

- Ultraschall-Wärmezähler vario 4.1.3
- Ultraschall-Kältezähler vario 4.1.3
- Ultraschall Kombizähler vario 4.1.3
- Ultrasonic heat meter vario 4.1.3
- Ultrasonic cold meter vario 4.1.3
- Ultrasonic heat-/cold meter vario 4.1.3



- DE
- GB
- FR
- PL
- IT
- DK
- NL
- SK
- TR
- BG
- RU
- NO
- ES
- CZ
- HU
- RO
- SE

DE	2
GB	17
FR	29
PL	41
IT	53
DK	65

NL	77
SK	89
TR	101
BG	113
RU	125
NO	137

ES	149
CZ	161
HU	173
RO	185
SE	197

# Wichtige Hinweise

## Zielgruppe

- Qualifizierte Fachhandwerker
- Durch Techem unterwiesenes Fachpersonal

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Ultraschall-Energiezähler Typ 4.1.3** dient ausschließlich zur physikalisch korrekten Erfassung des Energieverbrauches. Der Zähler ist ein Energie-Zähler für den universellen Einsatz in Systemen für Wärme- oder Kältemessung. Der Zähler ist für Kreislaufwasser (Wasser ohne Zusätze) von heizungstechnischen Anlagen geeignet (Ausnahmen: siehe AGFW FW510).

Wird an einem installierten Zähler eine Plombierung oder Benutzersicherung von einer nicht von Techem beauftragten Person beschädigt oder entfernt, kann dieser Zähler nicht mehr für eine rechtskonforme Verbrauchserfassung verwendet werden und die Eichgültigkeit erlöschen.

## Sicherheits- und Gefahrenhinweise

- ⇒ Vorschriften für den Einsatz von Energiezählern beachten.
- ⇒ Vorschriften für den Einsatz von Druckgeräten im heißen Hydraulikbereich beachten.
- ⇒ Rohrleitungssystem muss durchgehend geerdet sein.
- ⇒ Blitzschutz muss über die Hausinstallation gewährleistet sein.
- ⇒ Zähler nur von außen mit einem weichen, leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.

## Spannungsversorgung

Lithiumbatterie 3,6 V (kein Gefahrgut), ausgelegt für die Lebensdauer des Zählers.

## Netzteil

Für die Nutzung des Zählers in regeltechnischen Einrichtungen kann ein Netzteil jederzeit von einer zertifizierten Elektrofachkraft nachgerüstet werden.

Es sind Netzteile mit 230V AC erhältlich.




Das Netzteil meldet dem Zähler, ob eine Netzspannung anliegt.

Auch bei Ausfall der Netzspannung ist die Erfassung der Energiewerte inklusive der aktivierten Funktechnik weiterhin gewährleistet.

Achtung: Je nach Nutzung der optionalen Schnittstellen, kann bei einem Netzausfall die Gerätelebensdauer eingeschränkt sein.

## Geräteigenschaften

Den Energiezähler gibt es in folgenden Ausführungen:

- **Wärmezähler** zur Wärmeenergiemessung (|||) →  **1**
- **Kältezähler** zur Kälteenergiemessung (⊗) →  **2**
- **Kombizähler** zur kombinierten Wärme- und Kälteenergiemessung (Wärme konformitäts-erklärt) (||| / ⊗) →  **3**
- Kennzeichnung der am Rechenwerk angeschlossenen Temperaturfühler:

Temperaturfühler	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Fühlerkennzeichnung	R (rot)	B (blau)

- Das Rechenwerk ist abnehmbar.
- Geeignet ausschliesslich für Pt 500 Temperaturfühler

- Lieferung mit 2 gleichlangen freien Fühlern. Lieferung mit einem integriertem und einem freien Temperaturfühler bis qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- Die Funkfunktion kann mit einer Techem-Software aktiviert werden.
- Werkseitiger einprogrammierter Stichtag: 31.12. ist mit einer Techem-Software änderbar.

### Einstellbare Geräteeigenschaften bei der Inbetriebnahme:

- Einbauort des Volumenmessteils im Vorlauf (☞) oder im Rücklauf (☜) (siehe Display).



Eine Umprogrammierung des Einbauorts kann nur bei der Inbetriebnahme erfolgen. Als Sperrbedingung gilt unten stehende Tabelle. Danach ist eine Änderung der Geräteeigenschaften nicht mehr möglich.

[m <sup>3</sup> /h]	Einbauort änderbar bis Energierefortschritt...	Einbauort änderbar bis Energierefortschritt...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Umgebungsbedingungen

### Installation

- Elektrische und magnetische Felder können elektronische Bauteile im Energiezähler stören. Auf einen ausreichenden Abstand (ca. 10 cm) zwischen dem Rechenwerk und möglichen elektromagnetischen Quellen (z. B. Trafos, Elektromotoren, usw.) achten.
- Einen trockenen, gut zugänglichen Platz wählen.
- In nicht kondensierender Umgebung (Ausnahme Volumenmessteil für Kältemessung).
- In geschlossenen Räumen.
- Nicht geeignet für Trinkwasseranwendungen

### Betriebsbedingungen

- Schutzart Durchflusssensor IP 54
- Umgebungstemperatur Θ: +5 °C...55 °C
- Mediums-Temperatur (Wärmezähler) Θ: +5 °C...130 °C

### Lagerbedingungen

- Umgebungstemperaturen Θ: -25 °C...70 °C


### Funk (wenn aktiviert)

- Sendefrequenz: 868,95MHz; Sendeleistung: < 25mW


## Montage

### Allgemeine Montagehinweise → 4

- Umgebungsbedingungen beachten!
- Keine Schweiß-, Löt- oder Bohrarbeiten in der Nähe des Zählers ausführen.
- Zähler nur in betriebsbereite Anlagen einbauen.
- Das Volumenmessteil muss für die gesamte Lebensdauer des Geräts gegen Magnetit und Schmutz geschützt sein. Ein Schmutzfänger wird empfohlen.
- Vor dem optionalen Schmutzfänger und hinter dem Volumenmessteil müssen Absperrorgane eingebaut sein.

- Unterdruck im Leitungssystem ist nicht zulässig.
- Zähler gegen Beschädigung durch Stöße und Schläge schützen.
- Bei Inbetriebnahme Absperrorgane langsam öffnen.
- Volumenmessteil spannungsfrei einbauen.  
Rohrleitungen müssen vor und hinter dem Volumenmessteil ausreichend befestigt bzw. unterstützt sein.
- Um die entsprechende Schutzart des Zählers zu gewährleisten ist sicherzustellen, dass die Kabel-Außendurchmesser aller Anschlussleitungen (Netzanschlussleitung, Temperaturfühlerkabel, MBUS und Puls-Kabel) zwischen 3,9 und 4,9 mm liegen.
- Volumenmessteile ab DN 125 müssen vor Ort an das Rechenwerk angeschlossen werden, Klemmen 10 und 11. →  8



## Montage Volumenmessteil

- Die Durchflussrichtung ist durch Pfeile auf dem Volumenmessteil zu erkennen.  
→  4
- Der Zähler benötigt keine Einlauf- oder Auslaufstrecke.
- Bevorzugter Einbauort (Auslieferungszustand):
  - Wärmezähler Rücklauf / niedrige Temperatur
- Optionaler Einbauort (Konfigurationsänderung notwendig)
  - Wärmezähler Vorlauf / hohe Temperatur
- Beim Zählerwechsel Dichtflächen der Anschlussverschraubung säubern. Neue Dichtungen verwenden.
- Absperrrichtungen öffnen und Dichtigkeit prüfen.
- Nach der Montage ist eine Dichtigkeits- und Funktionsprüfung durchzuführen.

### Geeignete und nicht geeignete Einbaustellen → 5

- A, B: OK,  
 C: nicht OK  
     Einbau an einem Hochpunkt nur mit vorhandener Entlüftungsmöglichkeit.  
 D: Nur in geschlossenen Systemen OK  
 E: nicht OK- unmittelbar nach einer Verengung oder drosselnden Bauteil  
 F: nicht OK- zu nahe an der Saugseite einer Pumpe  
 G: nicht OK- nach einem Umlenkbogen in zwei Ebenen

### Einbaulagen

- Waagrecht, senkrecht oder schräg
- Bis zu 45° zur Rohrachse nach oben gedreht →  6
- Bis zu 90° zur Rohrachse nach unten gedreht →  7
- Bei niedrigen Volumenströmen oder in feuchter Umgebung wird eine um 45° zur Rohrachse gekippte Einbaulage empfohlen.



Innerhalb einer Liegenschaft möglichst einheitlich montieren!

## Montage Rechenwerk

Das Rechenwerk muss jederzeit zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar sein.

### Montage auf Volumenmessteil bis 100m<sup>3</sup>/h

- Nur zwischen 15°C und 90°C Mediums-Temperatur zulässig.
- Bei Mediums-Temperaturen über 90 °C oder unter 15 °C muss das Rechenwerk abgesetzt montiert werden.



## Wandmontage, optional mit Befestigungssatz (Art.Nr.: 130026) → 4


- 1 Trockenem, gut zugänglichen Platz wählen.
- 2 Länge der Leitungen am Rechenwerk beachten.
- 3 Rechenwerk mit dem Befestigungsmaterial an die Wand montieren.

## Einbau der Temperaturfühler

- Die Strömungsgeschwindigkeit sollte bei beiden Temperaturfühlern ähnlich sein.
- Der Temperaturfühler-Typ (Pt 500) muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Rechenwerks übereinstimmen.
- Die Anschlussleitungen der Temperaturfühler so kurz wie möglich wählen. Die nicht benötigte Kabellänge in der Nähe des Rechenwerks aufwickeln und fixieren. Eine gemeinsame Verlegung in Kabelkanälen oder auf Kabelpitschen ist nicht zulässig. Der Mindestabstand für Niederspannungsleitungen nach EN1434-6 von 5 cm muss eingehalten werden.
- Vorhandene Temperaturfühler können mit zulässigen 2- und 4-Leiter-Fühlerpaaren ersetzt werden.

## Hinweise zur Montage des gepaarten 2-Leiter-Temperaturfühlers (Bauart PS)

**I** Die Kabel von 2-Leiter Temperaturfühlerpaaren dürfen weder gekürzt noch verlängert werden. Diese Temperaturfühler dürfen nur so verbaut werden, wie sie geliefert worden sind.

- Bei Wärmezähler bis  $q_p 6\text{m}^3/\text{h}$  können Temperaturfühler in Spezial-Kugelhähne oder für diesen Typ freigegebene Tauchhülsen montiert werden. Nationale Richtlinien sind zu beachten.
- Zur Herstellung einer symmetrischen Fühlereinbausituation ist es möglich, den herstellerseitig im Volumenmessteil installierten Fühler in eine andere Messstelle zu installieren. Die offene Stelle am Volumenmessteil wird dann mit dem Verschlussstopfen (Art.Nr.: 130030) verschlossen.
- Die maximale Kabellänge der 2-Leiter Temperaturfühler Pt 500 ist 10 m.
- Der Fühler im wärmeren Strang ( $T_{VL}$ ) wird an die Klemmen 5 und 6 angeschlossen, der Fühler im kälteren Strang ( $T_{RL}$ ) an die Klemmen 7 und 8 (Achtung: Anschlüsse beim Kältezähler abweichend). Brücken sind nicht erforderlich. →  8

## Direkt eintauchende Fühlermontage in Spezial-Kugelhahn → 11

- 1 Fühlereinbaustelle drucklos machen.
- 2 Verschlusschraube aus dem Spezial-Kugelhahn herausschrauben.
- 3 Beiliegenden O-Ring auf den Montagestift aufsetzen. Nur einen O-Ring verwenden. Bei Fühlertausch alten O-Ring durch neuen ersetzen.
- 4 O-Ring mit dem Montagestift in die Bohrung der Verschlusschraube drehend einschieben.
- 5 O-Ring mit dem anderen Ende des Montagestiftes endgültig positionieren.
- 6 Montagestift über den Temperaturfühler stülpen.
- 7 Messingverschraubung auf den Fühler mit Hilfe des Montagestiftes fixieren. Hierzu die Einbaurichtung des Kerbstifts beachten.
- 8 Temperaturfühler mit der Verschraubung in den Kugelhahn einsetzen.
- 9 Messingverschraubung handfest anziehen (ohne Werkzeug).



Beim Einbau in Tauchhülsen müssen die Fühler bis zum Boden der Tauchhülse eingeschoben und fixiert werden.

## Plombieren

- Nach Einbau und Kontrolle ist der Temperaturfühler und die Schnittstelle zwischen Zähler und Rohrleitung zu plombieren.

## Hinweise zum Anschluss von 4-Leiter-Temperaturfühlern

- Optional können am Rechenwerk auch 4-Leiter Temperaturfühler, wie z.B. Kopftemperaturfühler angeschlossen werden.
- Die maximale Kabellänge der 4-Leiter Temperaturfühler Pt 500 beträgt 25 m.
- Der Fühler, der im **wärmeren Strang** ( $T_{VL}$ ) sitzt, wird an den Klemmen 1, 5, 6, 2 montiert. Der Fühler im **kälteren Strang** ( $T_{RL}$ ) wird an den Klemmen 3, 7, 8 und 4 montiert (Achtung: Anschlüsse beim Kältezähler abweichend). →

# Kältezähler

In diesem Kapitel sind lediglich die vom Wärmezähler abweichenden Eigenschaften und Funktionen des Kältezählers beschrieben.

## Betriebsbedingungen

- Schutzart Durchflusssensor IP 65
- Mediums-Temperatur  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

## Allgemeine Montagehinweise →

- Das Rechenwerk immer getrennt vom Volumenmessteil montieren (z. B. mittels optionalen Befestigungssatz).
- Volumenmessteil diffusionsdicht isolieren.
- Für Glykol-Wasser-Gemische ist dieser Zähler nicht geeignet (Falschmessung).
- Verbindung von Volumenmessteil und Temperaturfühler zum Rechenwerk mit einer Abtropfschleife für Kondenswasser verlegen.
- Kabel immer von unten dem Rechenwerk zuführen.

## Montage Volumenmessteil

- Bevorzugter Einbauort (Auslieferungszustand): →
  - Kältezähler Rücklauf / hohe Temperatur
- Optionaler Einbauort (Konfigurationsänderung notwendig)
  - Kältezähler Vorlauf / niedrige Temperatur

## Einbau der Temperaturfühler

### Hinweis zum Anschluss von 2-Leiter-Temperaturfühlern (Bauart PS)

- Der Fühler im kälteren Strang ( $T_{VL}$ ) wird an die Klemmen 5 und 6 angeschlossen, der Fühler im wärmeren Strang ( $T_{RL}$ ) an die Klemmen 7 und 8. Brücken sind nicht erforderlich. →

### Hinweis zum Anschluss von 4-Leiter-Temperaturfühlern

- Der Fühler, der im kälteren Strang ( $T_{VL}$ ) sitzt, wird an den Klemmen 1, 5, 6 und 2 montiert.
- Der Fühler im wärmeren Strang ( $T_{RL}$ ) wird an den Klemmen 3, 7, 8 und 4 montiert. →

# Kombizähler

In diesem Kapitel sind lediglich die vom Wärmezähler abweichenden Eigenschaften und Funktionen des Kombizählers beschrieben.

## Betriebsbedingungen

- Schutzart Durchflusssensor IP 65
- Mediums-Temperatur  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Allgemeine Montagehinweise

- Das Rechenwerk immer getrennt vom Volumenmessteil montieren (mittels Befestigungssatz).
- Volumenmessteil diffusionsdicht isolieren.
- Für Glykol-Wasser-Gemische ist dieser Zähler nicht geeignet (Falschmessung).
- Verbindung von Volumenmessteil und Temperaturfühler zum Rechenwerk mit einer Abtropfschleife für Kondenswasser verlegen.

## Einbaulagen

- Volumenmessteil  $\leq 45^\circ$  bezüglich waagerechter Rohrachse gedreht montieren.
- Kabel immer von unten dem Rechenwerk zuführen.


## Montage Volumenmessteil

- Bevorzugter Einbauort (Auslieferungszustand):
  - Kombizähler Rücklauf / niedrige Temperatur (bei Wärme)
- Optionaler Einbauort (Konfigurationsänderung notwendig)
  - Kombizähler Vorlauf / hohe Temperatur (bei Wärme)

## Erweiterungsmodule

- Der Energiezähler hat einen Steckplatz für Erweiterungsmodule.
- Die Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können ohne Verletzung der Eichmarke nachgerüstet werden.
- Das Rechenwerk verfügt über eine automatische Erkennung und Anzeige, welches Modul auf dem Steckplatz (Port) gesteckt ist.
- Bei Nutzung von Funk und gleichzeitig M-Bus oder einer M-Bus-Auslesehäufigkeit von weniger als 15 Minuten muss ein Netzteil eingebaut werden.

## Montage der Module


- 1 Die vier Torx Schrauben (T20) vom Gehäusedeckel lösen und Deckel abnehmen.
- 2 Modul über Rastnasen einfügen und einrasten. → 
- 3 Nippel an den entsprechenden Kabeldurchführungsstellen mit Zange entfernen.
- 4 M-Bus bzw. Impulskabel durch die Durchführungsstelle schieben.
- 5 Kabel in die Zugentlastung einlegen und an die Module anschließen.
- 6 Deckel schließen und verschrauben (Empfohlenes Anzugsmoment 1,8 Nm).
- 7 Drucktaste betätigen, um die Funktion des Zählers zu überprüfen.



Das Rechenwerk erkennt ein neues Modul nach spätestens ca. 2 Minuten. Durch kurzen Tastendruck erfolgt die Erkennung sofort z. B. für die Kommunikation mit einer Techem-Software.

- 5 Gehäusedeckel plombieren.

## Montage des Netzteils

- 1 Die vier Torx Schrauben (T20) vom Gehäusedeckel lösen und Deckel abnehmen.
- 2 Netzteil in das Rechenwerksunterteil auf der linken Seite einlegen. → 
- 3 Versorgungsstecker an Anschlussleiterplatte anstecken.
- 4 Netzanschlussleitung in das Rechenwerksunterteil durch die linke Durchführungsstelle einführen.
- 5 Netzanschlussleitung an den Versorgungsklemmen anschließen, Klemmenabdeckung aufsetzen und mit Schrauben festschrauben.
- 6 Gerätedeckel schließen und verschrauben (Empfohlenes Anzugsmoment 1,8Nm).



Bei Verwendung eines Netzteils darf auf keinen Fall zwischen zwei Phasen angeklemt werden, da sonst das Netzteil zerstört wird. Der Berührungsschutz ist jederzeit zu installieren. Die Zuleitung ist mit max. 6 A abzusichern und gegen Manipulation zu schützen.

## Anzeigen/Bedienung

Mit der Drucktaste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden, siehe Kapitel Anzeigeebenen.

### Infocodes

Beim Auftreten eines Fehlers wird in der Hauptschleife der Infocode eingeblendet. Durch Tastendruck sind alle anderen Fenster weiterhin auswählbar.

Code	Bedeutung
C-1	Der Zähler ist dauerhaft defekt und muss ausgetauscht werden. Die Ablesewerte können nicht verwendet werden.
E-1	Fehlerhafte Temperaturmessung <ul style="list-style-type: none"><li>• Außerhalb des Temperaturbereiches</li><li>• Fühlerkurzschluss</li><li>• Fühlerbruch</li><li>• Gerät austauschen.</li></ul>
E-2	Funkkommunikation dauerhaft defekt. Der am Zähler abgelesene Aktuellwert (nicht der Stichtagswert) kann verwendet werden. Der Zähler muss getauscht werden.
E-3	Rücklauffühler registriert eine höhere Temperatur als Vorlauffühler. (Wärmezähler) Rücklauffühler registriert eine niedrigere Temperatur als Vorlauffühler. (Kältezähler)
E-4	Durchflusssensor defekt. Gerät austauschen.
E-5	Zu häufiges Auslesen über die optische Schnittstelle. Der Zähler misst einwandfrei.- Um Strom zu sparen, ist die optische Schnittstelle für ca. 24 Stunden außer Betrieb.
E-6	Zähler erkennt eine falsche Durchflussrichtung. Einbau überprüfen.

Code	Bedeutung
E-7	Kein sinnvolles Ultraschall Empfangssignal. In der Regel: Luft in der Leitung

Infocodes werden im Display in einer separaten Sequenz angezeigt. Sobald der/die Fehler behoben sind, wird auch die Sequenz nicht mehr angezeigt.

\* Treten mehrere Fehler auf, werden diese im Display von links nach rechts angezeigt. Ausnahme ist der C1 Fehler, dieser Fehler wird nur alleine angezeigt.

## Fehlerbeseitigung

Bevor Sie nach einem Defekt am Wärmehähler selbst suchen, prüfen Sie bitte folgende Punkte:

- Ist die Heizung in Betrieb?
- Läuft die Umwälzpumpe?
- Sind die Absperrorgane vollständig geöffnet?
- Ist die Leitung frei (evtl. Schmutzfänger reinigen)?

Bei dem Fehler **E6** folgende Schritte durchführen:

- 1 Zähler-Einbau prüfen.
- 2 Positiven Durchfluss erzeugen.
- 3 Aktuellen Durchfluss kontrollieren (LCD).
- 4 Warten bis die LCD wieder erlischt (ca. 5 min).
- 5 Taste erneut drücken.
- 6 Das Ergebnis der Erkennung der Durchflussrichtung wird erst nach 5 Sek. angezeigt.
- 7 LCD kontrollieren, ob E6 erloschen ist.



Wenn E6 nicht erloschen ist, muss der Zähler ausgetauscht werden.

## Anzeigeebenen

Im Normalbetrieb ist das Display abgeschaltet. Ca. 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck schaltet sich das Display wieder ab. Die Anzeige der Durchfluss-/Temperaturanzeige wird immer alle 5 Sek. aktualisiert. Der Zähler hat 4 Anzeigeebenen. Zwischen den Anzeigeebenen kann mit einem langen Tastendruck umgeschaltet werden. Mit einem kurzen Tastendruck springt man zur nächsten Anzeige innerhalb einer Ebene.

Einige Fenster enthalten mehrere Sequenzen. Bei diesen Fenstern erfolgt eine automatische Umschaltung auf die nächste Sequenz alle 2 Sek.

<b>① Primärschleife</b>			
	<b>Sequenz 1</b>	<b>Sequenz 2</b>	<b>Sequenz 3</b>
<b>PF</b>	Fehlermeldung (wenn vorhanden)		
<b>88</b>	Segment Test		
<b>PH</b>	Wärmeenergie <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Kälteenergie <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Stichtagsdatum <sup>*</sup>	Stichtagswert [Wärme]	Stichtagswert [Kälte]
<b>P2</b>	Kumuliertes Volumen		
<b>P3</b>	Durchfluss		
<b>P4</b>	Max-Wert Durchfluss		
<b>P5</b>	Temperatur Vorlauf		
<b>P6</b>	Temperatur Rücklauf		
<b>P7</b>	Temperaturdifferenz		
<b>P8</b>	Leistung		
<b>P9</b>	Max-Wert Leistung [Wärme] (aktuelle Periode)	Max. -Wert Leistung [Kälte] (aktuelle Periode)	

<b>② Metrologische Konfiguration</b>			
	<b>Sequenz 1</b>	<b>Sequenz 2</b>	<b>Sequenz 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Konfiguration Energieeinheit	kWh	
<b>C2</b>	Konfiguration Energieeinheit	MWh	
<b>C3</b>	Konfiguration Energieeinheit	GJ	
<b>C4</b>	Konfiguration Einbauort	Rücklauf (RL)	
<b>C5</b>	Konfiguration Einbauort	Vorlauf (VL)	
<b>CE</b>	Ende der Konfiguration		

<b>③ Sekundärschleife</b>			
	<b>Sequenz 1</b>	<b>Sequenz 2</b>	<b>Sequenz 3</b>
<b>S0</b>	Info		
<b>S1</b>	Funk ein / aus (nur bei Geräten mit Funk)		

<b>S2</b>	Zukünftiges Stichtagsdatum		
<b>S3</b>	Seriennummer		
<b>S4</b>	Firmware Version eichrechtlicher Teil	Firmware Version <b>nicht</b> eichrechtlicher Teil	Firmware Version – Techem Teil Firmware Checksumme eichrechtlicher Teil
<b>S5</b>	M-Bus Primäradresse		
<b>S6</b>	Modul Code		
<b>S7</b>	Pulsausgang 1, Einheit, Wertigkeit		
<b>S8</b>	Pulsausgang 2, Einheit, Wertigkeit		
<b>S9</b>	Pulseingang 1, Einheit, Wertigkeit		
<b>SM</b>	Glykol Gemisch		
<b>Modulerkennung</b>			
"___"		Kein Modul	
"mbus"		M-Bus Modul	
"pulsOut"		2x Pulsausgang Modul	

<b>4</b>	<b>Metrologisches Log</b>		
	<b>Sequenz 1</b>	<b>Sequenz 2</b>	<b>Sequenz 3</b>
<b>L0</b>	Log		
<b>L1</b>	Datum (Eintrag 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheit</li> <li>• Einbauort</li> <li>• Löschen Event-log</li> <li>• Kommastelle</li> <li>• Reset in Produktionsmodus</li> <li>• Setzen Uhrzeit</li> </ul>	
<b>L2</b>	Datum (Eintrag 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheit</li> <li>• Einbauort</li> <li>• Löschen Event-log</li> <li>• Kommastelle</li> <li>• Reset in Produktionsmodus</li> <li>• Setzen Uhrzeit</li> </ul>	

<b>L3</b>	Datum (Eintrag 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheit</li> <li>• Einbauort</li> <li>• Löschen Event-log</li> <li>• Kommastelle</li> <li>• Reset in Produktionsmodus</li> <li>• Setzen Uhrzeit</li> </ul>	
<b>L4</b>	Datum (Eintrag 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheit</li> <li>• Einbauort</li> <li>• Löschen Event-log</li> <li>• Kommastelle</li> <li>• Reset in Produktionsmodus</li> <li>• Setzen Uhrzeit</li> </ul>	
<b>L5</b>	Datum (Eintrag 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheit</li> <li>• Einbauort</li> <li>• Löschen Event-log</li> <li>• Kommastelle</li> <li>• Reset in Produktionsmodus</li> <li>• Setzen Uhrzeit</li> </ul>	

**1** Nur bei Wärmezählern oder Wärme-/Kältezählern

**2** Nur bei Kältezählern oder Wärme-/Kältezählern

\* Vor dem ersten Stichtag: Produktionsdatum oder optionales Startdatum

KT = **Kurzer** Tastendruck < 3s

LT = **Langer** Tastendruck  $\geq 3s$  und < 10s

2s = **Kein** Tastendruck, **automatischer Wechsel** der Anzeige **nach 2s**

**Konfigurationsebene - zur Einstellung der variablen Geräteeigenschaften**

- C4 – C5 "Place"- Einbauort (☞) - Rücklauf/ (☞) - Vorlauf)

Um z. B. den Einbauort **Vorlauf** einzustellen ist folgende Vorgehensweise notwendig:

- 1** Wechsel auf die Schleife „Metrologische Konfiguration“ (C0 – Config)
- 2** So oft die Taste kurz drücken, bis die Anzeige C5 erscheint.
- 3** Danach einen langen Tastendruck durchführen bis die Anzeige auf „Set“ wechselt.
- 4** Vorlauf ist eingestellt. Nach einer Änderung der Konfiguration des Einbauorts gelten weiterhin die Fühlerzuordnungen zu den Klemmstellen T<sub>VL</sub> und T<sub>RL</sub>.



Bei Variante mit im Volumenmessteil integriertem Fühler muss dieser, zur Erhaltung der korrekten Farbkenzeichnung der Fühler, gegen den freien Temperaturfühler getauscht werden.










### Bitte beachten:

Bei Nichtbetätigen der Taste springt die Anzeige zurück auf „C0 – Config“.

Einschränkung der Parametrierung siehe Kap. "Geräteeigenschaften".



## Symbole (Typenschild/Display)

	Wärmezähler (Wärmeenergie)	T	z. B. 00555102	Artikelnummer	T
	Kältezähler (Kälteenergie)	T	z. B. IP	Schutzart des Zählers	T
	Kombizähler, Wärme konformitätserklärt	T	z. B. E1	elektromagnetische Genauigkeitsklasse	T
	Vorlauf	D	z. B. M1	mechanische Genauigkeitsklasse	T
	Rücklauf	D	z. B. DE-17-MI004-...	Konformitätsnummer	T
	Fehleranzeige (Warndrei- eck) bei allen Anzeigen	D	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	kleinster Durchfluss (bei $q_i/q_p = 1:50$ )	T
	Darstellung für die jewei- ligen Anzeigenebenen	D	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Nenndurchfluss	T
	Anzeige der Durchfluss- richtung	D	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	größter Durchfluss	T
	Kennzeichnung des geeichten Wertes (für die Abrechnung)	D	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Temperaturbereich	T
CE M... ..	Eichjahr, Benannte Stelle, ...	T	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferenz	T
PN/PS	Druckstufe	T	4s	Temperaturmessrate 4 Sekunden	

### Legende

D = Display

T = Typenschild

## Tauchhülsenidentifikation (nur DE)



Temperaturfühler für Wärme- und Kältezähler bis zum Nenndurchfluss qp 6,0 m³/h dürfen nur direkteintauchend installiert werden.

In Bestandsanlagen dürfen nach der von der PTB veröffentlichten Duldungsregel unter Beachtung folgender Punkte weiterhin Temperaturfühler von Wärmezählern in Bestandstauchhülsen installiert werden:

- Es handelt sich **nicht** um eine Neuinstallation der Messstelle.
- Die Bestandstauchhülse wird eindeutig identifiziert und gekennzeichnet.

Gültigkeitszeitraum: Diese Duldungsregel ist aktuell bis zum 30.10.2026 befristet.

## Geduldete Tauchhülsen

DK	BF	DI [mm]	SW [mm]	EL [mm]	HS [mm]	GM	MA
TH077	B	5,2	13	39	14	M10x1	MS
TH081	B	5,2	17	39	10	3/8"	MS
TH048	B	5,2	17	49	10	1/4"	MS
TH054	B	5,2	17	49	13	M10x1	MS
TH067	B	5,2	17	59	10	1/4"	MS
TH068	B	5,2	17	69	10	1/4"	MS
TH079	B	5,2	24	39	7	1/2"	MS
TH003	B	5,2	24	56	9	1/2"	MS/Ni
TH091	C	5,2	14	46	0	M10x1	MS
TH046	C	5,2	17	46	8	M10x1	MS
TH089	C	5,2	22	53	9	3/8"	MS/Ni
TH001	C	5,2	24	42	6	1/2"	MS/Ni
TH002	C	5,2	24	42	6	3/8"	MS/Ni
TH040	C	5,2	24	46	8	1/2"	MS
TH004	C	5,2	24	53	9	1/2"	MS/Ni
TH043	C	5,2	24	57	8	3/8"	MS
TH044	C	5,2	24	57	8	1/2"	MS
TH005	C	5,2	30	52	7	1/2"	MS/ES

**DK** Duldungskennzeichen

**BF** Bauform (A: Außengewinde; B: Innengewinde; C: Fixierschraube)

**DI** Innendurchmesser

**SW** Schlüsselweite

**EL** Einschublänge

**HS** Höhe Sechskant

**GM** Gewindemaß der Tauchhülse zum Rohr – im Einbauzustand kaum identifizierbar.

**MA** MS: Messing (gold); MS/Ni: Messing vernickelt (silbrig-weiß); ES: Edelstahl

Weitere Informationen inkl. Abbildungen der aufgeführten Tauchhülsen können eingesehen werden unter: <http://www.ptb.de> (Suchbegriff „Bestandstauchhülse“).



Kann eine vorhandene Tauchhülse nicht eindeutig identifiziert werden oder ist die Tauchhülse von der Geometrie nicht mehr im Originalzustand, kann die Duldungsregel nicht genutzt werden und es muss ein Umbau auf direkt eintauchende Fühler erfolgen.

## Identifizierung der Tauchhülse

Mit einem Messschieber können die Parameter Schlüsselweite, Einschublänge und Höhe Sechskant ermittelt werden.

Der Innendurchmesser muss an der Messstelle, im Bereich des Bodens der Tauchhülse festgestellt und mit Hilfe vorhandener Tauchhülsenlehren geprüft werden.

Als Tauchhülsenlehre (TH-Lehre) können optional gleich lange Temperaturfühler von Wärmemessern aus dem Eichaustausch verwendet werden.

Der Innendurchmesser DI kann folgendermaßen geprüft werden:

DI	TH-Lehre 6,0 mm	TH-Lehre 5,2 mm	TH-Lehre 5,0 mm
5,0 mm	✘	✘	✓
5,2 mm	✘	✓	
6,0 mm	✓		



Lehre passt in die Tauchhülse



Lehre passt nicht in die Tauchhülse



Einschublänge [EL] mit der nächst kleineren Lehre zur passenden Lehre prüfen.

## Prüfung Innendurchmesser

- 1 Die TH-Lehren nacheinander, in der Reihenfolge vom großen zum kleinen Durchmesser bis zum Boden in die zu prüfende Tauchhülse einführen.
- 2 Hat eine TH-Lehre im Durchmesser gepasst, prüfen Sie mit der nächst kleineren Lehre, ob die vorherige Lehre bis zum Boden gereicht hat.

## Kennzeichnung

- Das für die vorgefundene Tauchhülse identifizierte Duldungskennzeichen **DK** wird mit wasserfestem Stift auf dem Kennzeichnungsschild notiert.
- Bringen Sie je ein Schild in der Nähe jeder Tauchhülse zur Kennzeichnung an.



Darauf achten, dass die Kennzeichnungsschilder:

- die Plombierung der Temperaturfühler und des Volumenmessteils nicht einschränken,
- leicht lesbar sind und von einer Isolierung nicht verdeckt werden,
- bis zum nächsten Eichaustausch vorhanden und lesbar sind!

## Beispiele für die Anbringung

- Bei Tauchhülsen mit Schlüsselweite SW14 kann das Schild mit dem geschlossenen Loch vor der Montage des neuen Fühlers über den Sechskant der Tauchhülse geschoben werden.
- Bei Tauchhülsen mit Schlüsselweiten größer SW14 oder bei wärmeisolierten Anlagen kann das Kennzeichnungsschild vor der Fühlermontage über den Fühler geschoben werden.

## Montage Temperaturfühler

Es gelten die Richtlinien zur Installation von Temperaturfühlern in Tauchhülsen.

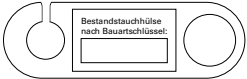
Hierzu gehört für eine korrekte Messung, dass die Fühler:

- unbedingt bis Boden der Tauchhülse eingeschoben werden,
- an der vorgesehenen Stelle fixiert werden,
- so plombiert werden, dass diese Messposition manipulationssicher ist.



Zur fachgerechten Montage der freien Temperaturfühler bis zum Boden der Tauchhülse mit Bauform B sind ausschließlich die aufgeführten Verschraubungen in der Tabelle „Hilfsmittel“ geeignet. Die vorhandene Messingmutter kann **nicht** entfernt werden und verbleibt ohne Funktion am Fühlerkabel.

## Erforderliche Hilfsmittel (ggf. separat zu bestellen)

Art. Nr.:	Bezeichnung	VE	Bemerkung
180695	Schilder Bestandstauchhülse	Tüte je 100 Stk.	
180700	Verschraubung kurz f. Fühler Kunst.	10 Stk.	Tiefe ca. 8 mm
180701	Verschraubung lang f. Fühler Kunst.	10 Stk.	Tiefe 25 mm, optional auf 15 mm kürzbar
176008	Klebeplombe silber		
70720	Rolle Plombendraht	ca. 190 m	
70730	Klapp-Plombe	Tüte je 100 Stk.	Mit Prägung „Techem“
70731	Draht-Benutzersicherung	Tüte je 100 Stk.	

# Important information

## Target group

- Qualified craftsmen
- Specialist personnel trained by Techem

## Intended use

The **ultrasonic energy meter type 4.1.3** serves exclusively the physically correct data collection of energy consumption. The meter is an energy meter for universal use in systems for heat and cold measurement. The meter is suitable for water circulating in heating systems (water without additives, exceptions: see AGFW FW510).

If a sealing or user lock of an installed meter is damaged or removed by a person not commissioned by Techem, this meter can no longer be used for legally compliant consumption recording and the calibration become invalid.

## Safety and hazard information

- ⇒ The regulations for the use of energy meters must be observed.
- ⇒ Observe the regulations for the use of pressure equipment in the hot hydraulic system area.
- ⇒ The piping system must be fully earthed.
- ⇒ Lightning protection must be guaranteed via the house installation.
- ⇒ Clean the meter only from the outside using a soft, damp cloth.

## Power supply

Lithium battery 3.6 V (not a hazardous good), designed to last for the service life of the meter.

## Power supply unit

A power supply unit can be retrofitted by a certified, skilled electrician at all times for the use of the meter in control systems devices.

Power supply units with 230 V AC are available.




The power supply unit notifies the meter whether mains voltage is connected.

Even in case of mains voltage failure, the recording of the energy values including the activated radio technology remains guaranteed.

Attention: Depending on the use of the optional interfaces, the device's working life can be limited in case of mains failure.

## Device properties

The energy meter is available in the following versions:

- **Heat meter** for heat energy measurement (≡) →  1
- **Cold meter** for cold energy measurement (❄) →  2
- **Combination meter** for the combined heat and cold energy measurement (heat with declared conformity) (≡ / ❄) →  3
- Marking the temperature sensor connected to the computer unit:

Temperature sensor	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Sensor marking	R (red)	B (blue)

- The computer unit is detachable.
- Exclusively suitable for Pt 500 temperature sensors

- Delivery with 2 equally long loose sensors. Delivery with one integrated and one loose temperature sensor up to qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- The radio function can be activated by Techem software.
- Due date programmed ex-works: 31.12 can be changed by Techem software.

### Adjustable device properties when commissioning:

- Installation location of the volume measuring section in the inlet (🔌) or in the outlet (🔌) (see display).



The installation location may only be re-programmed during commissioning. The table below is valid as a locking condition. Afterwards, the device properties can no longer be changed.

[m <sup>3</sup> /h]	Installation location changeable until Energy progress...	Installation location changeable until Energy progress...
qp 0.6-2.5	10 kWh	0.036 GJ
qp 3.5-10	0.1 MWh	0.36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3.6 GJ

## Ambient conditions

### Installation

- Electrical and magnetic fields can disturb electronic components in the energy meter. Ensure sufficient distance (approx. 10cm) between the computer unit and possible electromagnetic sources (e.g. transformers, electrical motors, etc.).
- Select a dry, easily accessible location.
- In non-condensing environments (except for volume measuring section for cold measurement).
- In closed rooms.
- Not suitable for drinking water applications

### Operating conditions

- Flow sensor protection class IP 54
- Ambient temperature Θ: +5 °C...55 °C
- Medium temperature (heat meter) Θ: +5 °C...130 °C

### Storage conditions:

- Ambient temperatures Θ: -25 °C...70 °C


### Radio (if activated)

- Transmission frequency: 868.95 MHz; transmission power: < 25 mW


## Installation

### General installation instructions → 4

- Observe the environmental conditions!
- Do not carry out any welding, soldering or drilling work in the vicinity of the meter.
- Only install meters in operational systems.
- The volume measuring section must be protected against magnetite and dirt for the device's entire working life. A strainer is recommended.

- Shut-off valves must be installed in front of the optional strainer and behind the volume measuring section.
- Underpressure in the pipe system is not admissible.
- Protect meters against damages from impacts or being hit.
- When commissioning, open the shut-off valves slowly.
- Install the volume measuring section in a stress-relieved manner.  
Pipelines must be sufficiently fastened and/or supported before and after the volume measuring section.
- In order to guarantee the corresponding meter protection class, it must be ensured that the cable outer diameters for all connection lines (supply cable, temperature sensor cable, MBUS and pulse cable) lie between 3.9 and 4.9 mm.
- Volume measuring sections exceeding DN 125 must be connected to the computer unit on-site, to clamps 10 and 11. → 



## Assembly of the volume measuring section

- The flow direction can be recognised from the arrows on the flow measuring section.  
→ 
- The meter does not need an inflow or outflow section.
- Preferred installation location (condition as supplied):
  - Heat meter outlet/low temperature
- Optional installation location (configuration change necessary)
  - Heat meter inlet/high temperature
- If replacing a meter, be sure to clean the sealing surfaces of the union piece connector.  
Use new seals.
- Open the shut-off devices and check their leak-tightness.
- After installation, perform a function and leak test.

## Suitable and unsuitable installation locations →

- A, B: OK,  
C: not OK  
Installation at a high point only if a bleeding option exists.  
D: Only OK in closed systems  
E: not OK- directly after a restriction or a reducing component  
F: not OK- too close on the suction side of a pump  
G: not OK- after a bypass loop in two levels

## Installation positions

- Horizontal, vertical or at an angle
- Rotated up to 45° upwards to the pipe axle → 
- Rotated up to 90° downwards to the pipe axle → 
- With low flow volumes or in humid environments, it is recommended that the installation position be tilted by 45° to the pipe axis.



If possible, use the same installation method within one property!

## Assembly of the computer unit

The computer unit must be accessible at all times and readable without further aids.

### Assembly on volume measuring section up to 100m<sup>3</sup>/h

- Only admissible between 15 °C and 90 °C medium temperature.
- In case of media temperatures exceeding 90 °C or lower than 15 °C, the computer unit must be mounted separately.

### Wall assembly, optionally with mounting kit (art. no. 130026) → 4

- 1 Select a dry, easily accessible location.
- 2 Observe the length of the pipes at the computer unit.
- 3 Mount the computer unit on the wall using the fastening material.


## Installation of the temperature sensors

- The flow velocity should be similar for both temperature sensors.
- The temperature sensor type (Pt 500) must match the information on the computer unit name plate.
- Select the connection lines for the temperature sensors as short as possible. Wind the cable length not required up in the vicinity of the computer unit and fix it. Joint laying in cable ducts or on cable racks is not permissible. The minimum distance between low-voltage lines of 5 cm according to EN1434-6 must be adhered to.
- Existing temperature sensors can be replaced with permissible 2 and 4 wire sensor pairs.

### Information regarding the assembly of the paired 2 wire temperature sensor (model PS)



The cables from 2 wire temperature sensor pairs may neither be shortened nor extended. These temperature sensors may only be installed as delivered.

- For heat meters up to qp 6 m<sup>3</sup>/h, temperature sensors can be installed in special ball valves or in dip sleeves which are approved for this type. National regulations must be observed.
- For the creation of a symmetrical sensor installation situation, it is possible to install the sensor installed in the volume measuring section in a different metering point. The open position on the volume measuring section is then closed with the sealing plug (art. no.: 130030).
- The maximum cable length for the 2 wire temperature sensor Pt 500 is 10 m.
- The sensor in the warmer section (T<sub>VL</sub>) is connected to clamps 5 and 6, the sensor in the colder section (T<sub>RL</sub>) to clamps 7 and 8 (attention: connections for the cold meter vary). Bridging is not required. →  8

### Directly dipping sensor assembly in special ball valve → 11

- 1 Remove the pressure from the sensor installation location.
- 2 Unscrew the closing screw from the special ball valve.
- 3 Place the enclosed O-ring on the assembly pin. Only use one O-ring.  
When replacing sensors, replace the old O-ring with a new one.
- 4 Using the assembly pin, turn the O-Ring into the bore hole of the closing screw with a rotating movement.
- 5 Place the O-ring in its final position using the other end of the assembly pin.



- 6 Place the assembly pin over the temperature sensor.
- 7 Fix the brass screw fitting on the sensor using the assembly pin. For this purpose, the installation direction of the grooved pin is to be observed.
- 8 Insert the temperature sensor with the screw fitting into the ball valve.
- 9 Tighten the brass screw fitting manually (without tool).




When installing in dip sleeves, the sensors must be pushed in down to the bottom of the dip sleeve and then fixed.

## Sealing

- After installation and inspection, the temperature sensor and the interface between meter and pipeline must be sealed.

## Information regarding connection of 4 wire temperature sensors

- Optionally, also 4 wire temperature sensors, such as head sensors, can optionally be connected to the computer unit.
- The maximum cable length for the 4 wire temperature sensor Pt 500 is 25 m.
- The sensor located in the **warmer section** ( $T_{VL}$ ) is installed on clamps 1, 5, 6 and 2. The sensor located in the **colder section** ( $T_{RL}$ ) is installed on clamps 3, 7, 8 and 4 (attention: connections for the cold meter vary). → 

# Cold meter

This chapter only describes the properties and functions of the cold meter which differ from those of the heat meter.


## Operating conditions

- Flow sensor protection class IP 65
- Medium temperature  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

## General installation instructions →


- Always mount the computer unit separately from the volume measuring section (e.g. using an optional mounting kit).
- Insulate the volume measuring section in an impermeable manner.
- This meter is not suitable for glycol/water mixtures (incorrect measurement).
- Lay the connection of the volume measuring section and temperature sensor to the computer unit with a drip loop for condensation water.
- Always feed the cable into the computer unit from below.

## Assembly of the volume measuring section

- Preferred installation location (condition as supplied): → 
  - Cold meter outlet/high temperature
- Optional installation location (configuration change necessary)
  - Cold meter inlet/low temperature

## Installation of the temperature sensors

### Information regarding connection of 2 wire temperature sensors (model PS)

- The sensor in the colder section ( $T_{VL}$ ) is connected to clamps 5 and 6, the sensor in the warmer section ( $T_{RL}$ ) to clamps 7 and 8. Bridging is not required. → 

### Information regarding connection of 4 wire temperature sensors

- The sensor located in the colder section ( $T_{VL}$ ) is installed on clamps 1, 5, 6 and 2.
- The sensor located in the warmer section ( $T_{RL}$ ) is installed on clamps 3, 7, 8 and 4.

→ 

# Combination meter

This chapter only describes the properties and functions of the combination meter which differ from those of the heat meter.

## Operating conditions

- Flow sensor protection class IP 65
- Medium temperature  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## General installation instructions

- Always mount the computer unit separately from the volume measuring section (using a mounting kit).
- Insulate the volume measuring section in an impermeable manner.
- This meter is not suitable for glycol/water mixtures (incorrect measurement).
- Lay the connection of the volume measuring section and temperature sensor to the computer unit with a drip loop for condensation water.

## Installation positions

- Mount the volume measuring section rotated by  $\leq 45^\circ$  in relation to the horizontal pipe axis.
- Always feed the cable into the computer unit from below.



## Assembly of the volume measuring section

- Preferred installation location (condition as supplied):
  - Combination meter outlet/low temperature (with heat)
- Optional installation location (configuration change necessary)
  - Combination meter inlet/high temperature (with heat)

# Expansion modules

- The energy meter has a port for expansion modules.
- The modules have no retroactive effect on consumption recording and can be retrofitted without damaging the calibration mark.
- The computer unit incorporates automatic recognition and display of the module placed on the ports.
- When radio and simultaneously M-Bus or M-Bus reading frequency are used for less than 15 minutes, a power supply unit must be installed.

## Installation of the modules


- 1 Release and remove the four Torx screws (T20) from the housing lid and remove the cover.
- 2 Insert and engage the module via lugs. →  
- 3 Remove the nipple from the corresponding cable entry grommets using a pair of pliers.
- 4 Push the M-Bus or pulse cable through the entry grommet.
- 5 Place the cable in the strain relief and connect to the modules.
- 6 Close the cover and screw together (recommended tightening torque 1.8 Nm).
- 7 Press the push button to check the meter function.



The computer unit recognises a new module after approx. 2 minutes at the latest. Recognition takes place immediately when the button is pressed briefly, e.g. for communication with new Techem software.

- 5 Seal the housing lid.

## Installation of the power supply unit

- 1 Release and remove the four Torx screws (T20) from the housing lid and remove the cover.
- 2 Place the power supply unit in the lower part of the computer unit on the left-hand side. →  10
- 3 Attach the connector plug to the connector PCB.
- 4 Guide the supply cable into the lower part of the computer unit through the entry grommet on the left-hand side.
- 5 Connect the supply cable to the supply clamps, place the clamp cover on top and screw it down firmly with screws.
- 6 Close the device cover and screw together (recommended tightening torque 1.8 Nm).



If a power supply unit is used, clamping may under no circumstances whatsoever be made between the two phases as this would destroy the power supply unit. Touch protection can be installed at all times. The supply line must be secured with a maximum of 6 A and against manipulation.

## Displays/operation

Using the push button, you can switch through the individual displays, please refer to the chapter Display levels.

### Info codes

If an error occurs, the info code will be displayed in the main ribbon. By pressing the button, you can still select all other windows.

Code	Meaning
C-1	The meter has a permanent fault and must be replaced. The readout values cannot be used.
E-1	Faulty temperature measurement <ul style="list-style-type: none"><li>• Outside the temperature range</li><li>• Sensor short circuit</li><li>• Sensor breakage</li><li>• Swap the device.</li></ul>
E-2	Radio communication permanently defective. The current value read at the meter (not the due date value) can be used. The meter must be exchanged.
E-3	Return sensor registers a higher temperature than the flow sensor. (Heat meter) Return sensor registers a lower temperature than the flow sensor. (Cold meter)
E-4	Flow sensor faulty. Swap the device.
E-5	Reading via the optical interface too frequent. The meter measurement is perfect. - In order to save electricity, the optical interface is out of operation for about 24 hours.

Code	Meaning
E-6	Meter recognises an incorrect flow direction. Check the installation.
E-7	No reasonable ultrasonic receive signal. Usually: Air in the pipe

Info codes are displayed in a separate sequence on the display. As soon as the error/s is/ are rectified, the sequence is also no longer displayed.

\* If several errors occur, they will be shown in the display from the left to the right. Error C1 is an exception and is only displayed alone.

## Fault clearance

Please check the following points before looking yourself for a defect in the heat meter:

- Is the heating on?
- Is the circulation pump running?
- Are the shut-off devices fully open?
- Is the pipe free (possibly clean the strainer)?

If error **E6** occurs, please follow these steps:

- 1 Check the meter installation.
- 2 Generate a positive flow.
- 3 Check the current flow (LCD).
- 4 Wait until the LCD is off again (approx. 5 min).
- 5 Press the button again.
- 6 The result of flow direction recognition is only displayed after 5 sec.
- 7 Check LCD as to whether E6 is now off.



The meter needs to be replaced if E6 has not gone off.

## Display levels

The display is switched off under normal operation. Approx. 5 minutes after the last time a key is pressed, the display is deactivated automatically. The flow rate/temperature display is always updated every 5 sec. The meter has 4 display levels. You can switch between the display levels using a long push of the button. A short push of the button takes you to the next display within a level.

Some windows contain several sequences. In these windows, the screen switches to the next sequence automatically every 2 sec.

<b>① Primary ribbon</b>			
	<b>Sequence 1</b>	<b>Sequence 2</b>	<b>Sequence 3</b>
<b>PF</b>	Error notification (if applicable)		
<b>88</b>	Segment test		
<b>PH</b>	Heat energy <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Cold energy <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Due date *	Due date value [thermal energy]	Due date value [cooling energy]
<b>P2</b>	Cumulated volume		
<b>P3</b>	Flow rate		
<b>P4</b>	Max. flow rate value		
<b>P5</b>	Inlet temperature		
<b>P6</b>	Outlet temperature		
<b>P7</b>	Temperature difference		
<b>P8</b>	Performance		
<b>P9</b>	Max. value output [thermal energy] (current period)	Max. value output [cooling energy] (current period)	

<b>② Metrological configuration</b>			
	<b>Sequence 1</b>	<b>Sequence 2</b>	<b>Sequence 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Configuration, energy unit	kWh	
<b>C2</b>	Configuration, energy unit	MWh	
<b>C3</b>	Configuration, energy unit	GJ	
<b>C4</b>	Configuration, installation location	Outlet (RL)	
<b>C5</b>	Configuration, installation location	Inlet (VL)	
<b>CE</b>	End of configuration		

<b>③ Secondary ribbon</b>			
	<b>Sequence 1</b>	<b>Sequence 2</b>	<b>Sequence 3</b>
<b>S0</b>	Info		

<b>S1</b>	Radio on/off (only for devices with radio)			
<b>S2</b>	Future due date			
<b>S3</b>	Serial number			
<b>S4</b>	Firmware version calibration relevant part	Firmware version <b>not a</b> calibration relevant part	Firmware version – Techem part	Firmware check sum calibration relevant part
<b>S5</b>	M-bus primary address			
<b>S6</b>	Module code			
<b>S7</b>	Pulse output 1, unit, valency			
<b>S8</b>	Pulse output 2, unit, valency			
<b>S9</b>	Pulse input 1, unit, valency			
<b>SM</b>	Glycol mix			

#### Module recognition

“_”	No module
“mbus”	M-Bus module
“pulsOut”	2x pulse output modules

<b>④</b>	<b>Metrological log</b>		
	<b>Sequence 1</b>	<b>Sequence 2</b>	<b>Sequence 3</b>
<b>L0</b>	Log		
<b>L1</b>	Date (entry 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit</li> <li>• Installation location</li> <li>• Deletion of event log</li> <li>• Decimal place</li> <li>• Reset in production mode</li> <li>• Setting of time</li> </ul>	
<b>L2</b>	Date (entry 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit</li> <li>• Installation location</li> <li>• Deletion of event log</li> <li>• Decimal place</li> <li>• Reset in production mode</li> <li>• Setting of time</li> </ul>	
<b>L3</b>	Date (entry 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit</li> <li>• Installation location</li> <li>• Deletion of event log</li> <li>• Decimal place</li> <li>• Reset in production mode</li> <li>• Setting of time</li> </ul>	

<b>L4</b>	Date (entry 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit</li> <li>• Installation location</li> <li>• Deletion of event log</li> <li>• Decimal place</li> <li>• Reset in production mode</li> <li>• Setting of time</li> </ul>	
<b>L5</b>	Date (entry 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unit</li> <li>• Installation location</li> <li>• Deletion of event log</li> <li>• Decimal place</li> <li>• Reset in production mode</li> <li>• Setting of time</li> </ul>	

**1** Only with heat meters or heat/cold meters

**2** Only with cold meters or heat/cold meters

\* Before the first due date: Production date or optional starting date

KT = **Short** button press < **3s**

LT = **Long** button press ≥ **3s** and < **10s**

2s = **No** button press, **automatic switching** of the display **after 2s**

**Configuration level - to set the variable device properties**

- C4 – C5 "Place" - Installation location (☞) - outlet/ (☛) - inlet)

To set e.g. the **inlet** place of installation, the following procedure is required:

**1** Change to the ribbon "Metrological configuration" (C0- Config)

**2** Press the button briefly until the C5 display appears.

**3** Then, press the button longer until the display changes to "Set".

**4** Inlet has been set. After changing the configuration of the installation location, the sensor allocations to the clamping units T<sub>VL</sub> and T<sub>RL</sub> remain valid.












The variant with a sensor integrated in the volume measuring section must be replaced with the freestanding temperature sensor in order to maintain the correct sensor colour marking.

**Please note:**

If the button is not activated, the display jumps back to "C0 – Config".

Restriction of parametrisation, see "Device properties" chapter.

## Icons (Name plate/display)

	Heat meter (heat energy)	T	e.g. 00555102	Article number	T
	Cold meter (cooling energy)	T	e.g. IP	Meter protection class	T
	Combination meter, heat with declared conformity	T	e.g. E1	electromagnetic precision class	T
	Inlet	D	e.g. M1	mechanical precision class	T
	Outlet	D	e.g. DE-17-MI004-...	Conformity number	T
	Error display (warning triangle) for all displays	D	qi [m <sup>3</sup> /h]	lowest flow rate (at qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Representation for the respective display areas	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Nominal flow rate	T
	Display of flow direction	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	highest flow rate	T
	Marking the calibrated value (for the statement)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Temperature range	T
CE M... ..	Calibration year, notified body, ...	T	ΔΘ [K]	Temperature difference	T
PN/PS	Pressure level	T	4s	Temperature measure- ment rate 4 seconds	

### Key

D = Display

T = Name plate



# Remarques importantes

## Groupe cible

- Techniciens qualifiés
- Personnel spécialisé formé par Techem

## Utilisation conforme au produit

Le **compteur de chaleur à ultrasons de type 4.1.3** sert uniquement à la collecte physique correcte de la consommation en énergie. Il s'agit d'un compteur d'énergie universel pour les systèmes de mesure de la chaleur ou du froid. Le compteur est utilisable sur des installations de chauffage lorsque le fluide caloporteur est de l'eau sans additifs (exceptions: voir les recommandations AGFW FW510).

Si un scellé ou un sceau d'utilisateur se trouvant sur un compteur installé est endommagé ou retiré par une personne non mandatée par Techem, alors le compteur en question ne peut plus être utilisé pour l'enregistrement de la consommation conformément à la loi et la validité de l'étalonnage peut expirer.

## Consignes de sécurité et avertissements

- ⇒ Respectez les directives nationales relatives à l'utilisation de compteurs d'énergie.
- ⇒ Respectez les directives relatives à l'utilisation d'équipements sous pression en milieu hydraulique chaud.
- ⇒ La tuyauterie doit être mise à la terre de façon permanente.
- ⇒ L'installation doit être protégée contre la foudre.
- ⇒ Ne nettoyez que l'extérieur des compteurs à l'aide d'un chiffon doux légèrement humide.

## Alimentation électrique

Pile au lithium 3,6 V (produits non dangereux), intégrée pour la durée de vie totale du compteur.

## Bloc d'alimentation

À des fins d'utilisation du compteur dans des équipements techniques de régulation, un bloc d'alimentation peut être monté ultérieurement, à tout moment, par un électricien certifié.

Des blocs d'alimentation de 230 V AC sont disponibles.




Le bloc d'alimentation indique au compteur si une tension de secteur est présente.

L'enregistrement des valeurs énergétiques, y compris de la technologie radio activée, est garanti même en cas d'absence de tension de secteur.

Attention : Selon l'utilisation faite des interfaces facultatives, la durée de vie de l'appareil peut être limitée en cas de panne de secteur.

## Caractéristiques de l'appareil

Le compteur d'énergie existe dans les versions suivantes :

- **Compteur de chaleur** pour la mesure de l'énergie calorifique (≡) →  1
- **Compteur de froid** pour la mesure de l'énergie froide (❄) →  2
- **Compteur mixte** pour la mesure combinée des énergies froide et calorifique (certificat de conformité pour l'énergie calorifique) (≡ / ❄) →  3
- Indication des sondes de température raccordées au calculateur :

Sondes de température	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Indication des sondes	R (rouge)	B (bleu)

- Le calculateur est amovible.
- Compatible exclusivement avec sonde de température Pt 500
- Livré avec 2 sondes amovibles de même longueur. Livré avec une sonde de température intégrée et une sonde de température amovible avec qp de 6 m³/h max.
- La fonction radio peut être activée avec un logiciel Techem.
- Première échéance programmée par défaut : 31.12, peut être modifiée avec un logiciel Techem.

### Paramètres de l'appareil réglables lors de la mise en service :

- Lieu de montage de l'élément de mesure en amont (☞) ou en aval (☜) (voir écran).



La programmation du lieu de montage ne peut être modifiée qu'au moment de la mise en service. Le verrouillage conditionnel est régi selon le tableau suivant. Ensuite, une modification des paramètres de l'appareil n'est plus possible.

