aktuelles Datum			
	3.2	„SEC_Adr“	Sekundäradresse		
	3.3	„Pri_Adr“	Primäradresse		
	3.4	„Pt 100“ oder „Pt 500“			
	3.5	Monatsmaximum Durchfluss	Datum max. Durchfluss		
	3.6	Monatsmaximum Leistung	Datum max. Leistung		
	3.7	Integrationsintervall Maxwerte			
	3.8	Anzahl der Fehlertage			
	3.9	„Out1“	Pulswertigkeit und Einheit Impulsausgang 1		
	3.10	„Out2“	Pulswertigkeit und Einheit Impulsausgang 2		
	3.11	„F-027“			

Schleife	Sequenz	Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3				
"4" Impulsein- gangs- Schleife	4.1	,In1'	Kumuliertes Volumen 1	Impulswertigkeit 1				
	4.2	,In2'	Kumuliertes Volumen 2	Impulswertigkeit 2				
	4.3 [OFF]	Stichtag 1 Datum	,In1'	Stichtag 1 Pulszähler 1				
	4.4 [OFF]	Stichtag 1 Datum	,In2'	Stichtag 1 Pulszähler 2				
	4.5 [OFF]	Stichtag 1 Vorjahr Datum	,In1'	Stichtag 1 Vorjahr Pulszähler 1				
	4.6 [OFF]	Stichtag 1 Vorjahr Datum	,In2'	Stichtag 1 Vorjahr Pulszähler 2				
	4.7 [OFF]	Stichtag 2 Datum	,In1'	Stichtag 2 Pulszähler 1				
	4.8 [OFF]	Stichtag 2 Datum	,In2'	Stichtag 2 Pulszähler 2				
	4.9 [OFF]	Stichtag 2 Vorjahr Datum	,In1'	Stichtag 2 Vorjahr Pulszähler 1				
	4.10 [OFF]	Stichtag 2 Vorjahr Datum	,In2'	Stichtag 2 Vorjahr Pulszähler 2				
"5" Tarifschleife	5.1 [OFF]	Akt. Tarifenergie1	Tarifart (zum Beispiel ,t 01')	Tarifschwelle 1				
	5.2 [OFF]	Akt Tarifenergie 2	Tarifart 2 (zum Beispiel ,t 02')	Tarifschwelle 2				
	5.3 [OFF]	Stichtag1 Datum	Stichtag1 Tarifenergie1	,Accd 1'				
	5.4 [OFF]	Stichtag1 Datum	Stichtag1 Tarifenergie2	,Accd 1'				
	5.5 [OFF]	Stichtag1 Vorjahr Datum	Stichtag1 Vorjahr Tarifenergie1	,Accd 1'				
	5.6 [OFF]	Stichtag1 Vorjahr Datum	Stichtag1 Vorjahr Tarifenergie2	,Accd 1'				
	5.7 [OFF]	Stichtag2 Datum	Stichtag2 Tarifenergie1	,Accd 2'				
	5.8[OFF]	Stichtag2 Datum	Stichtag2 Tarifenergie2	,Accd 2'				
	5.9[OFF]	Stichtag2 Vorjahr Datum	Stichtag2 Vorjahr Tarifenergie1	,Accd 2'				
	5.10[OFF]	Stichtag2 Vorjahr Datum	Stichtag2 Vorjahr Tarifenergie2	,Accd 2'				
"6" Monats- schleife	Sequenz	Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3 [OFF]	Fenster 4 [OFF]	Fenster 5	Fenster 6	Fenster 7
	6.1	letzter Monat	Energie	Tarif-energie 1	Tarif-energie 2	Volumen	Max Durchfluss	Max Leistung
	6.2	Monat -1	Energie	Tarif-energie 1	Tarif-energie 2	Volumen	Max Durchfluss	Max Leistung
	6.3	Monat -2	Energie	Tarif-energie 1	Tarif-energie 2	Volumen	Max Durchfluss	Max Leistung
	:	:	:	:	:	:	:	:
	6.24	Monat -23	Energie	Tarif-energie 1	Tarif-energie 2	Volumen	Max Durchfluss	Max Leistung

Error codes Fehler-Codes

The error code is displayed in the main loop if an error occurs. This permanent display appears corresponding to the "normal" display (e.g. temperature error is not shown with flow rate display). In the basic display mode, the display changes between the basic display and the error codes 1,4,7 when occurred (exception: Error "C-1" - is displayed permanently).