[m³/h]	Lieu de montage modifiable jusqu'à progression énergétique...	Lieu de montage modifiable jusqu'à progression énergétique...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Conditions environnementales

### Installation

- Les champs électriques et magnétiques peuvent perturber les composants électroniques intégrés dans le compteur d'énergie. Veillez à une distance suffisante (env. 10 cm) entre le calculateur et d'éventuelles sources électromagnétiques (p. ex. transfos, moteurs électriques, etc.).
- Choisissez un endroit sec et facilement accessible.
- Dans un environnement sans condensation (exception : élément de mesure de volume pour la mesure du froid).
- Dans des pièces fermées.
- Non adapté pour des applications d'eau sanitaire

### Conditions d'utilisation

- Type de protection capteur de débit IP 54
- Température ambiante  $\Theta$  : +5 °C...55 °C
- Température du fluide (compteur de chaleur)  $\Theta$  : +5 °C...130 °C

### Conditions de stockage


- Températures ambiantes  $\Theta$  : -25 °C...70 °C

### Radio (si activée)


- Fréquence d'émission : 868,95 MHz ; Puissance d'émission : < 25 mW

# Installation

## Consignes générales de montage →

- Respectez les paramètres environnementaux !
- N'effectuez pas de travaux de soudage, de brasage ou de perçage à proximité immédiate du compteur.
- Ne montez le compteur que dans des installations prêtes à être mises en service.
- L'élément de mesure doit être protégé contre la magnétite et les impuretés pour l'ensemble de sa durée de vie. Il est conseillé de mettre en place un filtre à saletés.
- En amont du filtre optionnel et en aval de l'élément de mesure, des robinets d'arrêt doivent être montés.
- Il ne doit pas y avoir de sous-pression dans le système de tuyauterie.
- Protégez le compteur contre des dommages pouvant résulter de chocs et de coups.
- Lors de la mise en service, ouvrez lentement les robinets d'arrêt.
- Montez l'élément de mesure hors tension.  
Les tuyauteries doivent être suffisamment fixées ou supportées devant et derrière l'élément de mesure du volume.
- Afin de garantir le type de protection correspondant du compteur, assurez-vous que les câbles de toutes les lignes de raccordement (ligne de raccordement au secteur, câbles des sondes de température, MBUS et câbles d'impulsion) présentent un diamètre extérieur compris entre 3,9 et 4,9 mm.
- Les éléments de mesure à partir de DN 125 doivent être raccordés au calculateur sur site (bornes 10 et 11). → 

## Montage de l'élément de mesure

- Le sens du débit peut être identifié grâce à des flèches présentes sur l'élément de mesure. → 
- Le compteur ne nécessite aucune distance d'entrée ou de sortie.
- Lieu d'installation privilégié (état à la livraison) :
  - Retour compteur de chaleur / basse température
- Lieu d'installation facultatif (changement de configuration nécessaire) :
  - Compteur de chaleur en amont / haute température
- Lors du remplacement du compteur, nettoyez les surfaces des joints de raccords vissés. Utilisez de nouveaux joints.
- Ouvrez les robinets d'arrêt et vérifiez l'étanchéité des joints.
- Après le montage, effectuez un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité.

## Points d'installation autorisés et non autorisés →

A, B : OK,

C : non

Montage sur un point haut uniquement avec un moyen d'évacuation de l'air à disposition.



D : OK uniquement pour les systèmes fermés

E : non- directement après un resserrement ou une pièce à étranglement

F : non- trop proche de l'aspiration d'une pompe

G : non- après une courbe de renvoi sur deux niveaux

## Positions de montage

- Horizontal, vertical ou oblique
- Inclinaison vers le haut jusqu'à 45° par rapport à l'axe de la canalisation → 
- Inclinaison vers le bas jusqu'à 90° par rapport à l'axe de la canalisation → 

- Pour les débits de faible volume ou dans des environnements humides, une position de montage inclinée de 45° par rapport à l'axe du tube est recommandée.



Dans un bien foncier, montez de la manière la plus homogène possible !

## Montage du calculateur

Le calculateur doit être toujours accessible et doit pouvoir être lu sans outil supplémentaire.

### Montage de l'élément de mesure pour 100 m<sup>3</sup>/h max.

- Autorisé uniquement avec une température de fluide comprise entre 15 °C et 90 °C.
- En cas de températures de fluide supérieures à 90 °C ou inférieures à 15 °C, le calculateur doit être monté séparément.

### Montage mural, en option avec kit de montage (n° art. : 130026) → 4

- 1 Choisissez un endroit sec et facilement accessible.
- 2 Observez la longueur des câbles sur le calculateur.
- 3 Montez le calculateur sur le mur avec le matériel de fixation.


## Installation des sondes de température

- La vitesse d'écoulement doit être la même pour les deux sondes de température.
- Le type de sonde de température (Pt 500) doit correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique du calculateur.
- Les lignes de raccordement des sondes de température doivent être les plus courtes possibles. Enroulez et fixez les longueurs de câbles inutiles situées à proximité du calculateur. Un tirage commun dans des goulottes de câblage ou sur des chemins de câbles n'est pas autorisé. La distance minimale admissible pour des lignes basse tension, fixée à 5 cm par la norme EN1434-6, doit être respectée.
- Les sondes de température disponibles peuvent être remplacées par des paires de sondes à 2 et 4 fils homologuées.

### Remarques concernant le montage de la paire de sondes de température à 2 fils (type de montage PS)




Il est interdit de raccourcir ou de rallonger les câbles de paires de sondes de température à 2 fils. Ces sondes de température ne doivent être montées que sous la forme sous laquelle ces dernières ont été livrées.

- Sur des compteurs de chaleur avec qp de 6 m<sup>3</sup>/h max., les sondes de température peuvent être montées dans des robinets à boisseau sphérique spéciaux ou dans des doigts de gant homologués pour ce type. Respectez les directives nationales.
- Afin de procéder à un montage symétrique des sondes, il est possible d'installer la sonde montée dans l'élément de mesure par le fabricant sur un autre point de mesure. L'ouverture sur l'élément de mesure alors existante doit être obturée à l'aide du bouchon (n° art. : 130030).
- La longueur de câblage maximale des sondes de température à 2 fils Pt 500 est de 10 m.
- La sonde du côté chaud (T<sub>VL</sub>) est branchée sur les bornes 5 et 6, tandis que la sonde du côté froid (T<sub>RL</sub>) est branchée sur les bornes 7 et 8 (Attention : raccordements différents sur le compteur de froid). →  8

## Montage du capteur immergé directement dans le robinet à boisseau sphérique spécial →


- 1 Mettez hors pression l'emplacement de montage de la sonde.
- 2 Retirez le bouchon du robinet à boisseau sphérique spécial.
- 3 Placez le joint torique fourni sur la cheville de montage. N'utilisez qu'un seul joint torique. Lors du remplacement des sondes, remplacez également le joint torique usagé par un neuf.
- 4 Enfilez le joint torique avec la cheville de montage dans le trou percé dans le robinet en le faisant tourner.
- 5 Mettez le joint torique dans sa position définitive avec l'autre extrémité de la cheville de montage.
- 6 Enfoncez la sonde dans la cheville de montage.
- 7 Fixez le raccord en laiton sur le capteur à l'aide de la goupille de montage. Respectez le sens de montage de la goupille rainurée.
- 8 Insérez la sonde de température dans la vanne à boisseau sphérique à l'aide du raccord fileté.
- 9 Serrez le vissage en laiton à la main (sans outils).

 Lors du montage dans des doigts de gant, les sondes doivent être enfilées jusqu'au fond des doigts de gant et être ensuite fixées.

### Scellage

- Après l'installation et l'inspection, la sonde de température et l'interface entre le compteur et la tuyauterie doivent être scellées.

### Remarques concernant le raccordement de sondes de température à 4 fils

- À titre facultatif, des sondes de température à 4 fils (p. ex. sonde de température de tête) peuvent être également raccordées au calculateur.
- La longueur de câblage maximale des sondes de température à 4 fils Pt 500 est de 25 m.
- La sonde, située du **côté chaud** ( $T_{VL}$ ), est montée sur les bornes 1, 5, 6 et 2. La sonde du **côté froid** ( $T_{RL}$ ) est montée sur les bornes 3, 7, 8 et 4 (Attention : raccordements différents sur le compteur de froid). → 

## Compteur de froid

Ce chapitre ne décrit que les propriétés et les fonctions du compteur de froid qui diffèrent de celles du compteur de chaleur.


### Conditions d'utilisation

- Type de protection capteur de débit IP 65
- Température du fluide  $\Theta$  : +3 °C...50 °C

### Consignes générales de montage →

- Montez toujours le calculateur séparément de l'élément de mesure du volume (p. ex. à l'aide du kit de montage en option).
- Isolez l'élément de mesure du volume de toute diffusion.
- Ce compteur ne convient pas aux mélanges glycol/eau (mesure incorrecte).
- Tirez la ligne de l'élément de mesure du volume et de la sonde de température jusqu'au calculateur à l'aide d'une boucle d'égouttage pour l'eau de condensation.
- Faites toujours passer les câbles en dessous du calculateur.

## Montage de l'élément de mesure

- Lieu d'installation privilégié (état à la livraison) : →  4
  - Retour du compteur de froid / haute température
- Lieu d'installation facultatif (changement de configuration nécessaire) :
  - Compteur de froid en amont / basse température


## Installation des sondes de température

### Remarque concernant le raccordement de sondes de température à 2 fils (type de montage PS)

- La sonde du côté froid ( $T_{VL}$ ) est branchée sur les bornes 5 et 6, tandis que la sonde du côté chaud ( $T_{RL}$ ) est branchée sur les bornes 7 et 8. Aucun pont n'est nécessaire.

→  8

### Remarque concernant le raccordement de sondes de température à 4 fils

- La sonde, située du côté froid ( $T_{VL}$ ), est montée sur les bornes 1, 5, 6 et 2.
- La sonde du côté chaud ( $T_{RL}$ ) est montée sur les bornes 3, 7, 8 et 4. →  9

## Compteur mixte

Ce chapitre ne décrit que les propriétés et les fonctions du compteur mixte qui diffèrent de celles du compteur de chaleur.

### Conditions d'utilisation

- Type de protection capteur de débit IP 65
- Température du fluide  $\Theta$  : +3 °C...90 °C

### Consignes générales de montage

- Montez toujours le calculateur séparément de l'élément de mesure du volume (p. ex. à l'aide du kit de montage).
- Isolez l'élément de mesure du volume de toute diffusion.
- Ce compteur ne convient pas aux mélanges glycol/eau (mesure incorrecte).
- Tirez la ligne de l'élément de mesure du volume et de la sonde de température jusqu'au calculateur à l'aide d'une boucle d'égouttage pour l'eau de condensation.

### Positions de montage

- Montez l'élément de mesure du volume en respectant un angle  $\leq 45^\circ$  par rapport à l'axe horizontal du tube.
- Faites toujours passer les câbles en dessous du calculateur.


## Montage de l'élément de mesure

- Lieu d'installation privilégié (état à la livraison) :
  - Compteur mixte retour / basse température (pour la chaleur)
- Lieu d'installation facultatif (changement de configuration nécessaire) :
  - Compteur mixte aller / haute température (pour la chaleur)

## Modules d'extension

- Le compteur d'énergie peut accueillir des modules d'extension.
- Les modules n'ont aucune répercussion sur l'enregistrement de la consommation et peuvent être montés ultérieurement sans porter atteinte au repère d'étalonnage.
- Le calculateur est équipé d'un système de détection et d'affichage automatique du module qui est monté sur le logement (port).
- En cas d'utilisation du système radio et parallèlement du M-Bus ou en cas de fréquence de relevé M-Bus de moins de 15 minutes, un bloc d'alimentation doit être monté.

## Montage des modules


- 1 Dévissez les quatre vis Torx (T20) du couvercle du boîtier et retirez le couvercle.
- 2 Ajoutez et enclenchez le module via les éléments d'encliquetage. → 
- 3 Enlevez les raccords sur les passe-câbles correspondants à l'aide d'une pince.
- 4 Enfilez le M-Bus ou câble d'impulsion à travers les passe-câbles.
- 5 Tirez le câble dans le serre-câbles et connectez-le au module.
- 6 Fermez le couvercle et vissez-le (couple de serrage recommandé : 1,8 Nm).
- 7 Appuyez sur le bouton-poussoir afin de vérifier le bon fonctionnement du calculateur.



Le calculateur détecte un nouveau module au plus tard au bout de 2 minutes environ. En appuyant brièvement sur le bouton, la détection s'effectue automatiquement p. ex. pour la communication avec un logiciel Techem.

- 5 Scellez le couvercle du boîtier.

## Montage du bloc d'alimentation

- 1 Dévissez les quatre vis Torx (T20) du couvercle du boîtier et retirez le couvercle.
- 2 Insérez le bloc d'alimentation dans la partie inférieure du calculateur, sur le côté gauche. → 
- 3 Fixez la prise d'alimentation sur le circuit de connexion.
- 4 Introduisez la ligne de raccordement au secteur dans la partie inférieure du calculateur, à travers les passe-câbles gauche.
- 5 Branchez la ligne de raccordement au secteur sur les bornes d'alimentation, montez les caches-bornes et vissez-les fermement.
- 6 Fermez le couvercle de l'appareil et vissez-le (couple de serrage recommandé : 1,8 Nm).



En cas d'utilisation d'un bloc d'alimentation, un montage entre deux phases est interdit, sans quoi le bloc d'alimentation risque d'être endommagé. La protection anti-contact doit être à tout moment installée. L'alimentation doit être protégée avec un fusible de 6 A max. ainsi que contre toute manipulation.

## Écran/Commande

Vous pouvez utiliser le bouton de commande pour faire défiler les différents affichages, voir chapitre Niveaux d'affichage.

### Codes info

En cas d'erreur, le code info est affiché dans la boucle principale. Toutes les autres fenêtres peuvent encore être sélectionnées en appuyant sur une touche.

Code	Signification
C-1	Le compteur est définitivement défectueux et doit être remplacé. Les valeurs relevées ne peuvent pas être utilisées.

Code	Signification
E-1	Mesure de température incorrecte <ul style="list-style-type: none"> <li>• En dehors de la plage de température</li> <li>• Court-circuit du capteur</li> <li>• Rupture du capteur</li> <li>• Échangez l'appareil.</li> </ul>
E-2	Communication radio défectueuse en permanence. La valeur actuelle lue par le compteur (et non la valeur au jour de référence) peut être utilisée. Le compteur doit être remplacé.
E-3	La sonde de retour enregistre une température plus élevée que la sonde aller. (Compteur de chaleur) La sonde de retour enregistre une température plus basse que la sonde aller. (Compteur de froid)
E-4	Capteur de débit défectueux. Échangez l'appareil.
E-5	Pour un relevé fréquent par l'interface optique. Le compteur mesure sans problème. - Afin d'effectuer des économies d'énergie, l'interface optique est hors service pour 24 heures env.
E-6	Le compteur détecte un mauvais sens d'écoulement. Vérifier l'installation.
E-7	Aucun signal de réception ultrasonore significatif. En général : Air dans le tuyau

Les codes d'info sont affichés à l'écran dans une séquence séparée. Dès que l'erreur (les erreurs sont) est résolue(s), la séquence n'est plus affichée.

\* Si plusieurs erreurs surviennent, elles sont affichées de gauche à droite sur l'écran.

Exception faite de l'erreur C1, cette erreur est affichée seule.

## Résolution des problèmes

Avant de rechercher vous-même les problèmes sur le compteur de chaleur, veuillez d'abord effectuer les vérifications suivantes :

- Le chauffage est-il allumé ?
- La pompe de circulation fonctionne-t-elle ?
- Les robinets d'arrêt sont-ils complètement ouverts ?
- La conduite est-elle dégagée (nettoyez éventuellement les filtres) ?

En cas d'erreur **E6**, suivez les étapes suivantes :

- 1 Vérifiez le montage du compteur.
- 2 Assurez un débit positif.
- 3 Contrôlez le débit actuel (LCD).
- 4 Attendez que le LCD s'éteigne à nouveau (env. 5 min).
- 5 Appuyez de nouveau sur le bouton.
- 6 Le résultat de la reconnaissance du sens d'écoulement s'affiche au bout de 5 secondes seulement.
- 7 Contrôlez le LCD et voyez si E6 est résolue.



Si E6 n'est pas résolue, le compteur doit être remplacé.



## Niveaux d'affichage

En mode de fonctionnement normal, l'affichage est éteint. Env. 5 minutes après la dernière action sur le bouton, l'affichage s'éteint de nouveau. L'affichage du débit/de la température est toujours actualisé toutes les 5 secondes. Le compteur dispose de 4 niveaux d'affichage. Le passage entre ces niveaux se fait en appuyant longuement sur le bouton. Avec une brève pression, il est possible de passer à l'affichage suivant dans le même niveau.

Certaines fenêtres contiennent plusieurs séquences. Ces fenêtres passent automatiquement à la séquence suivante toutes les 2 secondes.

### Légende concernant →

①	Circuit primaire		
	Séquence 1	Séquence 2	Séquence 3
PF	Avertissement erreur (si disponible)		
88	Test segment		
PH	Énergie chaude <sup>1</sup>		
PC	Énergie froide <sup>2</sup>		
P1	Date d'échéance *	Valeur de référence [chaleur]	Valeur de référence [froid]
P2	Volume cumulé		
P3	Débit		
P4	Valeur max débit		
P5	Température aller		
P6	Température retour		
P7	Différence de température		
P8	Puissance		
P9	Valeur max. puissance [chaleur] (période actuelle)	Valeur max. puissance [froid] (période actuelle)	

②	Configuration métrologique		
	Séquence 1	Séquence 2	Séquence 3
C0	Config		
C1	Configuration de l'unité d'alimentation	kWh	
C2	Configuration de l'unité d'alimentation	MWh	
C3	Configuration de l'unité d'alimentation	GJ	
C4	Configuration du lieu de montage	en aval/retour (RL)	

<b>C5</b>	Configuration du lieu de montage	en amont (VL)	
<b>CE</b>	Fin de la configuration		

<b>③ Circuit secondaire</b>			
	<b>Séquence 1</b>	<b>Séquence 2</b>	<b>Séquence 3</b>
<b>S0</b>	Info		
<b>S1</b>	Radio on / off (uniquement pour les appareils avec radio)		
<b>S2</b>	Date de référence ultérieure		
<b>S3</b>	Numéro de série		
<b>S4</b>	Version Firmware partie législation relative à l'étalonnage	Version Firmware partie législation <b>non</b> relative à l'étalonnage	Version Firmware – Partie Techem Somme de vérification Firmware partie législation relative à l'étalonnage
<b>S5</b>	Adresse primaire m-bus		
<b>S6</b>	Code module		
<b>S7</b>	Sortie d'impulsion 1, unité, valeur		
<b>S8</b>	Sortie d'impulsion 2, unité, valeur		
<b>S9</b>	Entrée d'impulsion 1, unité, valeur		
<b>SM</b>	Mélange glycol		

<b>Détection de module</b>	
« -- »	Aucun module
« mbus »	Module M-Bus
« pulsOut »	Module 2x sortie d'impulsion

<b>④ Journal métrologique</b>			
	<b>Séquence 1</b>	<b>Séquence 2</b>	<b>Séquence 3</b>
<b>L0</b>	Journal		
<b>L1</b>	Date (saisie 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité</li> <li>• Emplacement de montage</li> <li>• Effacer le journal des événements</li> <li>• Décimale</li> <li>• Réinitialisation aux paramètres d'usine</li> <li>• Régler l'heure</li> </ul>	

<b>L2</b>	Date (saisie 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité</li> <li>• Emplacement de montage</li> <li>• Effacer le journal des événements</li> <li>• Décimale</li> <li>• Réinitialisation aux paramètres d'usine</li> <li>• Régler l'heure</li> </ul>	
<b>L3</b>	Date (saisie 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité</li> <li>• Emplacement de montage</li> <li>• Effacer le journal des événements</li> <li>• Décimale</li> <li>• Réinitialisation aux paramètres d'usine</li> <li>• Régler l'heure</li> </ul>	
<b>L4</b>	Date (saisie 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité</li> <li>• Emplacement de montage</li> <li>• Effacer le journal des événements</li> <li>• Décimale</li> <li>• Réinitialisation aux paramètres d'usine</li> <li>• Régler l'heure</li> </ul>	
<b>L5</b>	Date (saisie 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité</li> <li>• Emplacement de montage</li> <li>• Effacer le journal des événements</li> <li>• Décimale</li> <li>• Réinitialisation aux paramètres d'usine</li> <li>• Régler l'heure</li> </ul>	

**1** Pour compteurs de chaleur uniquement, ou compteurs de chaleur/froid

**2** Pour compteurs de froid uniquement, ou compteurs de chaleur/froid

\* avant la première échéance : Date de production ou date de début optimale

KT = appui **bref** sur le bouton **< 3 s**

LT = appui **long** sur le bouton **≥ 3 s et < 10 s**

2 s = **Pas** de pression sur un bouton, **changement automatique** de l'affichage **après 2 s**

**Niveau de configuration - pour le réglage des caractéristiques variables de l'appareil**

- C4 – C5 « Place » - Lieu de montage (☞) - aval/ (☜) - amont)

Pour configurer le lieu de montage en **amont**, par exemple, il est nécessaire de procéder comme suit :

**1** Changement sur la boucle « Configuration métrologique » (C0 – Config).

**2** Appuyez brièvement sur le bouton jusqu'à ce que l'affichage C5 apparaisse.

**3** Ensuite, maintenez le bouton enfoncé longuement jusqu'à ce que l'écran affiche « Set ».

**4** Le mode amont est configuré. Après une modification de la configuration de l'emplacement de montage, les affectations de sonde aux bornes T<sub>VL</sub> et T<sub>RL</sub> restent valables.










**!** En cas de variante avec une sonde intégrée dans l'élément de mesure, cette sonde doit être échangée contre une sonde de température libre afin de préserver le codage couleur correct des sondes.

**Veillez faire attention :**

Sans actionnement du bouton, l'affichage revient sur « C0 – Config ».

Limitation du paramétrage, cf. chapitre « caractéristiques de l'appareil ».

## Symbole (plaque signalétique/écran)

	Compteur de chaleur (énergie calorifique)	T	par ex. 00555102	Référence article	T
	Compteur de froid (énergie de refroidissement)	T	par ex. IP	Type de protection du compteur	T
	Compteur de chaleur, déclaré conforme pour la chaleur	T	par ex. E1	Classe de précision électromagnétique	T
	Amont	D	par ex. M1	Classe de précision mécanique	T
	Aval	D	par ex. DE-17-MI004-...	Numéro de conformité	T
	Affichage d'erreur (triangle d'avertissement) sur tous les écrans	D	qi [m <sup>3</sup> /h]	débit minimal (pour qi/qp = 1:50)	T
	Représentation pour les différents niveaux d'affichage	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Débit nominal	T
	Affichage du sens du débit	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	débit maximum	T
	Marquage de la valeur étalonnée (pour la facturation)	D	Θ / Θq [°C]	Plage de température	T
CE M... ..	Années d'étalonnage, lieu donné, ...	T	ΔΘ [K]	Différence de tempé- rature	T
PN/PS	Limites de pression	T	4s	Fréquence de mesure de la température 4 secondes	

### Légende

D = écran (display)

T = plaque signalétique (typique)

# Ważne informacje

## Grupa docelowa

- Wykwalifikowani specjaliści
- Specjaliści poinstruowani przez Techem

## Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

**Ultradźwiękowy licznik energii cieplnej typu 4.1.3** służy wyłącznie do prawidłowej pod względem fizycznym rejestracji zużycia energii. Jest to licznik energii cieplnej do uniwersalnego stosowania w systemach pomiaru ciepła i zimna. Licznik jest przystosowany do zastosowania w wodzie obiegowej (wodzie bez domieszek) używanej w instalacjach techniki grzewczej (wyjątki: patrz AGFW FW510).

Jeżeli osoba nieupoważniona przez Techem uszkodzi albo usunie plombę czy zabezpieczenie przed użytkowaniem znajdujące się na zainstalowanym liczniku, to tego licznika nie można wykorzystywać już do zgodnego z przepisami rejestrowania zużycia energii, a ważność kalibracji urządzenia może wygasnąć.

## Informacje dot. bezpieczeństwa i zagrożeń

- ⇒ Przestrzegać przepisów dotyczących zastosowania liczników energii cieplnej.
- ⇒ Przestrzegać przepisów dotyczących zastosowania urządzeń ciśnieniowych w strefie hydrauliki o wysokiej temperaturze.
- ⇒ System przewodów rurowych musi być uziemiony na całej długości.
- ⇒ Zapewnić ochronę odgromową dla instalacji w budynku.
- ⇒ Licznik czyścić tylko od zewnątrz miękką, lekko zwilżoną szmatką.

## Zasilanie elektryczne

Bateria litowa 3,6 V (nie jest materiałem niebezpiecznym), zaprojektowana na czas dostawiany do okresu eksploatacji licznika.

## Zasilacz

Przy korzystaniu z licznika w układach sterowania, certyfikowany elektryk w dowolnym momencie może dodać zasilacz.

Dostępne są zasilacze 230 V AC.




Zasilacz sygnalizuje licznikowi, czy przyłożone jest napięcie sieciowe.

Nawet przy braku napięcia z sieci, nadal zapewnione są rejestracja wartości energii wraz z aktywną techniką zdalną.

Uwaga: Odpowiednio do sposobu wykorzystania opcjonalnych interfejsów, w razie awarii sieci żywotność urządzeń może być ograniczona.

## Właściwości urządzenia

Licznik energii cieplnej dostępny jest w następujących wersjach:

- **Licznik ciepła** do pomiaru energii cieplnej (≡) →  1
- **Licznik chłodu** do pomiaru energii chłodniczej (❄) →  2
- **Licznik ciepła i chłodu** do połączonego pomiaru energii cieplnej i chłodniczej (ciepło objęte deklaracją zgodności) (≡ / ❄) →  3
- Oznakowanie podłączonych do przelicznika czujników temperatury:

Czujnik temperatury	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Oznaczenie czujników	R (czerwony)	B (niebieski)

- Przelicznik jest zdejmowany.
- Przystosowany wyłącznie do czujnika temperatury Pt 500
- Dostawa z 2 czujnikami o tej samej długości. Dostawa ze zintegrowanym i wolnym czujnikiem temperatury do qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- Funkcję radiową można aktywować z wykorzystaniem oprogramowania Techem.
- Zaprogramowany fabrycznie wyznaczony dzień: 31.12. można zmienić w oprogramowaniu Techem.

### Nastawne właściwości urządzenia przy rozruchu:

- Miejsce montażu przetwornika przepływu w przepływie zasilającym (☞) albo powrotnym (☜) (patrz wyświetlacz).



Przeprogramowanie miejsca montażu może nastąpić wyłącznie podczas rozruchu. Warunkiem blokady jest poniższa tabela. Po jego wystąpieniu zmiana właściwości urządzenia jest niemożliwa.

[m <sup>3</sup> /h]	Miejsce montażu do postępu energii...	Miejsce montażu do postępu energii...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Warunki środowiskowe

### Instalacja

- Pola elektryczne i magnetyczne mogą być źródłem zakłóceń dla podzespołów elektronicznych w liczniku energii. Zwrócić uwagę na dostateczny odstęp (ok. 10 cm) pomiędzy przelicznikiem i potencjalnymi źródłami pola elektromagnetycznego (np. transformatorami, silnikami elektrycznymi itp.).
- Wybrać suche, łatwo dostępne miejsce.
- Środowisko niekondensacyjne (wyjątek: przetwornik przepływu do pomiaru energii chłodniczej).
- W zamkniętych pomieszczeniach.
- Nie nadaje się do zastosowań z wodą pitną

### Warunki robocze

- Stopień ochrony czujnika przepływu IP 54
- Temperatura otoczenia Θ: +5 °C do 55 °C
- Temperatura medium (licznik ciepła) Θ: +5 °C do 130 °C

### Warunki przechowywania

- Temperatura otoczenia Θ: -25 °C do 70 °C


### Radio (jeżeli aktywne)

- Częstotliwość nadajnika: 868,95 MHz; moc nadajnika: < 25 mW


## Montaż

### Ogólne informacje dot. montażu →

- Zapewnić prawidłowe warunki środowiskowe!
- Nie spawać, nie lutować ani nie wiercić w pobliżu licznika.

- Liczniki montować wyłącznie w instalacjach gotowych do eksploatacji.
- Na czas całego okresu eksploatacji urządzenia należy zabezpieczyć przetwornik przepływu przed zakamienieniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się zastosowanie osadnika zanieczyszczeń.
- Przed opcjonalnym osadnikiem zanieczyszczeń i za przetwornikiem przepływu należy zamontować zawory odcinające.
- Podciśnienie w układzie przewodów jest niedozwolone.
- Liczniki chronić przed uszkodzeniem w wyniku uderzeń i potrażeń.
- Podczas rozruchu powoli otwierać zawory odcinające.
- Przetwornik przepływu zamontować bez naprężeń.  
Przewody rurowe muszą być w dostatecznym stopniu zamocowane lub odpowiednio podparte przed i za przetwornikiem przepływu.
- Aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony licznika należy upewnić się, że średnica zewnętrzna przewodu dla wszystkich przyłączy (przewód sieciowy, kabel czujnika temperatury, MBUS i kabel plus) zawiera się w zakresie od 3,9 do 4,9 mm.
- Przetworniki przepływu od DN 125 muszą być podłączone do przelicznika na miejscu, zaciski 10 i 11. →  8

## Montaż przetwornika przepływu

- Kierunek przepływu oznaczony jest strzałkami na przetworniku przepływu. →  4
- Licznik nie wymaga odcinka wlotu czy wylotu.
- Preferowane miejsce montażu (stan fabryczny):
  - Licznik ciepła w przepływie powrotnym / niska temperatura
- Opcjonalne miejsce montażu (wymagana zmiana konfiguracji)
  - Licznik ciepła w przepływie zasilającym / wysoka temperatura
- Przy zmianie licznika oczyścić powierzchnie uszczelniające śrubunku przyłącza. Zastosować nowe uszczelki.
- Otworzyć układy odcinające i skontrolować pod kątem szczelności.
- Po montażu przeprowadzić kontrolę szczelności i prawidłowego działania.

## Prawidłowe i nieprawidłowe miejsca montażu → 5

A, B: OK

C: Nie OK

Montaż w wysokim punkcie tylko z dostępną możliwością odpowietrzenia.



D: OK tylko w zamkniętych systemach

E: Nie OK – bezpośrednio za przewężeniem lub elementem dławiącym

F: Nie OK – zbyt blisko strony ssawnej pompy

G: Nie OK – za kolankiem nawrotnym w dwóch płaszczyznach

## Położenia montażowe

- Poziomo, pionowo albo ukośnie
- Obrót w górę do maks. 45° względem osi rury →  6
- Obrót w górę do maks. 90° względem osi rury →  7
- W przypadku mniejszych natężeń przepływu albo w wilgotnym otoczeniu zaleca się położenie obrócone o 45° względem osi rury.



W ramach jednej nieruchomości, o ile to możliwe, montować w sposób jednolity!

## Montaż przelicznika

Przelicznik musi być dostępny w każdej chwili, a jego wskazanie możliwe do odczytania bez zastosowania środków pomocniczych.

### Montaż na przetworniku przepływu do 100 m<sup>3</sup>/h

- Wyłącznie w przypadku, gdy temperatura medium mieści się w zakresie od 15 °C do 90 °C.
- W przypadku temperatury medium powyżej 90 °C albo poniżej 15 °C przelicznik należy montować w oddaleniu.


### Montaż naścienny, opcjonalnie z zestawem mocującym (nr art.: 130026) → 4


- 1 Wyrwać suche, łatwo dostępne miejsce.
- 2 Zwrócić uwagę na długość przewodów na przeliczniku.
- 3 Przelicznik zamocować do ściany za pomocą materiałów mocujących.

## Montaż czujników temperatury

- Prędkość przepływu powinna być podobna przy obu czujnikach temperatury.
- Typ czujnika temperatury (Pt 500) musi być zgodny z danymi na tabliczce znamionowej.
- Przewody przyłączeniowe czujników temperatury muszą być dobrane tak krótkie, jak to możliwe. Nadmiarowy przewód w pobliżu przelicznika nawinąć i zamocować. Łączne ułożenie w kanałach kablowych albo na mostkach kablowych jest niedozwolone. Zachować minimalną odległość dla przewodów niskonapięciowych 5 cm zgodnie z EN1434-6.
- Dostępne czujniki temperatury można wymienić na dozwolone 2- i 4-przewodowe pary czujników.

### Informacje dot. montażu sparowanego 2-przewodowego czujnika temperatury (konstrukcja PS)

 Kable 2-przewodowych par czujników temperatury nie mogą być skracane ani wydłużane. Te czujniki temperatury można montować tylko w stanie, w jakim zostały dostarczone.

- W przypadku ciepłomierzy do qp 6 m<sup>3</sup>/h można zamontować specjalne zawory kulowe albo zatwierdzone dla tego typu tuleje zanurzeniowe. Przestrzegać wytycznych krajowych.
- Aby stworzyć symetryczny układ montażu czujników istnieje możliwość instalacji czujnika zamontowanego fabrycznie w przetworniku przepływu w innym punkcie pomiarowym. Otwarty punkt na przetworniku przepływu zostaje wtedy zamknięty korkiem (nr kat.: 130030).
- Maksymalna długość przewodu dla 2-przewodowego czujnika temperatury Pt 500 wynosi 10 m.
- Czujnik w pionie cieplejszym (T<sub>VL</sub>) podłącza się do zacisków 5 i 6, czujnik w pionie zimniejszym (T<sub>RL</sub>) do zacisków 7 i 8 (Uwaga: przyłącza w liczniku chłodu inne). Nie jest konieczne stosowanie mostków. →  8

### Bezpośredni zanurzeniowy montaż czujnika w specjalnym zaworze kulowym

→  11

- 1 Odprężyć miejsce montażu czujnika.
- 2 Wykręcić śrubę zamykającą ze specjalnego zaworu kulowego.
- 3 Nałożyć dołączony o-ring na trzpień montażowy. Zastosować tylko jeden o-ring. Przy wymianie czujnika wymienić stary o-ring na nowy.
- 4 Wsunąć o-ring z trzpieniem montażowym do otworu w śrubie zamykającej, obracając go.




- 5 Ostatecznie wypozycjonować o-ring wraz z drugim końcem trzpienia montażowego.
- 6 Nałożyć trzpień montażowy na czujnik temperatury.
- 7 Za pomocą trzpienia montażowego ustalić śrubunek mosiężny na czujniku. W tym celu przestrzegać kierunku montażu trzpienia karbowanego.
- 8 Czujnik temperatury wraz z śrubunkiem włożyć do zaworu kulowego.
- 9 Ręcznie dokręcić śrubunek mosiężny (bez użycia narzędzia).

! Przy montażu w tulejach zanurzeniowych czujniki muszą być wsunięte do dna tulei zanurzeniowej, a następnie zamocowane.

### Plombowanie

- Po montażu i skontrolowaniu należy zaplombować czujnik temperatury i złącze między licznikiem a przewodem rurowym.

### Informacje o podłączeniu 4-przewodowych czujników temperatury

- Opcjonalnie na przeliczniku można również podłączyć 4-przewodowe czujniki temperatury, takie jak głowicowe czujniki temperatury.
- Maksymalna długość przewodu dla 4-przewodowego czujnika temperatury Pt 500 wynosi 25 m.
- Czujnik umieszczony w **ponie cieplejszym** ( $T_{VL}$ ) podłącza się do zacisków 1, 5, 6, 2. Czujnik umieszczony w **ponie zimniejszym** ( $T_{RL}$ ) podłącza się do zacisków 3, 7, 8 i 4 (Uwaga: przyłącza w liczniku chłodu inne). → 

## Licznik chłodu

W tym rozdziale opisano wyłącznie właściwości i funkcje licznika chłodu różniące się od licznika ciepła.


### Warunki robocze

- Stopień ochrony czujnika przepływu IP 65
- Temperatura medium  $\Theta$ : +3 °C do 50 °C

### Ogólne informacje dot. montażu →


- Przelicznik montować zawsze osobno od przetwornika przepływu (np. za pomocą opcjonalnego zestawu mocującego).
- Wykonać izolację dyfuzyjną przetwornika przepływu.
- Ten licznik nie nadaje się do zastosowania z mieszaninami wody i glikolu (błędne pomiary).
- Połączenie przetwornika przepływu i czujnika temperatury z przelicznikiem wykonać z wykorzystaniem pętli okapowej do odprowadzania skroplin.
- Przewód doprowadzać do przelicznika od dołu.

### Montaż przetwornika przepływu


- Preferowane miejsce montażu (stan fabryczny): → 
  - Licznik chłodu w przepływie powrotnym / wysoka temperatura
- Opcjonalne miejsce montażu (wymagana zmiana konfiguracji)
  - Licznik chłodu w przepływie zasilającym / niska temperatura

## Montaż czujników temperatury

### Informacje o podłączeniu 2-przewodowych czujników temperatury (konstrukcja PS)

- Czujnik w pionie zimniejszym ( $T_{VL}$ ) podłącza się do zacisków 5 i 6, czujnik w pionie cieplejszym ( $T_{RL}$ ) do zacisków 7 i 8. Nie jest konieczne stosowanie mostków. →  8

### Informacje o podłączeniu 4-przewodowych czujników temperatury

- Czujnik umieszczony w pionie zimniejszym ( $T_{VL}$ ) podłącza się do zacisków 1, 5, 6 i 2.
  - Czujnik umieszczony w pionie cieplejszym ( $T_{RL}$ ) podłącza się do zacisków 3, 7, 8 i 4.
-  9

## Licznik ciepła i chłodu

W tym rozdziale opisano wyłącznie właściwości i funkcje licznika ciepła i chłodu różniące się od licznika ciepła.

### Warunki robocze

- Stopień ochrony czujnika przepływu IP 65
- Temperatura medium  $\Theta$ : +3 °C do 90 °C

### Ogólne informacje dot. montażu

- Przelicznik montować zawsze osobno od przetwornika przepływu (za pomocą zestawu mocującego).
- Wykonać izolację dyfuzyjną przetwornika przepływu.
- Ten licznik nie nadaje się do zastosowania z mieszaninami wody i glikolu (błędne pomiaru).
- Połączenie przetwornika przepływu i czujnika temperatury z przelicznikiem wykonać z wykorzystaniem pętli okapowej do odprowadzania skroplin.

### Położenia montażowe

- Przetwornik przepływu zamontować w położeniu przechylonym o  $\leq 45^\circ$  w odniesieniu do osi poziomej.
- Przewód doprowadzać do przelicznika od dołu.


### Montaż przetwornika przepływu

- Preferowane miejsce montażu (stan fabryczny):
  - Licznik ciepła i chłodu w przepływie powrotnym / niska temperatura (w przypadku ciepła)
- Opcjonalne miejsce montażu (wymagana zmiana konfiguracji)
  - Licznik ciepła i chłodu w przepływie zasilającym / wysoka temperatura (w przypadku ciepła)

## Moduły do rozbudowy

- Licznik energii wyposażony jest w gniazdo modułów do rozbudowy
- Moduły te nie mają wpływu na rejestrację zużycia i można je dołączyć bez naruszenia legalizacji.
- Przelicznik wyposażony jest w system automatycznego rozpoznawania i informowania o tym, jaki moduł jest umieszczony w jakim gnieździe (porcie).
- Przy korzystaniu z łączności radiowej i jednocześnie magistrali M albo częstotliwości odczytu M-Bus poniżej 15 minut wymagany jest montaż zasilacza.

### Montaż modułów


- 1 Odkręcić cztery śruby Torx (T20) od pokrywy obudowy i zdjąć pokrywę.
- 2 Wstawić moduł i zatrzasknąć na wypustkach zatrzaskowych. →  13

- 3 Szczypcami usunąć wypustki na odpowiednich tulejach przepustów kablowych.
- 4 Przełożyć magistralę M lub przewód impulsowy przez tuleję przepustu.
- 5 Włożyć przewód do odciążenia naprężenia i podłączyć do modułów.
- 6 Zamknąć pokrywę i przykręcić ją (zalecany moment dokręcenia 1,8 Nm).
- 7 Nacisnąć przycisk, aby sprawdzić działanie licznika.

**!** Przelicznik wykrywa nowy moduł po maksymalnie ok. 2 minutach. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje natychmiastowe rozpoznanie, np. dla potrzeb komunikacji z oprogramowaniem Techem.

- 5 Założyć plomby na pokrywę obudowy.

## Montaż zasilacza

- 1 Odkręcić cztery śruby Torx (T20) od pokrywy obudowy i zdjąć pokrywę.
- 2 Włożyć zasilacz do dolnej części przelicznika po lewej stronie. →  10
- 3 Podłączyć wtyk zasilania do płytki przewodu przyłączeniowego.
- 4 Wprowadzić przewód przyłącza zasilania do dolnej części przelicznika przez lewą tuleję przepustową.
- 5 Podłączyć przewód zasilania do zacisków zasilania, nałożyć osłonę zacisków i dokręcić śrubami.
- 6 Zamknąć pokrywę urządzenia i przykręcić ją (zalecany moment dokręcenia 1,8 Nm).

**!** Przy zastosowaniu zasilacza nigdy nie można podłączać dwóch faz, ponieważ może to spowodować zniszczenie zasilacza. Zabezpieczenie przed dotykiem musi być zawsze zamontowane. Zasilanie zabezpieczyć maks. 6 A i osłonić je przed manipulacją.

## Wskazania / obsługa

Przyciskiem można nawigować między poszczególnymi wskazaniami, patrz rozdział Poziomy wskazywania.

### Kody informacyjne

W przypadku wystąpienia błędu w pętli głównej wyświetla się kod informacyjny. Wszystkie inne okna można nadal wybrać, naciskając przycisk.

Kod	Znaczenie
C-1	Licznik jest trwale uszkodzony i należy go wymienić. Nie można wykorzystać wartości odczytu.
E-1	Błędny pomiar temperatury <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poza zakresie temperatury</li> <li>• Zwarcie czujnika</li> <li>• Pęknięcie czujnika</li> <li>• Wymienić urządzenie.</li> </ul>
E-2	Komunikacja radiowa jest trwale uszkodzona. Można wykorzystać wartość aktualną odczytaną z licznika (nie wartość daty wyznaczonej). Należy wymienić licznik.

Kod	Znaczenie
E-3	Czujnik temperatury powrotu rejestruje wyższą temperaturę od czujnika temperatury zasilania. (Licznik ciepła) Czujnik temperatury powrotu rejestruje niższą wartość od czujnika temperatury zasilania. (Licznik chłodu)
E-4	Czujnik przepływu uszkodzony. Wymienić urządzenie.
E-5	Zbyt częsty odczyt przez złącze optyczne. Pomiar licznika są prawidłowe. Aby oszczędzić prąd, należy wyłączyć złącze optyczne z eksploatacji na ok. 24 godziny.
E-6	Licznik rozpoznaje nieprawidłowy kierunek przepływu. Skontrolować montaż.
E-7	Brak prawidłowego ultradźwiękowego sygnału odbieranego. Z reguły: powietrze w przewodzie

Kody informacyjne wyświetlają się w oddzielnej sekwencji. Po usunięciu błędu/błędów sekwencja przestaje się wyświetlać.

\* W przypadku wystąpienia większej liczby błędów wyświetlają się one od lewej do prawej strony. Wyjątkiem jest błąd C1, który wyświetla się pojedynczo.

## Usuwanie błędów

Przed przystąpieniem do samodzielnej diagnostyki błędów na liczniku ciepła należy sprawdzić poniższe kwestie:

- Czy ogrzewanie pracuje?
- Czy pompa cyrkulacyjna pracuje?
- Czy zawory odcinające są całkowicie otwarte?
- Czy przewód jest drożny (w razie potrzeby oczyścić osadnik zanieczyszczeń)?

W przypadku błędu **E6** wykonać następujące czynności:

- 1 Skontrolować montaż licznika.
- 2 Wytworzyć przepływ dodatni.
- 3 Skontrolować aktualny przepływ (LCD).
- 4 Odczekać do ponownego wyłączenia LCD (ok. 5 min).
- 5 Ponownie nacisnąć przycisk.
- 6 Wynik detekcji kierunku przepływu wyświetla się dopiero po 5 sekundach.
- 7 Sprawdzić na LCD, czy błąd E6 zniknął.



Jeżeli błąd E6 nie zniknął, konieczna jest wymiana licznika.

## Poziomy wskaźniki

W trybie normalnym wyświetlacz jest wyłączony. Po ok. 5 min od ostatniego naciśnięcia przycisku wyświetlacz ponownie się wyłącza. Wskazanie przepływu/temperatury aktualizuje się co 5 s. Licznik ma 4 poziomy wskaźniki. Nawigacja między tymi poziomami jest możliwa poprzez długie naciśnięcie przycisku. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje przejście do kolejnego wskazania na danym poziomie.

Niektóre okna zawierają więcej sekwencji. W przypadku tych okien co 2 sekundy odbywa się automatyczne przejście do następnej sekwencji.

### Legenda do →

1	Pętla pierwotna		
	Sekwencja 1	Sekwencja 2	Sekwencja 3
PF	Komunikat o błędzie (jeśli występuje)		
88	Segment testowy		
PH	Energia cieplna <sup>1</sup>		
PC	Energia chłodnicza <sup>2</sup>		
P1	Data wyznaczona *	Wartość dnia odczytu [ciepło]	Wartość dnia odczytu [zimno]
P2	Objętość skumulowana		
P3	Przepływ		
P4	Wartość maks. przepływu		
P5	Temperatura przepływu zasilającego		
P6	Temperatura przepływu powrotnego		
P7	Różnica temperatur		
P8	Moc		
P9	Wartość maks. mocy [ciepło] (aktualny okres)	Wartość maks. mocy [zimno] (aktualny okres)	

2	Konfiguracja metrologiczna		
	Sekwencja 1	Sekwencja 2	Sekwencja 3
C0	Config		
C1	Konfiguracja jednostki energii	kWh	
C2	Konfiguracja jednostki energii	MWh	
C3	Konfiguracja jednostki energii	GJ	
C4	Konfiguracja miejsca montażu	Przepływ powrotny (RL)	

<b>C5</b>	Konfiguracja miejsca montażu	Przepływ zasilający (VL)	
<b>CE</b>	Koniec konfiguracji		

<b>3 Pętla wtórna</b>			
	<b>Sekwencja 1</b>	<b>Sekwencja 2</b>	<b>Sekwencja 3</b>
<b>S0</b>	Informacje		
<b>S1</b>	Radio wł. / wył. (tylko w przypadku urządzeń z radiem)		
<b>S2</b>	Przyszła data wyznaczona		
<b>S3</b>	Numer seryjny		
<b>S4</b>	Wersja firmware części skalibrowanej	Wersja firmware części nieskalibrowanej	Wersja firmware – część Techem Suma kontrolna firmware części skalibrowanej
<b>S5</b>	Adres główny szyny M-Bus		
<b>S6</b>	Moduł, kod		
<b>S7</b>	Wyjście impulsowe 1, jednostka, wartościowość		
<b>S8</b>	Wyjście impulsowe 2, jednostka, wartościowość		
<b>S9</b>	Wejście impulsowe 1, jednostka, wartościowość		
<b>SM</b>	Mieszanina glikolu		

#### **Rozpoznawanie modułu**

„_”	Brak modułu
„mbus”	Moduł M-Bus
„pulsOut”	2x wyjście impulsowe, moduł

<b>4 Rejestr metrologiczny</b>			
	<b>Sekwencja 1</b>	<b>Sekwencja 2</b>	<b>Sekwencja 3</b>
<b>L0</b>	Rejestr		
<b>L1</b>	Data (wpis 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostka</li> <li>• Miejsce montażu</li> <li>• Kasowanie rejestru wydarzeń</li> <li>• Miejsce dziesiątne</li> <li>• Reset w trybie produkcyjnym</li> <li>• Ustawienie godziny</li> </ul>	

<b>L2</b>	Data (wpis 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostka</li> <li>• Miejsce montażu</li> <li>• Kasowanie rejestru wydarzeń</li> <li>• Miejsce dziesiętne</li> <li>• Reset w trybie produkcyjnym</li> <li>• Ustawienie godziny</li> </ul>	
<b>L3</b>	Data (wpis 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostka</li> <li>• Miejsce montażu</li> <li>• Kasowanie rejestru wydarzeń</li> <li>• Miejsce dziesiętne</li> <li>• Reset w trybie produkcyjnym</li> <li>• Ustawienie godziny</li> </ul>	
<b>L4</b>	Data (wpis 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostka</li> <li>• Miejsce montażu</li> <li>• Kasowanie rejestru wydarzeń</li> <li>• Miejsce dziesiętne</li> <li>• Reset w trybie produkcyjnym</li> <li>• Ustawienie godziny</li> </ul>	
<b>L5</b>	Data (wpis 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostka</li> <li>• Miejsce montażu</li> <li>• Kasowanie rejestru wydarzeń</li> <li>• Miejsce dziesiętne</li> <li>• Reset w trybie produkcyjnym</li> <li>• Ustawienie godziny</li> </ul>	

**1** Tylko w przypadku liczników ciepła albo liczników ciepła/chłodu

**2** Tylko w przypadku liczników chłodu albo liczników ciepła/chłodu

\* Przed pierwszym dniem wyznaczonym: data produkcji albo opcjonalna data uruchomienia

KT = **krótkie** naciśnięcie przycisku < 3 s

LT = **długie** naciśnięcie przycisku  $\geq 3$  s oraz < 10 s

2 s = **brak** naciśnięcia przycisku, **automatyczna zmiana** wskazania **po 2 s**

**Poziom konfiguracji – do nastawy zmiennych właściwości urządzenia**

- C4 – C5 „Place” – miejsce montażu (↔)- powrót / (↔)- zasilanie)

Aby przykładowo ustawić miejsce montażu w **przepływie zasilającym**, należy wykonać następujące czynności:

**1** Przejść do pętli „Konfiguracja metrologiczna” (C0 – Config).

**2** Nacisnąć krótko przycisk aż do pojawienia się wskazania C5.

**3** Przytrzymać przycisk dłużej aż do zmiany na wskazanie „Set”.

**4** Ustawiono przepływ zasilający. Po zmianie konfiguracji miejsca montażu dalej obowiązują przyporządkowania czujników do punktów zaciskowych  $T_{VL}$  i  $T_{RL}$ .












W wersji z czujnikiem zintegrowanym w mierniku objętości, czujnik należy wymienić na swobodny czujnik temperatury, aby zachować prawidłowe oznaczenia barwne czujników temperatury.

### Uwaga:

Brak naciśnięcia przycisku powoduje powrót wskazania do „C0 – Config”.

Ograniczenia parametryzacji, patrz rozdział „Właściwości urządzenia”.

## Symbole (tabliczka znamionowa/wyświetlacz)

	Licznik ciepła (energii cieplnej)	T	np. 00555102	Numer produktu	T
	Licznik chłodu (energii chłodniczej)	T	np. IP	Stopień ochrony licznika	T
	Licznik ciepła i chłodu, ciepło objęte deklaracją zgodności	T	np. E1	Elektromagnetyczna klasa dokładności	T
	Przepływy zasilający	D	np. M1	Mechaniczna klasa dokładności	T
	Przepływ powrotny	D	np. DE-17-MI004-...	Numer zgodności	T
	Wskaźnik błędów (trójkąt ostrzegawczy) na wszystkich ekranach	D	$q_i$ [ $m^3/h$ ]	Najmniejszy przepływ (dla $q_i/q_p = 1:50$ )	T
	Widok dla poszczególnych poziomów wyświetlania	D	$q_p$ [ $m^3/h$ ]	Przepływ nominalny	T
	Wskazanie kierunku przepływu	D	$q_s$ [ $m^3/h$ ]	Największy przepływ	T
	Oznaczenie wartości skalibrowanej (do obliczeń)	D	$\theta / \theta_q$ [ $^{\circ}C$ ]	Zakres temperatur	T
CE M... ..	Rok legalizacji, jednostka notyfikowana, ...	T	$\Delta\theta$ [K]	Różnica temperatur	T
PN/PS	Stopień ciśnienia	T	4s	Okres pomiaru temperatury: 4 sekundy	

### Legenda

D = wyświetlacz

T = tabliczka znamionowa



# Avvertenze importanti

## Gruppi target

- Tecnici specializzati
- Personale specializzato istruito da Techem

## Utilizzo conforme alle disposizioni

Il **contatore di energia a ultrasuoni tipo 4.1.3** serve esclusivamente alla registrazione fisicamente corretta del consumo di energia. Il contatore è un contatore di energia per l'utilizzo universale in sistemi per la misurazione del calore o del freddo. Il contatore è idoneo per acqua di circuito (acqua senza additivi) di impianti di riscaldamento (eccezioni: v. AGFW FW510). Qualora una persona non incaricata da Techem danneggiasse o rimuovesse un sigillo di sicurezza o una sicurezza per l'utente presente sul contatore installato, non è più possibile utilizzare questo contatore per la regolare lettura del consumo e decade la validità per la calibratura.

## Avvertenze in materia di sicurezza e di pericolo

- ⇒ Rispettare le norme per l'impiego dei contatori di energia.
- ⇒ Rispettare le norme per l'impiego delle attrezzature a pressione in un ambiente idraulico a temperature elevate.
- ⇒ Il sistema di tubature deve essere completamente provvisto di messa a terra.
- ⇒ La protezione contro i fulmini deve essere garantita tramite l'impianto domestico.
- ⇒ Pulire i contatori solo dall'esterno, con un panno leggermente inumidito.

## Tensione di alimentazione

Batteria al litio da 3,6 V (contrassegnata come non pericolosa), adeguata per la durata di vita del contatore.

## Alimentatore

Per l'utilizzo del contatore su strumenti di controllo, in un qualsiasi secondo momento è possibile far montare un alimentatore da personale qualificato.

Sono disponibili alimentatori AC da 230 V.




L'alimentatore comunica al contatore se è presente una tensione di rete.

Il rilevamento dei valori energetici, compresi quelli della tecnologia radio, è garantito anche in caso di interruzione della tensione.

Attenzione: A seconda dell'uso delle interfacce opzionali, in caso di interruzione dell'alimentazione la durata della vita del dispositivo può diminuire.

## Caratteristiche dell'apparecchio

Il contatore di energia è disponibile nelle seguenti versioni:

- **Contatore del calore** per la misurazione dell'energia termica (≡) →  1
- **Contatore del freddo** per la misurazione dell'energia frigorifera (❄) →  2
- **Contatore combinato** per la misurazione combinata dell'energia termica e frigorifera (dichiarazione di conformità del calore) (≡ / ❄) →  3
- Contrassegno della sonda di temperatura sul calcolatore:

Sonda di temperatura	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Contrassegno sonda	R (rosso)	B (blu)

- Il calcolatore è rimovibile.
- Adatto esclusivamente per sonde di temperatura Pt 500
- 2 sonde libere della stessa lunghezza in dotazione. La fornitura comprende una sonda di temperatura integrata e una libera fino a qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- La funzione radio può essere attivata con un software Techem.
- La data di riferimento impostata in fabbrica: 31.12. può essere modificata con un software Techem.

### Caratteristiche dell'apparecchio regolabili alla messa in funzione:

- Luogo di installazione dell'unità volumetrica sul lato mandata (→) o sul lato ritorno (←) (vedere display).

È possibile effettuare una riprogrammazione del luogo di installazione solo durante la messa in funzione. La seguente tabella indica le possibili condizioni di blocco. In seguito non sarà più possibile effettuare alcuna modifica alle caratteristiche dell'apparecchio.

[m <sup>3</sup> /h]	Luogo di installazione modificabile fino a un progresso energetico...	Luogo di installazione modificabile fino a un progresso energetico...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Condizioni ambientali

### Installazione

- I campi elettrici e magnetici possono disturbare i componenti elettronici del contatore di energia. Mantenere una distanza sufficiente (ca. 10 cm) tra il calcolatore e possibili fonti elettromagnetiche (ad es. trasformatori, motori elettrici ecc.).
- Scegliere un luogo asciutto e facilmente accessibile.
- In ambiente non condensante (eccezione unità volumetrica per misurazione del freddo).
- In ambienti chiusi.
- Non adatto ad applicazioni a contatto con acqua potabile

### Condizioni di esercizio

- Grado di protezione sensore di portata IP 54
- Temperatura ambiente Θ: +5 °C...55 °C
- Temperatura del fluido (contatore del calore) Θ: +5 °C...130 °C

### Condizioni di stoccaggio


- Temperatura ambiente Θ: -25 °C...70 °C

### Funzione wireless (se attivata)


- Frequenza di trasmissione: 868,95 MHz; Potenza di trasmissione: < 25 mW

# Montaggio

## Avvertenze generali di montaggio → 4

- Osservare le condizioni ambientali!
- Non eseguire lavori di saldatura, brasatura o trapanatura nelle vicinanze del contatore.
- Installare il contatore solo in impianti pronti per l'esercizio.
- L'unità volumetrica deve essere protetta da magnetite e sporco per l'intera durata di vita. Si consiglia un prefiltro.
- A monte del prefiltro opzionale e a valle dell'unità volumetrica devono essere montate delle valvole di arresto.
- Non consentita una condizione di pressione negativa nel sistema di condutture.
- Proteggere il contatore da danni derivanti da colpi o vibrazioni.
- Durante la messa in funzione, aprire lentamente le valvole di arresto.
- Installare l'unità volumetrica senza tensione.  
Le tubature devono essere ben fissate o sostenute davanti e dietro l'unità volumetrica.
- Per garantire il rispettivo grado di protezione del contatore assicurarsi che il diametro esterno dei cavi di tutti gli allacciamenti sia tra i 3,9 e i 4,9 mm (cavo di alimentazione, cavo della sonda di temperatura, M-BUS e cavo impulsi).
- Le unità volumetriche da DN 125 devono essere collegate al calcolatore in loco, morsetti 10 e 11. →  8

## Montaggio dell'unità volumetrica

- La direzione del flusso si evince dalle frecce sull'unità volumetrica. →  4
- Il contatore non necessita di una traiettoria di ingresso o di uscita.
- Luoghi di installazione preferiti (stato al momento della consegna):
  - Circuito di ritorno contatore del calore/Bassa temperatura
- Luoghi di installazione facoltativi (modifica alla configurazione necessaria)
  - Circuito di mandata contatore del calore/Alta temperatura
- In caso di sostituzione del contatore, pulire le superfici a tenuta della vite di collegamento. Utilizzare nuove guarnizioni.
- Aprire i dispositivi di bloccaggio e verificare la tenuta ermetica.
- Dopo il montaggio effettuare un controllo di tenuta e di funzionamento.

## Punti di installazione idonei e non idonei → 5

A, B: OK,

C: non OK

Installazione su un punto elevato solo se presente una possibilità di sfiato.



D: Ok solo in sistemi chiusi

E: non OK- subito dopo il restringimento o il componente di strozzatura

F: non OK- troppo vicino al lato di aspirazione di una pompa

G: non OK- dopo un arco deviatore su due livelli

## Posizioni di montaggio

- Orizzontale, verticale, diagonale
- Ruotato di max 45° verso l'alto in direzione dell'asse della tubatura →  6
- Ruotato di max 90° verso il basso in direzione dell'asse della tubatura →  7
- In caso di portata inferiore o in ambiente umido, si consiglia una posizione di montaggio inclinata di 45° in direzione dell'asse della tubatura.



All'interno di una proprietà montare quanto più possibile in maniera unitaria.

## Montaggio del calcolatore

Il calcolatore deve sempre essere accessibile e leggibile senza strumenti ausiliari.

### Montaggio su unità volumetrica fino a 100 m<sup>3</sup>/h

- Consentito solo con temperatura del fluido compresa tra 15 °C e 90 °C.
- In caso di temperature del fluido superiori a 90 °C o inferiori a 15 °C, il calcolatore deve essere montato a distanza.

### Montaggio a parete, opzionale con kit di fissaggio (Art. n.: 130026) → 4

- 1 Scegliere un luogo asciutto e facilmente accessibile.
- 2 Tenere conto della lunghezza delle tubazioni sul calcolatore.
- 3 Montare il calcolatore a parete con il materiale di fissaggio.


## Installazione della sonda di temperatura

- La velocità del flusso deve essere simile per entrambe le sonde di temperatura.
- Il tipo di sonda di temperatura (Pt 500) deve coincidere con le indicazioni della targhetta del calcolatore.
- Scegliere gli allacciamenti della sonda di temperatura più corti possibile. Avvolgere e fissare le lunghezze di cavi non necessarie in prossimità del calcolatore. Non è consentito collocarle nelle canaline o nei tracciati. Mantenere la distanza minima di 5 cm per le linee a bassa tensione, in conformità alla norma EN1434-6.
- È possibile sostituire le sonde di temperatura disponibili con coppie di sonde autorizzate a 2 e 4 fili.

### Avvertenze per il montaggio della sonda di temperatura a coppia a 2 fili (mod. PS)



I cavi delle coppie di sonde di temperatura a 2 fili non possono essere né accorciati né allungati. Queste sonde di temperatura possono essere montate solamente come consegnate.

- In caso di contatore del calore fino a qp 6 m<sup>3</sup>/h le sonde di temperatura possono essere installate in valvole a sfera speciali oppure su pozzetti a immersione adeguati per questo tipo di sonda. Osservare le direttive nazionali.
- Per ottenere una condizione di montaggio simmetrica della sonda è possibile montare la sonda installata dal costruttore sull'unità volumetrica su un altro punto di misurazione. Il punto scoperto sull'unità volumetrica viene chiuso con il tappo (Art. n.: 130030).
- La lunghezza massima del cavo della sonda di temperatura a 2 cavi Pt 500 è di 10 m.
- La sonda nel condotto più caldo (T<sub>VL</sub>) è collegata ai morsetti 5 e 6, la sonda nel condotto più freddo (T<sub>RL</sub>) ai morsetti 7 e 8 (attenzione: collegamenti diversi dal contatore del freddo). Non sono necessari ponti. →  8

### Montaggio della sonda direttamente a immersione in valvole a sfera speciali → 11

- 1 Assicurarsi che il punto di installazione della sonda non sia sotto pressione.
- 2 Svitare la vite di chiusura dal rubinetto a sfera speciale.
- 3 Inserire l'o-ring allegato sul perno di montaggio. Utilizzare solo un o-ring.  
In caso di sostituzione della sonda, sostituire anche l'o-ring con uno nuovo.
- 4 Infilare l'o-ring con il perno di montaggio nel foro della vite di chiusura, praticando un movimento di rotazione.
- 5 Posizionare in maniera definitiva l'o-ring con l'altra estremità del perno di montaggio.
- 6 Invertire il perno di montaggio sul sensore di temperatura.


- 7 Fissare il raccordo a vite in ottone sulla sonda utilizzando il perno di montaggio. Osservare la direzione di montaggio del perno scanalato.
- 8 Inserire la sonda di temperatura nella valvola a sfera mediante il raccordo a vite.
- 9 Serrare a mano (senza attrezzi) il raccordo a vite in ottone.

**!** Quando si effettua l'installazione in un pozzetto a immersione, è necessario introdurre le sonde fino al fondo del pozzetto e poi fissarle.

### Sigillatura

- Dopo l'installazione e il controllo, occorre sigillare la sonda di temperatura e l'interfaccia tra il contatore e la tubatura.

### Avvertenze per il collegamento di sonde di temperatura a 4 fili

- In alternativa è possibile collegare al calcolatore una sonda di temperatura a 4 fili, come ad es. una sonda di temperatura di testa.
- La lunghezza massima del cavo della sonda di temperatura a 4 cavi Pt 500 è di 25 m.
- La sonda nella **condotta più calda** ( $T_{VL}$ ) è collegata ai morsetti 1, 5, 6 e 2. La sonda nella **condotta più fredda** ( $T_{RL}$ ) è collegata ai morsetti 3, 7, 8 e 4 (attenzione: collegamenti diversi dal contatore del freddo). →  **9**

## Contatore del freddo

In questo capitolo vengono descritte soltanto le caratteristiche e le funzioni del contatore del freddo che differiscono da quelle del contatore del calore.


### Condizioni di esercizio

- Grado di protezione sensore di portata IP 65
- Temperatura del fluido  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

### Avvertenze generali di montaggio → **4**


- Montare il calcolatore sempre separatamente dall'unità volumetrica (ad es. con kit di fissaggio opzionale).
- Isolare l'unità volumetrica a tenuta di condensa.
- Questo contatore non è adatto per miscele di glicole e acqua (misurazione errata).
- Posare il collegamento dall'unità volumetrica e dalla sonda di temperatura al calcolatore con un passante antigocciolamento per l'acqua di condensa.
- Alimentare sempre il cavo dal basso del calcolatore.

### Montaggio dell'unità volumetrica


- Luoghi di installazione preferiti (stato al momento della consegna): →  **4**
- Circuito di ritorno contatore del freddo/Alta temperatura
- Luoghi di installazione facoltativi (modifica alla configurazione necessaria)
- Circuito di mandata contatore del freddo/Bassa temperatura

### Installazione della sonda di temperatura

#### Avvertenze per il collegamento di sonde di temperatura a 2 fili (mod. PS)

- La sonda nella condotta più fredda ( $T_{VL}$ ) è collegata ai morsetti 5 e 6, la sonda nella condotta più calda ( $T_{RL}$ ) ai morsetti 7 e 8. Non sono necessari ponti. →  **8**

#### Avvertenze per il collegamento di sonde di temperatura a 4 fili

- La sonda nella condotta più fredda ( $T_{VL}$ ) è collegata ai morsetti 1, 5, 6 e 2.
- La sonda nella condotta più calda ( $T_{RL}$ ) è collegata ai morsetti 3, 7, 8 e 4. →  **9**

# Contatore combinato

In questo capitolo vengono descritte soltanto le caratteristiche e le funzioni del contatore combinato che differiscono da quelle del contatore del calore.

## Condizioni di esercizio

- Grado di protezione sensore di portata IP 65
- Temperatura del fluido  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Avvertenze generali di montaggio

- Montare il calcolatore sempre separatamente dall'unità volumetrica (con kit di fissaggio).
- Isolare l'unità volumetrica a tenuta di condensa.
- Questo contatore non è adatto per miscele di glicole e acqua (misurazione errata).
- Posare il collegamento dall'unità volumetrica e dalla sonda di temperatura al calcolatore con un passante antigiochiamento per l'acqua di condensa.

## Posizioni di montaggio

- Unità volumetrica montata ruotata con un angolo  $\leq 45^\circ$  rispetto all'asse orizzontale della tubatura.
- Alimentare sempre il cavo dal basso del calcolatore.


## Montaggio dell'unità volumetrica

- Luoghi di installazione preferiti (stato al momento della consegna):
  - Circuito di ritorno contatore combinato/Bassa temperatura (con calore)
- Luoghi di installazione facoltativi (modifica alla configurazione necessaria)
  - Circuito di mandata contatore combinato/Alta temperatura (con calore)

# Moduli di espansione

- Il contatore di energia è dotato di uno slot per i moduli di espansione.
- I moduli non influenzano la lettura del consumo e possono essere montati successivamente senza danneggiare la tacca di calibrazione.
- Il calcolatore è dotato di sistema automatico di riconoscimento e indicazione del modulo inserito nello slot (porta).
- Per l'uso della radio e, contemporaneamente, MBUS o una frequenza di lettura MBUS per meno di 15 minuti è necessario installare un alimentatore.

## Montaggio dei moduli


- 1 Svitare le quattro viti Torx (T20) dal coperchio della scatola e rimuoverlo.
- 2 Inserire il modulo tra i naselli di arresto fino allo scatto di chiusura. →  13
- 3 Rimuovere con le pinze il raccordo dai rispettivi passacavi.
- 4 Far scorrere il M-BUS, ovvero il cavo di trasmissione, attraverso il profilato di protezione.
- 5 Posizionare il cavo nel serracavo e collegarlo ai moduli.
- 6 Chiudere il coperchio e avvitarlo (coppia di serraggio consigliata 1,8 Nm).
- 7 Spingere il pulsante per verificare il funzionamento del contatore.



Il calcolatore riconosce un modulo nuovo dopo ca. 2 minuti. Premendo brevemente il pulsante, il riconoscimento è immediato, ad es. per la comunicazione con un software Techem.

- 5 Sigillare il coperchio della scatola.

## Montaggio dell'alimentatore

- 1 Svitare le quattro viti Torx (T20) dal coperchio della scatola e rimuoverlo.
- 2 Inserire l'alimentatore a sinistra della parte inferiore del calcolatore. →  10
- 3 Collegare la presa di alimentazione al circuito stampato di collegamento.
- 4 Inserire il cavo di alimentazione nella parte inferiore del calcolatore attraverso il profilo di protezione sinistro.
- 5 Collegare la presa di alimentazione alle morsettiere di alimentazione, posizionare la copertura dei morsetti e fissare con vite di serraggio.
- 6 Chiudere il coperchio del dispositivo e avvitare (coppia di serraggio consigliata 1,8 Nm).



Nel caso di utilizzo di un alimentatore, non collegare mai due fasi: l'alimentatore si distruggerebbe. Installare sempre la messa a terra. Assicurare la linea di alimentazione con max 6 A e proteggerla dalla manomissione.

## Visualizzazione/Comando

Con questo pulsante è possibile scorrere le singole schermate, vedere capitolo Livelli di visualizzazione.

### Codici informativi

Se si verifica un errore, il codice informativo viene visualizzato nel ciclo principale. È possibile selezionare ancora le altre finestre premendo il pulsante.

Codice	Significato
C-1	Il contatore è danneggiato in maniera permanente e dovrà essere sostituito. Impossibile utilizzare i valori letti.
E-1	Misurazione errata della temperatura <ul style="list-style-type: none"><li>• Al di fuori dell'intervallo di temperatura</li><li>• Cortocircuito della sonda</li><li>• Rottura della sonda</li><li>• Sostituire il dispositivo.</li></ul>
E-2	Comunicazione radio permanentemente difettosa. È possibile utilizzare il valore attuale visibile sul contatore (non il valore della data di riferimento). Il contatore deve essere sostituito.
E-3	La sonda del circuito di ritorno restituisce una temperatura superiore a quella della sonda di mandata. (Contatore del calore) La sonda del circuito di ritorno restituisce una temperatura inferiore a quella della sonda di mandata. (Contatore del freddo)
E-4	Sensore di portata difettoso. Sostituire il dispositivo.
E-5	Selezione troppo frequente tramite l'interfaccia ottica. Il contatore misura perfettamente.- Per risparmiare energia, l'interfaccia ottica è fuori servizio per ca. 24 ore.
E-6	Il contatore rileva una direzione del flusso errata. Verificare l'installazione.

Codice	Significato
E-7	Nessun segnale significativo di ricezione a ultrasuoni. In genere: aria nella tubatura

I codici informativi vengono visualizzati nel display in una sequenza separata. Non appena vengono risolti gli errori, scompare anche la sequenza.

\* In caso di più errori, questi vengono visualizzati sul display da sinistra a destra. Fa eccezione l'errore C1 che viene mostrato da solo.

## Ripristino errori

Prima di procedere in autonomia alla ricerca del difetto sul contatore di calore, controllare i seguenti punti:

- Il riscaldamento è in funzione?
- La pompa di ricircolo è in funzione?
- Le valvole di arresto sono completamente aperte?
- La linea è libera (se necessario, ripulire il prefiltro)?

Se si verifica l'errore **E6**, procedere come segue:

- 1 Controllare l'installazione del contatore.
- 2 Generare una portata positiva.
- 3 Controllare la portata corrente (LCD).
- 4 Attendere lo spegnimento dello schermo LCD (circa 5 min).
- 5 Premere nuovamente il tasto.
- 6 Il risultato del riconoscimento della direzione di flusso viene visualizzato solo dopo 5 secondi.
- 7 Controllare lo schermo LCD per vedere se scompare il messaggio di errore E6.



Se il messaggio di errore E6 non scompare, è necessario sostituire il contatore.

## Livelli di visualizzazione

In funzionamento normale, il display è spento. Circa 5 minuti dopo l'ultima pressione dei tasti, il display si spegne nuovamente. La visualizzazione delle indicazioni relative a portata e temperature viene aggiornata ogni 5 secondi. Il contatore di calore ha 4 livelli di visualizzazione. Si può passare fra un livello di visualizzazione e l'altro con una pressione prolungata dei tasti. Con una pressione breve dei tasti si può passare alla visualizzazione successiva nell'ambito di un livello.

Alcune finestre contengono numerose sequenze. Queste finestre passano automaticamente alla sequenza successiva ogni 2 secondi.



<b>①</b>	<b>Ciclo primario</b>		
	<b>Sequenza 1</b>	<b>Sequenza 2</b>	<b>Sequenza 3</b>
<b>PF</b>	Messaggio di errore (se presente)		
<b>88</b>	Test segmento		
<b>PH</b>	Energia termica <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Energia frigorifera <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Data di riferimento*	Valore della data di riferimento [calore]	Valore della data di riferimento [freddo]
<b>P2</b>	Volume accumulato		
<b>P3</b>	Portata		
<b>P4</b>	Valore max portata		
<b>P5</b>	Temperatura mandata		
<b>P6</b>	Temperatura ritorno		
<b>P7</b>	Differenza di temperatura		
<b>P8</b>	Potenza		
<b>P9</b>	Valore max potenza [calore] (periodo attuale)	Valore max potenza [freddo] (periodo attuale)	

<b>②</b>	<b>Configurazione metrologica</b>		
	<b>Sequenza 1</b>	<b>Sequenza 2</b>	<b>Sequenza 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Configurazione unità di energia	kWh	
<b>C2</b>	Configurazione unità di energia	MWh	
<b>C3</b>	Configurazione unità di energia	GJ	
<b>C4</b>	Configurazione luogo di installazione	Circuito di ritorno (R)	
<b>C5</b>	Configurazione luogo di installazione	Circuito di mandata (M)	
<b>CE</b>	Fine della configurazione		

<b>3 Ciclo secondario</b>			
	<b>Sequenza 1</b>	<b>Sequenza 2</b>	<b>Sequenza 3</b>
<b>S0</b>	Info		
<b>S1</b>	Radio on / off (solo con dispositivi dotati di radio)		
<b>S2</b>	Data di riferimento futura		
<b>S3</b>	Numero di serie		
<b>S4</b>	Versione firmware parte tarata	Versione firmware parte <b>non</b> tarata	Versione firmware- parte Techem Checksum del firmware parte tarata
<b>S5</b>	Indirizzo primario m-bus		
<b>S6</b>	Codice modulo		
<b>S7</b>	Uscita a impulsi 1, unità, valenza		
<b>S8</b>	Uscita a impulsi 2, unità, valenza		
<b>S9</b>	Ingresso a impulsi 1, unità, valenza		
<b>SM</b>	Miscela di glicole		
<b>Riconoscimento modulo</b>			
	"_ _ _"	Nessun modulo	
	"mbus"	Modulo M-BUS	
	"pulsOut"	2x Modulo a uscita a impulsi	

<b>4 Registro metrologico</b>			
	<b>Sequenza 1</b>	<b>Sequenza 2</b>	<b>Sequenza 3</b>
<b>L0</b>	Registro		
<b>L1</b>	Data (voce 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità</li> <li>• Luogo di installazione</li> <li>• Cancellazione registro eventi</li> <li>• Posizione virgola</li> <li>• Reset in modalità produzione</li> <li>• Impostazione ora</li> </ul>	
<b>L2</b>	Data (voce 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità</li> <li>• Luogo di installazione</li> <li>• Cancellazione registro eventi</li> <li>• Posizione virgola</li> <li>• Reset in modalità produzione</li> <li>• Impostazione ora</li> </ul>	

<b>L3</b>	Data (voce 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità</li> <li>• Luogo di installazione</li> <li>• Cancellazione registro eventi</li> <li>• Posizione virgola</li> <li>• Reset in modalità produzione</li> <li>• Impostazione ora</li> </ul>	
<b>L4</b>	Data (voce 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità</li> <li>• Luogo di installazione</li> <li>• Cancellazione registro eventi</li> <li>• Posizione virgola</li> <li>• Reset in modalità produzione</li> <li>• Impostazione ora</li> </ul>	
<b>L5</b>	Data (voce 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità</li> <li>• Luogo di installazione</li> <li>• Cancellazione registro eventi</li> <li>• Posizione virgola</li> <li>• Reset in modalità produzione</li> <li>• Impostazione ora</li> </ul>	

**1** Solo con contatori del calore o contatori del calore/del freddo

**2** Solo con contatori del freddo o contatori del calore/del freddo

\* Prima della prima data di riferimento: data di produzione o data di inizio opzionale

KT = Pressione **breve** del tasto < **3s**

LT = **Pressione** prolungata del tasto  $\geq 3s$  e < **10s**

2s = **Nessuna** pressione del tasto, **cambio automatico** della visualizzazione **dopo 2 secondi**

### **Livello di configurazione - per l'impostazione delle caratteristiche variabili dell'apparecchio**

- C4 – C5 "Place"- Luogo di installazione (☞) - Ritorno/ ☞ - Mandata)

Ad es., per impostare il luogo di installazione **Mandata**, è necessario seguire la seguente procedura:

- 1** Passaggio a ciclo "Configurazione metrologica" (C0 – Config)
- 2** Premere il tasto finché non compare la visualizzazione C5.
- 3** Quindi premere a lungo il tasto finché la visualizzazione cambia in "Set".
- 4** Il circuito di mandata è impostato. Dopo aver modificato la configurazione del luogo di installazione, le assegnazioni dei sensori ai punti terminali  $T_{VL}$  e  $T_{RL}$  continuano a essere valide.












In caso di varianti con sensore integrato nel contatore volumetrico, questo deve essere sostituito con il sensore di temperatura libero per mantenere la corretta codificazione cromatica del sensore.

### **Attenzione:**

Se il tasto non viene premuto, la visualizzazione torna a "C0 – Config".

Limitazione della parametrizzazione, v. cap. "Caratteristiche dell'apparecchio".

## Simboli (Targhetta tipo/Display)

	Contatore del calore (energia termica)	T	ad es. 00555102	Numero articolo	T
	Contatore del freddo (energia frigorifera)	T	ad es. IP	Grado di protezione del contatore	T
	Contatore combinato, di- chiarazione di conformità del calore	T	ad es. E1	Precisione elettromagnetica	T
	Mandata	D	ad es. M1	Precisione meccanica	T
	Ritorno	D	ad es. DE-17-MI004-...	Numero di conformità	T
	Indicazione di errore (triangolo di avviso) in tutte le visualizzazioni	D	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Flusso minimo (con $q_i/q_p = 1:50$ )	T
	Raffigurazione per i rispettivi livelli di indi- cazione	D	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Portata nominale	T
	Visualizzazione della direzione di flusso	D	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Portata maggiore	T
	Marcatura del valore tarato (per il calcolo)	D	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Intervallo di tempe- ratura	T
CE M... ..	Anno di taratura, ente notificato,...	T	$\Delta\Theta$ [K]	Differenza di tempe- ratura	T
PN/PS	Stadio di pressione	T	4s	Frequenza di misura- zione temperatura 4 secondi	

### Legenda

D = Display

T = Targhetta

# Vigtige oplysninger

## Denne vejledning henvender sig til

- Kvalificerede håndværkere
- Kvalificeret personale uddannet af Techem

## Tilsigtet anvendelse

**Ultralydsenergimåleren type 4.1.3** bruges udelukkende til fysisk korrekt registrering af energiforbrug. Måleren er en energimåler til universel brug i systemer til måling af varme eller Kølemåling. Måleren er egnet til kredsløbsvand (vand uden additiver) i varmeanlæg (undtagelser: se AGFW FW510).

Hvis en forsegling eller brugersikring på en installeret måler beskadiges eller fjernes af en person, der ikke er udpeget af Techem, kan denne måler ikke længere bruges til lovlig forbrugsregistrering, og kalibreringsgyldigheden bortfalder.

## Sikkerhedsanvisninger og advarsler

- ⇒ Overhold forskrifterne for brug af energimålere.
- ⇒ Overhold reglerne for brug af trykbærende udstyr i varme hydraulikområder.
- ⇒ Rørsystemet skal være gennemgående jordat.
- ⇒ Der skal være monteret en lynafleder på husinstallationen.
- ⇒ Måleren må kun rengøres udenpå med en blød, let fugtig klud.

## Spændingsforsyning

Litiumbatteri 3,6 V (indeholder ikke farligt materiale), der er konstrueret til at holde hele målerens levetid.

## Strømadapter

En strømforsyning kan til enhver tid eftermonteres af en certificeret elektriker, således at måleren kan bruges i kontrolsystemer.

Strømforsyninger med 230 V AC er tilgængelige.




Strømforsyningen rapporterer til måleren, om der er netspænding.

Selvom netspændingen svinger, omfatter optagelsen af energiværdier stadig den aktiverede radioteknologi.

Fare: Afhængigt af brugen af de valgfri grænseflader kan enhedens levetid være begrænset i tilfælde af strømsvigt.

## Enhedens egenskaber

Energimåleren fås i følgende versioner:

- **Varmemåler** til måling af varmeenergi (☺☺☺) →  1
- **Kølemåler** til måling af køleenergi (☼) →  2
- **Kombinationsmåler** til måling af kombineret varme og køleenergi (varmedeclaration om overensstemmelse) (☺☺ / ☼) →  3
- Identifikation af de temperatursensorer, der er tilsluttet computeren:

Temperaturmåler	T <sub>H</sub> (opvarmning)	T <sub>C</sub> (køling)
Sensoridentifikation	R (rød)	B (blå)

- Computeren kan fjernes.
- Kun egnet til Pt 500 temperaturfølere

- Levering med to ledige sensorer af samme længde. Leveres med en integreret og en ledig temperaturføler op til qp 6 m<sup>3</sup> / h.
- Radiofunktionen kan aktiveres med Techem-software.
- Indstil dato programmeret fra fabrikken: 31.12. kan ændres med Techem-software.

### Enhedens justerbare egenskaber i forbindelse med ibrugtagning:

- Installationssted for flowmåleren i flowet (☞) eller i returret (☞) (se display).



Installationsstedet kan kun omprogrammeres under idriftsættelse. Tabellen nedenfor gælder som en blokerende tilstand. Det er dog ikke længere muligt at ændre på enhedens egenskaber.

[m <sup>3</sup> / t]	Installationsplacering kan ændres til Energiforløb...	Installationsplacering kan ændres til Energiforløb...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3.5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Omgivelsesbetingelser

### Installation

- Elektriske og magnetiske felter kan interferere med elektroniske komponenter i energimåleren. Sørg for, at der er tilstrækkelig afstand (ca. 10 cm) mellem lommeregneren og mulige elektromagnetiske kilder (f.eks. transformere, elektriske motorer osv.).
- Vælg et tørt, let tilgængeligt sted.
- I et ikke-kondenserende miljø (undtagelse: volumenmåleenhed til koldmåling).
- I lukkede rum.
- Ikke egnet til drikkevand

### Driftsbetingelser

- Beskyttelsesklasse gennemstrømningssensor IP 54
- Omgivelsestemperatur Θ: +5 °C ... 55 °C
- Medietemperatur (varmemåler) Θ: +5 °C ... 130 °C

### Forholdsregler ved opbevaring

- Omgivelsestemperaturer Θ: -25 °C ... 70 °C


### Radiostyring (hvis aktiveret)

- Sendefrekvens: 868,95 MHz, transmissionseffekt: < 25 mW


## Montage

### Generelle montagehenvisninger → 4

- Respekter de omgivende forhold!
- Udfør ikke svejsning, lodning eller borearbejde i nærheden af måleren.
- Installer kun målere i systemer, der er klar til brug.
- Volumenmålingssektionen skal beskyttes mod magnetit og snavs i hele apparatets levetid. En smudsfanger anbefales.
- Lukkeapparater skal installeres foran den valgfri snavsafskærmning og bag volumenmålerenheden.

- Negativt tryk i rørsystemet er ikke tilladt.
- Beskyt måleren mod skader fra stød og slag.
- Åbn lukkeapparater langsomt ved idriftsættelse.
- Installer volumenmålingssektionen uden spænding.  
Rørene skal være forsvarligt fastgjort eller understøttet foran og bag volumenmålingsdelen.
- Med henblik på at garantere den tilsvarende beskyttelsesklasse for måleren skal det sikres, at den ydre kabeldiameter på alle forbindelsesledninger (netforbindelse, temperaturløberkabel, MBUS og pulskabel) er mellem 3,9 og 4,9 mm.
- Volumenmåleenheder fra DN 125 skal tilsluttes computeren på stedet, terminal 10 og 11. →  8

## Montering af volumenmålingsdelen

- Strømningsretningen er angivet med pile på volumenmålerenheden. →  4
- Måleren kræver ikke en indgangs- eller udgangssektion.
- Foretrukket installationssted (leveringsbetingelse):  
- Varmemålers returløb/lav temperatur
- Valgfri installationsplacering (konfigurationsændring nødvendig)  
- Varmemålers fremløb/høj temperatur
- Rengør skrueforbindelsens tætningsflader ved udskiftning af måleren. Brug nye pakninger.
- Åbn afspærringsenheder, og kontroller for lækager.
- En lækage- og funktionstest skal udføres efter installationen.

## Egnede og uegnede monteringssteder → 5

A, B: OK,

C: ikke OK

Installation kun på et højt punkt med en eksisterende ventilationsmulighed.



D: Dette er kun OK i lukkede systemer

E: ikke OK – umiddelbart efter en indsnævring eller flow-reducerende komponent

F: ikke OK – for tæt på en pumpe sugeside

G: ikke OK- efter en afbøjning i to niveauer

## Monteringspositioner

- Vandret, lodret eller skråt
- Roteret op til 45 ° til røraksen →  6
- Roteret ned til 90 ° til røraksen →  7
- Ved lave volumenstrømme eller i et fugtigt miljø anbefales en installationsposition vipet 45 ° til røraksen.



Brug så vidt muligt samme monteringsmetode inden for samme bygning!

## Montering af regnemekanisme

Regnemekanismen skal til enhver tid være tilgængeligt og frit kunne aflæses uden hjælpemidler.

### Montering på volumenmålede del op til 100 m<sup>3</sup>/t

- Kun tilladt ved 15-90 °C medietemperatur.
- Hvis medietemperaturen er over 90 °C eller under 15 °C, skal computeren monteres eksternt.


## Vægmontering, valgfrit med monteringsæt (varenr. : 130026) → 4


- 1 Der skal vælges et tørt, let tilgængeligt sted.
- 2 Noter længden på kablerne på regnemekanisme.
- 3 Monter regnemekanismen på væggen med monteringsmateriale.

## Montering af temperaturfølerne

- Strømningshastigheden skal være ens for begge temperaturfølere.
- Typen af temperaturføler (Pt 500) skal matche oplysningerne på regnemaskinens typeskilt.
- Hold tilslutningskablerne til temperaturfølerene så korte som muligt. Spol den unødvendige kabellængde op i nærheden af computeren, og ret den til. Det er ikke tilladt at lægge dem sammen i kabelkanaler eller på kabelstativ. Minimumafstanden for lavspændingsledninger i henhold til EN1434-6 på 5 cm skal overholdes.
- Eksisterende temperaturfølere kan udskiftes med tilladte sensorpar med to og fire ledere.

## Bemærkninger om installation af den parrede temperaturføler med to ledere (type PS)

 Kablerne til temperaturfølerpar med to ledere må hverken afkortes eller forlænges. Disse temperaturfølere må kun installeres, hvis de medfølger.

- For varmemålere op til  $6\text{ m}^3/\text{t}$  kan temperaturfølere installeres i specielle kugleventiler eller nedsænkingsmanchetter, der er godkendt til denne type. Nationale retningslinjer skal overholdes.
- Med henblik på at skabe en symmetrisk sensorinstallationssituation er det muligt at installere sensoren installeret af producenten i volumenmålingssektionen i et andet målepunkt. Det åbne punkt på volumenmålerenheden lukkes derefter med tætningsproppen (Varenr. : 130030) lukket.
- Den maksimale kabellængde for temperaturføleren Pt 500 med to følere er 10 m.
- Sensoren i den varmere linje ( $T_{VL}$ ) er tilsluttet terminal 5 og 6, føleren i den koldere linje ( $T_{RL}$ ) til terminal 7 og 8 (OBS: Forbindelserne til kølemåleren er forskellige). Broer er ikke påkrævet. →  8

## Direkte nedsænket sensorenhed i speciel kugleventil → 11

- 1 Gør følerens montagedsted trykløst.
- 2 Skru forseglingskruen ud af specialkugleventilen.
- 3 Sæt den medfølgende O-ring på montagestiften. Brug kun én O-ring.  
Ved følerudskiftning skal den gamle O-ring udskiftes.
- 4 Drej O-ringen med samlebolten ind i hullet på skrueproppen.
- 5 Placer O-ringen endeligt med den anden ende af montagestiften.
- 6 Træk montagestiften ud over temperaturføleren.
- 7 Fastgør messingskrueforbindelsen på sensoren ved hjælp af samlingsstifter. Bemærk monteringsretningen på den rillede stift.
- 8 Indsæt temperatursensoren ved hjælp af en skruetilslutning i kugleventilen.
- 9 Spænd messingskruetilslutningen fast med hånden (uden brug af værktøj).





Ved installation i nedsænkingsmanchetter skal sensorerne skubbes ind i bunden af nedsænkingsbøsningen og fastgøres.

## Forsegling

- Efter indbygning og kontrol skal temperaturføleren og grænsefladen mellem måleren og rørledningen forsegles.

## Bemærkninger om tilslutning af temperaturfølere med fire følere

- Eventuelt kan temperaturfølere med fire ledere, såsom hovedtemperaturfølere, også tilsluttes computeren.
- Den maksimale kabellængde for Pt 500-temperaturføleren med fireledere er 25 m.
- Sensoren, der er placeret i den **varmere linje** ( $T_{VL}$ ), er monteret på terminal 1, 5, 6, 2. Sensoren i den **koldere linje** ( $T_{RL}$ ) er monteret på terminal 3, 7, 8 og 4 (OBS: Forbindelserne til kølemåleren er forskellige). → 

# Kølemåler

I dette kapitel beskrives egenskaberne og funktionerne for den kølemåler, der adskiller sig fra varmemåleren.

## Driftsbetingelser

- Beskyttelsestype gennemstrømningssensor IP 65
- Medietemperatur  $\ominus$ : +3 °C ... 50 °C

## Generelle montagehenvisninger →


- Monter altid computeren separat fra volumenmåleenheden (f.eks. ved hjælp af monterings sæt som ekstraudstyr).
- Isolér volumenmåleafsnittet, så det er diffusionssikkert.
- Denne måler er ikke egnet til glycol/vand-blandinger (forkert måling).
- Læg forbindelsen mellem volumenmåleenheden og temperaturføleren til computeren med en drypsløjfe til kondensvand.
- Før altid kablet ind i lommeregneren nedefra.

## Montering af volumenmålingsdelen


- Foretrukket installationssted (leveringsbetingelse): → 
  - Kølemåler returløb/høj temperatur
- Valgfri installationsplacering (konfigurationsændring nødvendig)
  - Kølemåler fremløb/lav temperatur

## Montering af temperaturfølerne

### Bemærkning om tilslutning af temperaturfølere med to ledere (type PS)

- Føleren i den koldere linje ( $T_{VL}$ ) er forbundet til terminal 5 og 6, føleren i den varmere linje ( $T_{RL}$ ) til terminal 7 og 8. Broer er ikke påkrævet. → 

### Bemærkning om tilslutning af temperaturfølere med fire ledere

- Føleren, der er placeret i den koldere linje ( $T_{VL}$ ), er monteret på terminal 1, 5, 6 og 2.
- Føleren i den varmere linje ( $T_{RL}$ ) er monteret på klemme 3, 7, 8 og 4. → 

# Kombinationsmåler

I dette kapitel beskrives egenskaberne og funktionerne for den kombinationsmåler, der adskiller sig fra varmemåleren.

## Driftsbetingelser

- Beskyttelsesklasse gennemstrømningssensor IP 65
- Medietemperatur  $\Theta$ : +3 °C ... 90 °C

## Generelle montagehenvisninger

- Monter altid computeren separat fra volumenmålerenheden (ved hjælp af et monterings-sæt).
- Isolér volumenmåleafsnittet, så det er diffusionssikkert.
- Denne måler er ikke egnet til glycol/vand-blandinger (forkert måling).
- Læg forbindelsen mellem volumenmåleenheden og temperaturføleren til computeren med en drypsløje til kondensvand.

## Monteringspositioner

- Monter volumenmålingssektionen, der er drejet  $\leq 45^\circ$  i forhold til den vandrette rørakse.
- Før altid kablet ind i lommeregneren nedefra.


## Montering af volumenmålingsdelen

- Foretrukket installationssted (leveringsbetingelse):
  - Kombinationsmåler returløb/lav temperatur (til varme)
- Valgfri installationsplacering (konfigurationsændring nødvendig)
  - Kombineret fremløbsmåler/høj temperatur (til varme)

# Udvidelsesmoduler

- Energimåleren har en plads til udvidelsesmoduler.
- Modulerne har ingen indvirkning på registrering af forbrug og kan eftermonteres uden at kompromittere kalibreringsmærket.
- Lommeregneren har automatisk detektion og visning af, hvilket modul der er tilsluttet stikket (port).
- Hvis radio og M-Bus bruges på samme tid, eller hvis M-Bus-udlæsningsfrekvensen er mindre end 15 minutter, skal der installeres en strømforsyning.


## Montering af modulerne

- 1 Løsn de fire Torx-skruer (T20) fra kabinetdækslet, og fjern dækslet.
- 2 Indsæt modulet ved hjælp af låseknopper, og klik det på plads. →  13
- 3 Fjern niplen på de tilsvarende kabelindføringsgennemføringer med en tang.
- 4 Skub M-Bus eller impuls-kablet gennem gennemføringen.
- 5 Sæt kablet i trækafastningen, og slut det til modulerne.
- 6 Luk dækslet, og skru det på (anbefalet tilspændingsmoment 1,8 Nm).
- 7 Tryk på trykknappen for at kontrollere tællerens funktion.

! Computeren genkender et nyt modul senest efter ca. 2 minutter. Et kort tryk på knappen aktiverer registreringen med det samme, f.eks. til kommunikation med Techem-software.

- 5 Forsegl kabinetdækslet.

## Montering af strømforsyningen

- 1 Løsn de fire Torx-skruer (T20) fra kabinetdækslet, og fjern dækslet.
- 2 Isæt strømforsyningen i den nedre del af regnemaskinen på venstre side. →  10
- 3 Slut forsyningsstikket til tilslutningskortet.
- 4 Isæt netforbindelseskablet i den nedre del af computeren igennem den venstre gennemføring.
- 5 Slut netforbindelseskablet til forsyningsterminalerne, sæt terminaldækslet på, og skru det fast med skrueerne.
- 6 Luk enhedens dæksel, og skru det på (anbefalet tilspændingsmoment 1,8 Nm).



Når du bruger en strømforsyningsenhed, må den aldrig klemmes mellem to faser. I modsat fald ødelægges strømforsyningsenheden. Kontaktbeskyttelse skal til enhver tid være installeret. Forsyningsledningen skal beskyttes med maksimalt 6 A og sikres mod manipulation.

## Skærbilleder/betjening

Med en tryknap kan der skiftes mellem de individuelle skærme. Se kapitlet Displayniveauer.

### Infokoder

Hvis der opstår en fejl, bliver informationskoden vist i hovedsløjfen. Med et tryk på en knap kan man vælge alle andre vinduer.

Kode	Betydning
C-1	Måleren har taget varig skade og skal udskiftes. Aflæsningsværdierne kan ikke anvendes.
E-1	Fejlagtig temperaturmåling <ul style="list-style-type: none"><li>• Uden for temperaturområdet</li><li>• Kortslutning i føler</li><li>• Følerbrud</li><li>• Måler skal udskiftes.</li></ul>
E-2	Radiokommunikation permanent beskadiget. Den aktuelle værdi der aflæses på måleren (ikke nøgledatoen) kan bruges. Tælleren skal udskiftes.
E-3	Returføleren registrerer højere temperaturer end fremløbsføleren. (Varmemåler) Retursensoren registrerer en lavere temperatur end fremadføleren. (Kølemåler)
E-4	Gennemstrømningssensor er defekt. Måler skal udskiftes.
E-5	Aflæsning via den optiske grænseflade sker for ofte. Måleren måler korrekt. - For at spare på strømmen er den optiske grænseflade ude af drift i ca. 24 timer.
E-6	Måleren registrerer forkert strømningssretning. Udfør en kontrol af installationen.
E-7	Ultralydsmodtagelsessignal giver forkert information. Som regel. Der er luft i linjen

Fejlkoder vises på displayet i en separat sekvens. Så snart fejlen(e) er afhjulpet, vises sekvensen ikke længere.

\* Hvis der opstår flere fejl, vil disse vises på displayet fra venstre mod højre. Undtagelsen er C1-fejlen, som vises alene.

## Fejlrettelse

Inden du selv forsøger at finde en defekt på energimåleren, skal du tjekke følgende punkter:

- Er opvarmning i drift?
- Kører cirkulationspumpen?
- Er lukkeenhederne helt åbne?
- Er ledningen fri (rengør om nødvendigt smudsopfangeren)?

Med denne fejl **E6** skal følgende trin udføres:

- 1 Tjek målermontagen.
- 2 Start positivt flow.
- 3 Tjek aktuelt flow (LCD).
- 4 Vent, indtil LCD'et slukker igen (Dette vil tage ca. 5 min).
- 5 Tryk på knappen igen.
- 6 Resultatet af detekteringen af strømningsretningen vises efter 5 sekunder.
- 7 Kontroller LCD for at se, om E6 stadig vises.

**!** Hvis F-6 stadig vises, skal måleren udskiftes.

## Displayniveauer

Under normal drift er displayet slået fra. Ca. 5 minutter efter sidste tryk på knappen slukker displayet sig igen. Flow-/temperatur-visningen aktualiseres hvert 5. sekund. Måleren har 4 displayniveauer. Du kan skifte mellem de to funktioner ved hjælp af et langt tryk på knappen. Trykker du kort på knappen, kommer du videre til næste skærmbillede inden for samme displayniveau.

Nogle vinduer indeholder flere sekvenser. Disse vinduer skifter automatisk til den næste rækkefølge hvert andet sekund.

<b>① Det primær kredsløb</b>			
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>PF</b>	Fejlmeddelelse (hvis tilgængelig)		
<b>88</b>	Segment Test		
<b>PH</b>	Varmeenergi <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Køling energi <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Skæringsdato *	Forfaldsdato værdi [varme]	Forfaldsdato værdi [køling]
<b>P2</b>	Akkumuleret volumen		
<b>P3</b>	Flow		
<b>P4</b>	Maks. Flowværdi		
<b>P5</b>	Temperatur fremløb		
<b>P6</b>	Temperatur returløb		
<b>P7</b>	Temperaturforskel		
<b>P8</b>	Ydeevne		
<b>P9</b>	Maks. værdi effekt [varme] (aktuel periode)	Maks. værdi effekt [køling] (aktuel periode)	

<b>② Metrologisk konfiguration</b>			
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Konfiguration energienhed	kWh	
<b>C2</b>	Konfiguration energienhed	MWh	
<b>C3</b>	Konfiguration energienhed	GJ	
<b>C4</b>	Konfiguration af installation	Returløb (RL)	
<b>C5</b>	Konfiguration af installation	Fremløb (VL)	
<b>CE</b>	Afslutning på konfigurationen		

<b>③ Sekundært kredsløb</b>			
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>S0</b>	Info		
<b>S1</b>	Radio til/fra (kun for enheder med radio)		

<b>S2</b>	Fremtidig skæringsdato			
<b>S3</b>	Serienummer			
<b>S4</b>	Firmware version retsmæssig del	Firmwareversion <b>ikke</b> kalibreringsdel	Firmwareversion- teknisk del	Firmware-kontrolsumdel i henhold til kalibreringsbestemmelser
<b>S5</b>	M-bus primæradresse			
<b>S6</b>	Modul Code			
<b>S7</b>	Impulsudgang 1, enhed, værdi			
<b>S8</b>	Impulsudgang 2, enhed, værdi			
<b>S9</b>	Pulsindgang 1, enhed, værdi			
<b>SM</b>	Glykolblanding			

#### Moduldetektion

"_""	Intet modul
"Mbus"	M-Bus modul
"PulsOut"	2x pulsudgangsmodul

<b>4</b>	<b>Metrologisk log</b>		
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>L0</b>	Log		
<b>L1</b>	Dato (indgang 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhed</li> <li>• Montagested</li> <li>• Annuller begivenhedslog</li> <li>• Decimaler</li> <li>• Nulstil i produktionstilstand</li> <li>• Klokkelæt</li> </ul>	
<b>L2</b>	Dato (indgang 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhed</li> <li>• Montagested</li> <li>• Annuller begivenhedslog</li> <li>• Decimaler</li> <li>• Nulstil i produktionstilstand</li> <li>• Klokkelæt</li> </ul>	

<b>L3</b>	Dato (indgang 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhed</li> <li>• Montagedsted</li> <li>• Annuller begivenhedslog</li> <li>• Decimaler</li> <li>• Nulstil i produktionstilstand</li> <li>• Klokkeslæt</li> </ul>	
<b>L4</b>	Dato (indgang 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhed</li> <li>• Montagedsted</li> <li>• Annuller begivenhedslog</li> <li>• Decimaler</li> <li>• Nulstil i produktionstilstand</li> <li>• Klokkeslæt</li> </ul>	
<b>L5</b>	Dato (indgang 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhed</li> <li>• Montagedsted</li> <li>• Annuller begivenhedslog</li> <li>• Decimaler</li> <li>• Nulstil i produktionstilstand</li> <li>• Klokkeslæt</li> </ul>	

**1** Kun med varmemålere eller varme-/kuldemåler

**2** Kun med varmemålere eller varme-/kuldemåler

\* Inden første skæringsdag: Produktionsdato eller valgfri startdato

KT = **Kort** tastetryk < **3s**

LT = **langt** Tastetryk  $\geq$  **3s** og < **10s**

2s = **Ingen** Tastetryk, **automatisk skift af display efter 2s**

**Parametreringsniveau – til indstilling af de variable enhedsegenskaber**

- C4 – C5 "Place"- installationssted (☞)- Returløb / ☞ – fremløb)

Til z. B. installationsstedets **Fremløb** Følgende procedure er nødvendig for at indstille:

- 1** Skift til sløjfen "metrologiske konfiguration" (C0 – Config)
- 2** Tryk kortvarigt på knappen, indtil displayet C5 vises.
- 3** Tryk derefter på og hold knappen nede, indtil displayet skifter til "Set".
- 4** Fremløb er indstillet. Efter ændring af installationsstedets konfiguration, opretholdes sensorfordelingen fortsat til terminalpunkterne T<sub>VL</sub> og T<sub>RL</sub>.












I tilfælde af varianter med en integreret sensor i volumenmålesektionen, skal denne udskiftes med fritemperaturføleren for at opretholde den korrekte farvekodning af sensoren.

### **Bemærk venligst:**

Hvis tasten ikke trykkes ned, vender displayet tilbage til "C0 – Config".

Se kap. "Enhedsegenskaber" for indskrænkning af parametringen.

## Symboler (typeskilt/display)

	Varmetæller (Varmeenergi)	T	f.eks. 00555102	Artikelnummer	T
	Køletæller (Køleenergi)	T	f.eks. IP	Målerens beskyttel- sestype	T
	Kombinationsmåler, varme overensstemmel- seserklæring	T	f.eks. E1	elektromagnetisk nøjagtighedsklasse	T
	Fremløb	D	f.eks. M1	mekanisk nøjagtigheds- klasse	T
	Returløb	D	f.eks. DE-17-MI004-...	Overensstemmelses- nummer	T
	Fejlvisning (advarselstre- kant) på alle skærme	D	qi [m <sup>3</sup> /t]	mindste gennemstrøm- ning (ved qi / qp = 1:50)	T
	Visning af de enkelte displayniveauer	D	qp [m <sup>3</sup> /t]	Nominelt flow	T
	Visning af gennemstrøm- ningsretning	D	qs [m <sup>3</sup> /t]	Maks. Flow	T
	Identifikation af kalibreret værdi (til fakturering)	D	Θ / Θq [°C]	Temperaturområde	T
CE M... ..	Kalibreringsår, godken- dende myndighed, ...	T	ΔΘ [K]	Temperaturforskel	T
PN/PS	Tryktrin	T	4s	Temperaturmålingsha- stighed 4 sekunder	

### Ordforklaring

D = Display

T = Mærkeplade



# Belangrijke instructies

## Doelgroep

- Gekwalificeerde vakmensen
- Door Techem opgeleid vakpersoneel

## Reglementair gebruik

De **ultrasone energiemeter type 4.1.3** dient uitsluitend voor de natuurkundig correcte registratie van het energieverbruik. De meter is een energiemeter voor universeel gebruik in systemen voor warmte- of koudemeting. De meter is geschikt voor circulatiewater (water zonder toevoegingen) van verwarmingstechnische installaties (uitzonderingen: zie AGFW FW510).

Als een verzegeling of gebruikersafsluiting aan een geïnstalleerde meter wordt beschadigd of verwijderd door een persoon die niet door Techem is geautoriseerd, kan deze meter niet langer worden gebruikt voor het wettelijk registreren van het verbruik en kan de geldigheid van de kalibratie vervallen.

## Veiligheids- en gevareninstructies

- ⇒ De voorschriften voor het gebruik van energiemeters dienen in acht genomen te worden.
- ⇒ Neem de voorschriften voor het gebruik van printers in warme hydraulische zones in acht.
- ⇒ Het leidingwerk moet volledig geaard zijn.
- ⇒ De bliksembeveiliging moet via de huisinstallatie worden gezekerd.
- ⇒ De meter enkel van buiten met een zachte, licht vochtige doek reinigen.

## Spanningsvoorziening

Lithiumbatterij 3,6 V (geen gevaarlijke stof), ontworpen voor de levensduur van de meter.

## Voeding

Voor het gebruik van de teller in regeltechnische voorzieningen kan een voeding te allen tijde door een gecertificeerde elektricien worden nageleverd.

Er zijn voedingen met 230 V AC verkrijgbaar.

De voeding meldt aan de teller of er netspanning voorhanden is.

Ook bij het wegvallen van de netspanning blijft het opmeten van de energiewaarden m.i.v. de geactiveerde radiotechniek verder gegarandeerd.

Let op: afhankelijk van het gebruik van de optionele interfaces kan bij het wegvallen van de netspanning de levensduur van het apparaat beperkt zijn.

## Apparaateigenschappen

De energiemeter is verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

- **Warmtemeter** voor het meten van warmte-energie (≡) →  **1**
- **Koudemeter** voor het meten van koude-energie (❄) →  **2**
- **Combimeter** voor de gecombineerde meting van warmte- en koude-energie (verklaring van overeenstemming voor warmte) (≡ / ❄) →  **3**
- Markering van de op het rekenwerk aangesloten temperatuursensor:

Temperatuursensor	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Sensormarkering	R (rood)	B (blauw)

- Het rekenwerk is afneembaar.

- Uitsluitend geschikt voor Pt 500-temperatuursensor
- Levering met 2 even lange vrije sensoren. Levering met een geïntegreerde en een vrije temperatuursensor tot qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- De radiofunctie kan worden geactiveerd met een Techem-software.
- Af fabriek geprogrammeerde omslagdatum: 31.12 kan worden gewijzigd met een Techem-software.

### Instelbare apparaateigenschappen bij de inbedrijfstelling:

- Inbouwpositie van de volumemeeteenheid in de aanvoer (☞) of in de retourleiding (☜) (zie display).



De inbouwlocatie kan alleen tijdens de inbedrijfstelling opnieuw worden geprogrammeerd. De onderstaande tabel geldt als een blokkerende voorwaarde. Daarna is het niet meer mogelijk om de eigenschappen van het apparaat te wijzigen.

[m <sup>3</sup> /h]	Inbouwplaats kan worden gewijzigd tot energievoortgang...	Inbouwplaats kan worden gewijzigd tot energievoortgang...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Omgevingsvoorwaarden

### Installatie

- Elektrische en magnetische velden kunnen elektronische onderdelen in de energieteller storen. Let op dat er voldoende afstand (ca. 10 cm) tussen het rekenwerk en mogelijke elektromagnetische bronnen (bijv. trafo's, elektromotoren enz.) is.
- Kies een droge, gemakkelijk toegankelijke plaats.
- In niet-condenserende omgeving (uitzondering: volumemeeteenheid voor koudemeting).
- In gesloten ruimtes.
- Niet geschikt voor drinkwatertoepassingen

### Bedrijfsomstandigheden

- Beschermingsgraad debietsensor IP 54
- Omgevingstemperatuur Θ: +5 °C...55 °C
- Temperatuur van medium (warmtemeter) Θ: +5 °C...130 °C

### Opslagcondities

- Omgevingstemperaturen Θ: -25 °C...70 °C


### Zender (indien geactiveerd)

- Zendfrequentie: 868,95 MHz; zendvermogen: < 25 mW


## Montage

### Algemene montage-instructies →

- Omgevingsvoorwaarden in acht nemen!
- Geen las-, soldeer- of boorwerkzaamheden in de buurt van de meter uitvoeren.
- De meter alleen in bedrijfsklare installaties inbouwen.
- De volumemeeteenheid moet gedurende de volledige levensduur van het apparaat tegen magnetiet en vuil zijn beschermd. Een filter wordt aanbevolen.

- Voor het optionele filter en achter de volumemeeteenheid moeten afsluiters zijn gemonteerd.
- Onderdruk in het leidingsysteem is niet toegestaan.
- De meter beschermen tegen beschadiging door schokken of slagen.
- De afsluiters bij de inbedrijfstelling langzaam openen.
- De volumemeeteenheid spanningsvrij monteren.  
Pijpleidingen moeten voor en achter de volumemeeteenheid voldoende zijn bevestigd of ondersteund.
- Om de desbetreffende beschermingsgraad van de meter te garanderen, moet men zeker stellen dat de buitendiameters van alle aansluitingskabels (netaansluitingsleiding, temperatuursensorkabel, MBUS en puls-kabel) tussen 3,9 en 4,9 mm liggen.
- Volumemeeteenheden vanaf DN 125 moeten ter plaatse aan het rekenwerk worden aangesloten, klemmen 10 en 11. →  8

## Montage volumemeeteenheid

- De stromingsrichting kan door de pijlen op de volumemeeteenheid worden herkend.  
→  4
- De meter heeft geen inlaat- of uitlaattraject nodig.
- Voorkeursinbouwpositie (toestand bij levering):  
- Warmtemeter retourleiding / lage temperatuur
- Optionele inbouwpositie (configuratiewijziging noodzakelijk)  
- Warmtemeter aanvoer / hoge temperatuur
- Bij een metervervanging de dichtingsvlakken van de aansluitschroefverbinding schoonmaken. Nieuwe dichtingen gebruiken.
- Afsluitinrichtingen openen en dichtheid controleren.
- Na de montage een lek- en functietest uitvoeren.

### Geschikte en ongeschikte inbouwposities → 5

A, B: OK,

C: niet OK

Inbouw op een hoog punt enkel met aanwezige ventilatiemogelijkheid.

D: Enkel in gesloten systemen OK


E: niet OK – direct na een vernauwing of afknijpend onderdeel

F: niet OK – te dicht bij de aanzuigzijde van een pomp

G: niet OK – direct na een dubbele bocht in twee richtingen

### Inbouwposities

- Horizontaal, verticaal of schuin
- Tot 45° ten opzichte van de buis naar boven gedraaid →  6
- Tot 90° ten opzichte van de buis naar onder gedraaid →  7
- Bij een laag debiet of in een vochtige omgeving wordt een gekantelde inbouwpositie van 45° ten opzichte van de buis aanbevolen.

 In een pand zo uniform mogelijk monteren!

## Montage rekenwerk

Het rekenwerk moet altijd toegankelijk zijn en zonder hulpmiddelen kunnen worden afgelezen.

## Montage op volumemeeteenheid tot 100 m<sup>3</sup>/h

- Alleen toegestaan tussen 15 °C en 90 °C mediumtemperatuur.
- Bij mediumtemperaturen boven 90 °C of onder 15 °C moet het rekenwerk op afstand worden gemonteerd.

## Wandmontage, optioneel met bevestigingsset (artikelnr.: 130026) → 4


- 1 Kies een droge, gemakkelijk toegankelijke plaats.
- 2 Let op de lengte van de kabels aan het rekenwerk.
- 3 Monteer het rekenwerk met het bevestigingsmateriaal aan de muur.

## Montage van de temperatuursensoren

- De stroomsnelheid moet bij beide temperatuursensoren gelijkaardig zijn.
- Het temperatuursensor-type (Pt 500) moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van het rekenwerk.
- De aansluitingsleidingen van de temperatuursensor moeten zo kort mogelijk zijn. Wikkel de niet benodigde kabellengte in de buurt van het rekenwerk op en zet die vast. De kabels samen in kabelgoten e.d. leggen is niet toegestaan. De minimale afstand voor laagspanningsleidingen conform EN1434-6 van 5 cm moet worden aangehouden.
- Voorhanden zijnde temperatuursensoren kunnen door goedgekeurde 2- en 4-geleider-sensoren worden vervangen.

## Instructies voor de montage van het 2-geleider-temperatuursensorpaar (bouwwijze PS)

- ! De kabels van de 2-geleider-temperatuursensoren mogen niet worden ingekort of verlengd. Deze temperatuursensoren mogen alleen worden ingebouwd zoals ze geleverd zijn.

- Bij warmtemeters tot qp 6 m<sup>3</sup>/h kunnen temperatuursensoren in speciale kogelkranen of voor deze type vrijgegeven dompelhulzen worden gemonteerd. Nationale richtlijnen dienen in acht te worden genomen.
- Voor het creëren van een symmetrische sensor-inbouwsituatie is het mogelijk om de af fabriek in de volumemeeteenheid geïnstalleerde sensor op een andere meetlocatie te installeren. De open plek op de volumemeeteenheid wordt dan met afsluitdoppen (artikelnr.: 130030) afgesloten.
- De maximale kabellengte van de 2-geleider-temperatuursensor Pt 500 is 10 m.
- De sensor in de warmere streng (T<sub>VL</sub>) wordt op de klemmen 5 en 6 aangesloten, de sensor in de koudere streng (T<sub>RL</sub>) op de klemmen 7 en 8 (let op: aansluitingen bij koude-meter afwijkend). Bruggen zijn niet noodzakelijk. →  8

## Sensormontage met directe onderdompeling in speciale kogelkraan → 11

- 1 De inbouwpositie van de sensor drukvrij maken.
- 2 Afsluitplug uit de speciale kogelkraan schroeven.
- 3 Bijgevoegde O-ring op de montagepin plaatsen. Slechts één O-ring gebruiken. Bij een vervanging van de sensor moet de oude O-ring door een nieuwe worden vervangen.
- 4 O-ring met de montagepin draaiend in de boring van de afsluitplug schuiven.
- 5 O-ring met het andere uiteinde van de montagepin definitief positioneren.
- 6 Montagepin over de temperatuursensor plaatsen.


- 7 Messing schroefverbinding aan de sensor vastzetten met behulp van de montagepen. Let hiervoor op de inbouwrichting van de gegroefde pen.
- 8 Temperatuursensor met de schroefverbinding in de kogelkraan aanbrengen.
- 9 Messing schroefverbinding met de hand (zonder gereedschap) vastdraaien.

**!** Bij de inbouw in dompelbuizen moeten de sensoren tot op de bodem van de dompelbuizen worden geschoven en gefixeerd.

### Verzegeling

- Na montage en controle moet de temperatuursensor en het snijpunt tussen meter en pijpleiding worden verzegeld.

### Instructies voor het aansluiten van 4-geleider-temperatuursensoren

- Optioneel kunnen ook 4-geleider-temperatuursensoren op het rekenwerk worden aangesloten, zoals koptyperatuursensoren.
- De maximale kabellengte van de 4-geleider-temperatuursensor Pt 500 is 25 m.
- De sensor die in de **warmere streng** ( $T_{VL}$ ) zit, wordt aan de klemmen 1, 5, 6, 2 gemonteerd. De sensoren in de **koudere streng** ( $T_{RL}$ ) wordt aan de klemmen 3, 7, 8 en 4 gemonteerd (let op: aansluitingen bij koudemeter afwijkend). →  **9**

## Koudemeter

Dit hoofdstuk beschrijft alleen de eigenschappen en functies van de koudemeter die afwijken van die van de warmtemeter.


### Bedrijfsomstandigheden

- Beschermingsgraad debietsensor IP 65
- Temperatuur van medium  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

### Algemene montage-instructies → **4**

- Het rekenwerk altijd gescheiden van de volumemeeteenheid monteren (bijv. d.m.v. optionele montageset).
- Volumemeeteenheid diffusiedicht isoleren.
- Deze meter is niet geschikt voor glycol-watremengsels (onjuiste meting).
- Verbinding van volumemeeteenheid en temperatuursensor met het rekenwerk met een druppellus voor condenswater aanbrengen.
- Kabels altijd van onderen in het rekenwerk leiden.

### Montage volumemeeteenheid

- Voorkeursinbouwpositie (toestand bij levering): →  **4**
  - Koudemeter retourleiding / hoge temperatuur
- Optionele inbouwpositie (configuratiewijziging noodzakelijk)
  - Koudemeter aanvoer / lage temperatuur

### Montage van de temperatuursensoren

#### Instructies voor het aansluiten van 2-geleider-temperatuursensoren (bouwwijze PS)

- De sensor in de koudere streng ( $T_{VL}$ ) wordt op de klemmen 5 en 6 aangesloten, de sensor in de warmere streng ( $T_{RL}$ ) op de klemmen 7 en 8. Bruggen zijn niet noodzakelijk.
-  **8**

## Instructie voor het aansluiten van 4-geleider-temperatuursensoren

- De sensor die in de koudere streng ( $T_{VL}$ ) zit, wordt aan de klemmen 1, 5, 6 en 2 gemonteerd.
- De sensor in de warmere streng ( $T_{RL}$ ) wordt aan de klemmen 3, 7, 8 en 4 gemonteerd.



## Combimeter

Dit hoofdstuk beschrijft alleen de eigenschappen en functies van de combimeter die afwijken van die van de warmtemeter.

### Bedrijfsomstandigheden

- Beschermingsgraad debietsensor IP 65
- Temperatuur van medium  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

### Algemene montage-instructies

- Het rekenwerk altijd gescheiden van de volumemeeteenheid monteren (d.m.v. montage-set).
- Volumemeeteenheid diffusiedicht isoleren.
- Deze meter is niet geschikt voor glycol-watremengsels (onjuiste meting).
- Verbinding van volumemeeteenheid en temperatuursensor met het rekenwerk met een druppellus voor condenswater aanbrengen.

### Inbouwposities

- Volumemeeteenheid  $\leq 45^\circ$  gedraaid ten opzichte van de horizontale buisas monteren.
- Kabels altijd van onderen in het rekenwerk leiden.


### Montage volumemeeteenheid

- Voorkeursinbouwpositie (toestand bij levering):
  - Combimeter retourleiding / lage temperatuur (bij warmte)
- Optionele inbouwpositie (configuratiewijziging noodzakelijk)
  - Combimeter aanvoer / hoge temperatuur (bij warmte)

## Uitbreidingsmodule

- De energiemeter heeft een lezer voor uitbreidingsmodules.
- De modules zijn zonder terugwerkende kracht op de registratie van het verbruik en kunnen zonder schending van het ijkmerk naderhand worden toegevoegd.
- Het rekenwerk beschikt over een automatische erkenning en weergave van welke module op de lezer (poort) zit.
- Bij gebruik van radio tegelijk met M-bus of een M-bus-uitleesfrequentie van minder dan 15 minuten moet een voeding worden ingebouwd.