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: Fehleranzeige „C-1“ - wird ständig angezeigt).

Error Fehleranzeige	Display priority Anzeigepriorität	Error description Fehlerbeschreibung
C - 1	1	Basic parameter in the Flash or RAM destroyed. Grundparameter im Flash oder RAM zerstört.
Err1	2	Error in measuring the temperature <ul style="list-style-type: none"> • Temperature range outside [-9.9°C ... 190°C] • sensor shorted • sensor break Fehlerhafte Temperaturmessung <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturbereich außerhalb [-9,9°C ... 190°C] • Fühlerkurzschluss • Fühlerbruch
Err3	4	Sensor in hot and cold line exchanged Sensor im warmen- und kalten Zweig vertauscht
Err4	3	Hardware error in measuring ultrasonic <ul style="list-style-type: none"> • converter defective • converter short-circuit Hardwarefehler bei Ultraschall-Messung <ul style="list-style-type: none"> • Wandler defekt • Wandler Kurzschluss
Err5	6	„Logical capacitor exhausted“, communication temporary impossible „Logischer Kondensator“ erschöpft, kurzzeitig keine Kommunikation möglich.
Err6	5	Wrong direction of flow in the measuring part Durchflussrichtung Volumenmessteil falsch
Err7	7	No useful ultrasonic-received signal <ul style="list-style-type: none"> • Air in the measuring section Kein sinnvolles Ultraschall-Empfangssignal <ul style="list-style-type: none"> • Luft in der Messstrecke
Err8	8	Main power supply 230V AC/24V AC turn off power supply by battery backup Primäre Spannungsversorgung ausgefallen (nur bei Netzteil) Versorgung über Backupbatterie



Die Installation darf nur durch einen Fachbetrieb des Installations- und/oder Elektrogewerbes durch Personal vorgenommen werden, das im Umgang und mit der Installation elektrischer Geräte mittlerer Spannung (bis 1000V) geschult ist.

This device/equipment to be installed only by personnel qualified to handle electrical devices of at least medium voltage (up to 1000 V).



Die einschlägigen ESD- (Elektrostatische Entladungen) Vorschriften sind zu beachten. Für Schäden (insbesondere an der Elektronik), die aus deren Nichtbeachtung resultieren, wird keine Haftung übernommen.

Please strictly comply with the pertinent provisions regarding ESD (electrostatic discharging). Under no circumstances shall Hydrometer be liable for any damage deriving from their violation.

Das von Ihnen erworbene Gerät enthält elektronische Bauteile, die durch elektrische und magnetische Felder gestört werden können. Weder das Gerät selbst noch die an-/abgehenden Kabel dürfen deshalb in unmittelbarer Nähe starker elektrischer Verbraucher oder deren Zuleitung installiert werden. Die genaue Entfernung hängt von der Höhe der Spannung und der Stromstärke dieser Verbraucher ab. In Zweifelsfällen ist ein geeigneter Fachmann (siehe oben) zu befragen.

ACHTUNG ! **Datenleitung**

The device you purchased contains electronic components whose proper functioning may be interfered with by electrical or magnetic fields. Therefore please do not install either the device itself nor the cables leading to and/or from it within the immediate neighbourhood of any equipment (including such equipment's cables) requiring high electricity. The exact distance to be observed depends on such equipment's maximum demand both in terms of voltage and of current. If in doubt, please consult a pertinent expert (see above).