### Montage van de module

- 1 Maak de vier torx-schroeven (T20) los van de behuizingsdeksel en verwijder de deksel.
- 2 Voer de module via de blokkeringsnokken in en zet hem vast. 
- 3 Verwijder de nippel aan de desbetreffende kabeldoorvoerbuizen met een tang.
- 4 Schuif de M-bus/impulskabel door de doorvoerbuizen.
- 5 Leg de kabel in de snoerklem en sluit hem op de module aan.
- 6 Sluit de deksel en schroef hem vast (aanbevolen aandraaimoment 1,8 Nm).
- 7 Druk op de druktoets om de werking van de meter te controleren.



Het rekenwerk herkent een nieuwe module uiterlijk na ca. 2 minuten. Door kort op de toets te drukken, wordt de module meteen herkend, bijv. voor communicatie met een Techem-software.

- 5 Verzegel de behuizingsdeksel.

## Montage van de voeding

- 1 Maak de vier torx-schroeven (T20) los van de behuizingsdeksel en verwijder de deksel.
- 2 Plaats de voeding in de onderkant van het rekenwerk, aan de linkerkant. → 10
- 3 Steek de voedingsstekker in de aansluitingsprintplaat.
- 4 Voer de netaansluitingsleiding in de onderkant van het rekenwerk door de linker doorvoerbuis.
- 5 Sluit de netaansluitingsleiding aan op de voedingsklemmen, zet de klemafdekking erop en schroef deze vast.
- 6 Sluit de apparaatdeksel en schroef hem vast (aanbevolen aandraaimoment 1,8 Nm).



Bij gebruik van een voeding mag er nooit tussen twee fases worden afgeklemd, omdat de voeding anders beschadigd wordt. Er moet altijd een aanraakbeveiliging worden geïnstalleerd. De toevoerleiding moet met max. 6 A worden gezekeerd en tegen manipulatie worden beveiligd.

## Weergaven/bediening

Met de drukknop kan tussen de afzonderlijke weergaven worden geschakeld, zie hoofdstuk Weergaveniveaus.

### Infocodes

Als er een fout optreedt, wordt de informatiecode in de hoofdflus weergegeven. Alle andere vensters kunnen nog steeds worden door op de knop te drukken.

Code	Betekenis
C-1	De meter is permanent defect en moet worden vervangen. De afleeswaarden kunnen niet worden gebruikt.
E-1	Onjuiste temperatuurmeting <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buiten het temperatuurbereik</li> <li>• Sensorkortsluiting</li> <li>• Sensorbreuk</li> <li>• Apparaat vervangen.</li> </ul>
E-2	Radiocommunicatie permanent defect. De actuele waarde die op de meter wordt afgelezen (niet de waarde omslagdatum) kan worden gebruikt. De meter moet worden vervangen.
E-3	De retoursensor registreert een hogere temperatuur dan de aanvoersensor. (Warmtemeter) De retoursensor registreert een lagere temperatuur dan de aanvoersensor. (Koudemeter)
E-4	Debietsensor defect. Apparaat vervangen.

Code	Betekenis
E-5	Te frequente uitlezing via de optische interface. De meter meet perfect. - Om stroom te besparen, is de optische interface gedurende ca. 24 uur buiten werking.
E-6	Meter herkent een onjuiste stromingsrichting. Montage controleren.
E-7	Geen zinvol ultrasoon ontvangstsignaal. Normaal gesproken: lucht in de leiding

Infocodes worden in een afzonderlijke volgorde op de display weergegeven. Zodra de fout(en) is (zijn) gecorrigeerd, wordt ook de volgorde niet meer weergegeven.

\* Als er meerdere fouten optreden, worden deze van links naar rechts op de display weer gegeven. Uitzondering is de C1-fout, deze fout wordt enkel alleen weergegeven.

## Foutoplossing

Alvorens naar een defect aan de warmtemeter zelf te zoeken, moeten eerst de volgende punten worden gecontroleerd:

- Is de verwarming in werking?
- Draait de circulatiepomp?
- Zijn de afsluiters volledig geopend?
- Is de leiding vrij (evt. filters reinigen)?

Voer bij fout **E6** de volgende stappen uit:

- 1 Meterinbouw controleren.
- 2 Positief debiet tot stand brengen.
- 3 Huidig debiet controleren (LCD).
- 4 Wachten tot LCD opnieuw uitgaat (ca. 5 min.).
- 5 Knop opnieuw indrukken.
- 6 Het resultaat van de herkenning van de stromingsrichting wordt pas na 5 seconden weergegeven.
- 7 De LCD controleren om te kijken of E6 verdwijnt.



Wanneer E6 niet is verdwenen, moet de meter worden vervangen.

## Weergaveniveaus

Bij normale werking is de display uitgeschakeld. Ong. 5 minuten na de laatste druk op de knop wordt de display opnieuw uitgeschakeld. De debiet-/temperatuurweergave wordt altijd om de 5 seconden bijgewerkt. De meter heeft 4 weergaveniveaus. Met een lange druk op de knop kan tussen de weergaveniveaus worden geschakeld. Met een korte druk op de knop springt men naar de volgende weergave binnen een niveau.

Sommige vensters bevatten meerdere sequenties. Deze vensters schakelen om de 2 seconden automatisch over naar de volgende sequentie.



<b>① Primaire lus</b>			
	<b>Sequentie 1</b>	<b>Sequentie 2</b>	<b>Sequentie 3</b>
<b>PF</b>	Foutmelding (indien aanwezig)		
<b>88</b>	Segment test		
<b>PH</b>	Warmte-energie <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Koude-energie <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Omslagdatum <sup>*</sup>	Waarde omslagdatum [warmte]	Waarde omslagdatum [kou]
<b>P2</b>	Totaal volume		
<b>P3</b>	Debiet		
<b>P4</b>	Max. waarde debiet		
<b>P5</b>	Temperatuur aanvoer		
<b>P6</b>	Temperatuur retour		
<b>P7</b>	Temperatuurverschil		
<b>P8</b>	Vermogen		
<b>P9</b>	Max-waarde vermogen [warmte] (actuele periode)	Max-waarde vermogen [kou] (actuele periode)	

<b>② Metrologische configuratie</b>			
	<b>Sequentie 1</b>	<b>Sequentie 2</b>	<b>Sequentie 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Configuratie energie-eenheid	kWh	
<b>C2</b>	Configuratie energie-eenheid	MWh	
<b>C3</b>	Configuratie energie-eenheid	GJ	
<b>C4</b>	Configuratie inbouwpositie	Retour (RL)	
<b>C5</b>	Configuratie inbouwpositie	Aanvoer (VL)	
<b>CE</b>	Einde van de configuratie		

<b>③ Secundaire lus</b>			
	<b>Sequentie 1</b>	<b>Sequentie 2</b>	<b>Sequentie 3</b>
<b>S0</b>	Info		

<b>S1</b>	Radio aan / uit (alleen bij apparaten met radio)			
<b>S2</b>	Toekomstige omslagdatum			
<b>S3</b>	Serienummer			
<b>S4</b>	Firmwareversie geijkt deel	Firmwareversie <b>niet</b> -geijkt deel	Firmwareversie – Technisch-deel	Firmware checksom geijkt deel
<b>S5</b>	M-bus primair adres			
<b>S6</b>	Modulecode			
<b>S7</b>	Pulsuitgang 1, eenheid, waarde			
<b>S8</b>	Pulsuitgang 2, eenheid, waarde			
<b>S9</b>	Pulsingang 1, eenheid, waarde			
<b>SM</b>	Glycolmengsel			

#### Moduleherkenning

"_""	Geen module
"mbus"	M-busmodule
"pulsOut"	2x pulsuitgang module

4	Metrologisch logboek		
	Sequentie 1	Sequentie 2	Sequentie 3
<b>L0</b>	Log		
<b>L1</b>	Datum (vermelding 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenheid</li> <li>• Inbouwpositie</li> <li>• Wissen gebeurtenissenlogboek</li> <li>• Plaats komma</li> <li>• Reset in productiemodus</li> <li>• Instellen tijd</li> </ul>	
<b>L2</b>	Datum (vermelding 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenheid</li> <li>• Inbouwpositie</li> <li>• Wissen gebeurtenissenlogboek</li> <li>• Plaats komma</li> <li>• Reset in productiemodus</li> <li>• Instellen tijd</li> </ul>	

<b>L3</b>	Datum (vermelding 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenheid</li> <li>• Inbouwpositie</li> <li>• Wissen gebeurtenissenlogboek</li> <li>• Plaats komma</li> <li>• Reset in productiemodus</li> <li>• Instellen tijd</li> </ul>	
<b>L4</b>	Datum (vermelding 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenheid</li> <li>• Inbouwpositie</li> <li>• Wissen gebeurtenissenlogboek</li> <li>• Plaats komma</li> <li>• Reset in productiemodus</li> <li>• Instellen tijd</li> </ul>	
<b>L5</b>	Datum (vermelding 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenheid</li> <li>• Inbouwpositie</li> <li>• Wissen gebeurtenissenlogboek</li> <li>• Plaats komma</li> <li>• Reset in productiemodus</li> <li>• Instellen tijd</li> </ul>	

**1** Alleen bij warmtemeters of warmte-/koudemeters

**2** Alleen bij koudemeters of warmte-/koudemeters

\* Voor de eerste omslagdatum: Productiedatum of optionele startdatum

KT = **Korte** druk op de knop **< 3 s**

LT = **Lange** druk op de knop **≥ 3 s** en **< 10 s**

2 s = **Geen** druk op de knop, **automatische wisseling** van de weergave **na 2 s**

**Configuratieniveau - voor de instelling van de variabele apparaateigenschappen**

- C4 – C5 "Place"- inbouwpositie (☞) - retour/ (☞) - aanvoer)

Om bijv. de inbouwpositie **Aanvoer** in te stellen, moet als volgt te werk worden gegaan:

- 1** Wijzigen naar de lus "Metrologische configuratie" (C0 – Config)
- 2** Druk kort op de knop tot de weergave C5 verschijnt.
- 3** Druk vervolgens lang op de knop tot de weergave verandert in "set".
- 4** Aanvoer is ingesteld. Na een wijziging van de configuratie van de installatieplaats gelden nog steeds de sensortoewijzingen bij de klemplaatsen T<sub>VL</sub> en T<sub>RL</sub>.

**!**

Bij de variant met in het volumemeetdeel geïntegreerde sensor moet deze, teneinde de correcte kleurmarkering van de sensoren te behouden, vervangen worden door de vrije temperatuursensor.

### Let op:

Als niet op de knop wordt gedrukt, keert de display terug naar "C0 – Config".

Beperking van de parametrering, zie hoofdstuk "Apparaateigenschappen".

## Symbool (typeplaatje/display)

	Warmtemeter (warmte-energie)	T	bijv. 00555102	Artikelnummer	T
	Koudemeter (koude-energie)	T	bijv. IP	Beschermingsgraad van de meter	T
	Combimeter, verklaring van overeenstemming voor warmte	T	bijv. E1	Elektromagnetische nauwkeurigheidsklasse	T
	Aanvoer	D	bijv. M1	Mechanische nauwkeurigheidsklasse	T
	Retour	D	bijv. DE-17-MI004-...	Conformiteitsnummer	T
	Foutweergave (waarschuwingsdriehoek) bij alle weergaven	D	qi [m <sup>3</sup> /u]	Kleinste debiet (bij qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Weergave voor de betreffende weergaveniveaus	D	qp [m <sup>3</sup> /u]	Permanent debiet	T
	Weergave van de stromingsrichting	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	Grootste debiet	T
	Markering van de geijkte waarde (voor de afrekening)	D	θ / θ <sub>q</sub> [°C]	Temperatuurbereik	T
CE M... ..	IJkingsjaar, toegelaten instantie, ...	T	Δθ [K]	Temperatuurverschil	T
PN/PS	Drukniveau	T	4s	Temperatuurmeetsnelheid 4 seconden	

### Legenda

D = Display

T = Typeplaatje

# Dôležité informácie

## Cieľová skupina

- Kvalifikovaní odborníci
- Odborný personál zaškolený spoločnosťou Techem

## Používanie v súlade s určením

**Ultrazvukový merač spotreby energie typu 4.1.3** slúži výlučne na fyzikálne správne zaznamenávanie spotreby energie. Ide o merač spotreby energie určený na univerzálne použitie v systémoch na meranie tepla alebo chladu. Merač je vhodný pre obehovú vodu (voda bez prímiesí) vykurovacích zariadení (výnimka: pozrite AGFW FW510).

Ak na nainštalovanom merači osoba, ktorú nepoverila spoločnosť Techem, poškodí alebo odstráni plombu alebo poistku pre používateľov, nemožno takýto merač viac používať na zaznamenávanie spotreby v súlade s právnymi predpismi a platnosť ciachovania môže zaniknúť.

## Bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvá

- ⇒ Rešpektujte predpisy na používanie meračov spotreby energie.
- ⇒ Rešpektujte predpisy na používanie tlakových prístrojov v oblasti, kde sa pracuje s horúcimi hydraulickými médiami.
- ⇒ Potrubný systém musí byť neprerušene uzemnený.
- ⇒ Ochrana pred bleskom musí byť zabezpečená prostredníctvom domovej inštalácie.
- ⇒ Merač čistite len zvonku mäkkou, mierne navlhčenou handričkou.

## Zdroj napätia

Lítiová batéria 3,6 V (nepredstavuje nebezpečný tovar), vhodná počas celej životnosti merača.

## Napájací adaptér

Na používanie merača v regulačno-technických zariadeniach si môžete od certifikovaného odborného elektrikára kedykoľvek vyžiadať napájací adaptér.

Dostupné sú napájacie adaptéry 230 V AC.




Napájací adaptér vysielá do merača informáciu o tom, či je pripojené napätie.

Snímanie hodnôt energie vrátane aktivovaného rádiového zariadenia je zabezpečené aj po výpadku napájania.

Pozor: V závislosti od používania voliteľných rozhraní môže byť po výpadku napájania obmedzená životnosť prístroja.

## Vlastnosti prístroja

Merač spotreby energie je k dispozícii v nasledujúcich vyhotoveniach:

- **Merač tepla** na meranie tepelnej energie (III) →  1
- **Merač chladu** na meranie chladiacej energie (III) →  2
- **Kombinovaný merač** na kombinované meranie tepelnej a chladiacej energie (teplo v súlade s vyhlásením o zhode) (III / III) →  3
- Označenie snímačov teploty, ktoré sú pripojené do počítačadla:

Snímač teploty	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Označenie snímača	R (červený)	B (modrý)

- Počítadlo je odoberateľné.
- Je vhodné výlučne pre snímač teploty Pt 500.
- Dodanie s 2 rovnako dlhými voľnými snímačmi. Dodanie s integrovaným a voľným snímačom teploty do qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- Rádiová funkcia môže byť aktivovaná pomocou softvéru od spoločnosti Techem.
- Deň odčítania naprogramovaný vo výrobe: 31.12. možno zmeniť pomocou softvéru od spoločnosti Techem.

### Nastavitelné parametre prístroja pri jeho uvádzaní do prevádzky:

- Miesto montáže dielu na meranie objemu v prívodnom (☞) alebo vratnom potrubí (☜) (pozri displej).

**!** Preprogramovanie miesta montáže sa smie vykonávať iba pri uvedení do prevádzky. Za podmienku zablokovania sa považuje dolu uvedená tabuľka. Potom už zmenu parametrov prístroja nemožno vykonať.

[m <sup>3</sup> /h]	Miesto montáže meniteľné do postupu energie...	Miesto montáže meniteľné do postupu energie...
qp 0,6 – 2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5 – 10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15 – 600	1 MWh	3,6 GJ

## Podmienky okolia

### Inštalácia

- Elektrické a magnetické polia môžu poškodiť elektronické súčiastky v merači spotreby energie. Dbajte na dostatočnú vzdialenosť (cca 10 cm) počítadla od možných elektromagnetických zdrojov (napr. transformátory, elektromotory atď.).
- Zvoľte suché a dobre prístupné miesto.
- V prostredí, kde nedochádza ku kondenzácii (výnimku tvorí diel na meranie objemu na meranie chladu).
- V uzatvorených priestoroch.
- Nevhodné na použitie v zariadeniach s pitnou vodou.

### Prevádzkové podmienky

- Druh ochrany snímača prietoku IP 54
- Teplota prostredia Θ: +5 °C...55 °C
- Teplota média (merač tepla) Θ: +5 °C...130 °C

### Skladovacie podmienky

- Teplota prostredia Θ: -25 °C...70 °C


### Rádiový prenos (v prípade aktivácie)

- Vysielacia frekvencia: 868,95 MHz; vysielací výkon: < 25 mW


## Montáž

### Všeobecné pokyny na montáž → 4

- Dbajte na podmienky prostredia!
- V blízkosti merača nie je povolené vykonávať zvráacie, spájkovacie ani vŕtacie práce.

- Merač namontujte len do zariadení pripravených na prevádzku.
- Diel na meranie objemu musí byť počas celej svojej životnosti chránený pred magnetitom a nečistotami. Odporúčame použiť lapač nečistôt.
- Pred voliteľným lapačom nečistôt a za dielom na meranie objemu musia byť namontované uzatváracie mechanizmy.
- Podtlak v potrubnom systéme je neprípustný.
- Merač chráňte pred poškodením nárazmi alebo údermi.
- Pri uvádzaní do prevádzky otvárajte uzatváracie mechanizmy pomaly.
- Diel na meranie objemu zabudujte bez napojenia na zdroj.  
Potrubia musia byť pred dielom na meranie objemu a za ním dostatočne pripevnené, resp. podopreté.
- Na zabezpečenie zodpovedajúcej ochrany merača musí byť zabezpečené, aby bol vonkajší priemer všetkých prípojných káblov (napájací kábel, kábel snímača teploty, MBUS a impulzný kábel) medzi 3,9 a 4,9 mm.
- Diely na meranie objemu od DN 125 sa musia zapojiť do počítadla na mieste montáže, na svorky 10 a 11. →  8

## Montáž dielu na meranie objemu

- Smer prietoku je označený šípkami na dieli na meranie objemu. →  4
- Merač nepotrebuje vstupný a výstupný úsek.
- Odporúčané miesto montáže (stav pri dodaní):
  - merač tepla na vratnom potrubí/nízka teplota
- Voliteľné miesto montáže (vyžaduje sa zmena konfigurácie)
  - merač tepla na privodnom potrubí/vysoká teplota
- Pri výmene merača vyčistite tesniace plochy pripojovacieho skrutkového spoja. Použite nové tesnenia.
- Otvorte uzatváracie mechanizmy a skontrolujte tesnosť.
- Po montáži skontrolujte tesnosť a funkčnosť.

### Vhodné a nevhodné miesta montáže → 5

A, B: správne

C: nesprávne

Montáž na vyvýšenom bode len pri existujúcej možnosti odvodu vzduchu.



D: iba v uzavretých systémoch správne

E: nesprávne – bezprostredne za zúžením alebo škrtiacim dielom

F: nesprávne – príliš blízko pri nasávacej strane čerpadla

G: nesprávne – za obtokovým oblúkom v dvoch úrovniach

### Montážne polohy

- Vodorovne, zvislo alebo šikmo
- Otočené hore do 45° k osi potrubia →  6
- Otočené dole do 90° k osi potrubia →  7
- Pri nízkych objemových prietokoch alebo vo vlhkom prostredí sa neodporúča montážna poloha naklonená o 45° k osi potrubia.



V rámci jednej nehnuteľnosti montujte podľa možnosti jednotne!

## Montáž počítadla

Počítadlo musí byť kedykoľvek prístupné a čitateľné bez pomôcok.

### Montáž na diel na meranie prietoku do 100 m<sup>3</sup>/h

- Povolená je iba teplota média od 15 °C do 90 °C.
- Pri teplote média vyššej ako 90 °C alebo nižšej ako 15 °C treba počítadlo primontovať samostatne.

### Montáž na stenu, voliteľne s upevňovacou súpravou (obj. č.: 130026) → 4


- 1 Zvoľte suché a dobre prístupné miesto.
- 2 Vezmite do úvahy dĺžku vedenia na počítadle.
- 3 Počítadlo namontujte pomocou upevňovacieho materiálu na stenu.

## Montáž snímača teploty

- Rýchlosť prúdenia by mala byť pri oboch snímačoch teploty podobná.
- Typ snímača teploty (Pt 500) sa musí zhodovať s údajmi na typovom štítku počítadla.
- Napájacie káble snímačov teploty musia byť čo najkratšie. Nepotrebné dĺžky káblov naviňte a upevnite v blízkosti počítadla. Nie je povolené spoločné pokladanie do káblových kanálov alebo na káblové trasy. Musí byť dodržaná minimálna vzdialenosť 5 cm pre nízkonapäťové káble podľa normy EN1434-6.
- Existujúce snímače teploty je možné vymeniť za povolené 2- a 4-vodičové páry snímačov.

### Upozornenia k montáži párových 2-vodičových snímačov teploty (konštrukcia PS)

- ! Káble 2-vodičových párov snímačov teploty sa nesmú skracovať ani predlžovať. Tieto snímače teploty musia byť namontované tak, ako boli dodané.

- V prípade meračov do qp 6m<sup>3</sup>/h je možné namontovať snímače teploty do špeciálnych guľových kohútov alebo do ponorných puzdier, ktoré sú povolené pre tento typ. Rešpektuje národné smernice.
- Na vytvorenie symetrickej montážnej situácie pre snímač je možné nainštalovať výrobcom namontovaný snímač v dieli na meranie objemu na iné meracie miesto. Otvorené miesto na dieli na meranie objemu sa potom uzatvorí záslepkou (obj. č.: 130030).
- Maximálna dĺžka kábla 2-vodičových snímačov teploty Pt 500 je 10 m.
- Snímač v teplejšej vetve (T<sub>VL</sub>) sa zapojí na svorky 5 a 6, snímač v studenej vetve (T<sub>RL</sub>) na svorky 7 a 8 (Pozor: Prípojky sú pri merači chladu iné). Mostíky nie sú potrebné. →  8

### Priama ponorená montáž snímača do špeciálneho guľového kohúta → 11

- 1 Miesto montáže snímača odtlakujte.
- 2 Vyskrutkujte uzatváraciu skrutku zo špeciálneho guľového kohúta.
- 3 Nasaďte priložený tesniaci krúžok na montážny kolík. Použite iba nový tesniaci krúžok. Pri výmene snímača vymeňte starý tesniaci krúžok za nový.
- 4 Otáčaním zasuňte tesniaci krúžok s montážnym kolíkom do otvoru uzatváraciej skrutky.
- 5 Nastavte konečnú polohu tesniaceho krúžku druhým koncom montážneho kolíka.
- 6 Montážny kolík nasaďte cez snímač teploty.
- 7 Pomocou montážneho kolíka zafixujte mosadzný skrutkový spoj na snímač. Dbajte pritom na smer montáže ryhovaného kolíka.
- 8 Snímač teploty nasaďte so skrutkovým spojom do guľového kohúta.
- 9 Mosadzný skrutkový spoj rukou pevne pritiahnite (bez náradia).





Pri montáži do ponorných puzdier sa musia snímače zasunúť až na dno ponorného puzdra a zafixovať.

## Plombovanie

- Po montáži a kontrole treba zaplombovať snímač teploty a rozhranie medzi meračom a potrubím.

## Upozornenia k pripojeniu 4-vodičových snímačov teploty

- Voliteľne je možné pripojiť na počítadlo aj 4-vodičový snímač teploty, ako napr. teplotnú sondu.
- Maximálna dĺžka kábla 4-vodičových snímačov teploty Pt 500 je 25 m.
- Snímač, ktorý sa nachádza v **teplejšej vetve** ( $T_{VL}$ ) sa namontuje na svorky 1, 5, 6, 2. Snímač v **studenej vetve** ( $T_{RL}$ ) sa namontuje na svorky 3, 7, 8 a 4 (Pozor: Prípojky sú pri merači chladu iné). →

## Merač chladu

V tejto kapitole sú opísané len vlastnosti a funkcie merača chladu, ktoré sa odlišujú od merača tepla.

### Prevádzkové podmienky

- Druh ochrany snímača prietoku IP 65
- Teplota média  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

## Všeobecné pokyny na montáž →

- Počítadlo montujte vždy oddelene od dielu na meranie objemu (napr. pomocou voliteľnej upevňovacej súpravy).
- Diel na meranie objemu zaizolujte difúzne uzatvoreným systémom.
- Merač nie je vhodný na zmesi glykolu a vody (nesprávne meranie).
- Spojenie dielu na meranie objemu a snímača teploty s počítadlom vykonajte pomocou odkvapkávacej slučky na kondenzát.
- Káble privádzajte k počítadlu vždy zdola.

## Montáž dielu na meranie objemu

- Odporúčané miesto montáže (stav pri dodaní): →
  - merač chladu na vratnom potrubí/vysoká teplota
- Voliteľné miesto montáže (vyžaduje sa zmena konfigurácie)
  - merač chladu na privodnom potrubí/nízka teplota

## Montáž snímača teploty

### Upozornenia k pripojeniu 2-vodičových snímačov teploty (konštrukcia PS)

- Snímač v studenej vetve ( $T_{VL}$ ) sa zapojí na svorky 5 a 6, snímač v teplejšej vetve ( $T_{RL}$ ) na svorky 7 a 8. Mostíky nie sú potrebné. →

### Upozornenia k pripojeniu 4-vodičových snímačov teploty

- Snímač, ktorý sa nachádza v studenej vetve ( $T_{VL}$ ) sa namontuje na svorky 1, 5, 6 a 2.
- Snímač v teplejšej vetve ( $T_{RL}$ ) sa namontuje na svorky 3, 7, 8 a 4. →

# Kombinovaný merač

V tejto kapitole sú opísané len vlastnosti a funkcie kombinovaného merača, ktoré sa odlišujú od merača tepla.

## Prevádzkové podmienky

- Druh ochrany snímača prietoku IP 65
- Teplota média  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Všeobecné pokyny na montáž

- Počítadlo montujte vždy oddelene od dielu na meranie objemu (pomocou upevňovacej súpravy).
- Diel na meranie objemu zaizolujte difúzne uzatvoreným systémom.
- Merač nie je vhodný na zmesi glykolu a vody (nesprávne meranie).
- Spojenie dielu na meranie objemu a snímača teploty s počítadlom vykonajte pomocou odkvapkávacej slučky na kondenzát.

## Montážne polohy

- Diel na meranie objemu montujte v pozícii  $\leq 45^\circ$  vzhľadom k horizontálnej osi potrubia.
- Káble privádzajte k počítadlu vždy zdola.


## Montáž dielu na meranie objemu

- Odporúčané miesto montáže (stav pri dodaní):
  - kombinovaný merač na vratnom potrubí/nízka teplota (pri teplote)
- Voliteľné miesto montáže (vyžaduje sa zmena konfigurácie)
  - kombinovaný merač na prírodnom potrubí/vysoká teplota (pri teplote)

# Rozširovacie moduly

- Merač spotreby energie má miesto na pripojenie rozširovacích modulov.
- Moduly nemajú spätný vplyv na snímanie spotreby a je možné ich dodatočne namontovať bez porušenia ciachovacej značky.
- Počítadlo je vybavené automatickou identifikáciou a zobrazovaním, ktorý modul je zapojený na tomto mieste (port).
- Pri používaní rádiového prenosu a súčasne aj zbernice M alebo pri intervale odčítavania zbernice M kratšom ako 15 minút musíte použiť napájací adaptér.

## Montáž modulov


- 1 Uvoľnite štyri skrutky Torx (T20) z krytu telesa a odoberte kryt.
- 2 Zasuňte modul pomocou západky, musí zapadnúť. →  **13**
- 3 Odstráňte vsuvku na príslušných káblových priechodkách pomocou klieští.
- 4 Zasuňte zbernicu M, prípadne impulzný kábel cez káblovú priechodku.
- 5 Vložte kábel do držiaka a pripojte k modulu.
- 6 Zatvorte kryt a priskrutkujte ho (odporúčaný utahovací moment 1,8 Nm).
- 7 Stlačte tlačidlo, aby ste skontrovali funkciu merača.



Počítadlo identifikuje nový modul najneskôr po cca 2 minútach. Krátkym stlačením tlačidla zabezpečíte okamžitú identifikáciu, napr. pre komunikáciu so softvérom Techem.

- 5 Zaplombujte kryt telesa.

## Montáž napájacieho adaptéra

- 1 Uvoľnite štyri skrutky Torx (T20) z krytu telesa a odoberte kryt.
- 2 Vložte napájací adaptér do spodnej časti počítačidla na ľavej strane. →  10
- 3 Zapojte napájaciu zástrčku do pripájacej dosky.
- 4 Vedzte napájací kábel do spodnej časti počítačidla cez ľavú káblovú priechodku.
- 5 Zapojte napájací kábel na napájacie svorky, nasadzte kryt na svorky a pripevnite skrutkami.
- 6 Zatvorte kryt prístroja a priskrutkujte ho (odporúčaný ťažhový moment 1,8 Nm).



V prípade použitia napájacieho adaptéra ho nesmiete v žiadnom prípade pripájať medzi dve fázy, v opačnom prípade sa poškodí napájací adaptér. Vždy nainštalujte aj ochranu proti dotyku. Prívodný kábel zaistíte poistkou 6 A a chráňte proti manipulácii.

## Zobrazenia/obsluha

Pomocou tlačidla možno prepínať jednotlivé zobrazenia, pozrite kapitolu Úrovne zobrazenia.

### Informačné kódy

Pri výskyte chyby sa v hlavnej slučke zobrazí informačný kód. Stlačením tlačidla sa dajú aj naďalej voliť všetky ďalšie okná.

Kód	Význam
C-1	Merač je trvalo chybný a musí sa vymeniť. Odčítané hodnoty sa nedajú použiť.
E-1	Chybné meranie teploty <ul style="list-style-type: none"><li>• Mimo teplotného rozsahu</li><li>• Skrat snímača</li><li>• Prerušenie obvodu snímača</li><li>• Vymeňte prístroj.</li></ul>
E-2	Rádiová komunikácia je trvalo chybná. Aktuálna hodnota odčítaná na merači (nie hodnota ku dňu stanoveného odčítania) sa môže použiť. Merač sa musí vymeniť.
E-3	Snímač vratného potrubia registruje vyššiu teplotu ako snímač prívodného potrubia. (merač tepla) Snímač vratného potrubia registruje nižšiu teplotu ako snímač prívodného potrubia. (merač chladu)
E-4	Snímač prietoku je chybný. Vymeňte prístroj.
E-5	Príliš častý odpočet cez optické rozhranie. Merač meria bezchybne. - Pre úsporu energie je optické rozhranie cca na 24 hodín mimo prevádzky.
E-6	Merač rozpoznáva nesprávny smer prietoku. Skontrolujte montáž.
E-7	Prijíma sa ultrazvukový signál, ktorý nemá zmysel. Väčšinou: vzduch vo vedení.

Informačné kódy sa zobrazujú na displeji v samostatnej sekvencii. Keď sa chyba/-y odstráni/-ia, nebude sa už zobrazovať ani sekvencia.

\* Ak sa vyskytne viac chýb, zobrazia sa tieto na displeji zľava doprava. Výnimkou je chyba C1, táto chyba sa zobrazuje len samotná.

## Odstránenie chyby

Skôr ako budete hľadať chybu na samotnom merači tepla, skontrolujte nasledujúce body:

- Je kúrenie v prevádzke?
- Beží obehové čerpadlo?
- Sú uzatváracie mechanizmy úplne otvorené?
- Je potrubie voľné (príp. vyčistite lapač nečistôt)?

V prípade chyby **E6** vykonajte nasledujúce kroky:

- 1 Skontrolujte montáž merača.
- 2 Zabezpečte správny prietok.
- 3 Skontrolujte aktuálny prietok (LCD).
- 4 Počkajte na opätovné vypnutie LCD (cca 5 min).
- 5 Znovu stlačte tlačidlo.
- 6 Výsledok identifikácie smeru prietoku sa zobrazí až po 5 sekundách.
- 7 Skontrolujte LCD, či chyba E6 zhasla.

**!** Keď chyba E6 nezhasla, treba merač vymeniť.

## Úrovne zobrazenia

V normálnej prevádzke je displej vypnutý. Displej sa vypne cca 5 minút po poslednom stlačení tlačidla. Ukazovateľ prietoku/teploty sa aktualizuje každých 5 sekúnd. Merač má 4 úrovne zobrazenia. Medzi úrovňami zobrazenia môžete prepínať dlhým stlačením tlačidla. Krátkym stlačením tlačidla môžete prejsť na ďalšie zobrazenie v rámci jednej úrovne. Niektoré okná obsahujú niekoľko sekvencií. Pri týchto oknách sa vykonáva automatické prepínanie na nasledujúcu sekvenciu každé 2 sekundy.

<b>① Primárna slučka</b>			
	<b>Sekvencia 1</b>	<b>Sekvencia 2</b>	<b>Sekvencia 3</b>
<b>PF</b>	Chybové hlásenie (ak existuje)		
<b>88</b>	Test segmentu		
<b>PH</b>	Tepelná energia <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Chladiaca energia <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Dátum odpočtu *	Hodnota v deň odpočtu [teplo]	Hodnota v deň odpočtu [chlad]
<b>P2</b>	Kumulovaný objem		
<b>P3</b>	Prietok		
<b>P4</b>	Maximálna hodnota prietoku		
<b>P5</b>	Teplota v prívodnom potrubí		
<b>P6</b>	Teplota vo vratnom potrubí		
<b>P7</b>	Teplotný rozdiel		
<b>P8</b>	Výkon		
<b>P9</b>	Max. výkon [teplo] (aktuálne obdobie)	Max. výkon [chlad] (aktuálne obdobie)	

<b>② Metrologická konfigurácia</b>			
	<b>Sekvencia 1</b>	<b>Sekvencia 2</b>	<b>Sekvencia 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Konfigurácia energetickej jednotky	kWh	
<b>C2</b>	Konfigurácia energetickej jednotky	MWh	
<b>C3</b>	Konfigurácia energetickej jednotky	GJ	
<b>C4</b>	Konfigurácia miesta montáže	Vratné potrubie (VP)	
<b>C5</b>	Konfigurácia miesta montáže	Prívodné potrubie (PP)	
<b>CE</b>	Koniec konfigurácie		

<b>③ Sekundárna slučka</b>			
	<b>Sekvencia 1</b>	<b>Sekvencia 2</b>	<b>Sekvencia 3</b>
<b>S0</b>	Info		

<b>S1</b>	Rádiový prenos zap./vyp. (len pri prístrojoch s rádiovým prenosom)			
<b>S2</b>	Budúci dátum dňa odpočtu			
<b>S3</b>	Sériové číslo			
<b>S4</b>	Verzia firmvéru, diel so zákonným ciachovaním	Verzia firmvéru, diel <b>bez</b> zákonného ciachovania	Verzia firmvéru – diel Techem	Kontrolný súčet firmvéru diel so zákonným ciachovaním
<b>S5</b>	M-Bus primárna adresa			
<b>S6</b>	Kód modulu			
<b>S7</b>	Impulzný výstup 1, jednotka, hodnota			
<b>S8</b>	Impulzný výstup 2, jednotka, hodnota			
<b>S9</b>	Impulzný vstup 1, jednotka, hodnota			
<b>SM</b>	Zmes glykolu			

#### Identifikácia modulu

„—“	Žiadny modul
„mbus“	Modul zbernice M
„pulsOut“	Modul s 2 impulznými výstupmi

<b>4</b>	<b>Metrologický denník</b>		
	<b>Sekvencia 1</b>	<b>Sekvencia 2</b>	<b>Sekvencia 3</b>
<b>L0</b>	Denník		
<b>L1</b>	Dátum (záznam č. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednotka</li> <li>Miesto montáže</li> <li>Event-log (denník udalostí) vymazať</li> <li>Desatinné miesto</li> <li>Reset vo výrobnom režime</li> <li>Stanovenie časového údajja</li> </ul>	
<b>L2</b>	Dátum (záznam č. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednotka</li> <li>Miesto montáže</li> <li>Event-log (denník udalostí) vymazať</li> <li>Desatinné miesto</li> <li>Reset vo výrobnom režime</li> <li>Stanovenie časového údajja</li> </ul>	

<b>L3</b>	Dátum (záznam č. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Miesto montáže</li> <li>• Event-log (denník udalostí) vymazať</li> <li>• Desatinné miesto</li> <li>• Reset vo výrobnom režime</li> <li>• Stanovenie časového údajja</li> </ul>	
<b>L4</b>	Dátum (záznam č. 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Miesto montáže</li> <li>• Event-log (denník udalostí) vymazať</li> <li>• Desatinné miesto</li> <li>• Reset vo výrobnom režime</li> <li>• Stanovenie časového údajja</li> </ul>	
<b>L5</b>	Dátum (záznam č. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Miesto montáže</li> <li>• Event-log (denník udalostí) vymazať</li> <li>• Desatinné miesto</li> <li>• Reset vo výrobnom režime</li> <li>• Stanovenie časového údajja</li> </ul>	

**1** Len pri meračoch tepla alebo meračoch tepla/chladu

**2** Len pri meračoch chladu alebo meračoch tepla/chladu

\* Pred prvým dňom odčítania: dátum výroby alebo iný voliteľný dátum štartu

KS = **krátke** stlačenie tlačidla **< 3 s**

DS = **dlhé** stlačenie tlačidla **≥ 3 s a < 10 s**

2 s = **bez** stlačenia tlačidla, **automatická zmena** zobrazenia **po 2 s**

**Úroveň konfigurácie – na nastavenie variabilných parametrov prístroja**

- C4 – C5 „Place“ – miesto montáže (☞) – vratné potrubie/ (☞) – prírodné potrubie)

Napr. pri nastavovaní miesta montáže **prívodného potrubia** treba postupovať takto:

**1** Prechod na slučku „Metrologická konfigurácia“ (C0 – Config)

**2** Tlačidlo krátko stláčajte dovtedy, kým sa neobjaví C5.

**3** Potom držte tlačidlo stlačené dovtedy, kým sa zobrazenie nezmení na „Set“.

**4** Prívodné potrubie je nastavené. Po zmene konfigurácie miesta montáže naďalej platia priradenia snímačov k spojom  $T_{VL}$  a  $T_{RL}$ .

**!**










V prípade variantu so snímačom integrovaným v prietokomeri, je potrebné vymeniť tento snímač za voľný snímač teploty, aby sa zachovalo správne farebné označenie snímača.

### Upozornenie:

Pri nestlačení tlačidla sa zobrazenie vráti späť na „C0 – Config“.

Obmedzenie nastavenia parametrov pozrite v kapitole „Vlastnosti prístroja“.

## Symboly (typový štítok/displej)

	Merač tepla (tepelná energia)	T	napr. 00555102	Číslo výrobu	T
	Merač chladu (chladiaca energia)	T	napr. IP	Druh ochrany merača	T
	Kombinovaný merač, teplo v súlade s vyhlásením o zhode	T	napr. E1	Elektromagnetická trieda presnosti	T
	Prívodné potrubie	D	napr. M1	Mechanická trieda presnosti	T
	Vratné potrubie	D	napr. DE-17-MI004-...	Číslo zhody	T
	Ukazovateľ porúch (výstražný trojuholník) pri všetkých zobrazeniach	D	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Najmenší prietok (pri $q_i/q_p = 1:50$ )	T
	Znázornenie pre príslušné úrovne zobrazenia	D	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Menovitý prietok	T
	Zobrazenie smeru prietoku	D	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Najväčší prietok	T
	Označenie ciachovanej hodnoty (na odpočet)	D	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Rozsah teploty	T
CE M... ..	Rok ciachovania, notifikovaný orgán, ...	T	$\Delta\Theta$ [K]	Teplotný rozdiel	T
PN/PS	Tlakový stupeň	T	4s	Rýchlosť merania teploty 4 sekundy	

### Legenda

D = displej

T = typový štítok



# Önemli bilgiler

## Hedef kitlesi

- Kalifiye uzmanlar
- Techem tarafından eğitilmiş personel

## Amacına uygun kullanım

**4.1.3 tipi ultrasonik enerji sayacı**, sadece enerji tüketiminin fiziksel olarak doğru bir şekilde belirlenmesi için tasarlanmıştır. Sayaç, ısı veya soğuk ölçümü sistemlerinde kullanıma yönelik üniversal bir enerji sayacıdır. Sayaç, kalorifer tesisatlarının devre suyu (katkı maddesi içermeyen su) için uygundur (İstisnalar: bkz. AGFW FW510).

Takılan bir sayaçtaki mühre veya kullanıcı emniyetine Techem tarafından görevlendirilmiş bir kişi tarafından hasar verilmesi ya da bunun sökülmesi halinde bu sayaç tüketimin yasalara uygun bir şekilde belirlenmesi için kullanılmaya devam edemez ve kalibrasyonun geçerliliği ortadan kalkabilir.

## Emniyet talimatları ve tehlike ikazları

- ⇒ Enerji sayaçlarının kullanımı hakkındaki düzenlemelere uyunuz.
- ⇒ Sıcak hidrolik alanda basınçlı cihazların kullanımına yönelik düzenlemelere uyunuz.
- ⇒ Boru hattı sistemi baştan sona topraklanmış olmalıdır.
- ⇒ Bina tesisatı üzerinden paratoner sağlanmış olmalıdır.
- ⇒ Sayacın sadece yüzeyini temizleyiniz. Bunun için yumuşak ve nemli bir bez kullanınız.

## Güç kaynağı

Sayacın ömrüne yetmek üzeri tasarlanmış 3,6 V lityum pil (tehlikeli ürün sınıflandırmasına tabii değil).

## Güç kaynağı ünitesi

Sayacın kontrol sistemlerinde kullanılabilmesi için bir güç kaynağı ünitesi herhangi bir zamanda sertifikalı bir elektrikçi tarafından sonradan takılabilir.

230 V AC'ye sahip güç kaynağı üniteleri mevcuttur.




Güç kaynağı ünitesi, şebeke gerilimi olup olmadığını sayaca bildirir.

Şebeke gerilimi kesilse bile, etkinleştirilen radyo teknolojisi dahil enerji değerlerinin kaydedilmesi sağlanır.

Dikkat: Opsiyonel arabirimlerin kullanımına bağlı olarak şebeke kesintisi durumunda cihazın kullanım süresi kısıtlanabilir.

## Cihaz özellikleri

Enerji sayacının aşağıdaki modelleri mevcuttur:

- **Isı sayacı** (ısıtma enerjisi ölçümü için (III) →  1
- **Soğuk sayacı** (soğutma enerjisi ölçümü için (❄) →  2
- **Kombi sayacı** (ısıtma ve soğutma enerjisinin birlikte ölçülmesi için) (ısıtma uygunluğu beyan edilmiştir) (III / ❄) →  3
- Hesaplama birimine bağlı olan sıcaklık sensörünün işareti:

Sıcaklık sensörü	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Sensör işareti	R (kırmızı)	B (mavi)

- Hesaplama birimi çıkarılabilir.

- Yalnızca Pt 500 sıcaklık sensörü için uygundur.
- Aynı uzunlukta 2 sensörle birlikte teslim edilir. Bir entegre ve bir serbest sıcaklık sensörü ile teslimat, q<sub>p</sub> 6 m<sup>3</sup>/sa'e kadar.
- Telsiz fonksiyonu bir Techem yazılımı ile etkinleştirilebilir.
- Fabrika tarafından ayarlanan son tarih: Techem yazılımı ile 31.12. tarihi değiştirilebilir.

### İşletime alım sırasında ayarlanabilir cihaz özellikleri:

- Hacim ölçer besleme hattına (☞) ve dönüş hattına (☜) monte edilebilir (bkz. ekran).



Montaj yeri sadece işleme alma sırasında yeniden programlanabilir. Kilitleme koşulu için aşağıdaki tablo geçerlidir. Bundan sonra cihaz özelliklerinin değiştirilmesi mümkün değildir.

[m <sup>3</sup> /sa]	Montaj yeri enerji ilerlemesine kadar değiştirilebilir...	Montaj yeri enerji ilerlemesine kadar değiştirilebilir...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Ortam koşulları

### Kurulum

- Elektrikli ve manyetik alanlar enerji sayacındaki elektronik parçalara zarar verebilir. Hesaplama birimi ile olası elektromanyetik kaynaklar (ör. transformatörler, elektrik motorları vb.) arasında yeterli bir mesafe (yaklaşık 10 cm) olduğundan emin olun.
- Kuru, kolay ulaşılabilen bir yer seçilmelidir.
- Yoğuşmasız bir ortamda (soğuk ölçümü için hacim ölçer hariç) kurulmalıdır.
- Kapalı mekanlarda kurulmalıdır.
- İçme suyu uygulamaları için uygun değildir.

### İşletim koşulları

- Debi sensörü koruma tipi IP 54
- Ortam sıcaklığı Θ: +5 °C...55 °C
- Madde sıcaklığı (ısı sayacı) Θ: +5 °C...130 °C

### Depolama koşulları

- Ortam sıcaklıkları Θ: -25 °C...70 °C


### Telsiz (etkin ise)

- Verici frekansı: 868,95 MHz; Verici gücü: < 25 mW


## Montaj

### Genel montaj bilgileri → 4

- Ortam koşullarını dikkate alınız!
- Sayacın yakınında kaynak, lehim ve delik delme işlemleri yapmayınız.
- Sayacı sadece kullanıma hazır tesislere bağlayınız.
- Hacim ölçer, ömrü boyunca manyetik ve kire karşı korunmalıdır. Kir tutucusu önerilmektedir.
- Opsiyonel kir tutucusunun önüne ve hacim ölçerin arkasına kesme kapama vanaları bağlanmalıdır.

- Boru sisteminde alçak basınç olmasına izin verilmemektedir.
- Sayacı darbe veya titreşimden dolayı meydana gelebilecek hasarlardan koruyunuz.
- İşleme alırken kesme kapama vanalarını yavaşça açınız.
- Hacim ölçeri gerilimsiz bir şekilde bağlayınız.  
Hacim ölçerin önündeki ve arkasındaki boru hatları yeterince sabitlenmiş ve desteklenmiş olmalıdır.
- Sayacın ilgili koruma sınıfını garanti etmek için tüm bağlantı hatlarının (şebeke bağlantı hattı, sıcaklık sensörü kablosu, MBUS ve darbe kablosu) dış kablo çapının 3,9 ile 4,9 mm arasında olması sağlanmalıdır.
- DN 125'ten itibaren hacim ölçerleri, hesaplama birimine, terminal 10 ve 11'e bağlanmalıdır. →  8



## Hacim ölçerin montajı

- Debi yönü, hacim ölçerin üstünde bulunan ok işaretlerinden anlaşılabilir. →  4
- Sayacın giriş veya çıkış mesafesine ihtiyacı yoktur.
- Tercih edilen bağlantı yeri (teslimat sırasındaki durum):  
- Dönüş ısı sayacı / düşük sıcaklık
- Opsiyonel bağlantı yeri (konfigürasyon değişikliği gerekir)  
- Besleme ısı sayacı / yüksek sıcaklık
- Savaş değişiminde bağlantı elemanlarının conta yüzeylerini temizleyiniz. Yeni contalar kullanınız.
- Kapatma cihazlarını açınız ve sızdırmazlık olmadığından emin olunuz.
- Montajın ardından sızdırmazlık ve fonksiyon testi yapınız.

## Uygun ve uygun olmayan bağlantı konumları → 5

- A, B: Tamam,  
C: Tamam değil  
Sadece havalandırma imkanı varsa yüksek noktalarda montaj yapılabilir.  
D: Sadece kapalı sistemlerde tamam  
E: Tamam değil- bir daralmadan ya da akım kısma elemanından hemen sonra  
F: Tamam değil- bir pompanın emme tarafının fazla yakınında  
G: Tamam değil- yönlendirme tabanından sonra iki seviyede

## Montaj pozisyonları

- Yatay, dikey veya çapraz
- Boru eksenine 45° kadar yukarıya çevrili →  6
- Boru eksenine 90° kadar aşağıya çevrili →  7
- Hacimsel debinin düşük olduğu hallerde veya nemli ortamda montaj pozisyonunun boru eksenine 45° açıyla eğik olması önerilmektedir.



Aynı bina içinde mümkün olduğunca aynı şekilde montaj yapınız!

## Hesaplama biriminin montajı

Hesaplama birimine her zaman erişilebilmeli ve yardımcı gereçlere gerek duymadan okunabilmelidir.

### 100 m<sup>3</sup>/sa'e kadar hacim ölçere montaj

- Yalnızca 15 °C ve 90 °C madde sıcaklığına izin verilir.
- Madde sıcaklıklarının 90 °C üzerinde ya da 15 °C altında olduğu hallerde hesaplama birimi hattın dışına monte edilmelidir.

## Duvara montaj, opsiyonel olarak montaj elemanları takımıyla birlikte

(ür. no.: 130026) →  4

- 1 Kuru, kolay ulaşılabilen bir yer seçilmelidir.
- 2 Hesaplama birimindeki hatların uzunlukları dikkate alınmalıdır.
- 3 Hesaplama birimi montaj malzemeleriyle duvara monte edilmelidir.

## Sıcaklık sensörünün montajı


- Akış hızı, her iki sıcaklık sensöründe benzer olmalıdır.
- Sıcaklık sensör tipi (Pt 500), hesaplama biriminin tip plakasındaki bilgilerle eşleşmelidir.
- Sıcaklık sensörlerinin bağlantı kablolarını olabildiğince kısa tutunuz. Hesaplama biriminin yakınında olan ve ihtiyaç olmayan kabloları sarınc ve bağlayınız. Kablo kanallarının içine ya da kablo oluklarının üzerine ortak döşemeye izin verilmez. EN1434-6 uyarınca alçak gerilim hatları için 5 cm'lik asgari mesafeye uyulmalıdır.
- Mevcut sıcaklık sensörleri izin verilen 2 ve 4 hatlı sensör çifti ile değiştirilebilir.

## Eşleşen 2 hatlı sıcaklık sensörü için uyarı (PS yapı türü)



2 hatlı sıcaklık sensörü çiftlerinin kabloları kısaltılamaz ve uzatılamaz. Bu sıcaklık sensörleri, yalnızca teslim edildiği şekillerde bağlanabilir.

qp 6m<sup>3</sup>/sa'e kadar olan ısı sayaçları için sıcaklık sensörleri bu tip için onaylanmış özel küresel vanalara veya daldırma manşonlarına takılabilir. Ulusal yönergelere uyulmalıdır.

- Simetrik bir sensör kurulum durumu oluşturmak için üretici tarafından monte edilen sensörün hacim ölçere başka bir ölçüm noktasında kurulması mümkündür. Hacim ölçerdeki açık nokta daha sonra sızdırmazlık tıpası ile (ür. no.: 130030) kapatılır.
- 2 hatlı sıcaklık sensörü Pt 500'ün maksimum kablo uzunluğu 10 m'dir.
- Daha sıcak dizideki sensör (T<sub>VL</sub>) terminal 5 ve 6'ya bağlanırken daha soğuk dizideki sensör (T<sub>RL</sub>) terminal 7 ve 8'e bağlanır (dikkat: Soğuk sayacındaki bağlantıları farklıdır). Köprüleme gerekmez. →  8

## Özel olarak tasarlanmış bilyalı valf içinde doğrudan dalan sensör montajı → 11

- 1 Sensörün bağlantı yerini basınçsız duruma getiriniz.
- 2 Kapatma vidasını özel bilyalı valfin içinden çıkartınız.
- 3 Birlikte gelen O-halkasını montaj pimine takınız. Sadece bir adet O-halkası kullanınız. Sensör değişimi yapıldığında O-halkasını yenisi ile değiştiriniz.
- 4 O-halkasını montaj pimiyile beraber çevirerek kapatma vidasının içine itiniz.
- 5 O-halkasını montaj piminin diğer tarafıyla nihai pozisyona getiriniz.
- 6 Montaj pimini sıcaklık sensörün üstünden geçiriniz.
- 7 Sensörün üzerindeki pirinç vidalı bağlantıyı montaj pimi yardımıyla sabitleyiniz. Bunun için çentik piminin montaj yönünü dikkate alın.
- 8 Sıcaklık sensörünü vidalı bağlantıyla bilyalı valfin içine takınız.
- 9 Pirinç vidalı bağlantıyı elinizle sıkınız (alet kullanmadan).




Sensörleri batırma kovanlarına takarken batırma kovanlarının dibine kadar itiniz ve sabitleyiniz.

## Mühürleme

- Sıcaklık sensörü ve sayaç ile boru hattı arasındaki arabirim monte edilip kontrol edildikten sonra mühürlenmelidir.

## 4 hatlı sıcaklık sensörlerinin bağlantısı hakkında uyarı

- Opsiyonel olarak kafa sıcaklık sensörleri gibi 4 hatlı sıcaklık sensörleri de hesaplama birimine bağlanabilir.
- 4 hatlı sıcaklık sensörü Pt 500'ün maksimum kablo uzunluğu 25 m'ye tekabül eder.
- **Daha sıcak dizide** bulunan sensör ( $T_{VL}$ ) terminal 1, 5, 6 ve 2'ye monte edilir. **Daha soğuk dizide** bulunan sensör ( $T_{RL}$ ) terminal 3, 7, 8 ve 4'e monte edilir (dikkat: Soğuk sayacındaki bağlantıları farklıdır). →  9

## Soğuk sayacı

Bu bölümde soğuk sayacının sadece ısı sayacından farklı özellikleri ve fonksiyonları açıklanmaktadır.


### İşletim koşulları

- Debi sensörü koruma tipi IP 65
- Madde sıcaklığı  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

## Genel montaj bilgileri → 4


- Hesaplama birimi, daima hacim ölçerden ayrı olarak monte edilir (örn. opsiyonel montaj elemanları takımıyla).
- Hacim ölçeri difüzyon sızdırmayacak şekilde izole ediniz.
- Glikol-su karışımları için bu sayaç uygun değildir (hatalı ölçüm).
- Hacim ölçer ve sıcaklık sensöründen hesaplama birimine giden bağlantıda yoğuşma suyu için bir damlama lupu oluşturunuz.
- Kabloları hesaplama birimine daima alttan sokunuz.

## Hacim ölçerin montajı


- Tercih edilen bağlantı yeri (teslimat sırasındaki durum): →  4
  - Dönüş soğuk sayacı / yüksek sıcaklık
- Opsiyonel bağlantı yeri (konfigürasyon değişikliği gerekir)
  - Besleme soğuk sayacı / düşük sıcaklık

## Sıcaklık sensörünün montajı

### 2 hatlı sıcaklık sensörlerinin bağlantısı hakkında uyarı (PS yapı türü)

- Daha soğuk dizideki sensör ( $T_{VL}$ ) terminal 5 ve 6'ya bağlanırken daha sıcak dizideki sensör ( $T_{RL}$ ) terminal 7 ve 8'e bağlanır. Köprüleme gerekmez. →  8

### 4 hatlı sıcaklık sensörlerinin bağlantısı hakkında uyarı

- Daha soğuk dizide bulunan sensör ( $T_{VL}$ ) terminal 1, 5, 6 ve 2'ye monte edilir.
  - Daha sıcak dizide bulunan sensör ( $T_{RL}$ ) terminal 3, 7, 8 ve 4'e monte edilir.
-  9

# Kombine sayaç

Bu bölümde kombine sayacın sadece ısı sayacından farklı özellikleri ve fonksiyonları açıklanmaktadır.

## İşletim koşulları

- Debi sensörü koruma tipi IP 65
- Madde sıcaklığı  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Genel montaj bilgileri

- Hesaplama birimi, daima hacim ölçerden ayrı olarak monte edilir (montaj elemanları takımıyla).
- Hacim ölçeri difüzyon sızdırmayacak şekilde izole ediniz.
- Glikol-su karışımları için bu sayaç uygun değildir (hatalı ölçüm).
- Hacim ölçer ve sıcaklık sensöründen hesaplama birimine giden bağlantıda yoğuşma suyu için bir damlama lupu oluşturunuz.

## Montaj pozisyonları

- Hacim ölçeri, yatay boru eksenine göre 45° veya daha küçük bir açıyla dönük olarak monte ediniz.
- Kabloları hesaplama birimine daima alttan sokunuz.



## Hacim ölçerin montajı

- Tercih edilen bağlantı yeri (teslimat sırasındaki durum):
  - Dönüş kombine sayacı / düşük sıcaklık (ısıtma için)
- Opsiyonel bağlantı yeri (konfigürasyon değişikliği gerekir)
  - Besleme kombine sayacı / yüksek sıcaklık (ısıtma için)

## Genişletme modülleri

- Enerji sayacı, genişletme modülleri için bir yuvaya sahiptir.
- Modüllerin tüketim kaydı üzerinde hiçbir etkisi yoktur ve kalibrasyon işaretini ihlal etmeden sonradan takılabilir.
- Hesaplama birimi, otomatik algılamaya ve hangi modülün yuvaya (port) takılı olduğuna dair bir göstergeye sahiptir.
- Kablesuz ve M busunu aynı anda kullanırken veya M busu okuma frekansı 15 dakikadan azsa bir güç kaynağı ünitesi kurulmalıdır.


## Modüllerin montajı

- 1 Dört Torx civatasını (T20) cihaz muhafazasından çözünüz ve kapağı çıkarınız.
- 2 Modülü kilitleme pabuçlarını kullanarak takınız ve yerine oturtunuz. →   13
- 3 İlgili kablo giriş rakorlarındaki nipeli bir pense ile çıkarınız.
- 4 M busu veya impuls kablosunu giriş rakorlarına kaydırınız.
- 5 Kabloyu gerilim azaltıcıya takınız ve modüllere bağlayınız.
- 6 Kapağı kapatınız ve vidalayınız (önerilen sıkma torku 1,8 Nm).
- 7 Sayaç fonksiyonunu kontrol etmek için basmalı tuşa basınız.

! Hesaplama birimi, en geç yakl. 2 dakika sonra yeni bir modül algılar. Tuşa kısaca basarak derhal ör. bir Techem yazılımı ile iletişim için bir algılama gerçekleşir.

- 5 Cihaz kapağını vidalayınız.

## Güç kaynağı ünitesinin montajı

- 1 Dört Torx civatasını (T20) cihaz muhafazasından çözünüz ve kapağı çıkarınız.
- 2 Güç kaynağı ünitesini soldaki hesaplama biriminin alt kısmına yerleştiriniz. →  10
- 3 Bağlantı panosundaki besleme soketini takınız.
- 4 Şebeke bağlantı hattını, sol giriş rakoru üzerinden hesaplama biriminin alt parçasına sürünüz.
- 5 Şebeke bağlantı kablosunu besleme terminallerine bağlayınız, terminal kapağını takınız ve civatalarla sıkınız.
- 6 Cihaz kapağını kapatınız ve vidalayınız (önerilen sıkma torku 1,8 Nm).



Bir güç kaynağı ünitesi kullanırken asla iki faz arasında kenetlenmemelidir, aksi takdirde güç kaynağı ünitesi tahrip olur. Temas koruması her zaman kurulmalıdır. Besleme hattı maksimum 6 A ile korunmalı ve manipülasyona karşı korunmalıdır.

## Ekranlar/Kullanım

Tuşa basılarak münferit ekranlar arasında geçiş yapılabilir, bakınız Bölüm Ekran Seviyeleri.

### Bilgi kodları

Bir hata ortaya çıktığında bilgi kodunun ana döngüsü gösterilir. Diğer tüm pencereler, hala tuşa basılarak seçilebilir.

Kod	Anlamı
C-1	Sayaç kalıcı olarak bozuktur ve değiştirilmesi gerekir. Okunan değerler kullanılamaz.
E-1	Hatalı sıcaklık ölçümü <ul style="list-style-type: none"><li>• Sıcaklık aralığı dışında</li><li>• Sensörde kısa devre</li><li>• Sensör kırıldı</li><li>• Cihazı değiştiriniz.</li></ul>
E-2	Telsiz iletişimi kalıcı olarak bozuktur. Sayaçtan okunan güncel değer (son tarih değeri değil) kullanılabilir. Sayaç değiştirilmelidir.
E-3	Dönüş sensörü gidiş sensöründen daha yüksek sıcaklık algıladı. (Isı sayacı) Dönüş sensörü, besleme sensöründen daha düşük bir sıcaklık algıladı. (Soğuk sayacı)
E-4	Debi sensörü bozuktur. Cihazı değiştiriniz.
E-5	Optik arayüzü üzerinden çok fazla okutma. Sayaç, sorunsuz ölçüm yapıyor. - Enerjiden tasarruf etmek için optik arayüz yakl. 24 saatliğine hizmet dışındadır.
E-6	Sayaç, debi yönünün yanlış olduğunu algıladı. Bağlantıyı kontrol ediniz.
E-7	Anlamli bir ultrasonik sinyal alınmıyor. Genel olarak: Boruda hava var demektir

Bilgi kodları ekranda ayrı bir sekansta gösterilir. Hata/hatalar giderildiğinde sekans da gösterilmeyecektir.

\* Birden fazla hata ortaya çıkması halinde bunlar ekranda soldan sağa gösterilir. C1 hatası istisna olarak sadece tek başına gösterilir.

## Hata giderme

Isı sayacının kendisinde hatayı aramadan önce, lütfen aşağıda belirtilen noktaları dikkate alınız:

- Kalorifer çalışıyor mu?
- Sirkülasyon pompası çalışıyor mu?
- Kesme kapama vanaları tamamen açık mı?
- Boru hattı açık mı (gerekirse kir tutucusunu temizleyiniz)?

**E6** hatası olduğunda aşağıdaki adımları uygulayınız:

- 1 Sayaç montajını kontrol ediniz.
- 2 Pozitif debi oluşturunuz.
- 3 Güncel debiyi kontrol ediniz (LCD).
- 4 LCD'nin tekrar kapanmasını bekleyiniz (yakl. 5 dak.).
- 5 Tuşa tekrar basınız.
- 6 Debi yönünün tanımlamasının sonucu ancak 5 sn. sonra gösterilir.
- 7 E6 hatasının sönüp sönmediğini LCD üzerinden kontrol ediniz.



E6'nın sönmemesi durumunda sayacın değişmesi gerekir.

## Ekran seviyeleri

Ekran normal işlem sırasında kapalıdır. Tuşa bastıktan yaklaşık 5 dakika sonra ekran tekrar kapanır. Debi ve sıcaklık göstergesinin ekranı her 5 saniyede bir güncellenir. Sayacın 4 adet gösterge seviyesi mevcuttur. Tuşa uzun basarak ekran seviyelerinin arasında geçiş yapabilirsiniz. Tuşa kısa basarak aynı seviye içindeki bir sonraki göstergeye geçebilirsiniz.

Bazı pencerelerde birden fazla sekans bulunur. Bu pencerelerde her 2 saniyede bir otomatik olarak bir sonraki sekansa geçilir.



1	Birincil döngü		
	1. sekans	2. sekans	3. sekans
PF	Hata mesajı (varsa)		
88	Segman testi		
PH	Isıtma enerjisi <sup>1</sup>		
PC	Soğutma enerjisi <sup>2</sup>		
P1	Son tarih *	Son değer [ısı]	Son değer [soğuk]
P2	Kümülatif hacim		
P3	Debi		
P4	Debi maks. değeri		
P5	Besleme sıcaklığı		
P6	Dönüş sıcaklığı		
P7	Sıcaklık farkı		
P8	Güç		
P9	Güç maks. değeri [ısı] (güncel periyot)	Güç maks. değeri [soğuk] (güncel periyot)	

2	Metrolojik konfigürasyon		
	1. sekans	2. sekans	3. sekans
C0	Config		
C1	Enerji birimi konfigürasyonu	kWh	
C2	Enerji birimi konfigürasyonu	MWh	
C3	Enerji birimi konfigürasyonu	GJ	
C4	Montaj yeri konfigürasyonu	Dönüş (RL)	
C5	Montaj yeri konfigürasyonu	Besleme (VL)	
CE	Konfigürasyon sonu		

3	İkincil döngü		
	1. sekans	2. sekans	3. sekans
S0	Bilgi		
S1	Telsiz aç / kapat (sadece telsizli cihazlarda)		
S2	Gelecekteki Son Tarih		

<b>S3</b>	Seri numarası			
<b>S4</b>	Bellenim versiyonu- kalibrasyon yönetmeliği gereği bölüm	Bellenim versiyonu- kalibrasyon yönetmeliği gereği <b>olmayan</b> bölüm	Bellenim versiyonu - Techem kısmı	Bellenim sağlama toplamı kalibrasyon yönetmeliği gereği bölüm
<b>S5</b>	M busu arabirimi			
<b>S6</b>	Modül kodu			
<b>S7</b>	Pals çıkışı 1, birim, değer			
<b>S8</b>	Pals çıkışı 2, birim, değer			
<b>S9</b>	Pals girişi 1, birim, değer			
<b>SM</b>	Glikol karışımı			

#### Modül algılama

"_"	Modül yok
"mbus"	M busu modülü
"pulsOut"	2x pals çıkış modülü

<b>4</b>	<b>Metrolojik günlük</b>		
	<b>1. sekans</b>	<b>2. sekans</b>	<b>3. sekans</b>
<b>L0</b>	Günlük		
<b>L1</b>	Tarih (1. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim</li> <li>• Montaj yeri</li> <li>• Olay günlüğünü silme</li> <li>• Virgül konumu</li> <li>• Üretim moduna sıfırlama</li> <li>• Saati ayarlama</li> </ul>	
<b>L2</b>	Tarih (2. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim</li> <li>• Montaj yeri</li> <li>• Olay günlüğünü silme</li> <li>• Virgül konumu</li> <li>• Üretim moduna sıfırlama</li> <li>• Saati ayarlama</li> </ul>	
<b>L3</b>	Tarih (3. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim</li> <li>• Montaj yeri</li> <li>• Olay günlüğünü silme</li> <li>• Virgül konumu</li> <li>• Üretim moduna sıfırlama</li> <li>• Saati ayarlama</li> </ul>	

<b>L4</b>	Tarih (4. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim</li> <li>• Montaj yeri</li> <li>• Olay günlüğünü silme</li> <li>• Virgül konumu</li> <li>• Üretim moduna sıfırlama</li> <li>• Saati ayarlama</li> </ul>	
<b>L5</b>	Tarih (5. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim</li> <li>• Montaj yeri</li> <li>• Olay günlüğünü silme</li> <li>• Virgül konumu</li> <li>• Üretim moduna sıfırlama</li> <li>• Saati ayarlama</li> </ul>	

**1** Sadece ısı sayaçları veya ısı/soğuk sayaçları için

**2** Sadece soğuk sayaçları veya ısı/soğuk sayaçları için

\* İlk son tarih öncesi: Üretim tarihi veya opsiyonel başlangıç tarihi

KT = Tuşa **3 sn.den kısa** basma

LT = Tuşa **3 sn. veya daha uzun** ve **10 sn.den kısa** olacak şekilde **uzun** basma

2s = Tuşa **basılmadığında**, ekran **2 sn. sonra otomatik olarak değişir**

**Konfigürasyon seviyesi - değişken cihaz özelliklerini ayarlamak içindir**

- C4 – C5 "Place" - Montaj yeri (☞) - Dönüş/ (☞) - Besleme

Örneğin montaj yerini **Besleme** olarak ayarlamak için aşağıdaki işlemler uygulanmalıdır:

**1** "Metrolojik konfigürasyon" döngüsüne (C0 – Config) geçiniz

**2** Ekranda C5 görünene kadar tuşa birkaç kez kısaca basınız.

**3** Ardından ekran "Set" olarak değişene kadar tuşa uzun basınız.

**4** Besleme ayarlanmıştır. Montaj yerinin konfigürasyonunun değişikliğinden sonra  $T_{VL}$  ve  $T_{RL}$  kısayak yerlerinin sensör atanması geçerlidir.



Hacim ölçerinde entegre sensörlü varyantta sensör, sensörlerin doğru renk işaretlenmesinin korunması için serbest sıcaklık sensörü ile değiştirilmelidir.

### **Dikkat ediniz:**

Tuşa basılmazsa ekran "C0 – Config" konumuna geri döner.

Parametreleme işlemi ile ilgili kısıtlamalar hakkında "Cihaz özellikleri" bölümüne bakınız.

## Semboller (etiket/ekran)

	Isı sayacı (Isıtma enerjisi)	T	Örneğin 00555102	Ürün numarası	T
	Soğuk sayacı (soğutma enerjisi)	T	Örneğin IP	Sayacın koruma tipi	T
	Kombine sayaç, ısıtma uygunluğu beyan edil- miştir	T	Örneğin E1	elektromanyetik doğruluk sınıfı	T
	Besleme	D	Örneğin M1	mekanik doğruluk sınıfı	T
	Dönüş	D	Örneğin DE-17-MI004-...	Uygunluk numarası	T
	Tüm ekranlarda hata gös- tergesi (üçgen reflektör)	D	qi [m³/sa.]	en küçük debi (qi/qp = 1:50 için)	T
	İlgili ekran seviyelerin göstergesi	D	qp [m³/sa.]	Nominal debi	T
	Debi yönü göstergesi	D	qs [m³/sa.]	azami debi	T
	Kalibre edilmiş değerin işareti (faturalama için)	D	θ / θq [°C]	Sıcaklık aralığı	T
CE M... ..	Kalibrasyon yılı, görevlen- dirilen kuruluş, ...	T	Δθ [K]	Sıcaklık farkı	T
PN/PS	Basınç aşaması	T	4s	4 saniye sıcaklık ölçüm hızı	

### Açıklama

D = Ekran

T = Etiket

# Важни указания

## Целева група

- Квалифицирани специалисти
- Обучен от Techet квалифициран персонал

## Употреба по предназначение

**Ултразвуковият уред за отчитане на енергия тип 4.1.3** се използва изключително за физически правилното отчитане на потреблението на енергия. Уредът за отчитане е уред за отчитане на енергия за универсално приложение в системи за измерване на топлина или охлаждане. Уредът за отчитане е подходящ за воден кръг (вода без добавки) на отоплителни инсталации (изключения: вижте AGFW FW510).

Ако на инсталиран измервателен уред бъдат повредени или отстранени пломба или предпазител на потребителя от лице, което не е назначено от Techet, този измервателен уред вече не може да се използва за законосъобразно регистриране на потреблението и валидността изтича.

## Правила за безопасност и предупреждения за опасност

- ⇒ Следвайте правилата за използването на енергийни броячи.
- ⇒ Съблюдавайте предписанията за употребата на оборудване под налягане в горещата хидравлична зона.
- ⇒ Тръбопроводната система трябва да бъде непрекъснато заземена.
- ⇒ Мълниезащитата трябва да бъде осигурена от електрическата инсталация на сградата.
- ⇒ Броячът да се почиства само отвън с мека, леко влажна кърпа.

## Електрическо захранване

Литиева батерия 3,6 V (не е опасен товар), предназначена за продължителността на живота на измервателния уред.

## Захранващ адаптер

За използване на измервателния уред в технически системи за контрол може да бъде монтиран захранващ адаптер по всяко време от сертифициран електротехник.

Предлагат се захранващи адаптери с 230 V AC.




Захранващият адаптер съобщава на измервателния уред дали е налично захранващо напрежение.

Дори при прекъсване на мрежовото напрежение регистрирането на енергийните стойности, включително активираната радиотехнология, е гарантирано.

Внимание: В зависимост от използването на опционалните интерфейси, експлоатационният живот на устройството може да бъде ограничен в случай на прекъсване на електрозахранването.

## Характеристики на уреда

Уредът за отчитане на енергия се предлага в следните изпълнения:

- **Топломер** за измерване на топлинна енергия (|||) →  1
- **Студомер** за измерване на охлаждаща енергия (❄️) →  2
- **Комбиниран уред** за комбинирано измерване на топлинната и охлаждащата енергия (топлина декларирано за съответствие) (|||❄️) →  3

- Обозначение на включените към изчислителния блок температурни сензори:

Температурни сензори	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Обозначение на сензора	R (червен)	B (син)

- Изчислителният блок може да се сваля.
- Подходящ само за Pt 500 температурен сензор
- Доставка с 2 еднакви по дължина свободни сензора. Доставка с интегриран и свободен температурен сензор до  $q_r$  6 m<sup>3</sup>/h.
- Радиопункцията може да се активира със софтуер на Techem.
- Фабрично програмиран ден на отчитане: 31.12. може да се променя чрез софтуера на Techem.

### Регулируеми характеристики на устройството по време на въвеждане в експлоатация:

- Място за монтаж на частта за измерване на обема в подаващата тръба (☞) или във връщащата тръба (☞) (вижте дисплея).



Мястото на инсталиране може да бъде препрограмирано само по време на пускане в експлоатация. Като условие за блокиране се прилага долупосочената таблица. След това промяна на характеристиките на уреда повече не е възможна.

[m <sup>3</sup> /h]	Мястото на инсталиране може да бъде променено до енергиен прогрес...	Мястото на инсталиране може да бъде променено до енергиен прогрес...
qr 0,6–2,5	10 kWh	0,036 GJ
qr 3,5–10	0,1 MWh	0,36 GJ
qr 15–600	1 MWh	3,6 GJ

## Условия на околната среда

### Инсталация

- Електрически и магнитни полета могат да повлияят негативно на електронните компоненти в измервателния уред на енергия. Внимавайте за достатъчно разстояние (около 10 cm) между изчислителния блок и възможните електромагнитни източници (напр. трансформатори, електромотори и т.н..).
- Изберете сухо, добре достъпно място.
- В некондензираща среда (изключение част за измерване на обема за измерване на охлаждането).
- В затворени помещения.
- Не е подходящ за приложения за питейна вода

### Работни условия

- Клас на защита на сензора за дебит IP 54
- Околна температура Θ: +5 °C...55 °C
- Температура на медиума (топломер) Θ: +5 °C...130 °C

### Условия за съхранение


- Температури на околната среда Θ: -25 °C...70 °C

### Радиопункция (ако е активирана)


- Честота на предаване: 868,95 MHz; Предавателна мощност: < 25 mW

# Монтаж

## Общи инструкции за монтаж → 4

- Обърнете внимание на условията на околната среда!
- Не извършвайте заваръчни, запояващи или пробивни работи в близост до измервателния уред.
- Инсталирайте измервателни уреди само в системи, които са готови за работа.
- Частта за измерване на обема трябва да бъде защитена срещу магнетит и замърсяване през целия експлоатационен живот на уреда. Препоръчва се използване на филтър за замърсявания.
- Пред опционалния филтър за замърсявания и зад частта за измерване на обема трябва да бъдат монтирани спирателни органи.
- Ниско налягане в тръбопроводната система не е допустимо.
- Защитете измервателния уред от повреди от удари.
- При въвеждане в експлоатация бавно отворете спирателните органи.
- Монтирайте частта за измерване на обема при липса на напрежение. Тръбопроводите трябва да са достатъчно укрепени, респ. подпрени преди и след частта за измерване на обема.
- За да се гарантира съответният клас на защита на измервателния уред, трябва да се гарантира, че външният диаметър на кабела на всички свързващи линии (мрежова връзка, кабел на температурен сензор, MBUS и импулсен кабел) е между 3,9 и 4,9 mm.
- Частите за измерване на обема над DN 125 трябва да се свържат на място към изчислителния блок, клеми 10 и 11. →  8

## Монтаж на частта за измерване на обема

- Посоката на потока може да се види от стрелките на частта за измерване на обема. →  4
- Броячът не се нуждае от входящ или изходящ участък.
- Предпочитано място за монтиране (състояние на доставка):
  - Топломер връщаща тръба/ниска температура
- Опционално място за монтиране (необходима промяна на конфигурацията)
  - Топломер подаваща тръба/висока температура
- При смяна на брояча почистете уплътнителните повърхности на свързващото винтово съединение. Използвайте нови уплътнители.
- Отворете спирателните устройства и проверете плътността.
- След монтажа трябва да се провери плътността и функционирането.

## Подходящи и неподходящи места за монтаж → 5

A, B: ОК,

C: не е ОК

Монтаж на висока точка само при налична възможност за вентилация.



D: Само в затворени системи ОК

E: не е ОК – веднага след стесняване или дроселираща част

F: не е ОК – твърде близо до смукателната страна на помпа

G: не е ОК – след направляваща дъга на две нива

## Монтажни позиции

- Горизонтално, вертикално или диагонално
- Завъртане до 45° нагоре спрямо оста на тръбата →  6
- Завъртане до 90° надолу спрямо оста на тръбата →  7
- При ниски обемни потоци или във влажна среда се препоръчва положение на монтаж завъртяно на 45° спрямо оста на тръбата.



В рамките на един парцел монтирайте възможно единно!

## Монтаж на изчислителния блок

Изчислителният блок трябва винаги да бъде достъпен и да може да се чете без помощни средства.

### Монтаж на частта за измерване на обем до 100 m<sup>3</sup>/h

- Допустим само между 15 °C и 90 °C температура на медиума.
- При температури на медиума над 90 °C или под 15 °C изчислителният блок трябва да се монтира в свалено положение.

### Стенен монтаж, по избор комплект за закрепване (кат. №: 130026) → 4

- 1 Изберете сухо, леснодостъпно място.
- 2 Обърнете внимание на дължината на кабелите на изчислителния блок.
- 3 Монтирайте изчислителния блок с крепежния материал върху стената.

## Монтаж на температурния датчик


- Скоростта на потока трябва да е подобна при двата температурни сензори.
- Температурният сензор тип (Pt 500) трябва да съвпада с данните на типовата табелка на изчислителния блок.
- Изберете свързващите кабели на температурния сензор колкото е възможно по-къси. Навийте ненужната дължина на кабела близо до изчислителния блок и го фиксирайте. Полагането им заедно в кабелни канали или на кабелни стелажки не е разрешено. Трябва да се спазва минималното разстояние от 5 cm за кабели с ниско напрежение съгласно EN1434-6.
- Съществуващите температурни сензори могат да бъдат заменени с допустими двойки 2- и 4-проводникови сензори.

### Указания за монтаж на сдвоения 2-проводников температурен сензор (тип PS)



Кабелите на двойките 2-проводниковите температурни сензори не трябва да бъдат съкращавани или удължавани. Тези температурни сензори могат да бъдат инсталирани само така, както са доставени.


За топломери до q<sub>p</sub> 6 m<sup>3</sup>/h температурните сензори могат да бъдат монтирани в специални сферични кранове или потапящи втулки, одобрени за този тип. Трябва да се спазват националните директиви.

- За да се създаде симетрична ситуация на монтиране на сензора, е възможно да се инсталира сензорът, инсталиран от производителя, в частта за измерване на обема в друга точка за измерване. След това отворената точка на частта за измерване на обема се затваря с уплътнителната тапа (кат. №: 130030).
- Максималната дължина на кабела на 2-проводниковия температурен сензор Pt 500 е 10 m.
- Сензорът в топлия щранг (T<sub>VL</sub>) се свързва към клеми 5 и 6, сензорът в студения щранг (T<sub>RL</sub>) към клемите 7 и 8 (Внимание: Връзките при студомера се отклоняват). Не са необходими мостове. →  8



## Директно потапящ се монтаж на датчика в специален сферичен кран → 11


- 1 Изпуснете налягането на мястото за монтаж на датчика.
- 2 Развийте пробката от специалния сферичен кран.
- 3 Поставете доставения O-пръстен върху монтажния щифт. Използвайте само един O-пръстен. При смяна на датчика заменете O-пръстена с нов.
- 4 Поставете O-пръстена в отвора на винта, като го завъртите с монтажния щифт.
- 5 Поставете O-пръстен с другия край на монтажния щифт в окончателната позиция.
- 6 Поставете монтажния щифт върху температурния датчик.
- 7 Фиксирайте месинговото винтово съединение върху датчика с помощта на монтажния щифт. Обърнете внимание на посоката на монтаж на нарязания щифт.
- 8 Поставете температурния датчик с винтовото съединение в сферичния кран.
- 9 Затегнете месинговото винтово съединение на ръка (без инструмент).

 При монтиране в потапящи втулки датчиците трябва да бъдат пхнати до дъното на потапящи втулки и фиксирани.

## Пломбиране

- След монтажа и проверката температурният сензор и интерфейсът между брояча и тръбопровода трябва да се пломбират.

## Указания за свързване на 4-проводникови температурни сензори

- Опционално към изчислителния блок могат да се свържат също и 4-проводникови температурни сензори, като например сензор за температура на главата.
- Максималната дължина на кабела на 4-проводниковия температурен сензор Pt 500 е 25 m.
- Сензорът, който е поставен в **по-топлия щранг** ( $T_{VL}$ ), се монтира на клеми 1, 5, 6, 2.
- Сензорът, който е поставен в **по-студения щранг** ( $T_{RL}$ ), се монтира на клеми 3, 7, 8 и 4 (Внимание: Връзките при студомера се отклоняват). →  9

## Студомер

В тази глава са описани само различаващите се от топломера характеристики и функции на студомера.


### Работни условия

- Клас на защита на сензора за дебит IP 65
- Температура на медиума  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

## Общи инструкции за монтаж → 4


- Винаги монтирайте изчислителния блок отделно от частта за измерване на обема (напр. с помощта на опционалния комплект за закрепване).
- Изолирайте частта за измерване на обема дифузно плътно.
- Този брояч не е подходящ за смеси на гликол и вода (грешно измерване).
- Направете връзката на частта за измерване на обема и температурния сензор за изчислителния блок с капков контур за кондензна вода.
- Винаги вкарвайте кабелите от отдолу в изчислителния блок.

## Монтаж на частта за измерване на обема


- Предпочитано място за монтиране (състояние на доставка): →  4
  - Студомер връщаща тръба/висока температура
- Опционално място за монтиране (необходима промяна на конфигурацията)
  - Студомер подаваща тръба/ниска температура

## Монтаж на температурния датчик

### Указания за свързване на 2-проводникови температурни сензори (тип PS)

- Сензорът в по-студения щранг ( $T_{VL}$ ) се свързва към клеми 5 и 6, сензорът в по-топлия щранг ( $T_{RL}$ ) към клемите 7 и 8. Не са необходими мостове. →  8

### Указание за свързване на 4-проводникови температурни сензори

- Сензорът, който е поставен в по-студения щранг ( $T_{VL}$ ), се монтира на клеми 1, 5, 6 и 2.
  - Сензорът в по-топлия щранг ( $T_{RL}$ ) се монтира на клеми 3, 7, 8 и 4.
-  9

## Комбиниран брояч

В тази глава са описани само различаващите се от топломера характеристики и функции на комбинирания брояч.

### Работни условия

- Клас на защита на сензора за дебит IP 65
- Температура на медиума  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Общи инструкции за монтаж

- Винаги монтирайте изчислителния блок отделно от частта за измерване на обема (напр. с помощта на комплекта за закрепване).
- Изолирайте частта за измерване на обема дифузно плътно.
- Този брояч не е подходящ за смеси на гликол и вода (грешно измерване).
- Направете връзката на частта за измерване на обема и температурния сензор за изчислителния блок с капков контур за кондензна вода.

### Монтажни позиции

- Монтирайте частта за измерване на обема завъртяна на  $\leq 45^\circ$  по отношение на хоризонталната ос на тръбата.
- Винаги вкарвайте кабелите от отдолу в изчислителния блок.


## Монтаж на частта за измерване на обема

- Предпочитано място за монтиране (състояние на доставка):
  - Комбиниран брояч връщаща тръба/ниска температура (при загряване)
- Опционално място за монтиране (необходима промяна на конфигурацията)
  - Комбиниран брояч подаваща тръба/висока температура (при загряване)

## Разширяващи модули

- Измервателният уред на енергия има място за включване за разширяващи модули.
- Модулите нямат ефект върху отчитането на потреблението и могат да бъдат преборудвани, без да се нарушава калибрационната маркировка.
- Изчислителният блок има автоматично разпознаване и показване кой модул е включен в слота (порта).
- При използване на радио и M-шина едновременно или ако честотата на отчитане на M-шината е по-малка от 15 минути, трябва да бъде инсталиран захранващ адаптер.

## Монтаж на модулите

- 1 Развийте четирите Torx болтове (T20) от капака на корпуса и свалете капака.
- 2 Вкарайте модулите през блокиращите щифтове и фиксирайте. →  13
- 3 Отстранете с клещи нипела на съответните втулки за прокарване на кабела.
- 4 Вкарайте M-шината или импулсния кабел през втулката за прокарване.
- 5 Поставете кабела в приспособлението за окачване и свържете към модулите.

- 6 Затворете капака и закрепете с винтове (Препоръчан момент на затягане 1,8 Nm).
- 7 Натиснете бутона, за да проверите функцията на измервателния уред.



Изчислителният блок разпознава нов модул след най-късно около 2 минути. Чрез кратко натискане на бутона веднага следва разпознаване например за комуникацията със софтуер Techem.

- 5 Плombирайте капака на корпуса.

## Монтаж на захранващия адаптер

- 1 Развийте четирите Torx болтове (T20) от капака на корпуса и свалете капака.
- 2 Поставете захранващия адаптер в долната част на изчислителния блок на лявата страна. → ▲10
- 3 Поставете захранващия щепсел към платката за свързване.
- 4 Поставете мрежовия свързващ кабел в долната част на изчислителния блок през лявата втулка за прокарване на кабела.
- 5 Свържете мрежовия свързващ кабел към захранващите клеми, поставете капака на клемата и затегнете с винтове.
- 6 Затворете капака на корпуса и закрепете с винтове (Препоръчан момент на затягане 1,8 Nm).



При използване на захранващ адаптер в никакъв случай не може да се свърже между две фази, тъй като захранващият адаптер ще бъде разрушен. Защитата срещу докосване трябва да се инсталира по всяко време. Захранващата линия трябва да бъде осигурена с максимум 6 А и защитена срещу манипулация.

## Индикации/обслужване

С бутона могат да бъдат превключвани отделните показания, вижте глава Нива на индикация.

### Информационни кодове

При възникване на грешка в главното меню се показва информационният код. Чрез натискане на бутон всички други прозорци все още са избираеми.

Код	Значение
C-1	Броячът е трайно повреден и трябва да бъде сменен. Стойностите от отчитането не могат да бъдат използвани.
E-1	Грешно температурно измерване <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извън температурния диапазон</li> <li>• Късо съединение на датчик</li> <li>• Счупване на датчик</li> <li>• Сменете устройството.</li> </ul>
E-2	Радио комуникацията е повредена за постоянно. Отчетената върху брояча текуща стойност (не стойността за деня на отчитане) може да се използва. Броячът трябва да бъде сменен.

Код	Значение
E-3	Датчикът на връщащата тръба регистрира по-висока температура от датчика на подаващата тръба. (Топломер) Датчикът на връщащата тръба регистрира по-ниска температура от датчика на подаващата тръба. (Студомер)
E-4	Сензорът за дебита е дефектен. Сменете устройството.
E-5	Много често отчитане през оптичния интерфейс. Броячът измерва безупречно. - За да се пести електроенергия, оптичният интерфейс е извън експлоатация за ок. 24 часа.
E-6	Броячът разпознава грешна посока на потока. Проверете монтажа.
E-7	Няма смислен ултразвуков приемен сигнал. По принцип: Въздух в тръбата

Информационни кодове се показват на дисплея в отделна последователност. Цџом грешката/грешките е/са отстранена/и, последователността не се показва повече.

\* Ако възникнат няколко грешки, те се показват на дисплея от ляво на дясно. Изключение е грешка С1, тя се показва отделно.

## Отстраняване на грешки

Преди да потърсите дефект в самия топломер, моля проверете следните точки:

- Работи ли отоплението?
- Работи ли циркулационната помпа?
- Спирателните органи напълно ли са отворени?
- Свободен ли е тръбопроводът (евент. почистете филтъра за замърсявания)?

При грешка **E6** извършете следните стъпки:

- 1 Проверете монтажа на брояча.
- 2 Генерирайте позитивен поток.
- 3 Контролирайте актуалния поток (LCD).
- 4 Изчакайте LCD да изгасне отново (около 5 мин).
- 5 Натиснете бутона отново.
- 6 Резултатът от разпознаване на посоката на потока се показва едва след 5 секунди.
- 7 Контролирайте LCD, следете дали E6 е угаснал.



Ако E6 не изгасне, броячът трябва да бъде сменен.

## Нива на индикация

При нормална експлоатация дисплеят е изключен. Приблизително 5 минути след последното натискане на бутон, дисплеят се изключва отново. Индикаторът на потока/температурата се обновява на всеки 5 секунди. Топломерът има 4 нива на дисплея.

Между нивата на индикация може да се превключва с едно продължително натискане на бутон. С кратко натискане на бутона се преминава към следващата индикация в рамките на същото ниво.

Някои прозорци съдържат няколко последователности. При тези прозорци се извършва автоматично превключване към следващата последователност на всеки 2 сек.

①	Главно меню		
	Последователност 1	Последователност 2	Последователност 3
PF	Съобщение за грешка (ако има)		
88	Тест на сегмент		
PH	Топлинна енергия <sup>1</sup>		
PC	Енергия на охлаждане <sup>2</sup>		
P1	Дата на отчитане*	Стойност на датата [топлина]	Стойност на датата [студ]
P2	Акумулиран обем		
P3	Дебит		
P4	Макс. стойност на дебита		
P5	Температура подаваща тръба		
P6	Температура връщаща тръба		
P7	Температурна разлика		
P8	Мощност		
P9	Макс. – стойност мощност [топлина] (актуален период)	Макс. – стойност мощност [студ] (актуален период)	

②	Метрологична конфигурация		
	Последователност 1	Последователност 2	Последователност 3
C0	Конфигурация		
C1	Конфигурация на енергийната единица	kWh	
C2	Конфигурация на енергийната единица	MWh	
C3	Конфигурация на енергийната единица	GJ	
C4	Конфигурация на мястото на монтаж	Връщаща тръба (RL)	
C5	Конфигурация на мястото на монтаж	Подаваща тръба (VL)	
CE	Край на конфигурацията		

<b>3 Вторично меню</b>			
	<b>Последователност 1</b>	<b>Последователност 2</b>	<b>Последователност 3</b>
<b>S0</b>	Информация		
<b>S1</b>	Радио включване/изключване (само при устройства с радио)		
<b>S2</b>	Бъдеща дата на отчитане		
<b>S3</b>	Сериен номер		
<b>S4</b>	Версия на фърмуера – част, подлежаща на калибриране	Версия на фърмуера – част за калибриране част, която <b>не</b> подлежи на калибриране	Версия на фърмуера – част Techem Контролна сума на фърмуера част според закона за калибриране
<b>S5</b>	M-bus основен адрес		
<b>S6</b>	Модул код		
<b>S7</b>	Изход на импулс 1, единица, стойност		
<b>S8</b>	Изход на импулс 2, единица, стойност		
<b>S9</b>	Вход на импулс 1, единица, стойност		
<b>SM</b>	Гликол смес		
<b>Разпознаване на модул</b>			
	„—“	Няма модул	
	„mbus“	M-шина модул	
	„pulsOut“	2x изход на импулс модул	

<b>4 Метрологичен дневник</b>			
	<b>Последователност 1</b>	<b>Последователност 2</b>	<b>Последователност 3</b>
<b>L0</b>	Дневник		
<b>L1</b>	Дата (запис 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единица</li> <li>• Място на монтаж</li> <li>• Изтриване на списъка със събития</li> <li>• Място на запетайката</li> <li>• Нулиране в производствен режим</li> <li>• Задаване на час</li> </ul>	

<b>L2</b>	Дата (запис 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единица</li> <li>• Място на монтаж</li> <li>• Изтриване на списъка със събития</li> <li>• Място на запетайката</li> <li>• Нулиране в производствен режим</li> <li>• Задаване на час</li> </ul>	
<b>L3</b>	Дата (запис 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единица</li> <li>• Място на монтаж</li> <li>• Изтриване на списъка със събития</li> <li>• Място на запетайката</li> <li>• Нулиране в производствен режим</li> <li>• Задаване на час</li> </ul>	
<b>L4</b>	Дата (запис 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единица</li> <li>• Място на монтаж</li> <li>• Изтриване на списъка със събития</li> <li>• Място на запетайката</li> <li>• Нулиране в производствен режим</li> <li>• Задаване на час</li> </ul>	
<b>L5</b>	Дата (запис 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Единица</li> <li>• Място на монтаж</li> <li>• Изтриване на списъка със събития</li> <li>• Място на запетайката</li> <li>• Нулиране в производствен режим</li> <li>• Задаване на час</li> </ul>	

**1** Само при топломери или топло-/студомери

**2** Само при студомери или топло-/студомери

\* Преди следващия ден на отчитане: Дата на производство или опционална дата на стартиране

KT = **Кратко** натискане на бутон < 3 секунди

LT = **Дълго** натискане на бутон ≥ 3 секунди и < 10 секунди

2s = **Без** натискане на бутон, **автоматична смяна** на показанието **след 2 секунди**

**Конфигурационно ниво – за настройване на променливите свойства на устройството**

- C4 – C5 „Place“ – Място на монтаж (☞) – Връщаща тръба/☞ – Подаваща тръба)

За да зададете, напр. място на монтаж **Подаваща тръба**, е необходим следният начин на процедиране:

**1** Преминаване към менюто „Метрологична конфигурация“ (C0 – Config).

**2** Натиснете бутона кратко, докато се появи показанието C5.

**3** След това извършете дълго натискане на бутон, докато показанието се превключи на „Set“.

**4** Настроена е подаваща тръба. След промяна на конфигурацията на мястото на монтаж остават валидни разпределенията на датчиците към клемите T<sub>VL</sub> и T<sub>RL</sub>.












При варианти с интегриран в разходомера датчик, последният трябва да бъде сменен със свободния датчик за температура с цел спазване на правилното цветно обозначение на датчика.

### Обърнете внимание:

Ако не се натисне бутона, показанието се връща на „C0 – Config“.

За ограничаване на параметризацията виж гл. „Свойства на устройството“.

## Символи (табелка/дисплей)

	Топломер (Топлоенергия)	T	напр. 00555102	Номер на артикул	T
	Студомер (Студоенергия)	T	напр. IP	Клас на защита на брояча	T
	Комбиниран брояч, декларация за съответствие за топлина	T	напр. E1	електромагнитен клас на точност	T
	Подаваща тръба	D	напр. M1	механичен клас на точност	T
	Връщаща тръба	D	напр. DE-17- MI004-...	Номер на съответствието	T
	Индикация за грешки (предупредителен триъгълник) при всички дисплеи	D	qi [m <sup>3</sup> /h]	най-малък дебит (при qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Показване за съответните нива на дисплея	D	q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Номинален дебит	T
	Показание на посоката на протичане	D	q <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /h]	най-голям дебит	T
	Обозначаване на калибрираната стойност (за таксуване)	D	θ / θ <sub>q</sub> [°C]	Температурен диапазон	T
CE M... ..	Година на калибриране, нотифициран орган, ...	T	Δθ [K]	Температурна разлика	T
PN/PS	Степен на налягане	T	4s	Скорост на измерване на температурата 4 секунди	

### Легенда

D = Дисплей

T = Типова табелка



# Важные указания

## Целевая группа

- Квалифицированные специалисты
- Квалифицированный персонал, прошедший инструктаж в компании Techem

## Использование по назначению

**Ультразвуковой расходомер-счетчик типа 4.1.3** предназначен для физически точного учета расхода энергии. Счетчик энергии предназначен для универсального использования в системах измерения тепла или холода. Счетчик предназначен для циркулирующей воды (без примесей), поступающей от отопительных установок (исключения: см. AGFW FW510).

Если установленная на счетчике пломба или печать пользователя повреждена или снята лицом, не уполномоченным компанией Techem, данный счетчик больше не может использоваться для учета потребления, соответствующего требованиям законодательства, и срок действия калибровки считается недействительным.

## Указания по рискам и безопасности

- ⇒ Соблюдать предписания по использованию вычислителей энергии.
- ⇒ Соблюдать предписания по использованию аппаратов, работающих под давлением, в зоне горячих гидравлических систем.
- ⇒ Система разводки труб должна быть постоянно заземлена.
- ⇒ Молниезащита должна обеспечиваться через систему дома.
- ⇒ Очистку счетчика осуществлять только с внешней стороны мягкой, слегка увлажненной тканью.

## Электропитание

Литиевая батарейка 3,6 В (не относится к классу опасных грузов), рассчитанная на весь срок службы счетчика.

## Блок питания

Блок питания может быть в любое время установлен сертифицированным специалистом-электриком для использования счетчика в контрольно-измерительном оборудовании.

Доступны блоки питания с характеристикой 230 В перем. тока.




Источник питания подает на счетчик сигнал о наличии напряжения в сети.

Регистрация параметров энергии, в том числе активированной радиосвязи, обеспечена и при отключении питания от сети.

Внимание. В зависимости от использования дополнительных интерфейсов в случае отключения электропитания срок службы устройства может быть ограничен.

## Параметры приборов

Счетчик энергии выпускается в следующих исполнениях:

- **Теплосчетчик** для измерения количества тепловой энергии (≡≡≡) →  1
- **Хладосчетчик** для измерения количества энергии охлаждения (⊛) →  2
- **Комбинированный счетчик** для совместного измерения количества тепловой энергии и энергии охлаждения (в соответствии с декларацией о соответствии требованиям по тепловой энергии) (≡≡ / ⊛) →  3

- Обозначение датчика температуры, подключенного к вычислительному блоку:

Датчик температуры	T <sub>n</sub> (нагрев)	T <sub>c</sub> (охлаждение)
Маркировка датчика	R (красный)	B (синий)

- Вычислительный блок является съемным.
- Пригоден исключительно для использования с датчиком температуры Pt 500.
- В поставку входят 2 запасных датчика одной длины. Поставка со встроенным и запасным датчиком температуры до qр 6 м<sup>3</sup>/ч.
- Активация функции радиосвязи возможна с помощью программного обеспечения Techem.
- Отчетная дата, запрограммированная на заводе-изготовителе: 31 декабря возможно внесение изменений с помощью программного обеспечения Techem.

### Параметры приборов, регулируемые при вводе в эксплуатацию:

- Место установки расходомера в линии подачи (☞) или обратной линии (☜) (см. экран).



Место установки можно перепрограммировать только во время ввода в эксплуатацию. В таблице ниже перечислены блокирующие условия. После этого изменить параметры устройства больше невозможно.

[м <sup>3</sup> /ч]	Место установки можно изменить до энергетического шага...	Место установки можно изменить до энергетического шага...
qр 0,6–2,5	10 кВтч	0,036 ГДж
qр 3,5–10	0,1 МВтч	0,36 ГДж
qр 15–600	1 МВтч	3,6 ГДж

## Условия окружающей среды

### Монтаж

- Электрическое и магнитное поля могут создавать помехи для электронных компонентов счетчика энергии. Необходимо обеспечить достаточное расстояние (ок. 10 см) между вычислительным блоком и возможными источниками электромагнитных помех (трансформаторами, электродвигателями и т. п.).
- Следует предусмотреть сухое, легкодоступное место.
- В неконденсирующей среде (исключение: измерительная часть расходомера для измерения охлаждения).
- В закрытых помещениях.
- Непригоден для применения для питьевой воды

### Условия эксплуатации

- Класс защиты датчика расходомера IP 54
- Температура окружающей среды Θ: от +5 °С до 55 °С
- Температура среды (теплосчетчик) Θ: от +5 °С до 130 °С

### Условия хранения


- Температура окружающей среды Θ: от –25°С до 70°С

### Радиорежим (если активирован)


- Частота передатчика: 868,95 МГц; мощность передатчика: < 25 мВт

# Монтаж

## Общие указания по монтажу → 4

- Необходимо учитывать условия окружающей среды!
- Не выполнять сварочные, паяльные или сверлильные работы в непосредственной близости от счетчика.
- Устанавливать счетчик только в готовые к эксплуатации системы.
- На протяжении всего срока службы прибора измерительная часть расходомера должна быть защищена от электромагнитных воздействий и грязи. Рекомендуется использовать грязеуловитель.
- Перед грязеуловителем, который устанавливается по выбору, и после расходомера должна быть установлена запорная арматура.
- Пониженное давление в системе трубопроводов не допускается.
- Необходимо обеспечить защиту счетчика от повреждений в результате ударов или вибрации.
- При пуске в эксплуатацию запорную арматуру открывать медленно.
- Расходомер монтируется без напряжения.  
Трубопроводы должны быть достаточно прочно закреплены или зафиксированы перед и за измерительной частью расходомера.
- Для обеспечения соответствующего класса защиты счетчика необходимо, чтобы наружные диаметры всех соединительных кабелей (сетевой соединительный кабель, кабель датчика температуры, MBUS и импульсный кабель) составляли от 3,9 до 4,9 мм.
- Измерительные части расходомеров от DN 125 и больше должны быть подключены к вычислительному блоку на месте, клеммами 10 и 11. →  8

## Монтаж измерительной части расходомера

- Направление потока отмечено стрелкой на электронном корпусе измерительной части расходомера. →  4
- Счетчик не требует наличия входного или выходного участков трубопровода.
- Предпочтительные места установки (исходные настройки):
  - Теплосчетчик обратного хода / низкая температура
- Альтернативные места установки (требуется изменение конфигурации)
  - Теплосчетчик подающего трубопровода / высокая температура
- При замене счетчика выполнять очистку уплотняющих поверхностей резьбовых соединений. Использовать новые уплотнения.
- Открыть запорную арматуру и проверить на герметичность.
- После окончания монтажа выполнить проверку на герметичность и функциональность.

## Подходящие и неподходящие места установки → 5

A, B: правильно

C: неправильно. Монтаж в самой высокой точке допускается только при наличии возможности стравливания воздуха.



D: D: Правильно только в замкнутых системах.

E: Неправильно — непосредственно после сужения или регулирующего элемента.

F: Неправильно — слишком близко к стороне всасывания насоса.

G: Неправильно — после двойного колена в двух плоскостях

## Положения монтажа

- Горизонтально, вертикально или под углом
- Отклонение от вертикали вверх относительно оси трубопровода не более  $45^\circ$  →  6
- Отклонение от вертикали вниз относительно оси трубопровода не более  $90^\circ$  →  7
- При малом расходе или во влажной среде рекомендуется монтажное положение, наклоненное на  $45^\circ$  к оси трубопровода.



Монтаж в рамках одной жилищной единицы выполнять по возможности одинаковым образом!

## Монтаж вычислительного блока

Постоянно должны быть обеспечены: доступ к вычислительному блоку и возможность считывания показаний без вспомогательных средств.

### Монтаж на измерительную часть расходомера до $100 \text{ м}^3/\text{ч}$

- Допускается только при температуре рабочей среды от  $15^\circ\text{C}$  до  $90^\circ\text{C}$ .
- При температурах среды выше  $90^\circ\text{C}$  или ниже  $15^\circ\text{C}$  вычислительный блок должен быть установлен дистанционно.

### Настенный монтаж, по желанию с крепежным набором (№ изд.: 130026) → 4

- 1 Предусмотреть сухое, легкодоступное место.
- 2 Следует учитывать длину кабелей на вычислительном блоке.
- 3 Установите вычислительный блок на стене с помощью крепежного материала.

## Установка датчиков температуры

- Скорость потока должна быть одинаковой у обоих температурных датчиков.
- Тип датчика температуры (Pt 500) должен соответствовать характеристикам, указанным на заводской табличке вычислительного блока.
- Соединительные кабели датчиков температуры должны быть как можно короче. Неиспользуемый участок кабеля рядом с вычислительным блоком следует смотать и закрепить. Монтаж нескольких кабелей в кабельных каналах или на кабельных лотках не допускается. Минимальное расстояние для низковольтных проводов согласно EN1434-6 должно составлять 5 см.
- Существующие датчики температуры могут быть заменены допустимыми 2- и 4-проводными парами датчиков.

### Примечания по монтажу спаренного 2-проводного датчика температуры (типа PS)



Кабели 2-проводных пар датчиков температуры нельзя ни укорачивать, ни удлинять. Данные температурные датчики могут быть установлены только в том виде, в котором они входят в комплект поставки.

В случае счетчиков тепла до  $q_r 6 \text{ м}^3/\text{ч}$  температурные датчики могут устанавливаться в специальные шаровые краны или погружные гильзы, одобренные для данного типа. Должны соблюдаться национальные нормы.

- Для симметричного монтажа есть возможность установить датчик, смонтированный изготовителем в измерительную часть, в другую точку измерения. Открытое пространство на измерительной части затем герметизируется заглушкой (№ изд.: 130030).

- Максимальная длина кабеля 2-проводных датчиков температуры Pt 500 составляет 10 м.
- Датчик в более теплой линии ( $T_{VL}$ ) подключается к клеммам 5 и 6, датчик в более холодной линии ( $T_{RL}$ ) — к клеммам 7 и 8 (внимание: разъемы для хладосчетика другие). Перемычек не требуется. → 8

### Погружение датчика непосредственно в специальный шаровой кран → 11

- 1 Сбросить давление в месте монтажа датчика.
- 2 Вывинтить резьбовую пробку из специального шарового крана.
- 3 Надеть на монтажный штифт входящее в комплект поставки кольцо шарового крана. Использовать только уплотнительное кольцо. При замене датчика заменить старое уплотнительное кольцо на новое.
- 4 Вставить кольцо с помощью монтажного штифта в отверстие резьбовой заглушки, поворачивая его.
- 5 С помощью другого конца монтажного штифта установить уплотнительное кольцо в его конечное положение.
- 6 Надеть монтажный штифт на датчик температуры.
- 7 Закрепить латунное резьбовое соединение на датчике с помощью монтажного штифта. Следить за направлением установки штифта с насечками.
- 8 Вставить датчик температуры в шаровой кран с резьбовым соединением.
- 9 Затянуть латунное резьбовое соединение вручную (без инструментов).

При монтаже в погружных гильзах датчики должны быть до упора опущены в погружную гильзу и затем зафиксированы.

### Опломбирование

- После установки и проверки датчик температуры и стык между счетчиком и трубопроводом должны быть опломбированы.

### Указания по подключению 4-проводных датчиков температуры

- Альтернативно можно подключать на вычислительный блок 4-проводные датчики температуры, например, датчики температуры головок.
- Максимальная длина кабеля 4-проводных датчиков температуры Pt 500 составляет 25 м.
- Датчик в более **теплой линии** ( $T_{VL}$ ) подключается к клеммам 1, 5, 6, 2. Датчик в более **холодной линии** ( $T_{RL}$ ) подключается к клеммам 3, 7, 8 и 4 (внимание: разъемы для хладосчетика другие). → 9

## Хладосчетчик

В этой главе описаны только те характеристики и функции хладосчетчика, которые отличаются от характеристик и функций теплосчетчика.

### Условия эксплуатации


- Класс защиты датчика расходомера IP 65
- Температура среды  $\Theta$ : от +3 °C до 50 °C

### Общие указания по монтажу → 4

- Всегда устанавливать вычислитель отдельно от измерительной части расходомера (например, с помощью дополнительного монтажного комплекта).
- Изолировать измерительную часть расходомера, чтобы не было диффузии.
- Данный счетчик не подходит для водогликолевой смеси (измерение может искажаться).
- Подключить измерительную часть расходомера и датчик температуры к вычислительному блоку с помощью каплеуловительной кабельной петли для отвода конденсата.


- Всегда подводить кабель к вычислительному блоку снизу.

## Монтаж измерительной части расходомера

- Предпочтительные места установки (исходные настройки): →  4  
— Хладосчетчик обратной линии / высокая температура
- Альтернативные места установки (требуется изменение конфигурации)  
— Хладосчетчик линии подачи / низкая температура

## Установка датчиков температуры

### Указания по подключению 2-проводных датчиков температуры (PS)

- Датчик в более холодной линии ( $T_{VL}$ ) подключается к клеммам 5 и 6, датчик в более теплой линии ( $T_{RL}$ ) — к клеммам 7 и 8. Перемычек не требуется. →  8

### Указания по подключению 4-проводных датчиков температуры

- Датчик в более холодной линии ( $T_{VL}$ ) подключается к клеммам 1, 5, 6 и 2.
- Датчик в более теплой линии ( $T_{RL}$ ) подключается к клеммам 3, 7, 8 и 4.

→  9

## Комбинированный счетчик

В этой главе описаны только те характеристики и функции комбинированного счетчика, которые отличаются от характеристик и функций теплосчетчика.

### Условия эксплуатации

- Класс защиты датчика расходомера IP 65
- Температура среды  $\Theta$ : от +3 °C до 90 °C

### Общие указания по монтажу

- Всегда устанавливать вычислитель отдельно от измерительной части расходомера (с помощью монтажного комплекта).
- Изолировать измерительную часть расходомера, чтобы не было диффузии.
- Данный счетчик не подходит для водогликолевой смеси (измерение может искажаться).
- Подключить измерительную часть расходомера и датчик температуры к вычислительному блоку с помощью каплеуловительной кабельной петли для отвода конденсата.

### Положения монтажа

- Установить измерительную часть расходомера, повернутую  $\leq$  на 45 ° относительно горизонтальной оси трубы.
- Всегда подводить кабель к вычислительному блоку снизу.


## Монтаж измерительной части расходомера

- Предпочтительные места установки (исходные настройки):  
— Комбинированный счетчик обратной линии / низкая температура (для тепла)
- Альтернативные места установки (требуется изменение конфигурации)  
— Комбинированный счетчик обратной линии / высокая температура (для тепла)

## Модули расширения

- Счетчик энергии имеет гнездо для установки модулей расширения.
- Модули не оказывают обратного эффекта на регистрацию расхода и могут быть установлены позже без нарушения калибровочной метки.
- Вычислительный блок автоматически распознает и показывает, какой модуль подключен к разъему (порту).
- При одновременном использовании радио и M-Bus или при считывании показаний по M-Bus менее 15 минут должен быть установлен блок питания.

## Монтаж модулей


- 1 Ослабить четыре винта со звездочкой (T20) на крышке корпуса и снять крышку.
- 2 Вставить модуль через стопорные защелки и зафиксировать. →  13
- 3 Плоскогубцами удалить ниппели на соответствующих проходных втулках для кабелей.
- 4 Провести M-Bus или импульсный кабель через втулку.
- 5 Вставить кабель в кабельный ввод для разгрузки от натяжения и подключить его к модулям.
- 6 Закрывать крышку и затянуть винты (рекомендуемый момент затяжки 1,8 Нм).
- 7 Нажать кнопку, чтобы проверить работу счетчика.



Вычислительный блок распознает новый модуль не позже, чем через 2 минуты. Если кратковременно нажать кнопку, распознавание происходит немедленно, например, посредством коммуникации с помощью программного обеспечения Techem.

- 5 Опломбировать крышку корпуса.

## Монтаж блока питания

- 1 Ослабить четыре винта со звездочкой (T20) на крышке корпуса и снять крышку.
- 2 Установить блок питания в нижнюю часть вычислительного блока на левой стороне. →  10
- 3 Подключить разъем питания к соединительной плате.
- 4 Вставить сетевой кабель в нижнюю часть вычислительного блока через левую кабельную втулку.
- 5 Подключить сетевой кабель к клеммам питания, установить клеммную крышку и затянуть винты.
- 6 Закрывать крышку корпуса и затянуть винты (рекомендуемый момент затяжки 1,8 Нм).



При использовании блока питания нельзя соединять между собой две фазы, иначе он выйдет из строя. Обязательно нужно ставить защиту от касания. Питающая линия должна быть оборудована предохранителем макс. 6 А и защищена от внешнего вмешательства.

## Индикация/управление

Для прокрутки отдельных дисплеев можно использовать кнопку, см. главу Уровни индикации.

## Информационные коды

При возникновении ошибки в основном цикле отображается инфокод. Все остальные окна можно выбрать нажатием клавиши.

Код	Значение
C-1	Счетчик полностью вышел из строя и должен быть заменен. Считываемые показания не могут быть использованы.
E-1	Неправильное измерение температуры <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вне температурного диапазона</li> <li>• Короткое замыкание датчика</li> <li>• Поломка датчика</li> <li>• Заменить прибор.</li> </ul>
E-2	Постоянно неисправна радиосвязь. Можно использовать текущее значение, считанное со счетчика (не значение отчетной даты). Счетчик подлежит замене.
E-3	Температура, регистрируемая датчиком обратного трубопровода, выше температуры, регистрируемой датчиком подающего трубопровода. (Теплосчетчик) Температура, регистрируемая датчиком обратного трубопровода, ниже температуры, регистрируемой датчиком подающего трубопровода. (Хладосчетчик)
E-4	Неисправность датчика расхода. Заменить прибор.
E-5	Слишком частое считывание показаний через оптический интерфейс. Счетчик работает безупречно. - В целях экономии электроэнергии оптический интерфейс отключен на 24 часа.
E-6	Счетчик определяет неверное направление потока. Проверить правильность установки.
E-7	Нет полноценного ультразвукового сигнала приема. Как правило: Воздух в трубе

Инфокоды отображаются на дисплее в индивидуальной последовательности. Как только ошибка(и) будет устранена(ы), последовательность также не будет отображаться.

\* Если возникает несколько ошибок, они отображаются на дисплее слева направо.

Исключением является ошибка C1, эта ошибка отображается только отдельно.

## Устранение неисправностей

Перед тем как начинать поиск неисправности в самом теплосчетчике, проверьте следующие пункты:

- Работает ли система отопления?
- Работает ли циркуляционный насос?
- Полностью ли открыта запорная арматура?
- Не закупорен ли трубопровод (возможно необходимо прочистить грязеуловитель)?

В случае ошибки **E6** следует выполнить следующие действия:

- 1 Проверить монтаж счетчика.
- 2 Создать положительный поток.
- 3 Проверить текущий расход (ЖК-дисплей).
- 4 Подождать пока ЖК-дисплей снова не погаснет (прибл. 5 мин).
- 5 Снова нажать кнопку.
- 6 Результат распознавания направления потока отобразится только через 5 с.
- 7 Проверить ЖК-дисплей, исчез ли код E6.



! Если код E6 не исчез, счетчик следует заменить.

## Уровни индикации

В нормальном режиме работы дисплей выключен. Прибл. через 5 минуты после последнего нажатия на кнопку дисплей выключается. Индикация расхода/температуры актуализируется каждые 5 с. Счетчик имеет 4 уровня индикации. Переключение между уровнями индикации осуществляется посредством продолжительного нажатия кнопки. С помощью кратковременного нажатия кнопки можно перейти к следующему экрану индикации на том же уровне.

Некоторые окна содержат несколько последовательностей. В этих окнах происходит автоматическое переключение на следующую последовательность каждые 2 секунды.

### Пояснение к → 12

①	Первичный цикл		
	Последовательность 1	Последовательность 2	Последовательность 3
PF	Сообщение об ошибке (если имеется)		
88	Сегментное тестирование		
PH	Энергия тепла <sup>1</sup>		
PC	Энергия охлаждения <sup>2</sup>		
P1	Отчетная дата *	Значение на отчетную дату [тепло]	Значение на отчетную дату [холод]
P2	Совокупный объем		
P3	Расход		
P4	Макс. значение расхода		
P5	Температура подающего трубопровода		
P6	Температура обратного трубопровода		
P7	Разность температур		
P8	Пропускная способность		
P9	Макс. значение мощности [тепло] (актуальный период)	Макс. значение мощности [холод] (актуальный период)	

②	Метрологическая конфигурация		
	Последовательность 1	Последовательность 2	Последовательность 3
C0	Конфигурация (Config)		
C1	Конфигурация энергетических блоков	кВтч	

<b>C2</b>	Конфигурация энергетических блоков	МВтч	
<b>C3</b>	Конфигурация энергетических блоков	ГДж	
<b>C4</b>	Конфигурация места установки	Обратная линия (RL)	
<b>C5</b>	Конфигурация места установки	Линия подачи (VL)	
<b>CE</b>	Завершение конфигурации		

<b>3</b>	<b>Вторичный цикл</b>			
	<b>Последовательность 1</b>	<b>Последовательность 2</b>	<b>Последовательность 3</b>	
<b>S0</b>	Информация (Info)			
<b>S1</b>	Включение/выключение радиоканала (только для устройств с радиоканалом)			
<b>S2</b>	Будущая отчетная дата			
<b>S3</b>	Серийный номер			
<b>S4</b>	Версия микропрограммного обеспечения, калибровочная часть	Версия микропрограммного обеспечения, <b>не</b> калибровочная часть	Версия микропрограммного обеспечения, часть Techem	Контрольная сумма микропрограммного обеспечения, калибровочная часть
<b>S5</b>	Первичный адрес m-bus			
<b>S6</b>	Код модуля			
<b>S7</b>	Импульсный выход 1, единица, значение			
<b>S8</b>	Импульсный выход 2, единица, значение			
<b>S9</b>	Импульсный вход 1, единица, значение			
<b>SM</b>	Гликолевая смесь			
<b>Распознавание модуля</b>				
«—»		Нет модуля		
«mbus»		Модуль M-Bus		
«pulsOut»		Модуль с 2 импульсными выходами		

<b>4</b>	<b>Метрологический журнал</b>		
	<b>Последовательность 1</b>	<b>Последовательность 2</b>	<b>Последовательность 3</b>
<b>L0</b>	Журнал (Log)		

L1	Дата (запись 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий (Event-log)</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
L2	Дата (запись 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий (Event-log)</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
L3	Дата (запись 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий (Event-log)</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
L4	Дата (запись 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий (Event-log)</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
L5	Дата (запись 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий (Event-log)</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	

**1** Только для теплосчетчиков или энергии тепла/охлаждения

**2** Только для хладосчетчиков или энергии тепла/охлаждения



**\*\*** Перед первой отчетной датой: Дата выпуска или опциональная начальная дата

**КН** = **кратковременное** нажатие кнопки **< 3с**

**ДН** = **долговременное** нажатие кнопки **≥ 3 с и < 10 с**

**2с** = **отсутствие** нажатия кнопки, **автоматическая смена** индикации **после 2 с**

**Уровень конфигурации — для настройки регулируемых параметров приборов**

— C4 — C5 «Place» — Место установки (  ) — Обратная линия/  — Линия подачи

Например, чтобы настроить место установки **линии подачи**, следует выполнить следующие действия:

**1** Сменить цикл на «Метрологическая конфигурация» (C0 — Config)

**2** Нажимать клавишу кратко, пока на дисплее не появится надпись C5.

**3** Затем нажать кнопку и удерживать ее до тех пор, пока на дисплее не появится надпись «Set».

**4** Линия подачи настроена. После изменения конфигурации места установки порядок расположения датчиков на зажимных элементах T<sub>VL</sub> и T<sub>RL</sub> сохраняется.












В версии с датчиком, встроенным в расходомер, для сохранения правильной цветовой маркировки датчиков этот датчик нужно заменить на запасной датчик температуры.

**Следует принять во внимание:**

Если клавиша не нажата, на дисплее появится надпись «C0 — Config».  
Ограничения по вводу параметров см. в разделе «Параметры приборов»

**Символы (паспортная табличка/дисплей)**

	Теплосчетчик (тепловая энергия)	T	например, 00555102	Артикульный номер	T
	Хладосчетчик (энергия охлаждения)	T	напр., IP	Класс защиты счетчика	T
	Комбинированный счетчик, в соответствии с декла- рацией о соответствии требованиям по тепловой энергии	T	например, E1	класс точности электромагнитных счетчиков	T
	Линия подачи	D	например, M1	класс точности механических счетчиков	T
	Обратная линия	D	например, DE-17-M1004-...	Номер сертификата соответствия	T
	Индикация неисправности (символ восклицательного знака в треугольнике) для всех экранов индикации	D	$q_i$ [м <sup>3</sup> /ч]	минимальный расход (при $q_i/q_r = 1:50$ )	T
	Символ соответствующих уровней индикации	D	$q_r$ [м <sup>3</sup> /ч]	Номинальный расход	T
	Индикация направления потока	D	$q_s$ [м <sup>3</sup> /ч]	максимальный расход	T
	Маркировка калиброванное значение (для учета)	D	$\theta / \theta_q$ [°C]	Диапазон темпе- ратур	T
CE M... ..	Год калибровки, уполномо- ченный орган, ...	T	$\Delta\theta$ [K]	Разность температур	T
PN/PS	Ступень давления	T	4s	Скорость измерения температуры 4 с	

**Пояснение:**

D = Дисплей

T = Заводская табличка

# Viktig informasjon

## Målgruppe

- Kvalifiserte faghåndverkere
- Kvalifisert personell opplært av Techem

## Tiltenkt bruk

**Ultrasonisk energimåler av type 4.1.3** brukes bare til fysisk korrekt registrering av energiforbruk. Måleren er en energimåler for universell bruk i systemer for måling av varme eller kulde. Måleren er beregnet til sirkulasjonsvann (vann uten tilsetninger) i varmetekniske anlegg (unntak: se AGFW FW510).

Hvis en plombering eller brukersikring på en installert måler blir skadet eller fjernet av en person som ikke er tildelt oppdrag av Techem, kan denne måleren ikke lenger brukes til lovlig samsvar med registrering av forbruk, og kalibreringsgyldigheten utløper.

## Sikkerhets- og fareinformasjon

- ⇒ Følg forskriftene for bruk av energimålere.
- ⇒ Følg forskriftene for bruk av trykkutstyr i det varme hydraulikkområdet.
- ⇒ Rørledningssystemet må hele tiden være jordat.
- ⇒ Lynavleder må være sikret over husinstallasjonen.
- ⇒ Måleren må bare rengjøres utenpå med en lett fuktet klut.

## Strømforsyning

3,6 V litiumbatteri (ikke farlig gods) er konstruert for målerens levetid.

## Strømadapter

En strømforsyningsenhet kan når som helst ettermonteres av en sertifisert elektriker for bruk av måleren i kontrollanlegg.

Strømadaptere med 230 V AC er tilgjengelig.




Strømadapteren varsler måleren om det finnes nettspenning.

Selv om nettspenningen svikter, er registrering av energiverdiene- inkludert aktivert radioteknologi- fortsatt garantert.

NB! Avhengig av bruken av de valgfrie grensesnittene, vil enhetens levetid kunne være begrenset i tilfelle strøbrudd.

## Målerens egenskaper

Energimåleren finnes i følgende utførelser:

- **Varmemåler** til måling av termisk energi (|||) →  **1**
- **Kuldemåler** til måling av kuldeenergi (⊗) →  **2**
- **Kombimåler** til måling av kombinert varme- og kuldeenergi (varme samsvarsdeklart) (||| / ⊗) →  **3**
- Identifikasjon av temperaturfølerne som er koblet til regneverket:

Temperaturføler	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Føleridentifikasjon	R (rød)	B (blå)

- Telleverket kan tas av.
- Passer utelukkende til Pt 500-temperaturføler

- Levering med to frie følere av samme lengde. Leveres med en integrert og en fri temperaturføler inntil qp 6 m<sup>3</sup>/t.
- Radiofunksjonen kan aktiveres med Techem-programvaren.
- Still inn stikkdagen som er programmert fra fabrikk: 31.12. kan endres med Techem-programvare.

### Innstillbare måleregenskaper ved idriftsettelse:

- Installasjonssted for volummåledelen i foroverløp (☞) eller i tilbakeløp (☜) (se display).



Installasjonsstedet kan bare omprogrammeres under igangkjøring. Tabellen nedenfor gjelder som en blokkeringsbetingelse. Etter det er det ikke lenger mulig å endre enhetens egenskaper.

[m <sup>3</sup> /t]	Installasjonsstedet kan endres inntil energiframskritt...	Installasjonsstedet kan endres inntil energiframskritt...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Miljøfaktorer

### Installasjon

- Elektriske og magnetiske felt vil kunne forstyrre elektroniske komponenter i energimåleren. Forsikre deg om at det er tilstrekkelig avstand (ca. 10 cm) mellom regneverket og mulige elektromagnetiske kilder (f.eks. transformatorer, elektriske motorer osv.).
- Velg et tørt, lett tilgjengelig sted.
- I et ikke-kondenserende miljø (med unntak av volummåledelen for kaldmåling).
- I lukkede rom.
- Ikke egnet for bruksformål som har med drikkevann å gjøre

### Driftsvilkår

- Beskyttelsesmåte flowsensor IP 54
- Omgivelsestemperatur Ø: +5 °C...55 °C
- Middelttemperatur (varmemåler) Ø: +5 °C...130 °C

### Lagringsbetingelser

- Omgivelsestemperaturer Ø: -25 °C...70 °C


### Fjernavlesing (hvis aktivert)

- Sendefrekvens: 868,95 MHz; sendeeffekt: < 25mW


## Montering

### Generelle monteringsregler → 4

- Ta hensyn til forholdene i omgivelsene!
- Ikke utfør sveising, lodding eller boring i nærheten av måleren.
- Installer bare målere i anlegg som er klare til drift.
- Volummåledelen må være beskyttet mot magnetitt og smuss i hele enhetens levetid. En smussfanger anbefales.

- Avstengningsenheter må installeres foran den valgfrie smussfellen og bak volummåledelen.
- Undertrykk i rørsystemet er ikke tillatt.
- Beskytt måleren mot skader som følge av støt og slag.
- Åpne avstengningsenhetene sakte ved idriftssetting.
- Installer volummåledelen spenningsfritt.  
Rørledningene må være tilstrekkelig festet eller støttet foran og bak volummåledelen.
- For å sikre målerens korresponderende beskyttelsesklasse, må en sørge for at alle tilkoblingsledninger (nettilkoblingsledningens, temperaturfølerkabelens, MBUS' og pulskabelens) ytre kabeldiameter er mellom 3,9 og 4,9 mm.
- Volummåledeler fra DN 125 må kobles til regneverket på stedet, klemmene 10 og 11.  
→  8

## Montering av volummåledel

- Gjennomstrømningsretningen er indikert med pilene på volummåledelen. →  4
- Måleren krever ikke noen innløps- eller utløpsstrasé.
- Foretrukket installasjonssted (tilstand ved utlevering):  
- Varmemåler tilbakeløp/lav temperatur
- Valgfritt installasjonssted (konfigurasjonsendring nødvendig)  
- Varmemåler foroverløp/høy temperatur
- Når du bytter måler, må du rengjøre tetningsflatene på skruetilkoblingen. Bruk nye tetninger.
- Åpne avstengningsenhetene og se etter lekkasjer.
- En lekkasje- og funksjonstest må utføres etter montering.

### Egnede og uegnede monteringssteder → 5

A, B: OK,

C: ikke ok

Installasjon på et sted høyt oppe bare med tilgjengelig ventilasjon.



D: Bare OK i lukkede systemer


E: ikke OK – umiddelbart etter en innsnevring eller strupende komponent

F: ikke OK – for nærme sugesiden på en pumpe

G: ikke OK- etter en avbøyning i to plan

### Installasjonsposisjoner

- Horisontal, vertikal eller skråstilt
- Rotert opptil 45° oppover i forhold til →  6
- Rotert opptil 90° nedover i forhold til røaksen →  7
- Ved lave volumstrømmer eller i fuktige omgivelser anbefales en 45° skrå monteringsposisjon i forhold til røaksen.

 Monter mest mulig likt på samme eiendom!

## Montering regneverk

Regneverket må alltid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler.

### Montering på volummåleenhet opptil 100 m<sup>3</sup>/t

- Kun tillatt mellom 15 °C og 90 °C middeltemperatur.
- Ved middeltemperaturer på over 90 °C eller under 15 °C må regneverket monteres eksternt.

## Veggmontering, valgfritt med monteringssett (art. nr.: 130026) → 4


- 1 Velg et tørt, lett tilgjengelig sted.
- 2 Vær nøye med ledningenes lengde ved regneverket.
- 3 Monter regneverket ved hjelp av festematerialet til veggen.

## Montering av temperaturfølere

- Strømningshastigheten bør være lik for begge temperaturfølere.
- Temperaturføler typen (Pt 500) må samsvare med informasjonen på regneverkets typeskilt.
- Hold tilkoblingskablene til temperaturfølerne så korte som mulig. Vikle opp og fest den overflødige kabellengden i nærheten av regneverket. Det er ikke tillatt å legge dem sammen i kabelkanaler eller på kabelstativ. Minimumsavstanden for lavspenningsledninger i henhold til EN1434-6 på 5 cm må overholdes.
- Eksisterende temperatursensorer kan byttes ut med tillatte 2- og 4-leders følerpar.

## Anvisninger ang. installering av den pærede 2-leders temperaturføleren (type PS)

- ! Kablene av 2-leders temperaturfølerpar får verken forkortes eller forlenges. Disse temperaturfølerne får bare installeres slik som de ble levert.

- Hva angår varmemålere på opptil  $6\text{m}^3/\text{t}$ , kan temperaturfølere installeres i spesielle kuleventiler eller nedsenkningshylser som er godkjent for denne typen. Nasjonale retningslinjer må følges.
- For å skape en symmetrisk følerinstallasjons situasjon er det mulig å installere føleren installert av produsenten i volummålingsdelen inn på et annet målested. Det åpne stedet på volummåledelen lukkes deretter med tetningspluggen (art. nr.: 130030) låst.
- Maksimal kabellengde for den 2-leders temperaturføleren Pt 500 er 10 m.
- Føleren i den varmere strengen ( $T_{VL}$ ) forbindes med klemmene 5 og 6, mens føleren i den kaldere strengen ( $T_{RL}$ ) kobles til klemmene 7 og 8 (NB! tilkoblingene til kjølemåleren er forskjellige). Broer er ikke påkrevd. →  8

## Direkte nedsenket følermontering i spesiell kuleventil → 11

- 1 Gjør monteringsstedet for føleren trykkløst.
- 2 Skru ut låseskruen fra spesialkuleventilen.
- 3 Sett medfølgende O-ring på monteringsstiften. Bruk bare én O-ring. Skift ut den gamle O-ringene med en ny ved utskifting av føleren.
- 4 Skyv O-ringene med monteringsstiften inn i hullet på låseskruen mens du vrir.
- 5 Plasser O-ringene permanent med den andre enden av monteringsstiften.
- 6 Brett monteringsstiften over temperaturføleren.
- 7 Fest messingskrueforbindelsen på føleren ved hjelp av monteringsstiften. Legg merke til den rillede tappens monteringsretning.
- 8 Sett inn temperaturføleren med skruerforbindelsen i kuleventilen.
- 9 Stram messingskrueforbindelsen for hånd (uten bruk av verktøy).






Ved installasjon i senkehytter, må følerne skyves inn til bunnen av senkehytten og festes.

## Plombering

- Etter installasjon og inspeksjon må temperaturføleren og grensesnittet mellom måleren og rørløringen plomberes.

## Anvisninger ang. tilkobling av 4-leders temperaturfølere.

- Eventuelt kan 4-leders temperaturfølere, for eksempel hodetemperaturfølere, også kobles til regneverket.
- Maksimal kabellengde for den 4-leders temperaturføleren Pt 500 er 25 m.
- Føleren som sitter i den **varmere strengen** ( $T_{VL}$ ) monteres til klemmene 1, 5, 6, 2. Føleren i den **kaldere strengen** ( $T_{RL}$ ) monteres til klemmene 3, 7, 8 og 4 (NB! tilkoblingene til kjølemåleren er forskjellige). → 

## Kuldemåler

Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene til kjølemåleren som skiller seg fra varmemåleren.


### Driftsvilkår

- Beskyttelsesmåte flowsensor IP 65
- Middeltemperatur  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

## Generelle monteringsregler →


- Monter alltid regneverket separat fra volummålerenheten (f.eks. ved hjelp av valgfritt monteringssett).
- Isoler volummåledelen slik at den er diffusjonssikker.
- Denne måleren er ikke egnet for blandinger av glykol og vann (feilmåling).
- Legg forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløype for kondensvann.
- Før alltid kabela inn i regneverket nedenfra.

## Montering av volummåledel

- Foretrukket installasjonssted (tilstand ved utlevering): → 
  - Kuldemåler tilbakeløp/høy temperatur
- Valgfritt installasjonssted (konfigurasjonsendring nødvendig)
  - Kuldemåler foroverløp/lav temperatur

## Montering av temperaturfølere

### Anvisninger ang. tilkobling av 2-leders temperaturfølere (type PS)

- Føleren i den kaldere strengen ( $T_{VL}$ ) forbindes med klemmene 5 og 6, mens føleren i den varmere strengen ( $T_{RL}$ ) kobles til klemmene 7 og 8. Broer er ikke påkrevd. → 

### Anvisninger ang. tilkobling av 4-leders temperaturfølere

- Føleren som sitter i den kaldere strengen ( $T_{VL}$ ) monteres til klemmene 1, 5, 6 og 2.
- Føleren som sitter i den varmere strengen ( $T_{RL}$ ) monteres til klemmene 3, 7, 8 og 4.

→ 

# Kombimåler

Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene til varmemåleren som skiller seg fra kombimåleren.

## Driftsvilkår

- Beskyttelsesmåte flowsensor IP 65
- Middeltemperatur  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Generelle monteringsregler

- Monter alltid regneverket separat fra volummålerenheten (ved hjelp av monteringssett).
- Isolér volummåledelen slik at den er diffusjonssikker.
- Denne måleren er ikke egnet for blandinger av glykol og vann (feilmåling).
- Legg forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløyfe for kondensvann.

## Installasjonsposisjoner

- Monter volummåledelen rotert med  $\leq 45^\circ$  i forhold til den horisontale røraksen.
- Før alltid kablet inn i regneverket nedenfra.


## Montering av volummåledel

- Foretrukket installasjonssted (tilstand ved utlevering):
  - Kombimåler tilbakeløp/lav temperatur (ved varme)
- Valgfritt installasjonssted (konfigurasjonsendring nødvendig)
  - Kombinert måler/høy temperatur (ved varme)

## Utvidelsesmoduler

- Energimåleren har et innstikkssted til å stikke utvidelsesmoduler innpå.
- Modulene har ingen innvirkning på registreringer av forbruk og kan ettermonteres uten å bryte kalibreringsmerket.
- Regneverket har automatisk registrering og visning av hvilken modul som er koblet til innstikksstedet (porten).
- Når du bruker radio og m-Bus samtidig, eller hvis m-bus-avlesningsfrekvensen er mindre enn 15 minutter, må det installeres en strømadapter.


## Montering av modulene

- 1 Løsne de fire Torx-skruene (T20) fra kabinettets deksel og ta av dekselet.
- 2 Sett inn modulen ved hjelp av låsefanene og klikk på plass. →  13
- 3 Fjern nippelen på den korresponderende kabelgjennomføringsdelen med en tang.
- 4 Skyv m-bus, hhv. impuls-kabel gjennom gjennomføringsdelen.
- 5 Sett kablet inn i strekkavlastningen og koble til modulene.
- 6 Lukk dekselet og skru det på (anbefalt tiltrekkingmoment er 1,8 Nm).
- 7 Trykk på trykknappen for å sjekke målerfunksjonen.

! Regneverket registrerer en ny modul etter senest omlag 2 min. Ved å i kort tid trykke på knappen, foretas registreringer straks f.eks. for kommunikasjon med Techem-programvare.

- 5 Forsegl kabinettdekslet.

## Montering av strømadapteren

- 1 Løsne de fire Torx-skrueene (T20) fra kabinetets deksel og ta av dekselet.
- 2 Sett strømadapteren inn i den nedre delen av regneverket til venstre. →  10
- 3 Koble strømforsyningspluggen til tilkoblingslederplaten.
- 4 Før strømtilkoblingskabelen inn i den nedre delen av regneverket gjennom venstre gjennomføringsdel.
- 5 Koble strømtilkoblingskabelen til forsyningsklemmene, sett på klemmedekselet og skru fast med skruer.
- 6 Lukk enhetens deksel og skru det på (anbefalt tiltrekkingsmoment er 1,8 Nm).



Når du bruker en strømadapter, må den aldri klemmes mellom to faser, ellers vil strømadapteren bli ødelagt. Berøringsbeskyttelsen må installeres når som helst. Forsyningsledningen må beskyttes med maksimalt 6 A og beskyttes mot å tukles med.

## Visninger/betjening

De enkelte visningene kan veksles mellom ved hjelp av trykknappen, se kapitlet Visningsnivåer.

### Info-koder

Hvis det oppstår en feil, vises infokoden i hovedsløyfen. Du kan fremdeles velge alle andre vinduer ved å trykke på en knapp.

Kode	Betydning
C-1	Måleren er permanent defekt og må skiftes ut. Avlesningsverdiene kan ikke brukes.
E-1	Feil temperaturmåling <ul style="list-style-type: none"><li>• Utenfor temperaturområdet</li><li>• Følerkortslutning</li><li>• Ødelagt føler</li><li>• Bytte ut måleren.</li></ul>
E-2	Radiokommunikasjon permanent defekt. Den aktuelle verdien som er avlest fra måleren (ikke skjæringsdato) kan brukes. Måleren må skiftes ut.
E-3	Tilbakeføler registrerer en høyere temperatur enn foroverløpsføler. (Varmemåler) Tilbakeføleren registrerer en lavere temperatur enn foroverløpsføleren. (Kuldemåler)
E-4	Flowsensor defekt. Bytte ut måleren.
E-5	Avlesning via det optiske grensesnittet. Måleren måler riktig. - For å spare strøm er det optiske grensesnittet i omtrent 24 timer midlertidig ute av drift.
E-6	Måleren oppdager feil flowretning. Sjekk monteringen.
E-7	Ikke noe brukbart ultralydmottakssignal. Som regel: Luft i ledningen

Info-koder vises på displayet i en separat rekkefølge. Så snart feilen/feilene er løst, vil ikke sekvensen vises lenger.

\* Hvis det oppstår flere feil, vises disse på displayet fra venstre mot høyre. Unntak er C1-feilen, denne feilen vises kun alene.

## Feilsøking

Før du søker etter en feil på energimåleren selv, kan du kontrollere følgende punkter:

- Er oppvarmingen på?
- Er sirkulasjonspumpen i gang?
- Er avstengningsenhetene helt åpne?
- Er ledningen fri (rengjør smussfellen om nødvendig)?

Dersom feil **E6** oppstår, så gjennomfør følgende tiltak:

- 1 Kontroller målermontering.
- 2 Start positiv flow.
- 3 Kontroller aktuell flow (LCD).
- 4 Vent til LCD slukkes igjen (ca. 5 min).
- 5 Trykk på tasten igjen.
- 6 Resultatet av registreringen av flowretningen vises først etter ca. 5 sek.
- 7 Kontroller LCD for hvorvidt E6 er slukket.

**!** Hvis E6 ikke er slukket, må måleren skiftes ut.

## Visningsnivåer

Ved normal drift er displayet slått av. Ca. 5 minutter etter siste tastetrykk slås displayet av igjen. Visningen av flow-/temperaturdisplayet oppdateres hvert 5. sek. Måleren har 4 visningsnivåer. Du kan veksle mellom visningsnivåene med et langt tastetrykk. Med et kort tastetrykk kan du hoppe til neste visning innenfor et nivå.

Enkelte vinduer omfatter flere sekvenser. Disse vinduene slår seg hvert 2. sekund automatisk over til neste sekvens.

<b>①</b>	<b>Primærsøyle</b>		
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>PF</b>	Feilmelding (hvis tilgjengelig)		
<b>88</b>	Segmenttest		
<b>PH</b>	Varmeenergi <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Kuldeenergi <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Skjæringsdato *	Skjæringsverdi [varme]	Skjæringsverdi [kulde]
<b>P2</b>	Sammenlagt volum		
<b>P3</b>	Flow		
<b>P4</b>	Maks. flow		
<b>P5</b>	Temperatur tur		
<b>P6</b>	Temperatur retur		
<b>P7</b>	Temperaturdifferanse		
<b>P8</b>	Temperaturdifferanse		
<b>P9</b>	Maksimalverdi effekt [varme] (aktuell periode)	Maksimalverdi effekt [kulde] (aktuell periode)	

<b>②</b>	<b>Metrologisk konfigurasjon</b>		
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>C0</b>	Konfig		
<b>C1</b>	Konfigurasjon energienhet	kWh	
<b>C2</b>	Konfigurasjon energienhet	MWh	
<b>C3</b>	Konfigurasjon energienhet	GJ	
<b>C4</b>	Konfigurasjon monteringssted	Tilbakelep (RL)	
<b>C5</b>	Konfigurasjon monteringssted	Foroverlep (VL)	
<b>CE</b>	Slutt konfigurasjon		

<b>③</b>	<b>Sekundærsøyle</b>		
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>S0</b>	Info		
<b>S1</b>	Radio på/av (kun for apparater med radiomodul)		
<b>S2</b>	Fremtidig forfallsdato		

<b>S3</b>	Serienummer			
<b>S4</b>	Fastvareversjon kalibrerende del	Fastvareversjon <b>ikke-</b> kalibrerende del	Fastvareversjon – Techem-del	Fastvare kontrollslum kalibrerende del
<b>S5</b>	M-bus-primæradresse			
<b>S6</b>	Modulkode			
<b>S7</b>	Pulsutgang 1, enhet, verdi			
<b>S8</b>	Pulsutgang 2, enhet, verdi			
<b>S9</b>	Pulsinnang 1, enhet, verdi			
<b>SM</b>	Glykolblanding			

#### Moduldeteksjon

«—»	Ingen modul
«mbus»	M-bus-modul
«pulsOut»	2x pulsutgang modul

<b>4</b>	<b>Meteorologisk logg</b>		
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>L0</b>	Logg		
<b>L1</b>	Dato (oppføring 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Monteringssted</li> <li>• Sletting av hendelseslogg</li> <li>• Kommasted</li> <li>• Tilbakestilling i produksjonsmodus</li> <li>• Stilling av klokkeslett</li> </ul>	
<b>L2</b>	Dato (oppføring 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Monteringssted</li> <li>• Sletting av hendelseslogg</li> <li>• Kommasted</li> <li>• Tilbakestilling i produksjonsmodus</li> <li>• Stilling av klokkeslett</li> </ul>	
<b>L3</b>	Dato (oppføring 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Monteringssted</li> <li>• Sletting av hendelseslogg</li> <li>• Kommasted</li> <li>• Tilbakestilling i produksjonsmodus</li> <li>• Stilling av klokkeslett</li> </ul>	

L4	Dato (oppføring 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Monteringssted</li> <li>• Sletting av hendelseslogg</li> <li>• Kommasted</li> <li>• Tilbakestilling i produksjonsmodus</li> <li>• Stilling av klokkeslett</li> </ul>	
L5	Dato (oppføring 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Monteringssted</li> <li>• Sletting av hendelseslogg</li> <li>• Kommasted</li> <li>• Tilbakestilling i produksjonsmodus</li> <li>• Stilling av klokkeslett</li> </ul>	

**1** Gjelder kun varmemålere eller varme-/kuldemålere

**2** Gjelder kun kuldemålere eller varme-/kuldemålere

\* Før første stikkdag: Produksjonsdato eller valgfri startdato

KT = **kort** tastetrykk **< 3 s**

LT = **Langt** tastetrykk **≥ 3 s** og **< 10 s**

2s = **Intet** tastetrykk, **automatisk veksling** av visning **etter 2 s**

### Konfigurasjonsnivå - for å stille inn de variable enhetsegenskapene

- C4 – C5 "Place"- Monteringssted (☞) - tilbakeløp/ ☞ - foroverløp)

For å f.eks. stille inn monteringsstedet **Foroverløp** er følgende fremgangsmåte nødvendig:

- 1** Veksling til sløyfen «Meteorologisk konfigurasjon» (C0 – Konfig)
- 2** Trykk på knappen kort og gjentatte ganger helt til display C5 vises.
- 3** Trykk deretter på knappen i lang tid til visningen endres til «Set».
- 4** Foroverløp er nå stilt inn. Etter endring av konfigurasjonen av installasjonsstedet, fortsetter sensortilordningene til terminalpunktene  $T_{VL}$  og  $T_{RL}$  å gjelde.












Når det gjelder varianten med en sensor integrert i delen for volummåling, må denne byttes ut mot den frie temperaturføleren for å opprettholde riktig fargekoding av sensoren.

### Vær oppmerksom på:

Dersom ingen taster trykkes vil skjermen gå tilbake til «C0 – Konfig».

Begrensning av parametrisering se kap. «Enhetsegenskaper».

## Symboler (typeskilt/display)

	Varmeføler (varmeenergi)	T	f.eks. 00555102	Artikkelnummer	T
	Kuldeføler (kuldeenergi)	T	f.eks. IP	Målerens beskyttelse- sklasse	T
	Kombimåler, varme samsvarserklært	T	f.eks. E1	elektromagnetisk nøyaktighetsklasse	T
	Foroverløp	D	f.eks. M1	mekanisk nøyaktighetsklasse	T
	Tilbakeløp	D	f.eks. DE-17-MI004-...	Konformitetsnummer	T
	Feilvisning (varseltrekant) i alle visninger	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	minimumsgjennom- strømning (ved qi/qp = 1:50)	T
	Illustrasjon for de respek- tive visningsnivåene	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Nominell gjennom- strømning	T
	Visning av Flowretning	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	største flow	T
	Identifikasjon av kalibrert verdi (for fakturering)	D	Θ / Θq [°C]	Temperaturområde	T
CE M... ..	Kalibreringsår, teknisk kontrollorgan,...	T	ΔΘ [K]	Temperaturdifferanse	T
PN/PS	Flownivå	T	4s	Temperaturmålehastig- het 4 sekunder	

### Forklaring

D = display

T = typeskilt



# Notas importantes

## Grupo destinatario

- Técnicos especializados
- Personal técnico instruido por Techem

## Uso previsto

El **contador de energía ultrasónica tipo 4.1.3** sirve exclusivamente para el registro físico correcto del consumo energético. El contador es un contador de energía de uso universal en sistemas de medición de calor o frío. El contador es apropiado para agua corriente (agua sin aditivos) de instalaciones de calefacción (excepciones: véase AGFW FW510). Si una persona no autorizada por Techem daña o retira un emplomado o sello de usuario en un contador instalado, este contador ya no se puede utilizar para el registro de consumo conforme a la ley, y puede expirar la validez de la calibración.

## Instrucciones de seguridad y advertencias de peligro

- ⇒ Preste atención a los reglamentos para el uso de contadores de energía.
- ⇒ Preste atención a los reglamentos para el uso de equipos a presión en la zona hidráulica caliente.
- ⇒ El sistema de tuberías debe estar conectado a tierra de forma continua.
- ⇒ Se debe garantizar una protección contra rayos mediante el cableado del edificio.
- ⇒ Limpie los contadores solo desde el exterior con un paño suave y ligeramente húmedo.

## Suministro de corriente

Batería de litio de 3,6 V (no es una mercancía peligrosa), diseñada para la vida útil del contador.

## Fuente de alimentación

Un electricista certificado puede readaptar en cualquier momento una fuente de alimentación para utilizar el contador en los equipos de ingeniería de control.

Están disponibles fuentes de alimentación con 230 V CA.

La fuente de alimentación indica al contador si hay tensión de red.

Incluso si la tensión de red falla, el registro de los valores de energía, incluida la ingeniería radioeléctrica activada, continúa garantizado.

Atención: Dependiendo del uso de las interfaces opcionales, la vida útil del dispositivo puede estar limitada en caso de un fallo de red.

## Características del dispositivo

El contador de energía está disponible en los siguientes modelos:

- **Contador de calor** para la medición de la energía calorífica (☺) → 1
- **Contador de frío** para la medición de energía frigorífica (☹) → 2
- **Contador combinado** para la medición combinada de energía calorífica y frigorífica (Declaración de Conformidad Térmica) (☺ / ☹) → 3
- Identificación de las sondas de temperatura conectadas a la unidad informática:

Sondas de temperatura	T <sub>H</sub> (calentamiento)	T <sub>C</sub> (enfriamiento)
Identificación de la sonda	R (rojo)	B (azul)

- La unidad informática es desmontable.

- Adecuado exclusivamente para sondas de temperatura Pt 500
- Se suministra con 2 sondas libres de igual longitud. Se suministra con una sonda de temperatura integrada y una sonda de temperatura libre con qp de hasta 6 m<sup>3</sup>/h.
- La función de radio puede activarse con el software de Techem.
- Día fijado programado de fábrica: El 31.12. puede cambiarse con el software de Techem.

### Características ajustables del dispositivo durante la puesta en funcionamiento:

- Lugar de montaje de la pieza de medición de volumen en la tubería de entrada (☞) o en la tubería de retorno (☜) (véase la pantalla).

! La reprogramación del lugar de montaje solo se puede modificar durante la puesta en funcionamiento. La tabla siguiente se aplica como condición de bloqueo. Después de esto, ya no es posible modificar las propiedades del dispositivo.

[m <sup>3</sup> /h]	El lugar de instalación puede cambiarse hasta Progreso energético...	El lugar de instalación puede cambiarse hasta Progreso energético...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Condiciones ambientales

### Instalación

- Los campos eléctricos y magnéticos pueden interferir con los componentes electrónicos en el contador de energía. Asegure una distancia suficiente (aprox. 10 cm) entre la unidad informática y posibles fuentes electromagnéticas (p. ej., transformadores, motores eléctricos, etc.).
- Elija un lugar seco y de fácil acceso.
- En ambientes sin condensación (excepción: pieza de medición de volumen para la medición del enfriamiento).
- En habitaciones cerradas.
- No es adecuado para aplicaciones de agua potable

### Condiciones operativas

- Clase de protección del sensor de caudal IP 54
- Temperatura ambiente Θ: +5 °C- 55 °C
- Temperatura del medio (contador de calor) Θ: +5 °C- 130 °C

### Condiciones de almacenamiento

- Temperaturas ambiente Θ: -25 °C- 70 °C


### Radio (si está activado)

- Frecuencia del transmisor: 868,95 MHz; potencia de transmisión: <25 mW


## Montaje

### Instrucciones generales de montaje → 4

- Preste atención a las condiciones ambientales.
- No realice trabajos de soldadura o taladrado cerca del contador.
- Monte el contador solo en instalaciones listas para el uso.

- Durante toda la vida útil del dispositivo, la pieza de medición de volumen debe estar protegida contra la magnetita y la contaminación. Se recomienda un recogelodos.
- Las válvulas de cierre se deben montar antes del recogelodos opcional y detrás de la pieza de medición de volumen.
- No se permite el vacío en el sistema de tuberías.
- Proteja el contador de daños por choques o impactos.
- Durante la puesta en funcionamiento, abra lentamente las válvulas de cierre.
- Instale la pieza de medición de volumen sin tensión.  
Las tuberías deben estar suficientemente sujetas o apoyadas delante y detrás de la pieza de medición del volumen.
- Para garantizar la clase de protección adecuada del contador, debe garantizarse que los diámetros exteriores de todos los cables de conexión (cable de conexión a la red, cable de la sonda de temperatura, cable BUS M y cable de impulsos) estén entre 3,9 y 4,9 mm.
- Las piezas de medición de volumen a partir de un DN 125 deben conectarse a la unidad informática **in situ**, terminales 10 y 11. → 

## Montaje de la pieza de medición de volumen

- La dirección del flujo debe reconocerse por flechas sobre la pieza de medición de volumen. → 
- El contador no requiere ningún recorrido de entrada o salida.
- Lugar de instalación preferido (estado de la entrega):
  - Contador de calor retorno/baja temperatura
- Lugar de instalación opcional (es necesario un cambio de configuración)
  - Contador de calor entrada/alta temperatura
- Al cambiar el contador, limpie las superficies de cierre de las uniones roscadas. Utilice sellos nuevos.
- Abra las válvulas de cierre y compruebe la estanqueidad.
- Después del montaje, realice una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

### Lugares de instalación adecuados e inadecuados →

A, B: OK.

C: no OK

Montaje en un lugar alto, solo con la opción disponible de ventilación.



D: OK solo en sistemas cerrados.

E: no OK, inmediatamente después de un estrechamiento o una pieza de estrangulamiento.

F: no OK, demasiado cerca del lado de aspiración de una bomba.

G: no OK, detrás de una base deflectora en dos niveles.

### Posiciones de montaje

- Horizontal, vertical o diagonal
- Girado hacia arriba hasta 45° con respecto al eje del tubo → 
- Girado hacia abajo hasta 90° con respecto al eje del tubo → 
- Para caudales de bajo volumen o en un entorno húmedo, se recomienda una posición de montaje inclinada 45° con respecto al eje del tubo.



¡En un inmueble se debe realizar un montaje uniforme!

## Montaje de la unidad informática

La unidad informática debe estar en todo momento visible y legible sin medios auxiliares.

### Montaje en pieza de medición de volumen de hasta 100 m<sup>3</sup>/h

- Solo se permite entre 15 °C y 90 °C de temperatura media.
- Para temperaturas del medio superiores a 90 °C o por debajo de 15 °C, la unidad informática debe montarse por separado.

### Montaje en la pared, opcionalmente con el juego de fijación (n.º de artículo: 130026)



- 1 Elija un lugar seco y de fácil acceso.
- 2 Observe la longitud de las tuberías en la unidad informática.
- 3 Monte la unidad informática en la pared con el material de fijación.

## Instalación de una sonda de temperatura

- La velocidad de flujo debe ser similar para ambas sondas de temperatura.
- El tipo de sonda de temperatura (Pt 500) debe coincidir con las especificaciones de la placa de características de la unidad informática.
- Seleccione los cables de conexión de las sondas de temperatura lo más cortos posible. Enrolle la longitud de cable no utilizada cerca de la unidad informática y fíjela. No se permite la instalación conjunta en conductos de cables o en canalones de cables. Debe respetarse la distancia mínima de 5 cm para las líneas de baja tensión según la norma EN1434-6.

Las sondas de temperatura existentes pueden sustituirse por pares de sondas admisibles de 2 y 4 hilos.

### Notas sobre el montaje del sondas de temperatura emparejadas de 2 hilos (tipo PS).

- ! Los cables de los pares de sondas de temperatura de 2 hilos no deben acortarse ni alargarse. Estos sensores de temperatura solo pueden instalarse tal y como se suministran.

Para los contadores de calor con qp de hasta 6 m<sup>3</sup>/h, los sensores de temperatura pueden montarse en válvulas esféricas especiales o manguitos de inmersión homologados para este tipo. Deben respetarse las directrices nacionales.

- Para crear una situación de montaje simétrico de la sonda, es posible emplazar la sonda instalada por el fabricante en la pieza de medición de volumen en otro punto de medición. El punto abierto en la pieza de medición de volumen se sella entonces con el tapón de sellado (n.º de artículo: 130030).
- La longitud máxima del cable de las sondas de temperatura Pt 500 de 2 hilos es de 10 m.
- La sonda del ramal más caliente (T<sub>EN</sub>) se conecta a los terminales 5 y 6, la sonda del ramal más fría (T<sub>RE</sub>) a los terminales 7 y 8 (atención: las conexiones en el contador de frío son distintas). Los puentes no son necesarios. →

### Montaje directo de la sonda de inmersión en la válvula de esfera especial →

- 1 Despresurice el lugar de instalación de la sonda.
- 2 Desatornille el tornillo de cierre de la válvula de esfera especial.
- 3 Coloque la junta tórica suministrada en la clavija de conexión. Utilice solo una junta tórica.

Al sustituir la sonda, reemplace la junta tórica anterior con una nueva.


- 4 Introduzca la junta tórica con la clavija de conexión rotando en el orificio del tornillo de cierre.
- 5 Por último, posicione la junta tórica con el otro extremo de la clavija de conexión.
- 6 Invierta la clavija de conexión sobre la sonda de temperatura.
- 7 Fije la unión roscada de latón a la sonda utilizando la clavija de conexión. Para ello, observe la dirección de montaje del pasador estriado.
- 8 Introduzca la sonda de temperatura en la válvula de esfera con la unión roscada.
- 9 Apriete la unión roscada de latón a mano (sin herramientas).

**!** Si se instalan en manguitos de inmersión, se deben deslizar las sondas hasta el fondo de los manguitos de inmersión y deben fijarse.

### Emplomado

- Después de la instalación y la inspección, se deben emplomar la sonda de temperatura y la interfaz entre el medidor y la tubería.

### Notas sobre la conexión de las sondas de temperatura de 4 hilos

- Opcionalmente, se pueden conectar sondas de temperatura de 4 hilos a la unidad informática, como las sondas de temperatura del cabezal.
- La longitud máxima del cable de las sondas de temperatura Pt 500 de 4 hilos es de 25 m.
- La sonda que asienta en el **ramal más caliente** ( $T_{VL}$ ) se instala en los terminales 1, 5, 6 y 2.
- La sonda que asienta en el **ramal más frío** ( $T_{RE}$ ) se instala en los terminales 3, 7, 8 y 4 (atención: las conexiones en el contador de frío son distintas). →  9

## Contador de frío

En este capítulo solo se describen las propiedades y las funciones del contador de frío que difieren de las del contador de calor.


### Condiciones operativas

- Clase de protección del sensor de caudal IP 65
- Temperatura del medio  $\Theta$ : +3 °C a 50 °C

### Instrucciones generales de montaje → 4


- Monte siempre la unidad informática de forma separada de la pieza de medición de volumen (p. ej., mediante el juego de fijación opcional).
- Aísle la pieza de medición de volumen de manera estanca a la difusión.
- Este contador no es adecuado para mezclas de glicol y agua (medición incorrecta).
- Conecte la pieza de medición de volumen y la sonda de temperatura a la unidad informática con un bucle de goteo para el agua de condensación.
- Introduzca siempre el cable debajo de la unidad informática.

### Montaje de la pieza de medición de volumen


- Lugar de instalación preferido (estado de la entrega): →  4
  - Contador de frío retorno/baja temperatura
- Lugar de instalación opcional (es necesario un cambio de configuración)
  - Contador de frío entrada/baja temperatura

## Instalación de una sonda de temperatura

### Nota sobre la conexión de las sondas de temperatura de 2 hilos (tipo de construcción PS)

- La sonda del ramal más fría ( $T_{EN}$ ) se conecta a los terminales 5 y 6, la sonda del ramal más caliente ( $T_{RE}$ ) a los terminales 7 y 8. Los puentes no son necesarios. →  8

### Nota sobre la conexión de las sondas de temperatura de 4 hilos

- La sonda que asienta en el ramal más frío ( $T_{VL}$ ) se instala en los terminales 1, 5, 6 y 2.
- La sonda que asienta en el ramal más caliente ( $T_{RE}$ ) se instala en los terminales 3, 7, 8 y 4. →  9

## Contador combinado

En este capítulo solo se describen las propiedades y las funciones del contador de frío que difieren de las del contador de combinado.

### Condiciones operativas

- Clase de protección del sensor de caudal IP 65
- Temperatura del medio  $\Theta$ : +3 °C a 90 °C

### Instrucciones generales de montaje

- Monte siempre la unidad informática de forma separada de la pieza de medición de volumen (mediante el juego de fijación).
- Aísle la pieza de medición de volumen de manera estanca a la difusión.
- Este contador no es adecuado para mezclas de glicol y agua (medición incorrecta).
- Conecte la pieza de medición de volumen y la sonda de temperatura a la unidad informática con un bucle de goteo para el agua de condensación.

### Posiciones de montaje

- Monte la pieza de medición de volumen girada  $\leq 45^\circ$  con respecto al eje del tubo horizontal.
- Introduzca siempre el cable debajo de la unidad informática.


### Montaje de la pieza de medición de volumen

- Lugar de instalación preferido (estado de la entrega):
  - Contador combinado retorno/baja temperatura (por el calor)
- Lugar de instalación opcional (es necesario un cambio de configuración)
  - Contador combinado entrada/alta temperatura (por calor)

## Módulos de expansión

- El contador de energía tiene una ranura para módulos de expansión.
- Los módulos no tienen efecto retroactivo en el registro del consumo y se pueden reequipar sin violar la marca de calibración.
- La unidad informática reconoce y muestra automáticamente qué módulo está conectado en la ranura (puerto).
- Cuando se utiliza la radio y el bus M al mismo tiempo o una frecuencia de lectura del bus M inferior a 15 minutos, debe instalarse una fuente de alimentación.

### Montaje de los módulos


- 1 Afloje los cuatro tornillos Torx (T20) de la tapa de la carcasa y retire la tapa.
- 2 Inserte el módulo a través de los topes de encaje y encájelo. →  13
- 3 Retire con pinzas las boquillas pasacables correspondientes.
- 4 Pase el cable de bus M o el cable de impulsos por la boquilla pasacables.

- 5 Inserte el cable en la descarga de tensión y conéctelo a los módulos.
- 6 Cierre y atornille la tapa (par de apriete recomendado 1,8 Nm).
- 7 Presione el pulsador para comprobar el funcionamiento del contador.

**!** La unidad informática reconoce un nuevo módulo después de aproximadamente 2 minutos, como máximo. Pulsando brevemente un botón, el reconocimiento tiene lugar inmediatamente, p. ej., para la comunicación con el software Techem.

- 5 Selle la tapa de la carcasa.

## Montaje de la fuente de alimentación

- 1 Afloje los cuatro tornillos Torx (T20) de la tapa de la carcasa y retire la tapa.
- 2 Introduzca la fuente de alimentación en la parte inferior de la unidad informática, en el lado izquierdo. →  10
- 3 Conecte la clavija de alimentación a la placa del circuito de conexión.
- 4 Introduzca el cable de conexión a la red en la base de la unidad informática a través de la boquilla pasacables izquierda.
- 5 Conecte el conexión a la red a los terminales de alimentación, coloque la tapa de los terminales y apriétela con los tornillos.
- 6 Cierre y atornille la tapa del dispositivo (par de apriete recomendado 1,8 Nm).

**!** Cuando utilice una fuente de alimentación, no la conecte nunca entre dos fases, de lo contrario, se destruirá la fuente de alimentación. El protector táctil debe estar instalado en todo momento. La línea de alimentación debe tener un fusible de 6 A como máximo y estar protegida contra la manipulación.

## Indicadores/manejo

Puede utilizar el pulsador para desplazarse por los indicadores individuales; véase el capítulo Niveles de visualización.

### Códigos de información

Si se produce un error, el código de información se muestra en el bucle principal. Todas las demás ventanas se pueden seleccionar pulsando un botón.

Código	Significado
C-1	El contador tiene un daño permanente y se debe intercambiar. No se pueden usar los valores de la lectura.
E-1	Medición incorrecta de la temperatura <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuera del rango de temperatura</li> <li>• Cortocircuito de la sonda</li> <li>• Rotura de la sonda</li> <li>• Reemplace el dispositivo.</li> </ul>
E-2	Comunicación por radio permanentemente defectuosa. Se puede utilizar el valor actualmente leído del contador (no el valor del día fijado). Se debe reemplazar el contador.

Código	Significado
E-3	La sonda de retorno registra una temperatura más alta que la de la sonda de entrada. (Contador de calor) La sonda de retorno registra una temperatura más baja que la de la sonda de entrada. (Contador de frío)
E-4	Sensor de caudal defectuoso. Reemplace el dispositivo.
E-5	Para la lectura frecuente a través de la interfaz óptica. El contador mide de manera óptima. - Para ahorrar electricidad, la interfaz óptica se encuentra fuera de servicio durante aprox. 24 horas.
E-6	El contador detecta la dirección incorrecta del flujo. Compruebe la instalación.
E-7	No hay señal de recepción de ultrasonido significativa. Por regla general: aire en la tubería

Los códigos de información se muestran en la pantalla en una secuencia separada. Tan pronto como se solucione(n) el(los) fallo(s), también se deja de mostrar la secuencia.

\* Si se producen varios errores, estos se muestran en la pantalla de izquierda a derecha. La excepción es el fallo C1, que se muestra solo.

## Rectificación de error

Compruebe los siguientes puntos antes de buscar un daño en el contador de energía:

- ¿La calefacción está en funcionamiento?
- ¿Está en marcha la bomba de circulación?
- ¿Están completamente abiertas las válvulas de cierre?
- ¿Está libre la tubería (si fuera necesario, limpie los recogelodos)?

Si se produce el error **E6** realice los siguientes pasos:

- 1 Compruebe el montaje del contador.
- 2 Genere un caudal positivo.
- 3 Controle el caudal actual (pantalla LCD).
- 4 Espere hasta que la pantalla LCD se apague de nuevo (aprox. 5 min).
- 5 Pulse de nuevo el botón.
- 6 El resultado del reconocimiento de la dirección del caudal se muestra solo tras 5 s.
- 7 Controle en la pantalla LCD si E6 se ha apagado.



Si E6 no se ha apagado, se debe reemplazar el contador.

## Niveles de visualización

En el funcionamiento normal, la pantalla está apagada. Aproximadamente 5 minutos tras la última pulsación de botón se vuelve a apagar la pantalla. La visualización de los indicadores de caudal/temperatura se actualiza siempre cada 5 s. El medidor tiene 4 niveles de visualización. Se puede cambiar entre los niveles de visualización pulsando un botón de forma prolongada. Puede saltar a la siguiente visualización, dentro de un nivel, con una pulsación breve de botón.

Algunas ventanas contienen secuencias múltiples. Estas ventanas cambian automáticamente a la siguiente secuencia cada 2 segundos.



<b>① Bucle primario</b>			
	<b>Secuencia 1</b>	<b>Secuencia 2</b>	<b>Secuencia 3</b>
<b>PF</b>	Aviso de fallo (si está disponible)		
<b>88</b>	Prueba del segmento		
<b>PH</b>	Energía calorífica <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Energía frigorífica <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Fecha del día fijado *	Valor del día fijado [calor]	Valor del día fijado [frío]
<b>P2</b>	Volumen acumulado		
<b>P3</b>	Caudal		
<b>P4</b>	Valor máx. caudal		
<b>P5</b>	Temperatura entrada		
<b>P6</b>	Temperatura retorno		
<b>P7</b>	Diferencia de temperatura		
<b>P8</b>	Potencia		
<b>P9</b>	Valor máx. de potencia [calor] (período actual)	Valor máx. de potencia [frío] (período actual)	

<b>② Configuración metroológica</b>			
	<b>Secuencia 1</b>	<b>Secuencia 2</b>	<b>Secuencia 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Configuración de la unidad de energía	kWh	
<b>C2</b>	Configuración de la unidad de energía	MWh	
<b>C3</b>	Configuración de la unidad de energía	GJ	
<b>C4</b>	Configuración del lugar de montaje	Retorno (RE)	
<b>C5</b>	Configuración del lugar de montaje	Entrada (EN)	
<b>CE</b>	Fin de la configuración		

<b>3 Bucle secundario</b>			
	<b>Secuencia 1</b>	<b>Secuencia 2</b>	<b>Secuencia 3</b>
<b>S0</b>	Info		
<b>S1</b>	Radio enc./apag. (solo para dispositivos con radio)		
<b>S2</b>	Fecha futura del día fijado		
<b>S3</b>	Número de serie		
<b>S4</b>	Versión del firmware de la pieza calibrada correctamente	Versión de firmware de la pieza <b>no</b> calibrada correctamente	Versión del firmware de la pieza Techem Suma de verificación del firmware de la pieza calibrada correctamente
<b>S5</b>	Dirección primaria del bus M		
<b>S6</b>	Código del módulo		
<b>S7</b>	Salida de impulsos 1, unidad, prioridad		
<b>S8</b>	Salida de impulsos 2, unidad, prioridad		
<b>S9</b>	Entrada de impulsos 1, unidad, prioridad		
<b>SM</b>	Mezcla de glicol		
<b>Detección de módulos</b>			
«—»		Sin módulo	
«mbus»		Módulo del bus M	
«pulsOut»		2 modulos de salida de impulsos	

<b>4 Registro metrológico</b>			
	<b>Secuencia 1</b>	<b>Secuencia 2</b>	<b>Secuencia 3</b>
<b>L0</b>	Registro		
<b>L1</b>	Fecha (entrada 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad</li> <li>• Lugar de montaje</li> <li>• Borrado del registro de eventos</li> <li>• Coma decimal</li> <li>• Restablecimiento en el modo de producción</li> <li>• Fijación de hora</li> </ul>	

<b>L2</b>	Fecha (entrada 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad</li> <li>• Lugar de montaje</li> <li>• Borrado del registro de eventos</li> <li>• Coma decimal</li> <li>• Restablecimiento en el modo de producción</li> <li>• Fijación de hora</li> </ul>	
<b>L3</b>	Fecha (entrada 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad</li> <li>• Lugar de montaje</li> <li>• Borrado del registro de eventos</li> <li>• Coma decimal</li> <li>• Restablecimiento en el modo de producción</li> <li>• Fijación de hora</li> </ul>	
<b>L4</b>	Fecha (entrada 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad</li> <li>• Lugar de montaje</li> <li>• Borrado del registro de eventos</li> <li>• Coma decimal</li> <li>• Restablecimiento en el modo de producción</li> <li>• Fijación de hora</li> </ul>	
<b>L5</b>	Fecha (entrada 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad</li> <li>• Lugar de montaje</li> <li>• Borrado del registro de eventos</li> <li>• Coma decimal</li> <li>• Restablecimiento en el modo de producción</li> <li>• Fijación de hora</li> </ul>	

**1** Solo en contadores de calor o contadores de calor/frío

**2** Solo en contadores de frío o contadores de calor/frío

\* Antes del primer día fijado: fecha de producción o fecha de inicio opcional

KT = pulsación **breve** del botón **< 3 s**

LT = pulsación **prolongada** del botón **≥ 3 s y <10 s**

2 s = **sin** pulsación del botón, **cambio automático** de la visualización **tras 2 s**

**Nivel de configuración: para ajustar las características variables del dispositivo**

- C4 – C5 «Place»- Lugar de montaje (☞)- Retorno/ (☞)- Entrada

El siguiente procedimiento es necesario, p. ej., para establecer el lugar de instalación de

**Entrada:**

**1** Cambio en el bucle «Configuración metrológica» (C0 – Config)

**2** Pulse el botón todas las veces que sea necesario hasta que aparezca el indicador C5.

**3** A continuación, pulse el botón hasta que el indicador cambie a «Set».

**4** La entrada está instalada. Tras un cambio en la configuración del lugar de montaje, siguen siendo válidas las asignaciones de las sondas a los puntos terminales T<sub>VL</sub> y T<sub>RL</sub>.












En el caso de la variante con la sonda integrada en la sección de medición de volumen, esta debe cambiarse por la sonda de temperatura libre para mantener el código de colores correcto de las sondas.

**Preste atención:**

Si no acciona el botón, el indicador salta hacia atrás a «C0 – Config».

Limitación de la parametrización, véase el cap. «Características del dispositivo».

## Símbolos (placa de identificación/pantalla)

	Contador de energía (energía calorífica)	T	p. ej., 00555102	Número de artículo	T
	Contador de frío (energía frigorífica)	T	p. ej., IP	Clase de protección del contador	T
	Contador combinado, calor según la declaración de conformidad	T	p. ej., E1	Clase de precisión electromagnética	T
	Entrada	D	p. ej., M1	Clase de precisión mecánica	T
	Retorno	D	p. ej., DE-17-MI004-...	Número de conformidad	T
	Indicación de errores (triángulo de señalización) en todos los indicadores	D	qi [m <sup>3</sup> /h]	Caudal mínimo (para qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Representación para los niveles de visualización correspondientes	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Caudal nominal	T
	Indicador de la dirección del caudal	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	Caudal máximo	T
	Marca del valor calibrado (para el cálculo)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Rango de temperatura	T
CE M... ..	Año de calibración, organismo de control autorizado, etc.	T	ΔΘ [K]	Diferencia de temperatura	T
PN/PS	Etapas de presión	T	4 s	Tasa de medición de temperatura de 4 segundos	

### Leyenda

D = Pantalla

T = Placa de identificación

# Důležitá upozornění

## Cílová skupina

- Řemeslníci s odbornou kvalifikací
- Odborný personál vyškolený firmou Techem

## Použití v souladu s určeným účelem

**Ultrazvukový měřič energií – typ 4.1.3** slouží výhradně k přesnému měření spotřeby energie. Jedná se o měřič energií pro univerzální použití v systémech pro měření tepla a chladu. Měřič je vhodný pro oběhovou vodu (bez přísad) v zařízeních topné techniky (výjimky: viz AGFW FW510).

Dojde-li na instalovaném měřiči k poškození nebo odstranění plomby nebo jiné uživatelské pojistky jinou osobou než pracovníkem společnosti Techem, není z právního hlediska možné takový měřič použít pro měření spotřeby energií u spotřebitele, a platnost cejchu tak zanikne.

## Bezpečnostní pokyny a upozornění na nebezpečí

- ⇒ Dodržujte předpisy pro použití měřičů energií.
- ⇒ Dodržujte předpisy pro použití tlakových zařízení v horkém hydraulickém prostředí.
- ⇒ Potrubní systém musí být nepřetržitě uzemněn.
- ⇒ Prostřednictvím domovní instalace musí být zajištěna ochrana před bleskem.
- ⇒ Měřič čistěte pouze zvnějšku měkkým, lehce navlhčeným hadříkem.

## Napájení napětím

Lithiová baterie 3,6 V (není klasifikována jako nebezpečný materiál), dimenzovaná na životnost měřiče.

## Síťový adaptér

Pro použití měřiče v zařízeních regulační techniky je možné ho doplnit síťovým adaptérem instalovaným elektrikářem s odbornou kvalifikací.

K dispozici jsou síťové adaptéry 230 V AC.




Síťový adaptér hlásí měřiči, zda je k dispozici síťové napětí.

Měření energie včetně aktivovaného rádiového přenosu je zaručeno i v případě výpadku síťového napětí.

Pozor: V závislosti na využívání volitelných rozhraní se může při výpadku síťového adaptéru zkrátit životnost zařízení.

## Vlastnosti přístroje

Měřič energií se dodává v následujících provedeních:

- **Měřič tepla** pro měření tepla (≡) →  1
- **Měřič chladu** pro měření chladu (❄) →  2
- **Kombinovaný měřič** pro kombinované měření tepla i chladu (pro měření tepla existuje prohlášení o shodě) (≡ / ❄) →  3
- Označení teplotních čidel připojených k počítadlu:

Teplotní čidla	T <sub>H</sub> (topení)	T <sub>C</sub> (chlazení)
Označení čidel	R (červená)	B (modrá)

- Počítadlo je odnímatelné.

- Vhodné výhradně pro teplotní čidlo Pt 500
- Dodávka se 2 stejně dlouhými volnými čidly. Dodává se s jedním integrovaným a jedním volným teplotním čidlem do qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- Funkci rádiového signálu lze aktivovat pomocí softwaru Techem.
- Rozhodný den naprogramovaný z výroby: 31.12., pomocí softwaru Techem lze datum změnit.

### Vlastnosti přístroje nastavitelné při uvedení do provozu:

- Místo instalace průtokoměru v náběhovém okruhu (→) nebo zpátečním okruhu (←) (viz monitor).



Změnu naprogramování místa montáže je možné provádět pouze při uvádění do provozu. Podmínky blokace jsou uvedeny v tabulce níže. Poté již není možné vlastnosti přístroje měnit.

[m <sup>3</sup> /h]	Místo instalace lze měnit do hodnoty naměřené energie ...	Místo instalace lze měnit do hodnoty naměřené energie ...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Okolní podmínky

### Instalace

- Elektrická a magnetická pole mohou rušit elektronické součástky v měřiči energií. Dbejte na dostatečný odstup (cca 10 cm) mezi počítadlem a případnými zdroji elektromagnetického pole (např. transformátory, elektromotory, atd.).
- Vyberte suché, dobře přístupné místo.
- V prostředí, ve kterém nedochází ke kondenzaci vlhkosti (s výjimkou průtokoměru pro měření chladu).
- V uzavřených místnostech.
- Není vhodné pro rozvody pitné vody

### Provozní podmínky

- Stupeň krytí průtokového čidla IP 54
- Okolní teplota Θ: +5 °C...55 °C
- Teplota média (měřič tepla) Θ: +5 °C...130 °C

### Podmínky skladování

- Okolní teploty Θ: -25 °C...70 °C

### Rádiové vysílání (pokud je aktivováno)

- Vysílací frekvence: 868,95 MHz; vysílací výkon: < 25 mW

## Montáž


### Všeobecné pokyny k montáži → 4

- Dbejte na okolní podmínky!
- V blízkosti měřiče neprovádějte sváření, pájení nebo vrtání.
- Měřič montujte pouze do zařízení připravených k provozu.

- Průtokoměr musí být po celou dobu své životnosti chráněn před magnetitem a nečistotami. Doporučuje se používat lapač nečistot.
- Před případným lapačem nečistot a za průtokoměrem musí být namontované uzavírací ventily.
- Podtlak v potrubí je nepřipustný.
- Chraňte měřič před poškozením nárazy nebo vibracemi.
- Při uvádění do provozu otevírejte uzavírací ventily pomalu.
- Průtokoměr montujte v beznapětovém stavu.  
Potrubí musí být před a za průtokoměrem dostatečně připevněné nebo podepřené.
- Pro zachování příslušného stupně krytí měřiče je třeba zajistit, aby vnější průměry všech přípojovacích kabelů (síťový kabel, kabel teplotního čidla, M-Bus kabel a impulsní kabel) byly v rozmezí 3,9 až 4,9 mm.
- Průtokoměry od DN 125 se musejí v místě instalace připojit k počítadlu, svorky 10 a 11.



## Montáž průtokoměru

- Směr průtoku lze poznat díky šipkám na průtokoměru. → 
- Měřič nevyžaduje žádnou vstupní ani výstupní trasu.
- Doporučené místo montáže (verze od výrobce):
  - Měřič tepla zpátečka / nízká teplota
- Alternativní místo montáže (nutná změna konfigurace)
  - Měřič tepla náběh / vysoká teplota
- Při výměně měřiče vyčistěte těsnicí plochy přípojovacího šroubení. Použijte nová těsnění.
- Otevřete uzavírací ventily a zkontrolujte těsnost.
- Po montáži proveďte kontrolu těsnosti a funkce.

### Vhodná a nevhodná místa montáže →

A, B: OK,

C: není OK

Montáž ve vysokém bodě pouze s existující možností odvodu.



D: Pouze v uzavřených systémech OK

E: není OK - bezprostředně za zúžením nebo škrtkou součástí

F: není OK - příliš blízko u sací strany čerpadla

G: není OK - za dvojitým kolenem ve dvou rovinách

### Montážní polohy

- Vodorovně, svisle nebo šikmo
- Natočené až o 45° nahoru vůči ose trubky → 
- Natočené až o 90° dolů vůči ose trubky → 
- Při nízkém průtoku nebo ve vlhkém prostředí se doporučuje poloha natočená o 45° vůči ose trubky.



V jedné nemovitosti montujte měřič pokud možno stejným způsobem!

## Montáž počítadla

Displej musí být kdykoli přístupný a čitelný bez jakýchkoliv pomůcek.

### Montáž na průtokoměru do 100 m<sup>3</sup>/h

- Přípustné pouze při teplotním rozsahu média 15 °C až 90 °C.
- Při teplotě média nad 90 °C nebo pod 15 °C se musí počítadlo namontovat do odsazené polohy.

## Montáž na stěnu, s volitelnou připevňovací sadou (č. art. 130026) → 4

- 1 Vyberte suché, dobře přístupné místo.
- 2 Dbejte na délku kabelů u počítadla.
- 3 Připevněte počítadlo na stěnu pomocí spojovacího materiálu.

## Montáž teplotních čidel

- Rychlost proudění by měla být u obou teplotních čidel podobná.
- Typ teplotního čidla (Pt 500) musí souhlasit s údaji na typovém štítku počítadla.
- Připojovací kabely teplotních čidel volte pokud možno co nejkratší. Nevyužitou délku kabelu navijte v blízkosti počítadla a zafixujte. Společné vedení kabelů v kabelových kanálech nebo lávkách je nepřipustné. Musí být dodržena minimální vzdálenost 5 cm pro nízkonapěťová vedení podle EN1434-6.
- Existující teplotní čidla lze nahradit přípustnými dvouvodičovými nebo čtyřvodičovými páry čidel.

## Pokyny k montáži dvouvodičových párů čidel (PS konstrukce)

- ! Kabely dvouvodičových párů teplotních čidel nesmějí být zkracovány ani prodloužovány. Tato teplotní čidla mohou být instalována pouze v tom stavu, v jakém jsou dodávána.

U měřičů tepla do  $q_p 6\text{ m}^3/\text{h}$  mohou být teplotní čidla montována do speciálních kulových kohoutů nebo ponorných jímek schválených pro tento typ. Postupujte podle národní legislativy.

- Pro vytvoření symetrické montáže čidel je možné nainstalovat na jiné měřicí místo čidlo, které výrobce umístil do průtokoměru. Otvor na průtokoměru se poté uzavře zátkou (č. art.: 130030).
- Maximální délka kabelu dvouvodičového teplotního čidla Pt 500 je 10 m.
- Čidlo v teplejší větvi okruhu ( $T_{VL}$ ) se připojí na svorky 5 a 6, čidlo v chladnější větvi ( $T_{RL}$ ) se připojí na svorky 7 a 8 (Pozor: připojení u měřiče chladu je odlišné). Můstky nejsou nutné.

→  8

## Přímá ponorná montáž čidla do speciálního kulového kohoutu → 11

- 1 Z místa pro montáž čidla vypustíte tlak.
- 2 Vyšroubujte uzavírací šroub ze speciálního kulového kohoutu.
- 3 Nasaďte přiložený O-kroužek na montážní čep. Použijte pouze jeden O-kroužek. Při výměně čidla nahradte starý O-kroužek novým.
- 4 O-kroužek na montážním čepu nasuňte otáčivým pohybem do otvoru uzavíracího šroubu.
- 5 Opačným koncem montážního čepu posuňte O-kroužek do konečné polohy.
- 6 Nasaďte montážní čep na teplotní čidlo.
- 7 Upevněte mosaznou armaturu na čidlo pomocí montážního čepu. Dbejte na směr montáže rýhovaného čepu.
- 8 Nasaďte teplotní čidlo s armaturou do kulového kohoutu.
- 9 Mosaznou armaturu dotáhněte rukou (bez použití nářadí).


- ! Při montáži do ponorných jímek se musí čidla zasunout až na dno ponorné jímký a poté upevnit.



## Plombování

- Po montáži a kontrole je třeba teplotní čidlo a rozhraní mezi měřičem a potrubím zaplombovat.

## Pokyny k připojení čtyřvodičových teplotních čidel

- Alternativně lze připojit k počítadlu také čtyřvodičová teplotní čidla, jako např. teplotní čidla s hlavicí.
- Maximální délka kabelu čtyřvodičového teplotního čidla Pt 500 činí 25 m.
- Čidlo, které je umístěno v **teplejší větvi** ( $T_{VL}$ ), se připojuje ke svorkám 1, 5, 6 a 2. Čidlo, které je umístěno v **chladnější větvi** ( $T_{RL}$ ), se připojuje ke svorkám 3, 7, 8 a 4 (Pozor: připojení u měřiče chladu je odlišné). →  9

## Měřič chladu

V této kapitole jsou popsány pouze vlastnosti a funkce měřiče chladu, které se liší od vlastností a funkcí měřiče tepla.


### Provozní podmínky

- Stupeň krytí průtokového čidla IP 65
- Teplota média  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

## Všeobecné pokyny k montáži → 4


- Počítadlo montujte vždy odděleně od průtokoměru (např. pomocí volitelné připevňovací sady).
- Průtokoměr parotěsně odizolujte.
- Pro směsi vody a glykolu se tento měřič nehodí (nesprávné měření).
- Propojení mezi průtokoměrem a teplotním čidlem k počítadlu proveďte s odkapávací smyčkou pro zachycení kondenzátu.
- Kabel přivádějte k počítadlu vždy zespodu.

## Montáž průtokoměru


- Doporučené místo montáže (verze od výrobce): →  4
  - Měřič chladu zpátečka / vysoká teplota
- Alternativní místo montáže (nutná změna konfigurace)
  - Počítadlo chladu náběh / nízká teplota

## Montáž teplotních čidel

### Pokyny k připojení dvouvodičových teplotních čidel (PS konstrukce)

- Čidlo v chladnější větvi okruhu ( $T_{VL}$ ) se připojí na svorky 5 a 6, čidlo v teplejší větvi ( $T_{RL}$ ) se připojí na svorky 7 a 8. Můstky nejsou nutné. →  8

### Pokyny k připojení čtyřvodičových teplotních čidel

- Čidlo, které je umístěno v chladnější větvi ( $T_{VL}$ ), se připojuje ke svorkám 1, 5, 6 a 2.
  - Čidlo, které je umístěno v teplejší větvi ( $T_{RL}$ ), se připojuje ke svorkám 3, 7, 8 a 4.
-  9

# Kombinované počítadlo

V této kapitole jsou popsány pouze vlastnosti a funkce kombinovaného měřiče, které se liší od vlastností a funkcí měřiče tepla.

## Provozní podmínky

- Stupeň krytí průtokového čidla IP 65
- Teplota média  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Všeobecné pokyny k montáži

- Počítadlo montujte vždy odděleně od průtokoměru (pomocí přípevňovací sady).
- Průtokoměr parotěsně odizolujte.
- Pro směsi vody a glykolu se tento měřič nehodí (nesprávné měření).
- Propojení mezi průtokoměrem a teplotním čidlem k počítadlu proveďte s odkapávací smyčkou pro zachycení kondenzátu.

## Montážní polohy

- Průtokoměr montujte v úhlu  $\leq 45^\circ$  vůči vodorovné ose potrubí.
- Kabel přivádějte k počítadlu vždy zespodu.


## Montáž průtokoměru

- Doporučené místo montáže (verze od výrobce):
  - Kombinovaný měřič zpátečka / nízká teplota (u tepla)
- Alternativní místo montáže (nutná změna konfigurace)
  - Kombinovaný měřič náběh / vysoká teplota (u tepla)

## Doplňkové moduly

- Měřič energií má jeden konektor pro připojení doplňkových modulů.
- Moduly nemají zpětně vliv na evidenci spotřeby a mohou být připojeny bez porušení cejchu.
- Počítadlo disponuje automatickou detekcí a zobrazením informace, jaký modul je připojen ke konektoru (portu).
- Při použití rádiového přenosu a současně sběrnice M-Bus nebo intervalu načítání sběrnice M-Bus kratším než 15 minut, je třeba připojit síťový adaptér.

## Montáž modulů


- 1 Odšroubujte čtyři šrouby Torx (T20) z víčka schránky a víčko sejměte.
- 2 Modul nastrčte a zacvakněte. →  13
- 3 Kleštěmi odstraňte čepičku kabelové průchodky.
- 4 Kabel sběrnice M-Bus nebo impulsní kabel prostrčte kabelovou průchodkou.
- 5 Vložte kabel do odlehčení tahu a připojte k modulům.
- 6 Zavřete víčko a přišroubujte (doporučený utahovací moment 1,8 Nm).
- 7 Stiskněte tlačítko pro kontrolu funkce měřiče.



Počítadlo detekuje nový modul nejpozději po cca 2 minutách. Krátkým stisknutím tlačítka se detekce provede okamžitě, např. pro komunikaci se softwarem Techem.

- 5 Zaplombujte víčko schránky.

## Montáž síťového adaptéru

- 1 Odšroubujte čtyři šrouby Torx (T20) z víčka schránky a víčko sejměte.
- 2 Vložte síťový adaptér do spodního dílu počítačového bloku, na jeho levou stranu. →  10
- 3 Napájecí konektor zasuněte do přípojovací destičky.
- 4 Síťový kabel zaveďte do spodního dílu počítačového bloku skrz levou kabelovou průchodku.
- 5 Síťový kabel připojte k napájecím svorkám, nasadte víčko svorkovnice a přišroubujte.
- 6 Zavřete víčko zařízení a přišroubujte (doporučený utahovací moment 1,8 Nm).



Při použití síťového adaptéru se nesmí v žádném případě připojit mezi dvě fáze, jinak by došlo k jeho zničení. Vždy je nutné nainstalovat ochranu proti doteku. Přívodní kabel je třeba opatřit jištěním max. 6 A a zajistit proti manipulaci.

## Provozní hlášení/obsluha

Tlačítkem lze jednotlivá hlášení dále zpracovávat, viz kapitola Úrovně hlášení.

### Informační kódy

Při výskytu chyby se na hlavním displeji zobrazí informační kód. Stisknutím tlačítka lze nadále vybírat kterékoliv z ostatních oken.

Kód	Význam
C-1	Měřič je trvale poškozen a musí být vyměněn. Odečtené hodnoty nelze použít.
E-1	Chybné měření tepla <ul style="list-style-type: none"><li>• Mimo teplotní rozsah</li><li>• Zkrat čidla</li><li>• Poškození čidla</li><li>• Přístroj vyměňte.</li></ul>
E-2	Rádiová komunikace je trvale chybná. Lze použít aktuální hodnotu odečtenou z měřiče (nikoliv hodnotu k určitému datu). Měřič musí být vyměněn.
E-3	Teplotní čidlo zpátečky zaznamenává vyšší teplotu než teplotní čidlo náběhu. (Měřič tepla) Teplotní čidlo zpátečky zaznamenává nižší teplotu než teplotní čidlo náběhu. (Měřič chladu)
E-4	Čidlo průtoku je vadné. Přístroj vyměňte.
E-5	Příliš časté odpočty přes optické rozhraní. Měřič měří bezvadně. - Za účelem úspory proudu je optické rozhraní po dobu cca 24 hodin mimo provoz.
E-6	Měřič zaznamenal nesprávný směr proudění. Zkontrolujte montáž.
E-7	Žádný použitelný ultrazvukový přijímací signál. Zpravidla: vzduch v potrubí

Informační kódy se zobrazují na displeji v samostatné sekvenci. Jakmile se chyby odstraní, přestane se zobrazovat i sekvence.

\* Pokud se vyskytne několik chyb najednou, zobrazí se na displeji zleva doprava. Výjimkou je chyba C1, ta se zobrazuje pouze samostatně.

## Odstranění chyb

Předtím, než začnete sami hledat závadu měřiče tepla, zkontrolujte prosím tyto body:

- Je topení v provozu?
- Je spuštěno oběhové čerpadlo?
- Jsou uzavírací ventily zcela otevřené?
- Není potrubí ucpané (příp. vyčistěte lapač nečistot)?

Při chybě **E6** proveďte následující kroky:

- 1 Zkontrolujte montáž měřiče.
- 2 Vytvořte pozitivní průtok.
- 3 Zkontrolujte aktuální průtok (LCD).
- 4 Počkejte, až se LCD opět vypne (cca 5 min).
- 5 Znovu stiskněte tlačítko.
- 6 Výsledek detekce směru průtoku se zobrazí teprve po 5 s.
- 7 Zkontrolujte LCD, zda hlášení E6 zmizelo.



Pokud se hlášení E6 nadále zobrazuje, musí být měřič vyměněn.

## Úrovně hlášení

Za normálního provozu je displej vypnutý. Cca 5 minut po posledním stisknutí tlačítka se displej opět vypne. Zobrazení průtoku / teploty se aktualizuje vždy každých 5 s. Měřič má 4 úrovně hlášení. Mezi úrovněmi hlášení můžete přepínat pomocí dlouhého stisku tlačítka. Pomocí krátkého stisku tlačítka můžete přeskočit k dalšímu hlášení v rámci jedné úrovně. Některá okna obsahují více sekvencí. U těchto oken se po 2 sekundách automaticky přepne na další sekvenci.

<b>① Primární smyčka</b>			
	<b>Sekvence 1</b>	<b>Sekvence 2</b>	<b>Sekvence 3</b>
<b>PF</b>	Chybové hlášení (existuje-li)		
<b>88</b>	Test segmentu		
<b>PH</b>	Teplo <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Chlad <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Rozhodný den *	Hodnota k rozhodnému dni [teplo]	Hodnota k rozhodnému dni [chlad]
<b>P2</b>	Kumulovaný objem		
<b>P3</b>	Průtok		
<b>P4</b>	Max. hodnota průtoku		
<b>P5</b>	Teplota náběhu		
<b>P6</b>	Teplota zpátečky		
<b>P7</b>	Teplotní rozdíl		
<b>P8</b>	Výkon		
<b>P9</b>	Max. hodnota výkonu [teplo] (aktuální období)	Max. hodnota výkonu [chlad] (aktuální období)	

<b>② Metrologická konfigurace</b>			
	<b>Sekvence 1</b>	<b>Sekvence 2</b>	<b>Sekvence 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Konfigurace jednotky energie	kWh	
<b>C2</b>	Konfigurace jednotky energie	MWh	
<b>C3</b>	Konfigurace jednotky energie	GJ	
<b>C4</b>	Konfigurace místa montáže	Zpátečka (RL)	
<b>C5</b>	Konfigurace místa montáže	Náběh (VL)	
<b>CE</b>	Konec konfigurace		

<b>③ Sekundární smyčka</b>			
	<b>Sekvence 1</b>	<b>Sekvence 2</b>	<b>Sekvence 3</b>
<b>S0</b>	Info		
<b>S1</b>	Rádio ZAP / VYP (pouze u přístrojů s rádiem)		

<b>S2</b>	Rozhodné datum v budoucnosti			
<b>S3</b>	Sériové číslo			
<b>S4</b>	Verze firmware cejchovaná část	Verze firmware <b>necejchovaná</b> část	Verze firmware - část Techem	Firmware kontrolní součet cejchovaná část
<b>S5</b>	M-bus primární adresa			
<b>S6</b>	Kód modulu			
<b>S7</b>	Impulsní výstup 1, jednotka, valence			
<b>S8</b>	Impulsní výstup 2, jednotka, valence			
<b>S9</b>	Impulsní vstup 1, jednotka, valence			
<b>SM</b>	Glykolová směs			

#### Detekce modulu

"_""	Bez modulu
"mbus"	M-Bus modul
"pulsOut"	Modul se 2 impulsními výstupy

<b>4</b>	<b>Metrologický deník</b>		
	<b>Sekvence 1</b>	<b>Sekvence 2</b>	<b>Sekvence 3</b>
<b>L0</b>	Deník		
<b>L1</b>	Datum (zápis 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Místo montáže</li> <li>• Výmaz deníku událostí</li> <li>• Desetinná čárka</li> <li>• Reset do továrního nastavení</li> <li>• Nastavení času</li> </ul>	
<b>L2</b>	Datum (zápis 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Místo montáže</li> <li>• Výmaz deníku událostí</li> <li>• Desetinná čárka</li> <li>• Reset do továrního nastavení</li> <li>• Nastavení času</li> </ul>	

<b>L3</b>	Datum (zápis 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Místo montáže</li> <li>• Výmaz deníku událostí</li> <li>• Desetinná čárka</li> <li>• Reset do továrního nastavení</li> <li>• Nastavení času</li> </ul>	
<b>L4</b>	Datum (zápis 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Místo montáže</li> <li>• Výmaz deníku událostí</li> <li>• Desetinná čárka</li> <li>• Reset do továrního nastavení</li> <li>• Nastavení času</li> </ul>	
<b>L5</b>	Datum (zápis 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednotka</li> <li>• Místo montáže</li> <li>• Výmaz deníku událostí</li> <li>• Desetinná čárka</li> <li>• Reset do továrního nastavení</li> <li>• Nastavení času</li> </ul>	

**1** Pouze u měřičů tepla nebo měřičů tepla/chladu

**2** Pouze u měřičů chladu nebo měřičů tepla/chladu



\* Před prvním rozhodným dnem: Datum výroby nebo volitelné datum spuštění

KS = **krátký** stisk tlačítka < **3s**

DS = **dlouhý** stisk tlačítka  $\geq 3s$  a < **10 s**

2 s = **žádný** stisk tlačítka, **automatická změna** zobrazení **po 2 s**

### Úroveň konfigurace - pro nastavení variabilních vlastností přístroje

- C4 – C5 "Place"- místo montáže ()- zpátečka/ - náběh)

Např. pro nastavení místa montáže **náběh** je třeba tento postup:

**1** Přechod na smyčku „Metrologická konfigurace“ (C0 – Config)

**2** Stiskněte tlačítko opakovaně, až se objeví parametr C5.

**3** Poté dlouze stiskněte tlačítko, až se zobrazení přepne na „Set“.

**4** Náběh je nastaven. Po změně konfigurace místa montáže platí i nadále přiřazení čidel ke svorkám T<sub>VL</sub> a T<sub>RL</sub>.












U varianty s čidlem integrovaným do průtokoměru je třeba toto čidlo vyměnit za volné čidlo teploty, aby se zachovalo správné barevné označení čidel.

### Mějte prosím na paměti:

Pokud nebude tlačítko stisknuto, přepne se zobrazení zpátky na „C0 – Config“.

Omezení parametrizace viz kap. „Vlastnosti přístroje“.

## Symboly (typový štítek/displej)

	Měřič tepla (tepelná energie)	T	např. 00555102	Číslo artiklu	T
	Měřič chladu (chladicí energie)	T	např. IP	Stupeň krytí měřiče	T
	Kombinovaný měřič, pro měření tepla s prohláše- ním o shodě	T	např. E1	Elektromagnetická třída přesnosti	T
	Náběh	D	např. M1	Mechanická třída přesnosti	T
	Zpátečka	D	např. DE-17-MI004-...	Číslo prohlášení o shodě	T
	Zobrazení chyby (výstraž- ný trojúhelník) u všech ukazatelů	D	$q_i$ [ $m^3/h$ ]	Nejmenší průtok (při $q_i/q_p = 1:50$ )	T
	Zobrazení příslušných indikačních úrovní	D	$q_p$ [ $m^3/h$ ]	Jmenovitý průtok	T
	Zobrazení směru proudění	D	$q_s$ [ $m^3/h$ ]	Největší průtok	T
	Označení cejchované hodnoty (pro vyúčtování)	D	$\Theta / \Theta_q$ [ $^{\circ}C$ ]	Teplotní rozmezí	T
CE M... ..	Rok cejchování, oznamo- vaný subjekt, ...	T	$\Delta\Theta$ [K]	Teplotní rozdíl	T
PN/PS	Stupeň tlaku	T	4s	Interval měření teploty 4 sekundy	

### Legenda

D = displej

T = typový štítek



# Fontos tudnivalók

## Célcsoport

- képzett szakmunkások
- a Techem által felkészített szakemberek

## Rendeltetészerű használat

A **4.3.1-es típusú ultrahangos hőmennyiségmérő** kizárólag az energiafogyasztás fizikailag helyes meghatározására szolgál. A hőmennyiségmérő egy olyan energiamérő készülék, amely általános célokra használható a fűtést és hűtést mérő rendszerekben. A mérőkészülék a fűtési rendszerek keringtetett vízének (adalék nélküli víz) a mérésére alkalmas (kivételek: lásd AGWF FW510).

Ha egy felszerelt mérőkészüléken a plombát vagy a biztosítót egy nem a Techem által megbízott személy megrongálja vagy eltávolítja, a mérőkészülék törvényes fogyasztásmérőként tovább nem használható, és megszűnhet a hitelesítés érvényessége.

## Biztonsági és veszélyjelzések

- ⇒ Tartsa be a hőmennyiségmérő használatára vonatkozó előírásokat.
- ⇒ Tartsa be a forró hidraulikus környezetben használt nyomás alatt álló készülékekre vonatkozó előírásokat.
- ⇒ A csővezetékrendszert maradéktalanul le kell földelni.
- ⇒ A villámvédelmet a ház rendszerén keresztül kell biztosítani.
- ⇒ A mérőkészüléket kívülről puha, enyhén nedves kendővel kell megtisztítani.

## Feszültségellátás

A mérőkészülék élettartamára tervezett 3,6 V-os lítium elem (nem minősül veszélyes árunak).

## Tápegység

Ellenőrző berendezéseknél történő használathoz a mérőkészüléket egy tanúsítvánnyal rendelkező villanyszerelő bármikor felszerelheti egy tápegységgel.

Kiegészítőként 230V AC tápegységek kaphatók.

A tápegység jelzi a mérőkészüléknek, hogy van-e hálózati feszültség.

A hálózati feszültség hiánya esetén is garantált az energiaértékek meghatározása, beleértve az aktivált rádiótechnikát is.

Vigyázat: Az opcionális interfészek használatától függően, áramkimaradás esetén a készülék élettartama korlátozott lehet.

## Készülék tulajdonságok

A mérőkészülék az alábbi kivitelekben kapható:

- **Fűtési hőmennyiségmérő** a fűtési energia mérésére (|||) →  1
- **Hűtési hőmennyiségmérő** a hűtési energia mérésére (⊗) →  2
- **Kombinált hőmennyiségmérő** a fűtési és a hűtési energia kombinált mérésére (hőmennyiségmérés megfelelőségi nyilatkozattal) (||| / ⊗) →  3
- A számítógépsre csatlakoztatott hőmérséklet-érzékelő jelölése:

Hőmérséklet-érzékelő	T <sub>H</sub> (fűtés)	T <sub>C</sub> (hűtés)
Érzékelők jelölése	R (piros)	B (kék)

- A számítógység levehető.
- Kizárólag a Pt 500 hőmérséklet-érzékelő számára alkalmas.
- Szállítás 2 egyforma hosszú szabad érzékelővel. Kiszállítás egy integrált és egy szabad hőmérséklet-érzékelővel qp 6 m<sup>3</sup>/h-ig.
- A rádió funkció a Techem szoftverrel aktiválható.
- Gyárilag beprogramozott fordulónap: 31.12. a Techem szoftverrel módosítható.

### Beállítható készüléktulajdonságok az üzembe helyezéskor:

- Az áramlásmérő beszerelési helye az előremenő (→) és a visszatérő (←) ágba.

A beépítési helyet csak az üzembe helyezéskor lehet átprogramozni. A reteszelési feltételeket az alábbi táblázat tartalmazza. Ezután a készüléktulajdonságokat nem lehet módosítani.

[m <sup>3</sup> /h]	Beszerelési hely módosítható az alábbi energiaértékig...	Beszerelési hely módosítható az alábbi energiaértékig...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Környezeti feltételek

### Telepítés

- Az elektromos és mágneses mezők zavarhatják a hőmennyiségmérő elektronikus alkatrészeit. Tartsa be a megfelelő (kb. 10 cm) távolságot a mérőkészülék és a lehetséges elektromágneses források (pl. transzformátorok, elektromos motorok stb.) között.
- Válasszon egy száraz, jól hozzáférhető helyet.
- Telepítse vízkicsapódás-mentes környezetbe (kivételek a hűtési energia áramlásmérője).
- Zárt helyiségekbe telepítse.
- Nem alkalmas ivóvíz-alkalmazásokhoz

### Üzemi feltételek

- Átfolyás-érzékelő IP 54 védettség
- Környezeti hőmérséklet Θ: +5 °C...55 °C
- Közeghőmérséklet (fűtési hőmennyiségmérő) Θ: +5 °C...130 °C

### Tárolási feltételek

- Környezeti hőmérsékletek Θ: -25 °C...70 °C


### Rádiójelek (amennyiben aktiválva)

- Adófrekvencia: 868,95 MHz; Adóteljesítmény: < 25 mW


## Összeszerelés

### Általános összeszerelési útmutató → 4

- Vegye figyelembe a környezeti feltételeket!
- A mérőkészülék közelében ne végezzen hegesztést, forrasztást vagy fúrást.
- A mérőkészüléket csak az üzembesz rendszerbe szerelje be.
- Az áramlásmérőt a teljes élettartama alatt védeni kell mágneses hatásoktól és szennyeződésektől. Szennyező használatát ajánlott.

- Az opcionális szennyfogó előtt és az áramlásmérő mögött elzáró szerelvényeket kell beépíteni.
- Nyomáshiány a vezetékrendszerben nem megengedett.
- Védje a mérőkészüléket a rázkódás vagy ütések okozta rongálódásoktól.
- Üzembe helyezéskor lassan nyissa ki az elzáró szerelvényeket.
- Az áramlásmérőt feszültségmentesen szerelje be.  
A csővezetékrendszert az áramlásmérő előtt és mögött kellőképpen kell rögzíteni vagy alátámasztani.
- A mérőkészülék megfelelő védettségének garantálásához győződjön meg arról, hogy az összes csatlakozóvezeték (hálózati csatlakozóvezeték, hőmérséklet-érzékelők vezetése, MBUS és impulzus-kábel) külső vezetékátmérője 3,9 és 4,9 mm között legyen.
- A DN 125-től az áramlásmérőket a helyszínen kell csatlakoztatni a mérőműszerhez, 10-es és 11-es kapocs. →  8

## Áramlásmérő összeszerelése

- Az áramlásirányt az áramlásmérőn elhelyezett nyilak jelölik. →  4
- A mérőkészüléknek nincs szüksége bemeneti vagy kimeneti csőszakaszra.
- Preferált beszerelési hely (szállítási beállítás):
  - Fűtési hőmennyiségmérő visszatérő ág / alacsony hőmérséklet
- Opcionális beszerelési hely (szükséges a konfiguráció módosítása)
  - Fűtési hőmennyiségmérő előremenő ág / magas hőmérséklet
- Mérőkészülék cseréje esetén tisztítsa meg a csatlakozócsavarok tömítő felületeit. Használjon új tömítéseket.
- Nyissa meg az elzárókészülékeket és ellenőrizze a tömítettséget.
- Az összeszerelés után ellenőrizze a tömítettséget és a működést.

### Alkalmas és nem alkalmas beszerelési helyek → 5

A, B: OK,

C: nem jó

Magas ponton történő beszerelés csak meglévő légtelenítési lehetőség esetén lehetséges.



D: Csak zárt rendszerek esetében megfelelő

E: nem jó- közvetlenül szűkület vagy fojtó alkatrész után van

F: nem jó- közel van a szivattyú szívóoldalához

G: nem jó- két szinten lévő irányváltás után van

### Beszerelési helyzetek

- Vízszintes, függőleges vagy ferde
- A csőtengelyhez mért 45°-ig felfelé elforgatva →  6
- A csőtengelyhez mért 90°-ig lefelé elforgatva →  7
- Alacsony térfogatáram esetén vagy nedves környezetben a tengelyhez viszonyítva 45°-kal döntött beépítési helyzet javasolt.



Az ingatlanon belül a lehető legegységesebb legyen a szerelés!

## A számítógység összeszerelése

A számítógység legyen mindig hozzáférhető és segédeszköz nélkül lehessen leolvasni.

### Szerelés az áramlásmérőre 100m<sup>3</sup>/h-ig

- csak 15 °C és 90 °C közötti közeghőmérséklet esetén megengedett.
- 90 °C fölötti vagy 15 °C alatti közeghőmérséklet esetén a számítógység csak alsó pozícióban szerelhető fel.

## Falra történő szerelés, opcionálisan rögzítőkészlettel (Cikkszám: 130026) → 4

- 1 Válasszon száraz, jól hozzáférhető helyet.
- 2 Vegye figyelembe a vezetékek hosszúságát a számítógységénél.
- 3 Szerelje a számítógységet a falra a rögzítő anyaggal.


## A hőmérséklet-érzékelő beszerelése

- Az áramlási sebességnek mindkét hőmérséklet-érzékelőnél hasonlóknak kell lennie.
- A hőmérséklet-érzékelő típusának (Pt 500) meg kell felelnie a számítógység típusábláján feltüntetett adatokkal.
- Válasszon lehetőleg minél rövidebb csatlakozóvezetéseket a hőmérséklet-érzékelők számára. A fölösleges kábelt tekerje össze és rögzítse a mérőműszer közelében. Az együtt elhelyezés a kábelcsatornában vagy kábelállványzatokon nem megengedett. Az EN1434-6 szerint a kisfeszültségű vezetékek számára előírt 5 cm-es minimális távolságot be kell tartani.
- A meglévő hőmérséklet-érzékelők kicserélhetők az engedélyezett 2- és 4-vezetékes érzékelőpárookra.

## A párosított 2-vezetékes hőmérséklet-érzékelő beszerelésével kapcsolatos tudnivalók (PS típusú)

**!** A 2-vezetékes hőmérséklet-érzékelő kábeleit nem szabad sem megrövidíteni, sem meghosszabbítani. Ezeket a hőmérséklet-érzékelőket csak abban az állapotukban szabad beszerelni, ahogy azokat kiszállították.

A fűtési hőmennyiségmérőknél qp 6m<sup>3</sup>/h-ig a hőmérséklet-érzékelők beszerelhetők speciális golyóscsapokba vagy az erre a típusra engedélyezett merülőhüvelyekbe. Az adott országban érvényes irányelveket be kell tartani.

- Egy szimmetrikus érzékelőbeépítés megvalósításához a gyárilag az áramlásmérőbe szerelt érzékelő beszerelhető egy másik mérőhelybe. Az áramlásmérő szabadon maradt helyét csődugóval (cikksz.: 130030) kell elzárni.
- A 2-vezetékes Pt 500-as hőmérséklet-érzékelő maximális hossza 10 m.
- Az érzékelőt a melegebb ágba (T<sub>VL</sub>) az 5-ös és 6-os kapcsokhoz kell csatlakoztatni, a hidegebb ágba (T<sub>RL</sub>) a 7-es és 8-as kapcsokhoz (Vigyázat: a hűtési hőmennyiségmérőnél a csatlakozók eltérőek). Hidak nem szükségesek. →  8

## Direkt bemező beszerelés speciális golyóscsapokba → 11

- 1 Nyomásmentesítse az érzékelő beszerelésének helyét.
- 2 Csavarozza ki a speciális golyóscsapból a zárócsavart.
- 3 A mellékelt O-gyűrűt tegye fel a szerelőcsapra. Csak egy O gyűrűt használjon. Az érzékelő cseréje esetén cserélje ki újra a régi O-gyűrűt.
- 4 Tolja be elforgatva az O-gyűrűt a szerelőcsappal a zárócsavar furatába.
- 5 Helyezze el az O-gyűrűt a végleges helyére a szerelőcsap másik végével.
- 6 Húzza rá a szerelőcsapot a hőmérséklet-érzékelőre.
- 7 Rögzítse a sárgaréz csavarrögzítést az érzékelőre a szerelőcsap segítségével. Ehhez vegye figyelembe a rovátkoló szár rögzítési irányát.
- 8 Helyezze be a hőmérséklet-érzékelőt a csavarrögzítéssel a golyóscsapba.
- 9 Húzza meg kézzel a sárgaréz csavarrögzítést (szerszám használata nélkül).



A mérőhőveléyek beszerelésénél tolja be az érzékelőket teljesen a mérőhőveléyek fenekéig, rögzítse azokat.

## Plombálás

- A beszerelés és ellenőrzés után a hőmérséklet-érzékelőt és a mérőkészülék és a csővezeték találkozási helyét le kell plombálni.

## Megjegyzések a 4-vezetékes hőmérséklet-érzékelők beszereléséhez

- Opcionálisan a mérőműszerhez 4-vezetékes hőmérséklet-érzékelők, pl. fej hőmérséklet-érzékelők is csatlakoztathatók.
- A 4-vezetékes Pt 500-as hőmérséklet-érzékelő maximális hossza 25 m.
- A **melegebb ágbán** ( $T_{VL}$ ) elhelyezett érzékelőt az 1-es, 5-ös, 6-os és 2-es kapcsokra kell csatlakoztatni. A **hidegebb ágbán** ( $T_{RL}$ ) elhelyezett érzékelőt a 3-as, 7-es, 8-as és 4-es kapcsokra kell csatlakoztatni (Vigyázat: a hűtési hőmennyiségmérőnél a csatlakozók eltérőek). → 9

## Hűtési hőmennyiségmérő

Ebben a fejezetben csupán a hűtési hőmennyiségmérőnek a fűtési hőmennyiségmérőtől eltérő tulajdonságait és funkcióit írjuk le.

### Üzemi feltételek

- Átfolyás-érzékelő IP 65 védettség
- Közeghőmérséklet  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

### Általános összeszerelési útmutató → 4

- A számítógésséget mindig külön szerelje fel az áramlásmérőtől (pl. opcionális rögzítő-készlettel).
- Szigetelje diffúziómentesen az áramlásmérőt.
- A glikol-víz keverékekhez ez a mérőkészülék nem alkalmas (hibás mérés).
- Az áramlásmérőtől menő összekötőt és a számítógésséghöz menő hőmérséklet-érzékelőt egy kondenzvíz-lecsöpögtető hurokba helyezze el.
- A kábelt mindig alulról vezesse a számítógésséghöz.

## Áramlásmérő összeszerelése

- Preferált beszerelési hely (szállítási beállítás): → 4
  - Hűtési hőmennyiségmérő visszatérő ág / magas hőmérséklet
- Opcionális beszerelési hely (szükséges a konfiguráció módosítása)
  - Hűtési hőmennyiségmérő előremenő ág / alacsony hőmérséklet

## A hőmérséklet-érzékelő beszerelése

### Megjegyzések a 2-vezetékes hőmérséklet-érzékelők csatlakoztatásához (PS típusú)

- Az érzékelőt a hidegebb ágbán ( $T_{VL}$ ) az 5-ös és 6-os kapcsokhoz kell csatlakoztatni, a melegebb ágbán ( $T_{RL}$ ) a 7-es és 8-as kapcsokhoz. Hidak nem szükségesek. → 8

### Megjegyzések a 4-vezetékes hőmérséklet-érzékelők csatlakoztatásához

- A hidegebb ágbán ( $T_{VL}$ ) elhelyezett érzékelőt az 1-es, 5-ös, 6-os és 2-es kapcsokra kell csatlakoztatni.
- A melegebb ágbán ( $T_{RL}$ ) elhelyezett érzékelőt a 3-as, 7-es, 8-as és 4-es kapcsokra kell csatlakoztatni. → 9

# Kombinált hőmennyiségmérő

Ebben a fejezetben csupán a kombinált hőmennyiségmérőnek a fűtési hőmennyiségmérőtől eltérő tulajdonságait és funkcióit írjuk le.

## Üzemi feltételek

- Átfolyás-érzékelő IP 65 védettség
- Közeghőmérséklet  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Általános összeszerelési útmutató

- A számítógységet mindig külön szerelje fel az áramlásmérőtől (pl. rögzítőkészlettel).
- Szigetelje diffúziómentesen az áramlásmérőt.
- A glikol-víz keverékekhez ez a mérőkészülék nem alkalmas (hibás mérés).
- Az áramlásmérőtől menő összekötőt és a számítógységhez menő hőmérséklet-érzékelőt egy kondenzvíz-lecsöpögtető hurokba helyezze el.

## Beszereési helyzetek

- Az áramlásmérőt a vízszintes tengelyhez viszonyítva  $\leq 45^\circ$ -os szögben elfordítva szerelje be.
- A kábelt mindig alulról vezesse a számítógységhez.


## Áramlásmérő összeszerelése

- Preferált beszerelési hely (szállítási beállítás):
  - Kombinált hőmennyiségmérő visszatérő ág / alacsony hőmérséklet (csak a fűtésnél)
- Opcionális beszerelési hely (szükséges a konfiguráció módosítása)
  - Kombinált hőmennyiségmérő előremenő ág / magas hőmérséklet (csak a fűtésnél)

## Bővítőmodulok

- A hőmennyiségmérő rendelkezik egy csatlakozóhellyel a bővítőmodulokhoz.
- Ezek a modulok nem befolyásolják a fogyasztás rögzítését, és a hitelesítési bélyeg megsértése nélkül is utólag felszerelhetők.
- A számítógység automatikusan felismeri és kijelzi, hogy melyik modul melyik bővítőhelyre (portra) csatlakozik.
- Rádiójel és M-busz egyszerre történő használatánál, vagy 15 percnél kevesebb M-busz kiolvasó-képességnél be kell szerelni egy tápegységet.

## A modulok felszerelése


- 1 Oldja ki a négy Torx csavart (T20) a ház fedelében, és távolítsa el a fedelet.
- 2 Helyezze be a modult a reteszelő fülek segítségével, és kattintsa a helyére. →  13
- 3 Távolítsa el az összekötő darabokat a kábelbevezető hüvelyekről egy fogóval.
- 4 Tolja át az M-buszt, ill. impulzus-kábelt az átvezetőhüvelyen.
- 5 Helyezze a kábelt a feszültségmentesítőbe és csatlakoztassa a modulokhoz.
- 6 Zárja be és csavarozza be a fedelet (javasolt meghúzási nyomaték 1,8 Nm).
- 7 A mérőkészülék működésének ellenőrzéséhez nyomja meg a gombot.



A mérőműszer legkésőbb kb. 2 percn belül felismeri az új modult. A gomb rövid megnyomásával a modult azonnal felismeri, pl. egy Techem szoftverrel történő kommunikációhoz.

- 5 Plombálja le a készülékház fedelét.

## A tápegység felszerelése

- 1 Oldja ki a négy Torx csavart (T20) a ház fedelében, és távolítsa el a fedelet.
- 2 Helyezze be a tápegységet a mérőműszer alsó részébe, a bal oldalra. →  10
- 3 Csatlakoztassa a tápcsatlakozót a csatlakozó áramköri kártyához.
- 4 Helyezze a hálózati kábelt a számológép alsó részébe a bal oldali átvezetőhüvelyen keresztül.
- 5 Csatlakoztassa a hálózati csatlakozókábelt a tápcsatlakozókhoz, tegye rá a sorkapocs fedelét és rögzítse csavarokkal.
- 6 Zárja be és csavarozza be a készülék fedelét (javasolt meghúzási nyomaték 1,8Nm).



Tápegység használatakor soha nem szabad két fázis közé szorítani, különben a tápegység tönkremegy. Az érintésvédőt minden esetben fel kell szerelni. A tápvezetékét max. 6 A-ral kell biztosítani, és biztosítani kell a manipuláció ellen.

## Kijelzés/Kezelés

A gomb megnyomásával válthat az egyes kijelzések között, lásd a kijelzési szintek fejezetet.

### Információkódok

Hiba esetén a főhurokban megjelenik az információkód. A gomb megnyomásával a többi ablak továbbra is kiválasztható.

Kód	Jelentés
C-1	A mérőkészülék hosszabb ideje hibás, és ki kell cserélni. A leolvasott értékeket nem lehet felhasználni.
E-1	Hibás hőmérsékletmérés <ul style="list-style-type: none"><li>• Hőmérséklet-tartományon kívül</li><li>• Rövidzárlat az érzékelőnél</li><li>• Szakadás az érzékelőnél</li><li>• Cserélje ki a készüléket.</li></ul>
E-2	Rádiós kapcsolat hosszabb ideje hibás. A mérőkészüléknél leolvasott aktuális érték (nem a fordulónapi érték) használható. A mérőkészüléket ki kell cserélni.
E-3	A visszatérő érzékelő nagyobb hőmérsékletet érzékel, mint az előremenő érzékelő. (fűtési hőmennyiségmérő) A visszatérő érzékelő alacsonyabb hőmérsékletet érzékel, mint az előremenő érzékelő. (hűtési mennyiségmérő)
E-4	Az átfolyás-érzékelő meghibásodott. Cserélje ki a készüléket.
E-5	Túl gyakori kiolvasás az optikai interfészen keresztül. A mérőkészülék kifogástalanul mér.- Áramtakarékosság miatt az optikai interfész kb. 24 órára üzemen kívül van.
E-6	A mérőkészülék hibás átfolyási irányt ismer fel. Ellenőrizze a beszerelést.
E-7	Nem értelmezhető ultrahang-vételjel. Rendszerint: Levegő szorult a vezetékbe

Az információkódok a kijelzőn egy külön szekvenciában jelennek meg. Amint a hiba/hibák el lett/lettek hárítva, a szekvencia is eltűnik a kijelzőről.

\* Ha több hiba lép fel, ezek a képernyőn balról jobbra lesznek megjelenítve. Kivételt képez a C1-es hiba, mivel ez a hiba külön lesz kijelezve.

## Hibaelhárítás

Mielőtt saját maga keresné meg a hibát a fűtési hőmennyiségmérőn, ellenőrizze az alábbi pontokat:

- Üzemel a fűtés?
- Működik a keringető szivattyú?
- Teljesen nyitva vannak az elzáró szerelvények?
- Szabad a vezeték? (adott esetben tisztítsa meg a szennyfogót)

Az **E6** hibánál végezze el az alábbi lépéseket:

- 1 Ellenőrizze a mérőkészülék megfelelő beszerelését.
- 2 Hozzon létre pozitív átfolyást.
- 3 Ellenőrizze az aktuális átfolyást (LCD).
- 4 Várja meg, hogy az LCD ismét kikapcsoljon (kb. 5 perc).
- 5 Nyomja meg ismét a gombot.
- 6 Az áramlásirány felismerésének eredményét a készülék csak 5 másodperc után jeleníti meg.
- 7 Ellenőrizze az LCD-n, hogy az E6 jelzés kialudt-e.



Ha az E6 jelzés nem aludt ki, a mérőkészüléket ki kell cserélni.

## Kijelzési szintek

Normál üzemmódban a kijelző ki van kapcsolva. Kb. 5 perccel az utolsó gombnyomást követően a kijelző ismét kikapcsol. Az átfolyás-/hőmérséklet-kijelzés 5 másodpercenként frissül. A mérőkészüléknek 4 kijelzési szintje van. A kijelzési szintek között a gomb hosszú megnyomásával tud váltani. Rövid gombnyomással a következő kijelzésre léphet egy adott szinten belül.

Némelyik ablakban több szekvencia látható. Ezeknél az ablakoknál az átváltás a következő szekvenciára automatikusan történik 2 másodperc után.



**Jelmagyarázat a következőhöz: → **

<b>1</b>	<b>Elsődleges hurok</b>		
	<b>1-es szekvencia</b>	<b>2-as szekvencia</b>	<b>3-as szekvencia</b>
<b>PF</b>	Hibaüzenet (ha van)		
<b>88</b>	Szegmens teszt		
<b>PH</b>	Fűtési energia <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Hűtési energia <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Fordulónap dátuma *	Érték a fordulónapon [fűtés]	Érték a fordulónapon [hűtés]
<b>P2</b>	Kumulált térfogat		
<b>P3</b>	Átfolyás		
<b>P4</b>	Átfolyás max. értéke		
<b>P5</b>	Hőmérséklet, előremenő ág		
<b>P6</b>	Hőmérséklet, visszatérő ág		
<b>P7</b>	Hőmérséklet-különbség		
<b>P8</b>	Teljesítmény		
<b>P9</b>	Teljesítmény max. értéke [fűtés] (aktuális periódus)	Teljesítmény max. értéke [hűtés] (aktuális periódus)	

<b>2</b>	<b>Metrológiai konfiguráció</b>		
	<b>1-es szekvencia</b>	<b>2-as szekvencia</b>	<b>3-as szekvencia</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Energia mértékegység konfigurálása	kWh	
<b>C2</b>	Energia mértékegység konfigurálása	MWh	
<b>C3</b>	Energia mértékegység konfigurálása	GJ	
<b>C4</b>	Beszerelési hely konfigurálása	Visszatérő ág (RL)	
<b>C5</b>	Beszerelési hely konfigurálása	Előremenő ág (VL)	
<b>CE</b>	A konfiguráció vége		

<b>3</b>	<b>Másodlagos hurok</b>		
	<b>1-es szekvencia</b>	<b>2-es szekvencia</b>	<b>3-as szekvencia</b>
<b>S0</b>	Infó		

<b>S1</b>	Rádiójel be / ki (csak rádióadóval rendelkező készülékekénél)			
<b>S2</b>	Leendő fordulónap dátuma			
<b>S3</b>	Sorozatszám			
<b>S4</b>	Firmware verzió hitelesített alkatrész esetén	Firmware verzió <b>nem</b> hitelesített alkatrész esetén	Firmware verzió – Techem alkatrész	Firmware ellenőrzőösszeg hitelesített alkatrész esetén
<b>S5</b>	M-busz elsődleges cím			
<b>S6</b>	Modul kód			
<b>S7</b>	1. impulzuskimenet, egység, érték			
<b>S8</b>	2. impulzuskimenet, egység, érték			
<b>S9</b>	1. impulzusbemenet, egység, érték			
<b>SM</b>	Glikol keverék			

#### Modulfelismerés

“_”	Nincs modul
“mbus”	M-busz modul
“pulsOut”	2x impulzuskimenet modul

<b>4</b>	<b>Metrológiai napló</b>		
	<b>1-es szekvencia</b>	<b>2-es szekvencia</b>	<b>3-as szekvencia</b>
<b>L0</b>	Log		
<b>L1</b>	Dátum (1. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egység</li> <li>• Beépítés helye</li> <li>• Eseménynapló törlése</li> <li>• Tizedeshely</li> <li>• Visszaállítás termelési üzemmódba</li> <li>• Pontos idő beállítása</li> </ul>	
<b>L2</b>	Dátum (2. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egység</li> <li>• Beépítés helye</li> <li>• Eseménynapló törlése</li> <li>• Tizedeshely</li> <li>• Visszaállítás termelési üzemmódba</li> <li>• Pontos idő beállítása</li> </ul>	

<b>L3</b>	Dátum (3. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egység</li> <li>• Beépítés helye</li> <li>• Eseménynapló törlése</li> <li>• Tizedeshely</li> <li>• Visszaállítás termelési üzemmódba</li> <li>• Pontos idő beállítása</li> </ul>	
<b>L4</b>	Dátum (4. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egység</li> <li>• Beépítés helye</li> <li>• Eseménynapló törlése</li> <li>• Tizedeshely</li> <li>• Visszaállítás termelési üzemmódba</li> <li>• Pontos idő beállítása</li> </ul>	
<b>L5</b>	Dátum (5. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egység</li> <li>• Beépítés helye</li> <li>• Eseménynapló törlése</li> <li>• Tizedeshely</li> <li>• Visszaállítás termelési üzemmódba</li> <li>• Pontos idő beállítása</li> </ul>	

**1** Csak fűtési vagy fűtési/hűtési hőmennyiségmérőknél

**2** Csak hűtési vagy fűtési/hűtési hőmennyiségmérőknél

\* Az első fordulónap előtt: A gyártás dátuma vagy az opcionális indítási dátum

KT = **rövid** gombnyomás **<3 mp**

LT = **hosszú** gombnyomás **≥ 3 mp és < 10 mp**

2 mp = **nincs** gombnyomás, **automatikus váltás** a kijelzők között **2 mp után**

**Konfigurálási szint - a módosítható készüléktulajdonságok beállításához**

- C4 – C5 "Place"- beszerelési hely (☞) - visszatérő ág/ ☞ - előremenő ág)

Pl. az **előremenő ág** beszerelési hely beállításához az alábbiak szerint kell eljárni:

**1** Váltás a „Metrológiai konfiguráció” hurokra (C0 – Config)

**2** Addig nyomja röviden a gombot, amíg a C5 kijelzés meg nem jelenik.

**3** Ezután nyomja meg hosszan a gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a „Set” kiírás.

**4** Az előremenő ág be van állítva.












Vegye figyelembe a hőmérséklet-érzékelő telepítési helyét, ill. szerelje be a hőmérséklet-érzékelőt a programozásnak megfelelően.

### **Kérjük, vegye figyelembe:**

Ha nem nyomja meg a gombot, a kijelzésen ismét a „C0 – Config” jelenik meg.

A paraméterezésre vonatkozó korlátozást lásd a „Készüléktulajdonságok” fejezetben.

## Szimbólumok (típustábla/kijelző)

	Fűtési hőmennyiségmérő (hőenergia)	T	pl. 00555102	Cikkszám	T
	Hűtési hőmennyiségmérő (hűtési energia)	T	pl. IP	A mérőkészülék védettsége	T
	Kombinált hőmennyiségmérő, hőmennyiségmérés megfelelőségi nyilatkozattal	T	pl. E1	Elektromágneses pontossági osztály	T
	Előremenő ág	D	pl. M1	Mechanikai pontossági osztály	T
	Visszatérő ág	D	pl. DE-17-MI004-...	megfelelőségi szám	T
	Hibakijelzés (figyelmeztető háromszög) az összes kijelzőn	D	qi [m <sup>3</sup> /óra]	legkisebb átfolyás (ha qi/qp = 1:50)	T
	Az illető kijelzési szint megjelenítése	D	qp [m <sup>3</sup> /óra]	Névleges térfogatáram	T
	Az áramlási irány kijelzése	D	qs [m <sup>3</sup> /óra]	legnagyobb átfolyás	T
	A hitelesített érték megjelölése (az elszámoláshoz)	D	θ / θq [°C]	Hőmérséklet-tartomány	T
CE M... ..	Hitelesítés éve, megnevezett hely, ...	T	Δθ [K]	Hőmérséklet-különbség	T
PN/PS	Nyomásfokozat	T	4s	Hőmérséklet-mérési sebesség 4 másodperc	

### Jelmagyarázat

D = kijelző

T = típustábla

# Indicații importante

## Grupul țintă

- Instalatori calificați
- Personalul de specialitate instruit de Techem

## Utilizarea conform destinației

**Contorul cu ultrasunete de tip 4.1.3** servește exclusiv pentru înregistrarea corectă din punct de vedere fizic a consumului de energie. Contorul este un contor de energie pentru utilizarea universală în sisteme pentru măsurarea căldurii și răcirii. Contorul este adecvat pentru apa din circuit (apă fără aditivi) a instalațiilor de încălzire (excepții: vezi AGFW FW510). Dacă la un contor instalat sigilarea sau siguranța a fost deteriorată sau îndepărtată de o persoană neautorizată de Techem, acest contor nu mai poate fi utilizat pentru măsurarea oficială a consumului și calibrarea își pierde valabilitatea.

## Instrucțiuni de siguranță și avertismente

- ⇒ Respectați prescripțiile pentru utilizarea contoarelor de energie.
- ⇒ Respectați prevederile privind utilizarea echipamentelor sub presiune în zonele hidraulice fierbinți.
- ⇒ Sistemul de conducte tip țevi trebuie să fie împământat fără întrerupere.
- ⇒ Trebuie să fie asigurată protecție la trăsnet prin instalația de la locul de utilizare.
- ⇒ Curățați contoarele numai din exterior, cu o lavetă moale, umezită ușor.

## Alimentarea cu tensiune

Baterie de litiu 3,6 V (nu este o marfă periculoasă), prevăzută pentru întreaga durată de viață a contorului.

## Blocul de alimentare de la rețea

Pentru utilizarea contorului în instalațiile pentru sistemul de control, poate fi echipat ulterior în orice moment un bloc de alimentare de la rețea de către un electrician autorizat.

Sunt disponibile blocuri de alimentare de la rețea cu 230 V AC.




Blocul de alimentare de la rețea transmite contorului dacă există tensiune de rețea.

Chiar și în cazul întreruperii tensiunii de rețea, înregistrarea valorilor energetice, inclusiv tehnologia radio activată, este încă asigurată.

Atenție: În funcție de utilizarea opțională a interfețelor, în cazul întreruperii tensiunii de rețea, durata de viață a aparatului poate fi limitată.

## Caracteristicile aparatului

Contorul de energie există în următoarele execuții:

- **Contor de căldură** pentru măsurarea energiei termice (|||) →  1
- **Contor de răcire** pentru măsurarea energiei de răcire (⊗) →  2
- **Contor combinat** pentru măsurarea combinată a energiei termice și de răcire (măsurarea căldurii cu declarație de conformitate) (||| / ⊗) →  3
- Marcarea senzorilor de temperatură conectați la calculator:

Senzor de temperatură	T <sub>H</sub> (încălzire)	T <sub>C</sub> (răcire)
Marcarea senzorului	R (roșu)	B (albastru)

- Calculatorul este detașabil.

- Potrivit numai pentru senzorii de temperatură Pt 500.
- Livrare cu 2 senzori liberi de aceeași lungime. Livrare cu un senzor de temperatură integrat și cu unul liber până la qp 6 m<sup>3</sup>/h.
- Funcționarea poate fi activată cu un software Techem.
- Data de referință programată din fabrică: 31.12 poate fi modificată cu un software Techem.

### Caracteristicile setabile ale aparatului la punerea în funcțiune:

- Locul de montare a debitmetrului în țeava de tur (☞) sau în țeava de retur (☜) (vezi afișajul).

! Modificarea locului de montare poate fi efectuată numai la punerea în funcțiune. Tabelul de mai jos conține condițiile de blocare. Ulterior caracteristicile aparatului nu mai este posibilă.

[m <sup>3</sup> /h]	Locul instalării poate fi modificat până la valoarea energetică...	Locul instalării poate fi modificat până la valoarea energetică...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Condiții ambientale

### Instalare

- Câmpurile electrice și magnetice pot interfera cu componentele electronice din contorul de energie. Asigurați-vă că există o distanță suficientă (cca 10 cm) între calculator și sursele electromagnetice posibile (de exemplu, transformatoare, motoare electrice etc.).
- Alegeți un loc uscat, ușor accesibil.
- În mediu lipsit de condensare (cu excepția debitmetrului pentru măsurarea răcirii).
- În spații închise.
- Nu este potrivit pentru aplicații cu apă potabilă.

### Condiții de funcționare

- Tipul de protecție a senzorului de debit IP 54
- Temperatura mediului ambiant Θ: +5 °C...55 °C
- Temperatura mediului (contor de căldură) Θ: +5 °C...130 °C

### Condiții de depozitare

- Temperaturile mediului ambiant Θ: -25 °C...70 °C


### Transmisie prin unde radio (dacă este activată)

- Frecvența de transmisie: 868,95 MHz; Putere de transmisie: < 25 mW


## Montarea

### Instrucțiuni generale de montare → 4

- Respectați condițiile ambientale!
- Nu executați lucrări de sudare, lipire sau perforare în apropierea contorului.
- Montați contorul numai în instalații pregătite de funcționare.
- Debitmetrul trebuie protejat pe perioada întregii durate de viață a aparatului contra magnetului și impurităților. Se recomandă utilizarea unui filtru de impurități.

- Înaintea filtrului opțional de impurități și în spatele debitmetrului trebuie să fie montate robinete de închidere.
- Subpresiunea în sistemul de conducte nu este permisă.
- Protejați contorul împotriva deteriorărilor prin lovituri.
- La punerea în funcțiune, deschideți încet robinetele de închidere.
- Montați debitmetrul fără tensiune.  
Țevile trebuie să fie fixate, respectiv sprijinite suficient înainte și după debitmetru.
- Pentru a garanta clasa de protecție corespunzătoare a contorului, trebuie asigurat ca diametrul exterior al cablului tuturor conductoarelor de racord (linia de conexiune la rețea, cablul senzorului de temperatură, MBUS și cablul de impuls) să fie între 3,9 și 4,9 mm.
- Debitmetrele începând de la DN 125 trebuie conectate la calculator la fața locului, bornele 10 și 11. →  8

## Montarea debitmetrului

- Sensul de curgere se poate recunoaște după săgețile de pe carcasa debitmetrului.  
→  4
- Contorul nu are nevoie de un tronson de intrare sau de ieșire.
- Locul de montare preferat (stare la livrare):
  - Contor de căldură secțiunea retur / temperatură scăzută
- Loc opțional de montare (este necesară modificarea configurației)
  - Contor de căldură secțiunea tur / temperatură ridicată
- La schimbarea contorului, curățați suprafețele de etanșare ale îmbinării înșurubate a racordului. Folosiți garnituri noi.
- Deschideți dispozitivele de blocare și verificați etanșeitaea.
- După montare, efectuați verificarea etanșeității și funcționării.

### Locuri de montare adecvate și neadecvate → 5

A, B: OK,

C: nu este OK

Se montează într-un punct înalt numai dacă există posibilitatea de aerisire.



D: OK numai în sisteme închise

E: nu este OK- imediat după o îngustare sau după un element de strangulare

F: nu este OK- prea aproape de partea de aspirație a unei pompe

G: nu este OK- după o curbă de deviere în două planuri

### Poziții de montare

- Orizontal, vertical sau oblic
- Rotit în sus cu până la 45° față de axa țevii →  6
- Rotit în jos cu până la 90° față de axa țevii →  7
- La debit scăzut sau în mediu umed se recomandă montare înclinată la 45°.



Montați-l cât se poate de uniform în cadrul unei proprietăți!

## Montarea calculatorului

Calculatorul trebuie să fie accesibil în orice moment și trebuie să poată fi citit fără mijloace auxiliare.

### Montare pe debitmetru până la 100m<sup>3</sup>/h

- Este permisă numai la temperaturi ale mediului între 15 °C și 90 °C.
- La temperaturi ale mediului peste 90 °C sau sub 15 °C, calculatorul trebuie montat în poziția de jos.

## Montare pe perete cu setul de fixare opțional (nr. art.: 130026) → 4


- 1 Alegeți un loc uscat, ușor accesibil.
- 2 Țineți cont de lungimea cablurilor la calculator.
- 3 Montați calculatorul cu materialul de fixare de perete.

## Montarea senzorilor de temperatură

- Viteza fluxului trebuie să fie asemănătoare la ambii senzori de temperatură.
- Tipul de senzor de temperatură (Pt 500) trebuie să corespundă cu datele de pe plăcuța de identificare a calculatorului.
- Alegeți conducte pe cât posibil mai scurte pentru senzorii de temperatură. Înfășurați și fixați cablurile în surplus în apropierea calculatorului. Nu este permisă așezarea lor împreună în canalurile pentru cabluri sau pe suporturile de cabluri. Trebuie respectată distanța minimă de 5 cm pentru liniile de joasă tensiune conform EN1434-6.
- Senzorii de temperatură existenți pot fi înlocuiți cu perechi de senzori cu 2 și 4 fire, admisibili.

## Indicații de montare pentru senzorii de temperatură în pereche cu 2 fire (de tip BS)

- ! Cablurile senzorilor de temperatură cu 2 fire nu trebuie scurtate, nici prelungite. Acești senzori de temperatură pot fi montați numai în felul în care au fost livrați.

- În cazul contoarelor de căldură până la 6m<sup>3</sup>/h, senzorii de temperatură pot fi montați în robinete cu bile sferice speciale sau în teci termorezistente omologate pentru acest tip de senzor. Trebuie respectate directivele naționale.
- Pentru a crea o situație de instalare a senzorului simetrică, este posibil montarea senzorului instalat de producător în debitmetru într-un alt punct de măsurare. Punctul deschis de pe debitmetru va fi apoi închis cu dopul de etanșare (nr. art.: 130030).
- Lungimea maximă a cablului senzorului de temperatură cu 2 fire Pt 500 este de 10 m. Senzorul din secțiunea mai caldă (T<sub>VL</sub>) se conectează la bornele 5 și 6, senzorul din secțiunea mai rece (T<sub>RL</sub>) la bornele 7 și 8 (Atenție: racordurile la contorul de răcire diferă). Nu sunt necesare punți. →  8

## Montare cu imersiune directă în robinet special cu bilă sferică → 11

- 1 Depresurizați locul de montare a senzorului.
- 2 Deșurubați dopul filetat din robinetul cu bilă sferică special.
- 3 Așezați inelul O alăturat pe știftul de montaj. Folosiți numai un inel O. În cazul înlocuirii senzorului, înlocuiți inelul O vechi cu unul nou.
- 4 Împingeți inelul O cu știftul de montaj, prin rotire, în orificiul dopului filetat.
- 5 Poziționați definitiv inelul O cu celălalt capăt al știftului de montaj.
- 6 Frângeți știftul de montaj peste senzorul de temperatură.
- 7 Fixați îmbinarea înșurubată de alamă pe senzor cu ajutorul știftului de montaj. Țineți cont de direcția de montare a știftului crestat.
- 8 Introduceți senzorul de temperatură în robinetul cu bilă sferică.
- 9 Strângeți îmbinarea înșurubată cu mâna (nu utilizați scule).





La montarea în teii termorezistente, senzorii trebuie împinși până la fundul tecii termorezistente și pe urmă fixați.

### Sigilarea

- După montare și verificare, senzorul de temperatură și interfața între contor și conductă trebuie sigilate.

### Indicații pentru racordarea senzorilor de temperatură cu 4 fire

- Opțional, la calculator pot fi racordați și senzori de temperatură cu 4 fire, de ex., senzorii de temperatură cap.
- Lungimea maximă a cablului senzorului de temperatură cu 4 fire Pt 500 este de 25 m.
- Senzorul care este în **secțiunea mai caldă** ( $T_{VL}$ ) se montează la bornele 1, 5, 6, 2. Senzorul care este în **secțiunea (mai rece)** ( $T_{RL}$ ) se montează la bornele 3, 7, 8 și 4 (Atenție: racordurile la contorul de răcire diferă). →

## Contor de răcire

În acest capitol sunt descrise numai caracteristicile și funcțiunile contorului de răcire care diferă de cele ale contorului de căldură.

### Condiții de funcționare

- Tipul de protecție a senzorului de debit IP 65
- Temperatura mediului  $\ominus$ : +3 °C...50 °C

### Instrucțiuni generale de montare →

- Montați calculatorul întotdeauna separat de debitmetru (de ex., cu setul de fixare opțional).
- Izolați debitmetrul în mod etanș la difuziune.
- Acest contor nu este potrivit pentru amestecurile apă-glicol (măsurare eronată).
- Montați legătura de la debitmetru și senzorii de temperatură la calculator cu o buclă de picurare pentru condens.
- Atașați cablul întotdeauna din partea de jos la calculator.

### Montarea debitmetrului

- Locul de montare preferat (stare la livrare): →
  - Contor de răcire secțiunea retur / temperatură ridicată
- Loc opțional de montare (este necesară modificarea configurației)
  - Contor de răcire secțiunea tur / temperatură scăzută

### Montarea senzorilor de temperatură

#### Indicații pentru racordarea senzorilor de temperatură cu 2 fire (de tip PS)

- Senzorul din secțiunea mai rece ( $T_{VL}$ ) se conectează la bornele 5 și 6, senzorul din secțiunea mai caldă ( $T_{RL}$ ) la bornele 7 și 8. Nu sunt necesare punți. →

#### Indicații pentru racordarea senzorilor de temperatură cu 4 fire

- Senzorul care este în secțiunea mai rece ( $T_{VL}$ ) se montează la bornele 1, 5, 6, 2.
- Senzorul care este în secțiunea mai caldă ( $T_{RL}$ ) se montează la bornele 3, 7, 8 și 4.

→

# Contor combinat

În acest capitol sunt descrise numai caracteristicile și funcțiunile contorului combinat care diferă de cele ale contorului de căldură.

## Condiții de funcționare

- Tipul de protecție a senzorului de debit IP 65
- Temperatura mediului  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Instrucțiuni generale de montare

- Montați calculatorul întotdeauna separat de debitmetru (cu setul de fixare).
- Izolați debitmetrul în mod etanș la difuziune.
- Acest contor nu este potrivit pentru amestecurile apă-glicol (măsurare eronată).
- Montați legătura de la debitmetru și senzorii de temperatură la calculator cu o buclă de picurare pentru condens.

## Poziții de montare

- Montați debitmetrul rotit cu  $\leq 45^\circ$  în raport cu axa orizontală.
- Atașați cablul întotdeauna din partea de jos la calculator.


## Montarea debitmetrului

- Locul de montare preferat (stare la livrare):
  - Contor combinat secțiunea retur / temperatură scăzută (la căldură)
- Loc opțional de montare (este necesară modificarea configurației)
  - Contor combinat secțiunea tur / temperatură ridicată (la căldură)

## Module de extindere

- Contorul de energie are un slot pentru module de extindere.
- Modulele nu au niciun efect asupra înregistrării consumului și pot fi echipate ulterior fără afectarea marcăjului de calibrare.
- Calculatorul dispune de o recunoaștere automată și un afișaj, care indică ce modul este conectat la care mufă (port).
- Când utilizați transmisie prin unde radio și M-Bus în același timp sau dacă frecvența de citire a M-Bus este mai mică de 15 minute, trebuie instalat un bloc de alimentare.

## Montarea modulelor


- 1 Slăbiți cele patru șuruburi Torx (T20) de pe capacul carcasei și scoateți capacul.
- 2 Introduceți modulul folosind urechile de blocare și înclicetați. →  13
- 3 Îndepărtați niplurile cu ajutorul unui clește de pe mufele corespunzătoare de trecere a cablului.
- 4 Introduceți cablurile M-Bus și cablurile de impuls prin mufele de trecere a cablului.
- 5 Introduceți cablurile în dispozitivul de detensionare și racordați-le la module.
- 6 Închideți capacul și înșurubați-l (cuplul de strângere recomandat 1,8 Nm).
- 7 Apăsăți butonul pentru a verifica contorul dacă funcționează.



Calculatorul detectează un nou modul cel târziu după cca 2 minute. O scurtă apăsare a butonului determină detectarea imediată, de ex., pentru comunicarea cu software-ul Techem.

- 5 Sigilați capacul carcasei.

## Montarea blocului de alimentare

- 1 Slăbiți cele patru șuruburi Torx (T20) de pe capacul carcasei și scoateți capacul.
- 2 Introduceți blocul de alimentare în partea inferioară a calculatorului, în partea stângă.  
→  10
- 3 Conectați mufa de alimentare la placa de conexiune.
- 4 Introduceți cablul de conectare la rețea în partea inferioară a calculatorului prin bușca stângă.
- 5 Conectați cablul de conexiune la bornele de alimentare, așezați capacul bornelor și strângeți-l cu ajutorul șuruburilor.
- 6 Închideți capacul aparatului și înșurubați-l (cuplul de strângere recomandat 1,8Nm).



Atunci când utilizați un bloc de alimentare, acesta nu trebuie niciodată prins între două faze, altfel blocul de alimentare se deteriorează. Protecția contra atingerii trebuie în orice caz instalată. Linia de alimentare trebuie asigurată cu maximum 6 A și protejată împotriva manipulării.

## Afișaje/Deservire

Cu tasta pot fi comutate în continuare afișajele individuale vezi capitolul cu nivelurile afișajului.

### Coduri de informație

La apariția unei erori, în bucla principală este afișat codul de informație. Prin apăsarea tastei pot fi selectate în continuare toate celelalte ferestre.

Cod	Semnificație
C-1	Contorul este defect în mod durabil și trebuie înlocuit. Valorile citite nu pot fi folosite.
E-1	Măsurare greșită a temperaturii <ul style="list-style-type: none"><li>• În afara domeniului de temperatură</li><li>• Scurtcircuit la senzor</li><li>• Ruptură de senzor</li><li>• Înlocuiți aparatul.</li></ul>
E-2	Comunicarea prin radio este permanent defectă. Valoarea actuală citită la contor (nu valoarea la ziua de referință) poate fi utilizată. Contorul trebuie înlocuit.
E-3	Senzorul de retur înregistrează o temperatură mai ridicată decât senzorul de tur. (contor de căldură) Senzorul de retur înregistrează o temperatură mai ridicată decât senzorul de tur. (contor de răcire)
E-4	Senzorul de debit este defect. Înlocuiți aparatul.
E-5	Citirea prea frecventă prin interfața optică. Contorul măsoară impecabil.- Pentru a economisi curent electric, interfața optică este nefuncțională pentru 24 de ore.
E-6	Contorul recunoaște o direcție greșită de curgere. Verificați montarea.

Cod	Semnificație
E-7	Niciun semnal de recepție ultrasunete rezonabil. De regulă: Aer în conductă

Codurile de informație sunt afișate pe afișaj într-o secvență separată. Imediat ce eroarea/erorile au fost remediate, nu mai este afișată secvența.

\* Dacă apar mai multe erori, acestea se afișează de la stânga la dreapta pe afișaj. Excepția este eroarea C1, această eroare este afișată numai singură.

## Remediarea erorilor

Înainte de a căuta dvs. înșivă o defecțiune la contorul de căldură, verificați următoarele puncte:

- Funcționează încălzirea?
- Funcționează pompa de recirculație?
- Sunt deschise complet robinetele de închidere?
- Conducta este liberă? (curățați eventual filtrul de impurități)

La eroarea **E6** efectuați următorii pași:

- 1 Verificați montarea contorului.
- 2 Creați curgerea pozitivă.
- 3 Verificați debitul actual (LCD).
- 4 Așteptați până ce LCD-ul se stinge din nou (cca 5 min).
- 5 Apăsați din nou tasta.
- 6 Rezultatul recunoașterii sensului de curgere este afișat abia după 5 sec.
- 7 Controlați pe LCD dacă E6 s-a stins.

**!** Dacă E6 nu s-a stins, trebuie schimbat contorul.

## Planuri de afișare

În regimul de funcționare normal, afișajul este deconectat. După cca. 5 minute după ultima apăsare a tastei se deconectează din nou afișajul. Afișajul debitului / temperaturii este actualizat după fiecare 5 sec. Contorul are 4 planuri de afișare. Între planurile de afișare puteți comuta cu o apăsare lungă a tastei. Cu o apăsare scurtă a tastei puteți sări la următorul afișaj din cadrul planului.

Unele ferestre cuprind mai multe secvențe. La acestea, comutarea automată la secvența următoare are loc la câte 2 sec.

**Legenda pentru → **

<b>①</b>	<b>Bucă primară</b>		
	<b>Secvența 1</b>	<b>Secvența 2</b>	<b>Secvența 3</b>
<b>PF</b>	Mesaj de eroare (dacă există)		
<b>88</b>	Segment test		
<b>PH</b>	Energie termică <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Energie de răcire <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Data zilei de referință *	Valoarea la ziua de referință [încălzire]	Valoarea la ziua de referință [răcire]
<b>P2</b>	Volum cumulat		
<b>P3</b>	Debit		
<b>P4</b>	Valoarea maximă a debitului		
<b>P5</b>	Temperatură tur		
<b>P6</b>	Temperatură retur		
<b>P7</b>	Diferența de temperatură		
<b>P8</b>	Putere		
<b>P9</b>	Valoarea maximă a puterii [încălzire] (perioada actuală)	Valoarea maximă a puterii [răcire] (perioada actuală)	

<b>②</b>	<b>Configurare metrică</b>		
	<b>Secvența 1</b>	<b>Secvența 2</b>	<b>Secvența 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Configurarea unității de măsură energie	kWh	
<b>C2</b>	Configurarea unității de măsură energie	MWh	
<b>C3</b>	Configurarea unității de măsură energie	GJ	
<b>C4</b>	Configurarea locului de montare	Retur (RL)	
<b>C5</b>	Configurarea locului de montare	Tur (VL)	
<b>CE</b>	Sfârșitul configurației		

<b>3 Buclă secundară</b>			
	<b>Secvența 1</b>	<b>Secvența 2</b>	<b>Secvența 3</b>
<b>S0</b>	Informații		
<b>S1</b>	Transmisia prin unde radio conectată / deconectată (numai la aparate cu transmisie prin unde radio)		
<b>S2</b>	Viitoarea dată de referință		
<b>S3</b>	Număr de serie		
<b>S4</b>	Versiunea Firmware partea calibrabilă	Versiunea Firmware partea <b>necalibrabilă</b>	Versiunea Firmware – piesa Techem Suma de control Firmware partea calibrabilă
<b>S5</b>	Adresă primară m-bus		
<b>S6</b>	Cod modul		
<b>S7</b>	Ieșire impuls 1, unitate, valoare		
<b>S8</b>	Ieșire impuls 2, unitate, valoare		
<b>S9</b>	Intrare impuls 1, unitate, valoare		
<b>SM</b>	Amestec de glicol		
<b>Detectare modul</b>			
	“_”	Fără modul	
	“mbus”	Modul M-Bus	
	“pulsOut”	2x modul ieșire impuls	

<b>4 Log metrologic</b>			
	<b>Secvența 1</b>	<b>Secvența 2</b>	<b>Secvența 3</b>
<b>L0</b>	Log		
<b>L1</b>	Data (înscrisiere 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea de măsură</li> <li>• Locul de montare</li> <li>• Ștergere jurnal de evenimente</li> <li>• Poziție după virgulă</li> <li>• Resetarea în modul de producție</li> <li>• Setarea orei exacte</li> </ul>	

<b>L2</b>	Data (înscrisiere 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea de măsură</li> <li>• Locul de montare</li> <li>• Ștergere jurnal de evenimente</li> <li>• Poziție după virgulă</li> <li>• Resetarea în modul de producție</li> <li>• Setarea orei exacte</li> </ul>	
<b>L3</b>	Data (înscrisiere 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea de măsură</li> <li>• Locul de montare</li> <li>• Ștergere jurnal de evenimente</li> <li>• Poziție după virgulă</li> <li>• Resetarea în modul de producție</li> <li>• Setarea orei exacte</li> </ul>	
<b>L4</b>	Data (înscrisiere 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea de măsură</li> <li>• Locul de montare</li> <li>• Ștergere jurnal de evenimente</li> <li>• Poziție după virgulă</li> <li>• Resetarea în modul de producție</li> <li>• Setarea orei exacte</li> </ul>	
<b>L5</b>	Data (înscrisiere 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitatea de măsură</li> <li>• Locul de montare</li> <li>• Ștergere jurnal de evenimente</li> <li>• Poziție după virgulă</li> <li>• Resetarea în modul de producție</li> <li>• Setarea orei exacte</li> </ul>	

**1** Numai la contoare de căldură sau contoare de căldură/răcire

**2** Numai la contoare de răcire sau contoare de căldură/răcire

\* Înainte de prima zi de referință: Data de producție sau data de pornire opțională

KT = apăsare **scurtă** tastă < 3s

LT = apăsare **lungă** tastă ≥ 3s și < 10s

2s = **fără** apăsarea tastei, **comutare automată** a afișajului **după 2s**

**Planul de configurare - pentru setarea caracteristicilor variabile ale aparatului**

- C4 – C5 "Place"- Loc de montare (🏠) - Retur/ (↩) - Tur

De ex., pentru reglarea locului de montare **Tur** este necesară următoarea procedură:

**1** Schimbare în bucla „Configurare metrică” (C0 – Config)

**2** Apăsați scurt tasta de atâtea ori până ce apare afișajul C5.

**3** După aceea, apăsați lung pe tastă, până ce afișajul se schimbă la „Set”.

**4** Turul este setat. După modificarea configurației locului de instalare, atribuirea senzori-  
lor la bornele T<sub>VL</sub> și T<sub>RL</sub> rămâne în continuare valabilă.












La varianta cu senzorul integrat în debitmetru, pentru a menține codarea corectă a culorilor senzorului, acesta trebuie schimbat cu senzorul de temperatură liber.

**Vă rugăm să țineți cont:**

În cazul neacționării tastei, afișajul sare înapoi la „C0 – Config”.

Limitarea parametrizării vezi la cap. „Caracteristicile aparatului”

## Simboluri (plăcuța de identificare/afișaj)

	Contor de căldură (energie termică)	T	de ex., 00555102	Număr articol	T
	Contor de răcire (energie de răcire)	T	de ex., IP	Tipul de protecție a contorului	T
	Contor combinat, măsu- rarea căldurii cu declara- ție de conformitate	T	de ex., E1	Clasa de precizie electromagnetică	T
	Tur	D	de ex., M1	Clasa de precizie mecanică	T
	Retur	D	de ex., DE-17-MI004-...	Număr de conformitate	T
	Afișarea erorilor (triunghi de avertizare) la toate afișajele	D	qi [m <sup>3</sup> /h]	Cel mai mic debit (la qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Reprezentare pentru planurile de afișare respective	D	q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Debitul nominal	T
	Afișajul direcției de curgere	D	q <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Cel mai mare debit	T
	Marcarea valorii calibrate (pentru facturare)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Domeniul de tempe- ratură	T
CE M... ..	Anul calibrării, serviciul numit, ...	T	ΔΘ [K]	Diferența de tempe- ratură	T
PN/PS	Treapta de presiune	T	4s	Rată de măsurare a temperaturii 4 secunde	

### Legendă

D = afișaj

T = plăcuță de identificare



# Viktig information

## Målgrupp

- Kvalificerade och specialiserade hantverkare
- Fackpersonal som instruerats av Techem

## Avsedd användning

**Ultraljudsenergimätaren typ 4.1.3** används endast för fysiskt korrekt registrering av energiförbrukning. Mätaren är en energimätare för universell användning i system för värme- eller köldmätning. Mätaren är avsedd för cirkulationsvatten (vatten utan tillsatser) i värmetekniska anläggningar (undantag: se AGFW FW510).

Om en plombering eller användarsäkring på en installerad mätare skadas eller tas bort av en person som inte är i uppdrag av Techem, kan denna mätare inte längre användas för lagenlig förbrukningsregistrering och kalibreringens formella giltighet kan sluta gälla.

## Säkerhetsanvisningar och anvisningar om risker

- ⇒ Observera direktiven för användning av energimätare.
- ⇒ Följ reglerna för användning av tryckutrustning i heta hydraulik-utrymmen.
- ⇒ Rörledningssystem måste vara komplett jordade.
- ⇒ Ett åskskydd måste inrättas vid installation på plats.
- ⇒ Mätaren får endast rengöras på utsidan, med en mjuk och lätt fuktad trasa.

## Strömmatning

Litiumbatteri 3,6 V (inte farligt gods), dimensionerad för att hålla mätarens livslängd.

## Nätaggregat

Ett nätaggregat kan när som helst eftermonteras av en certifierad elektriker så att mätaren kan användas i reglersystem.

Vi tillhandahåller nätaggregat för 230 V AC.




Nätaggregatet rapporterar till mätaren om det föreligger en nätspänning.

Även om det uppstår ett nätspänningsfel, är registreringen av energivärdena inklusive den aktiverade trådlösa kommunikationen fortfarande garanterad.

Varning: Beroende på användningen av de valfria gränssnitten kan, vid strömavbrott, enhetens livslängd vara begränsad.

## Enhetsegenskaper

Energimätaren finns i följande versioner:

- **Värmemätare** för mätning av värmeenergi (|||) →  1
- **Köldmätare** för mätning av kylenergi (⊗) →  2
- **Kombimätare** för kombinerad värme- och kylenergimätning (värmemätning med försäkringen om överensstämmelse) (||| / ⊗) →  3
- Märkning av temperatursensorerna som är anslutna till räkneverket:

Temperaturgivare	T <sub>H</sub> (Heating)	T <sub>C</sub> (Cooling)
Givarmärkning	R (röd)	B (blå)

- Räkneverket kan avlägsnas.
- Endast lämplig för Pt 500 temperatursensorer

- Leverans med två disponibla sensorer av samma längd. Leverans med en integrerad och en disponibel temperaturgivare, upp till en godtycklig volym (qp) på 6 m<sup>3</sup>/h.
- Den trådlösa kommunikationen kan aktiveras med ett Techem-program.
- På fabriken inprogrammerad tidpunkt: 31.12 kan ändras med ett Techem-program.

### Utrustningsegenskaper som kan justeras vid idrifttagning:

Installationsplats för volymdetektorn i tillflödet (☞) eller i returflöde (☜) (se display).

! Omprogrammering av installationsplatsen kan endast ske vid idrifttagningen. Tabellen nedan gäller för blockeringsvillkoren. Därefter är det inte längre möjligt att ändra enhetens egenskaper.

[m <sup>3</sup> /h]	Installationsplatsen kan ändras t.o.m. Energiframsteg ...	Installationsplatsen kan ändras t.o.m. Energiframsteg ...
qp 0,6-2,5	10 kWh	0,036 GJ
qp 3,5-10	0,1 MWh	0,36 GJ
qp 15-600	1 MWh	3,6 GJ

## Miljöbetingelser

### Installation

• Elektriska och magnetiska fält kan störa elektroniska komponenter i energimätaren. Se till att det finns tillräckligt avstånd (cirka 10 cm) mellan räkneverket och möjliga elektromagnetiska källor (t.ex. transformatorer, elmotorer etc.).

- Välj en torr, lättillgänglig plats.
- I en icke-kondenserande miljö (undantag: volymdetektorer för köldmätning).

I slutna rum.

- Lämpar sig ej för dricksvattenapplikationer

### Driftvillkor

Flödessensorns skyddsklass IP 54  
 Omgivningstemperatur Θ: +5 °C...55 °C  
 • Medietemperatur (värmemätare) Θ: +5 °C...130 °C

### Lagervillkor

Omgivningstemperaturer Θ:-25 °C...70 °C


### Trådlös kommunikation (om aktiverad)

- Överföringsfrekvens: 868,95 MHz; överföringseffekt: < 25 mW


## Montering

### Allmänna monteringsanvisningar → 4

- Observera förhållandena i omgivningen!
- Utför inga svets-, lödnings- eller borrhåtarbeten i närheten av mätaren.
- Installera mätaren endast i driftsfärdiga anläggningar.
- Volymdetektorn måste under enhetens hela dess operativa livslängd skyddas mot magnetit och smuts. En smutsfälla rekommenderas.
- Framför den tillvalda smutsfällan och bakom volymdetektorn måste avstängningsventiler installeras.

- Undertryck i rörsystemet är inte tillåtet.
- Skydda mätaren mot skador från stötar eller vibrationer.
- Öppna avstängningsventilerna långsamt vid idrifttagning.
- Installera volymdetektorn spänningsfritt.  
Rörledningarna måste vara ordentligt fästade eller stödda framför och efter volymdetektorn.
- För att garantera motsvarande skyddsklass för mätaren måste det säkerställas att den yttre kabeldiametern för alla anslutningsledningar (nätanslutningsledning, temperaturgivarkabel, MBUS och pulskabel) är mellan 3,9 och 4,9 mm.
- Volymdetektorer fr.o.m DN 125 måste anslutas till räkneverket på ort och ställe, plintarna 10 och 11. →  8

## Montering av flödesmätare

- Flödesriktningen visas med pilar på volymdetektorns elektronikhus. →  4
- Mätaren behöver varken inlopps- eller utloppssträcka.
- Föredragen installationsplats (i leveranstillstånd):  
- Värmemätare returflöde / låg temperatur
- Alternativ installationsplats (konfigurationsändring nödvändig)  
- Värmemätare tillflöde / hög temperatur
- Vid utbyte av räkneverk måste skruvanslutningarnas tätningar rengöras.
- Använd nya tätningar .
- Öppna avstängningsventilerna och kontrollera att systemet är tätt.
- Efter montering måste ett läckage- och funktionstest utföras.

## Lämpliga och olämpliga installationsplatser → 5

A, B: OK,

C: inte OK

Montering på en högt beläget ställe endast om en avluftningsmöjlighet föreligger.



D: Endast i slutna system OK

E: inte OK- omedelbart efter en avsmalning eller en strypande modul

F: inte OK- för nära sugsidan av en pump

G: inte OK- efter en omlänkning i två nivåer

## Installationslägen

- Vågrätt, lodrätt eller lutande
- Svängd upp till 45° mot röraxeln →  6
- Med en sväng nedåt på upp till 90° mot röraxeln →  7
- Vid låga volymflöden eller i fuktig miljö rekommenderas en installationsposition lutad 45° mot röraxeln.



Inom en fastighet bör montering ske på ett så enhetligt sätt som möjligt!

## Montering av räkneverk

Räkneverket måste alltid, utan hjälpmedel, vara tillgängligt och avläsbart.

### Montering på volymdetektorer upp till 100m<sup>3</sup>/h

- Endast tillåtet för medietemperaturer mellan 15 °C och 90 °C.
- Vid medietemperaturer över 90 °C eller under 15 °C måste räkneverket installeras på avstånd.

## Väggmontering, med hjälp av tillvalt monteringsset (Art.nr: 130026) → 4

- 1 Välj en torr, lättillgänglig plats.
- 2 Beakta längden på kablarna för räkneverket.
- 3 Montera räkneverket på väggen med hjälp av fästianordningarna.

## Montering av temperaturgivare


- Flödes hastigheten bör vara lika vid båda temperatursensorerna.
- Temperaturgivartypen (Pt 500) måste motsvara data på räkneverkets typskylt.
- Håll anslutningskablarna till temperaturgivarna så korta som möjligt. Linda upp den onödiga kabellängden nära räkneverket och fixera den. Att lägga dem ihop i kabelkanaler eller på kabelställ är inte tillåtet. Minimivståndet, på 5 cm, för lågspänningsledning enligt EN1434-6 måste iaktas.
- Befintliga temperaturgivare kan ersättas med tillåtna 2- och 4-tråds sensorpar.

## Anvisningar om installation av den ihopparade 2-tråds temperaturgivaren (typ PS)



Kablarna till 2-tråds vattentemperatur får varken förkortas eller förlängas. Temperaturgivare får endast monteras i det tillstånd de levererats i.

För värmemätare upp till  $q_p 6m^3/h$  kan temperaturgivare installeras i speciella kulventiler eller dopphylsor som är godkända för denna typ. Nationella riktlinjer ska beaktas.

- För att skapa ett symmetriskt sensorinstallationsupplägg är det möjligt att installera sensor som är installerad av tillverkaren i volymdetektorn i en annan mätpunkt. Det öppna stället på volymdetektorn försluts sedan med tätningssluggen (Art.nr: 130030).
- Den maximala kabellängden för 2-tråds temperaturgivare Pt 500 är 10 m.
- Sensorn i den varmare linjen ( $T_{VL}$ ) är ansluten till plintarna 5 och 6, sensorn i den varmare linjen ( $T_{RL}$ ) till plintarna 7 och 8. (Observera: Anslutningarna för kylmätaren är avvikande). Broar är inte nödvändiga. →  8

## Direkt nedsänkt sensorenhet i speciell kulventil → 11

- 1 Gör givarens installationsplats trycklös.
- 2 Skruva ur låsskruven på special-kulventilen.
- 3 Sätt den O-ring som medföljer på monteringsstiftet. Använd endast en O-ring. Vid givarbyte ska den gamla O-ringen ersättas med en ny.
- 4 Skjut och vrid med monteringsstiftet in O-ringen i hålet för låsskruven.
- 5 Placera O-ringen med monteringsstiftets andra ände i den slutgiltiga positionen.
- 6 Sätt monteringsstiftet på temperaturgivaren.
- 7 Fixera mässingsskruvanslutningen på sensorn med hjälp av monteringsstiftet. Beakta härvid spårstiftets installationsriktning.
- 8 Sätt i temperatursensorn med skruvanslutning i kulventilen.
- 9 Dra åt mässingsskruvanslutningen med handkraft (utan verktyg).




Vid installation i dopphylsor måste givarna skjutas in i dopphylsan så långt det går och sedan fixeras.

## Plombering

- Efter installation och inspektion måste temperaturgivaren och gränssnittet mellan mätaren och rörledningen plomberas.

### Anvisning om anslutning av 4-tråds temperaturgivare

- Alternativt kan 4-tråds temperaturgivare, såsom huvudtemperatursensorer, också anslutas till räknaren.
- Den maximala kabellängden för 4-tråds temperaturgivare Pt 500 är 25 m.
- Sensorn i den **varmare linjen** ( $T_{VL}$ ) blir ansluten till plintarna 1, 5, 6, 2.
- Sensorn i den kallare **linjen** ( $T_{RL}$ ) blir ansluten till plintarna 3, 7, 8 och 4. Anslutningarna för kylmätaren är avvikande. →  9

## Köldmätare

I detta kapitel beskrivs endast köldmätarens egenskaper och funktioner som avviker från värmemätarens.

### Driftvillkor

- Flödessensorns skyddsklass IP 65
- Medietemperatur  $\Theta$ : +3 °C...50 °C

### Allmänna monteringsanvisningar → 4


- Montera alltid räkneverket separat från volymdetektorn (t.ex. med en tillvald monterings-sats).
- Isolera volymdetektorn på ett diffusionstätt sätt.
- Detta räkneverk är inte lämpligt för glykol-vattenblandningar (mätningen blir felaktig). Förse anslutningen mellan volymdetektorn och temperatursensorn till räkneverket med en droppögla för kondensvatten.
- Anslut alltid kabeln till räkneverket underifrån.

### Montering av flödesmätare


- Föredragen installationsplats (i leveranstillstånd): →  4
  - Köldmätare returflöde / hög temperatur
- Alternativ installationsplats (konfigurationsändring nödvändig)
  - Köldmätare returflöde / låg temperatur

### Montering av temperaturgivare

#### Anvisning om anslutning av 2-tråds temperaturgivare (typ PS)

- Sensorn i den kallare linjen ( $T_{VL}$ ) är ansluten till plintarna 5 och 6, sensorn i den varmare linjen ( $T_{RL}$ ) till plintarna 7 och 8. Broar är inte nödvändiga. →  8

#### Anvisning om anslutning av 4-tråds temperaturgivare

- Sensorn, som är placerad i den kallare linjen ( $T_{VL}$ ), är ansluten till plintarna 1, 5, 6 och 2.
- Sensorn i den varmare linjen ( $T_{RL}$ ) är ansluten till plintarna 3, 7, 8 och 4. →  9

# Kombimätare

I detta kapitel beskrivs endast värmemätarens egenskaper och funktioner som avviker från kombimätarens.

## Driftvillkor

- Flödessensorns skyddsklass IP 65
- Medietemperatur  $\Theta$ : +3 °C...90 °C

## Allmänna monteringsanvisningar

- Montera alltid räkneverket separat från volymdetektorn (t.ex. med en tillvald monterings-sats).
- Isolera volymdetektorn på ett diffusionstätt sätt.
- Detta räkneverk är inte lämpligt för glykol-vattenblandningar (mätningen blir felaktig). Förse anslutningen mellan volymdetektorn och temperatursensorn till räkneverket med en droppögla för kondensvatten.

## Installationslägen

Montera volymdetektorn i en lutning  $\leq 45^\circ$  i förhållande till den horisontella rörexeln.

- Anslut alltid kabeln till räkneverket underifrån.


## Montering av flödesmätare

- Föredragen installationsplats (i leveranstillstånd):
  - Kombimätare returflöde / låg temperatur (vid värme)
- Alternativ installationsplats (konfigurationsändring nödvändig)
  - Kombimätare tillflöde / hög temperatur (vid värme)

## Utbyggnadsmoduler

- Energimätaren har en plats för utbyggnadsmoduler.
- Modulerna påverkar inte registreringen av förbrukningen och kan eftermonteras utan att bryta mot kalibreringsmärkets stipulationer.
- Räkneverket har automatisk detektering och visning av vilken modul som är ansluten till kortplatsen (port).
- När man använder trådlös kommunikation och M-Bus samtidigt eller om M-Bussens avläsningsfrekvensen är mindre än 15 minuter måste ett nätaggregat installeras.

## Montering av modulerna


- 1 Lossa de fyra Torx-skruvorna (T20) från kåpan och avlägsna kåpan.
- 2 Sätt i modulen med hjälp av fixeringspipen och klicka den på plats. →  **13**
- 3 Ta bort nippeln från ifrågavarande kabelgenomföring med en tång.
- 4 Skjut M-Bus eller impuls-kabel genom genomföringen.
- 5 För in kabeln i dragavlastningen och anslut till modulerna.
- 6 Slut kåpan och skruva fast den (rekommenderat åtdragningsmoment 1,8 Nm).
- 7 Tryck på tryckknappen för att kontrollera räkneverkets funktion.



Räkneverket upptäcker en ny modul senast efter cirka 2 minuter. Ett kort tryck på knappen gör att detekteringen sker omedelbart t.ex. för kommunikation med en Techem-app.

- 5 Plombera kåpan.

## Montering av nätaggregatet

- 1 Lossa de fyra Torx-skruvorna (T20) från kåpan och avlägsna kåpan.
- 2 Sätt i nätaggregatet i den nedre delen av räkneverket, till vänster. →  10
- 3 Anslut matningskontakten till anslutningskortet.
- 4 Netzanschlussleitung in das Rechenwerksunterteil durch die linke Durchführungsstelle einführen.
- 5 Förbind nätanslutningskabeln med strömmatningsplintarna, sätt på terminallocket och skruva fast det.
- 6 Stäng kåpan och skruva fast den (rekommenderat åtdragningsmoment 1,8 Nm).



När man använder ett nätaggregat får det aldrig anslutas mellan två faser, i ett sådant fall kommer nätaggregatet att förstöras. Beröringsskyddet kan installeras när som helst. Matarledningen måste säkras med högst 6 A och skyddas mot manipulation.

## Kontroller/Manövrering

Med knappen kan de enskilda indikeringarna vidarekopplas, se kapitel Indikeringssnivåer.

### Infocodes

Om ett fel inträder visas Infocode (informationskoden) i huvudloopen. Alla andra fönster kan fortfarande väljas genom att trycka på knappen.

Kod	Innebörd
C-1	Permanent fel på mätaren. Mätaren måste bytas ut. Avläsningsvärdena kan inte användas.
E-1	Felaktig temperaturmätning <ul style="list-style-type: none"><li>• Utanför temperaturområdet</li><li>• Avkännarkortslutning</li><li>• Avkännarbrott</li><li>• Byt ut enheten.</li></ul>
E-2	Den trådlösa kommunikationen permanent defekt. Det aktuella värdet som läses från mätaren (inte slutvärdet) kan användas. Mätaren måste bytas ut.
E-3	Returgivaren registrerar en högre temperatur än tillflödesgivaren. (Värmemätare) Returflödesgivaren registrerar en lägre temperatur än tillflödesgivaren. (Köldmätare)
E-4	Flödessensorn defekt. Byt ut enheten.
E-5	För frekvent avläsning via det optiska gränssnittet. Värmemätaren fungerar felfritt. - För att spara ström är det optiska gränssnittet ur drift i ungefär 24 timmar.
E-6	Mätaren upptäcker fel flödesriktning. Kontrollera monteringen.
E-7	Ingen förnuftig ultraljudssignal mottas. Normal orsak: Luft i ledningen

Infocodes (felkoder) visas på displayen i en separat sekvens. Så snart felet(en) åtgärdats, visas inte heller sekvensen längre.

\* Om flera fel föreligger visas dessa på displayen från vänster till höger. Undantag är C1-felet, detta fel visas endast ensamt.

## Felåtgärder

Innan du söker felet på själva värmemätaren ska du kontrollera följande punkter:

- Är värmeanläggningen i drift?
- Är cirkulationspumpen igång?
- Är avstängningsventilerna helt öppna?
- Är ledningen ren (rengör smutsfällan vid behov)?

Vid fel **E6** utför följande steg:

- 1 Kontrollera mätarens installation.
- 2 Skapa ett positivt flöde.
- 3 Kontrollera det aktuella flödet (på skärmen).
- 4 Vänta tills LCD-skärmen slocknat igen (ca 5 min).
- 5 Tryck på knappen igen.
- 6 Resultatet från kontrollen av flödesriktningen visas först efter 5 sek.
- 7 Kontrollera LCD-skärmen om E6 slocknat.

**!** Om E6 inte släcks måste mätaren bytas ut.

## Visningsnivåer

Vid normal drift är displayen av. Ca. 5 minuter efter senaste knapptryckning stängs displayen av igen. Indikeringen av flöde och temperatur aktualiseras alltid var 5:e sekund.

Räknaren har 4 visningsnivåer. Man kan byta visningsnivå med en lång knapptryckning.

Med en kort knapptryckning kan man flytta till nästa visning inom en nivå.

Vissa fönster innehåller flera sekvenser. Dessa fönster växlar automatiskt till följande sekvens varannan sekund.



**Teckenförklaring för →  12**

<b>① Primärloop</b>			
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>PF</b>	Felmeddelande (om tillgängligt)		
<b>88</b>	Segment-test		
<b>PH</b>	Värmeenergi <sup>1</sup>		
<b>PC</b>	Kylenergi <sup>2</sup>		
<b>P1</b>	Registrerad tidpunkt*	Registrerad tidpunkt [värme]	Registrerad tidpunkt [köld]
<b>P2</b>	Kumulativ volym		
<b>P3</b>	Genomflöde		
<b>P4</b>	Maxvärde för genomflöde		
<b>P5</b>	Temperatur tillflöde		
<b>P6</b>	Temperatur returlopp		
<b>P7</b>	Temperaturdifferens		
<b>P8</b>	Prestanda		
<b>P9</b>	Maxvärde för effekt [värme] (aktuell period)	Maxvärde för effekt [köld] (aktuell period)	

<b>② Metrologisk konfiguration</b>			
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>C0</b>	konfig		
<b>C1</b>	Konfiguration energienhet	kWh	
<b>C2</b>	Konfiguration energienhet	MWh	
<b>C3</b>	Konfiguration energienhet	GJ	
<b>C4</b>	Konfiguration installationsplats	Returflöde (RL)	
<b>C5</b>	Konfiguration installationsplats	Tillflöde (VL)	
<b>CE</b>	Slut på konfigurationen		

<b>③ Sekundärloop</b>			
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
<b>S0</b>	Info		

<b>S1</b>	Den trådlösa kommunikationen på / av (endast för enheter med sådan)			
<b>S2</b>	Nästa tidpunkt			
<b>S3</b>	Serienummer			
<b>S4</b>	Fast programvara krönt del	Fast programvara krönt del	Fast programvara – Techem	Fast programvara- kontrollsumma; krönt del
<b>S5</b>	M-Bus primär adress			
<b>S6</b>	Modulkod			
<b>S7</b>	Pulsutgång 1, enhet, värde			
<b>S8</b>	Pulsutgång 2, enhet, värde			
<b>S9</b>	Pulsingång 1, enhet, värde			
<b>SM</b>	Glykolblandning			

#### Modulavkänning

“_”	Ingen modul
“mbus”	M-Bus modul
“pulsOut”	2x pulsutgångsmodul

<b>4</b>	<b>Metrologisk logg</b>		
	<b>Sekvens 1</b>	<b>Sekvens 2</b>	<b>Sekvens 3</b>
	<b>L0</b>	Logg	
	<b>L1</b>	Datum (post 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Installationsplats</li> <li>• Radera Event-log (händelselogg)</li> <li>• Decimalkomma</li> <li>• Återställ till produktionsinställning</li> <li>• Tidsinställning</li> </ul>
<b>L2</b>	Datum (post 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Installationsplats</li> <li>• Radera Event-log (händelselogg)</li> <li>• Decimalkomma</li> <li>• Återställ till produktionsinställning</li> <li>• Tidsinställning</li> </ul>	

<b>L3</b>	Datum (post 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Installationsplats</li> <li>• Radera Event-log (händelselogg)</li> <li>• Decimalkomma</li> <li>• Återställ till produktionsinställning</li> <li>• Tidsinställning</li> </ul>	
<b>L4</b>	Datum (post 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Installationsplats</li> <li>• Radera Event-log (händelselogg)</li> <li>• Decimalkomma</li> <li>• Återställ till produktionsinställning</li> <li>• Tidsinställning</li> </ul>	
<b>L5</b>	Datum (post 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhet</li> <li>• Installationsplats</li> <li>• Radera Event-log (händelselogg)</li> <li>• Decimalkomma</li> <li>• Återställ till produktionsinställning</li> <li>• Tidsinställning</li> </ul>	

**1** Endast för värmemätare eller värme-/köldmätare

**2** Endast för köldmätare eller värme-/köldmätare

\* Före den första tidpunkten: Produktionsdag eller valfritt startdatum

KT = **Kort** knapptryckning **<3 sek**

LT = **Lång** knapptryckning **≥ 3 s** och **< 10 s**

2 s = **Ingen** knapptryckning, **automatisk ändring** av indikering **efter 2 s**

**Konfigurationsnivå - för inställning av de variabla enhetsegenskaperna**

- C4 – C5 "Place"- installationsplats( - returflöde/ - tillflöde)

För att t.ex. ställa in installationsplatsen för **tillflöde** är följande procedur nödvändig:

**1** Växla till loopen "Metrologisk konfiguration" (C0 – Config)

**2** Tryck kort på knappen så ofta tills indikeringen C5 syns.

**3** Tryck sedan en gång något längre på knappen tills indikeringen ändras till "Set".

**4** Tillflöde är inställt. Efter att ha ändrat konfigurationen av installationsplatsen fortsätter givartilldelningarna till terminalpunkterna  $T_{VL}$  och  $T_{RL}$  att gälla.












Vid variant med en sensor integrerad i volymmätningssektionen måste denna bytas ut mot den fria temperaturgivaren för att bibehålla sensorns korrekta färgkodning.

### Observera:

Om knappen inte trycks ned återgår displayen till "C0 – Config".

För inskränkning av parametring se kap. "Enhetsegenskaper".

## Symboler (Typskylt/skärm)

	Värmeräknare (värmeenergi)	T	t.ex. 00555102	Artikelnummer	T
	Köldmätare (kylenergi)	T	t.ex. IP	Mätarens skyddsklass	T
	Kombimätare, värme försäkran om överensstämmelse	T	t.ex. E1	elektromagnetisk precisionsklass	T
	Tillflöde	D	t.ex. M1	mekanisk precisionsklass	T
	Returflöde	D	t.ex. DE-17-MI004-...	Överensstämmelse-nummer	T
	Felindikering (varningstriangel) i alla indikeringar	D	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	minsta flöde (vid $q_i/q_p = 1:50$ )	T
	Illustration för respektive visningsnivåer	D	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Nominellt flöde	T
	Indikering av flödesriktningen	D	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	största flöde	T
	Märkning av det kalibrerade värdet (för redovisningen)	D	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Temperaturområde	T
CE M... ..	Kalibrering, beteckningsorgan, ...	T	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferens	T
PN/PS	Trycknivå	T	4s	Frekvens för Temperaturmätning 4 sekunder	

### Teckenförklaring

D = Display (skärm)

T = Typskylt





# Konformitätserklärung

**DIEHL**  
Metering



EU DECLARATION OF CONFORMITY  
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE  
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (1)

Device Type / Product, object of the declaration

Gerätetyp / Produkt, Gegenstand der Erklärung - Type d'appareil / produit, objet de la déclaration - Rodzaj urządzenia/produktu, przedmiot deklaracji - Tipo de dispositivo / producto, objeto de dicha declaración (2)

Type Typ Typ Typ Tipo (3)	Technology Technologie Technologie Tecnologia (4)	No of the EU type examination certificate Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung N° du certificat d'examen UE de type Nr świadectwa badań typu UE N° de certificado de examen UE de tipo (5)
732 733	Ultrasonic Thermal Energy Meter	DE-20-MI004-PTB011

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation, insofar as it is applicable:

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, soweit diese Anwendung finden: La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable :

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnoszonymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeżeli mające zastosowanie La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable (6)

2011/65/EU (OJ L 174, 1.7.2011)	RoHS Directive
2014/30/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Electromagnetic Compatibility Directive
2014/32/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Measuring Instruments Directive
2014/35/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Low Voltage Directive
2014/53/EU (OJ L 153, 22.5.2014)	Radio Equipment Directive
2014/68/EU (OJ L 189, 27.6.2014) category I	Pressure Equipment Directive

In conformity with the following relevant harmonised standards or normative documents or other technical specifications:

In Übereinstimmung mit den folgenden einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumenten oder anderen technischen Spezifikationen - En conformité avec les normes harmonisées ou les documents normatifs ou les spécifications techniques suivantes - Zgodność z następującymi normami zharmonizowanymi lub odpowiednimi dokumentami normatywnymi lub następującymi wymaganiami technicznymi - De conformidad con las siguientes normas armonizadas o documentos normativos o especificaciones técnicas (7)

EN IEC 63000:2018	OIML R75-1:2002	WELMEC 7.2:2019
EN 55032:2012/AC:2013	OIML R75-2:2002	EN 1092-3:2003
EN 1434-1:2007	EN 62479:2010	EN 1982:2017
EN 1434-2:2007/AC:2007	EN 301 489-1 v2.2.3	EN 12285-1:2012
EN 1434-3:2007	EN 301 489-3 v2.1.1	EN 12516-2:2014
EN 1434-4:2007/AC:2007	EN 300 220-2 v3.1.1	AD2000:2018 A4, B0, B5, B8,
EN 1434-5:2007	EN 62368-1:2014/AC:2015	ADW3/2, W6/2

Name and address of the manufacturer Name und Anschrift des Herstellers Nom et adresse du fabricant Nazwa i adres producenta Nombre y dirección del fabricante (8)	The notified body LNE n° 0071 has carried out the module D certification of quality assurance under number: Die notifizierte Stelle LNE Nr 0071 überwacht das QS-System bei der Herstellung (Modul D) unter der Zertifikatsnummer - L'organisme notifié LNE n°0071 a effectué la certification module D d'assurance qualité sous le n° - Jednostka notyfikowana LNE n° 0071 zrealizował certyfikację modułu D z zapewnienia jakości pod nr - El organismo notificado LNE N° 0071 ha realizado el módulo de control de calidad de certificación D con número: (9)
DIEHL METERING Donaustraße 120 90451 Nürnberg GERMANY	LNE-36769

The contact address marked on the product can be one of the site listed in the module D certificate.

Nürnberg, 2021-07-16

Dr. Christof Bosbach  
President of the Division Board  
Diehl Metering

Reiner Edel  
Member of the Division Board  
Finance & Administration

Dr. Christof Bosbach  
16.07.2021 15:56 GMT+2

Reiner Edel  
16.07.2021 15:56 GMT+2

- BG** 1. ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 2. Тип на устройството / продукт, предмет на декларацията 3. Вид 4. Технологија 5. № на сертификата от изпитването за ЕС от тип 6. Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителите, представителите на декларацията, описан по-горе, отговорни за съответствието за изпитването на Съюза за хармонизация, доколкото те се прилагат 7. В съответствие със следните стандарти и ръководства 8. Наименование и адрес на произведителя 9. Национална лаборатория на изпитвания № 0071 и извършена сертификация според модул D по Д
- CS** 1. EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 2. Typ zařízení / produktu, předmět prohlášení 3. Typ 4. Technologie 5. Číslo certifikátu EU prozkoušení typu 6. Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce, popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, pokud se vztahují 7. V souladu s následujícími normami a příručky 8. Jméno výrobce a adresa výrobce 9. Organ LNE č. 0071 provedl certifikaci modulu D (shoda s typem zajištěn na zabezpečování kvality výrobního procesu) pod číslem
- DA** 1. EU-OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING 2. Enhedstype / produkt, Erklæringens genstand 3. Type 4. Teknologi 5. Nummer på EF-typeprøvningscertifikat 6. Denne overensstemmelseerklæring udstedes af fabrikantens ansvar. Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning, omfang de finder anvendelse 7. I overensstemmelse med følgende standarder og vejledninger 8. Navn og adresse på fabrikanten 9. Certificeringsorganet LNE nr. 0071 har båretget kvalitets sikringscertificering, modul D, under nummeret
- ET** 1. EU VASTAVUUSEDEKLARAATSIOON 2. Seadme tüüp / toote, Deklareeritava toote 3. Tüüp 4. Tehnoloogia 5. EU tüübimäristamise nr. 6. Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusele. Eelkirjelatud deklareeritava toote on kooskõlas asjastame lüdi ühisustatud õigusaktidega, milvõrd kui need kohaldatakse 7. Kooskõlas järgmistele standarditele ja juhisraamatutele 8. Tootja nimi ja aadress 9. Siis teavitatud eelkirja LNE nr 0071 tootja moduli D kvaliteet tagamise sertifikaat ja arsti välja lõpeti
- EL** 1. ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ 2. Τύπος συστήματος / προϊόντος, Στόχος της δήλωσης 3. Τύπος 4. Τεχνολογία 5. Αριθμός πιστοποιητικού ελέγχου ΕΕ τύπου 6. Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή. Ο στόχος της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω είναι σύμφωνα με τη σχετική εναρμονισμένη νομοθεσία ενωμένης, βασιζόμενη προκειμένου 7. Σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα και οδηγίες 8. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή 9. Ο οργανισμός LNE Αριθ. 0071 πραγματοποιεί τον έλεγχο για την διασφάλιση της ποιότητας πιστοποίηση της ενότητας D με αριθμό
- HR** 1. IZJAVA EU-a O SUKLADNOSTI 2. Tip uređaja / proizvoda, Predmet izjave 3. Vrsta 4. Tehnologija 5. Broj potvrde EU o ispitivanju tipa 6. Za izdavanje ove izjave EU-a o sukladnosti odgovoran je samo proizvođač. Predmet gore opisane izjave u skladu je s međunarodnim zakonodavstvom Unije o usklađivanju, onaj kojemu se to primjenjuje 7. U skladu sa sljedećim standardima i smjernicama 8. Naziv i adresa proizvođača 9. Pripisano tijelo LNE nr 0071 provelo je modul D potvrdu o kvaliteti i izdalo potvrdu
- IT** 1. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE 2. Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione 3. Tipo 4. Tecnologia 5. N° del certificato di esame UE di tipo 6. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione, esclusa del tutto 7. In conformità alle norme armonizzate, documenti normativi o specifiche tecniche seguenti 8. Nome e indirizzo del fabbricante 9. L'organismo LNE n°0071 ha effettuato la certificazione modulo D di assicurazione qualità con il n°
- LV** 1. ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA 2. Ierīces tips / produkts, Deklarācijas priekšmets 3. Tips 4. Tehnoloģija 5. ES tipa pārbaudes sertifikāta Nr. 6. Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību. Ierīcēs aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajai Savienības saskaņotajam tiesību aktam, ciktāl tas ir piemērojams 7. Atbilst šādiem standartiem un vadlīnijām 8. Ražotāja nosaukums un adrese 9. Pilnvarotais iestāde LNE nr 0071 ir veikusi D moduļa kvalitātes nodrošināšanas sertifikācija un izsniegusi sertifikātu
- LT** 1. ES ATITIKTIES DEKLARACIJA 2. Pritaikomas tipas / gaminių, Deklaracijos objektas 3. Tipas 4. Technologija 5. JT tipo tyrimo pažymėjimo numeris 6. Ši atitikties deklaracija išdota gamintoji prisimant visų atsakomybę. Pirmiau aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius derinamus Sąjunga teisės aktus, tiek jos taikomos 7. Laikantis standartų ir vadovų 8. Pavadinimas ir adresas gamintojo 9. Notifikavusi įstaiga LNE nr 0071 atliko D modulio kokybės užtikrinimo sertifikavimą ir išdavė sertifikatą
- HU** 1. EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT 2. Eszköz típusa/típusok, a nyilatkozat tárgya 3. Típus 4. Működési elv 5. EU-típusvizsgálati társulmány száma 6. Ezt a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelősségére mellátja azkik ki. A fent ismertetett nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabványok, amelynyben azok alkalmazhatók 7. A követendő szabványoknak és útmutatóknak megfelelően 8. A gyártó neve és címe 9. A D modul szerinti minőségbiztosítási tanúsítást a 0071. számú LNE végzette el az alábbiak szerint
- MT** 1. DIKJARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-UE 2. Tip ta 'apparat / prodotti, għan tal-dikjarazzjoni 3. Tip 4. Teknoloġija 5. Nru tal-certifikat tal-valutazzjoni tal-UE 6. Din id-dikjarazzjoni tal-konformità s'inhອງ tal-ft ir-responsabbiltà unika tal-fabbrikant. L-għan tal-dikjarazzjoni deskritta hawn fazi huwa konformi mal-legiżlazzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn applikati 7. B'konformità mal-istandards u l-gvidi li għejn 8. Isem u indirizz tal-manifattur 9. Il-korp notifikat LNE nr 0071 wettaq Modulu ta' certifikazzjoni tal-kwalità D u harġ ic-certifikat
- NL** 1. EU-CONFORMITEITSVERKLARING 2. Type apparaat / product, Voerwerp van de verklaring 3. Type 4. Technologie 5. N° of certificaat de examen UE van type 6. Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant. Het hierboven beschreven voerwerp is in overeenstemming de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie, voor zover van toepassing 7. In overeenstemming met de volgende standarden en richtlijnen 8. Naam en adres van de fabrikant 8. De conformiteit van het kwaliteitsgarantiesysteem volgens module D werd door de keurinstantie LNE nr 0071 geconfirmeerd onder het nummer
- PT** 1. DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE 2. Tipo do aparelho/producto, objeto da declaração 3. Tipo 4. Tecnologia 5. N.º do certificado de exame UE de tipo 6. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante. O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável 7. Em conformidade com as seguintes normas e guias 8. Nome e endereço do fabricante 9. LNE No. 0071 realizou a certificação de qualidade modulo garantia D como número
- RO** 1. DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE 2. Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației 3. Tip 4. Tehnologie 5. Nr. certificatului de examinare UE de tip 6. Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. Obiectul declarației este în acord cu legislația de armonizare a Uniunii, dacă aplicabil 7. În conformitate cu legislația de armonizare a Uniunii, cu excepția cazurilor în care este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, cu excepția cazurilor în care este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii 8. Numele și adresa producătorului 9. Organism LNE nr. 0071 a efectuat certificarea modului D de asigurare a calității sub nr.
- SK** 1. EU VYHLÁSENIE O SHODE 2. Typ prístroj/výrobku, predmet vyhlásenia 3. Typ 4. Technológia 5. Č. overovacieho o typovej skúške EU 6. Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu. Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Unie, ktoré sa použijú 7. V súlade s nasledujúcimi normami a usmerneniami 8. Meno a adresa výrobcu 9. Ústred LNE č. 0071 vydal certifikát o zajišťovaní kvality modulu D o zabezpečení kvality pod číslom
- SL** 1. IZJAVA EU O SKLADNOSTI 2. Vrsta aparata/proizvoda, predmet izjave 3. Tip 4. Tehnologija 5. Številka potrdila EU o tipnem preizkusu 6. Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Predmet navedene izjave je v skladu z ustreznim zakonodavstvom Unije o harmonizaciji, kot uporablja 7. V skladu s naslednjimi standardi in smernicami 8. Ime in naslov proizvajalca 9. Pripisani organ LNE nr 0071 je izvedel certifikat o zagotavljanju kakovosti modula D in izdal certifikat
- FI** 1. EU-VAATIMUSTENMUKAUSVAKUUTUS 2. Laiteen tyyppi / tuote, vaatustuksen kohte 3. Tyyppi 4. Teknologia 5. EU-tyyppinäytteen otoksen numero 6. Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaista vastuulla. Edellä kuvattu vakuutuksen kohte on asiaa koskevan EU:n yhdenmukaistamislainsäädännön vaatusten mukainen, soveltuvin osin 7. Noudatetaan seuraavia normeja ja ohjeita 8. Nimi ja osoite valmistajan 9. LNE no 0071 on suositannut D-moduulin laadunvarmistuksen tarkastuksen numerolla
- SV** 1. EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELE 2. Enhetstyp / produkt, föremål för försäkran 3. Typ 4. Teknik 5. EU-typnings nr 6. Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar. Föremålet för försäkran över överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen 7. I enlighet med tillämpliga standarder och riktlinjer 8. Namn och adress på tillverkaren 9. LNE nr 0071 har genomfört kvalitetsssäkring (modul D) under nr



# Konformitätserklärung

**DIEHL**  
Metering



EU DECLARATION OF CONFORMITY  
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION UE DE CONFORMITÉ  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE  
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (1)

Device Type / Product, object of the declaration  
Gerätetyp / Produkt, Gegenstand der Erklärung - Type d'appareil / produit, objet de la déclaration - Rodzaj urządzenia/produktu, przedmiot deklaracji - Tipo de dispositivo / producto, objeto de dicha declaración (2)

Type Typ Type Tipo (3)	Designation Bezeichnung Designation Nazwa Descripción (4)
732 733	Ultrasonic Thermal Energy Meter

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation, insofar as it is applied:

*Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, soweit diese Anwendung finden: La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable :*

*Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeśli mające zastosowanie La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable (5)*

2011/65/EU (OJ L 174, 1.7.2011)	RoHS Directive
2014/30/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Electromagnetic Compatibility Directive
2014/35/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Low Voltage Directive
2014/53/EU (OJ L 153, 22.5.2014)	Radio Equipment Directive
2014/68/EU (OJ L 189, 27.6.2014) category I	Pressure Equipment Directive

In conformity with the following relevant harmonised standards or normative documents or other technical specifications:

*In Übereinstimmung mit den folgenden einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumenten oder anderen technischen Spezifikationen - En conformité avec les normes harmonisées ou les documents normatifs ou les spécifications techniques suivants - Zgodność z następującymi normami zharmonizowanymi lub odpowiednimi dokumentami normatywnymi lub następującymi wymaganiami technicznymi - De conformidad con las siguientes normas armonizadas o documentos normativos o especificaciones técnicas (6)*

EN 55032:2012/AC:2013	EN 62479:2010	EN 1982:2017
EN 1434-1:2015+A1:2018	EN 301 489-1 v2.2.3	EN 12266-1:2012
EN 1434-2:2015+A1:2018	EN 301 489-3 v2.1.1	EN 12516-2:2014
EN 1434-3:2015+A1:2018	EN 300 220-2 v3.1.1	AD 2000:2018 A4 , B0, B5, B8,
EN 1434-4:2015+A1:2018	EN 62368-1:2014/AC:2015	AD W32, W62
EN 1434-5:2015+A1:2019	EN 1092-3:2003	EN IEC 63000:2018

Name and address of the manufacturer Name und Anschrift des Herstellers Nom et adresse du fabricant Nazwa i adres producenta Nombre y dirección del fabricante (7)	DIEHL METERING Donaustraße 120 90451 Nürnberg GERMANY
--	--

Nürnberg, 2021-07-16

Dr. Christof Bosbach  
President of the Division Board  
DIEHL Metering

Reiner Edel  
Member of the Division Board  
Finance & Administration

Dr. C. Bosbach (Jul 20, 2021 08:14 GMT+2)

Reiner Edel (Jul 20, 2021 09:26 GMT+2)



BG	1. ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 2. Тип на устройството / продукт, предмет на декларацията 3. Вид 4. Наименование 5. Настоящата декларация е съответствие с издана на отговорността на произведителя. Предметът на декларацията описан по-горе, отговаря на съответното законодателство на Съюза за хармонизация. Доколкото те се прилагат 6. В съответствие със следните стандарти и ръководства 7. Наименование и адрес на производителя
CS	1. EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 2. Typ zařízení / produkt, předmět prohlášení 3. Typ 4. Název 5. Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce. Prospěšný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, pokud se vztahují 6. V souladu s následujícími normami a pokyny 7. Jméno/házev a adresa výrobce
DA	1. EU-OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING 2. Enhedstype / produkt, Erklæringens genstand 3. Type 4. Betegnelse 5. Denne overensstemmelseerklæring udstedes på fabrikantens ansvar. Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning, omfang da finder anvendelse 6. I overensstemmelse med følgende standarder og vejledninger 7. Navn og adresse på fabrikanten
ET	1. ELI VASTAVUSDEKLARatsioon 2. Seadme tüüp / toote, Deklareeritud toote 3. Tüüp 4. Nimetus 5. Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusele. Eelkirjutatud deklaratsioon toode on kooskõlas ajgumaste liidu ühtlustatud õigusaktidega, niivõrd kui need kohaldatavad 6. Kooskõlas järgmistele standardite ja suunistega 7. Tootja nimi ja aadress
EL	1. ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ 2. Τύπος συσκευής / προϊόν, Στόχος της δήλωσης 3. Τύπος 4. Χαρακτηρισμός 5. Η παρούσα δήλωση απόρριψης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή. Ο στόχος της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω είναι σύμφωνα με τη σχετική ενωσιακή νομοθεσία εφαρμογών, βαθμό που εφαρμόζονται 6. Σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα και οδηγίες 7. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή
HR	1. IZJAVA EU-a O SUKLADNOSTI 2. Tip uređaja / proizvoda, Predmet izjave 3. Vrsta 4. Naziv 5. Za izdavanje ove izjave EU-a o sukladnosti odgovoran je samo proizvođač. Predmet gore opisane izjave u skladu je s mjerodavnim zakonodavstvom Unije o usklađivanju, onaj mjeru u kojoj se primjenjuju 6. U skladu sa sljedećim standardima i smjernicama 7. Naziv i adresa proizvođača
IT	1. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE 2. Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione 3. Tipo 4. Designazione 5. La presente dichiarazione di conformità UE è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione è conforme alle pertinenti normative di armonizzazione dell'Unione, purché vengano 6. In conformità alle norme armonizzate, documenti normativi o specifiche tecniche seguenti 7. Nome e indirizzo del fabbricante
LV	1. ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA 2. Ierīces tips / produkta, Deklarācijas priekšmets 3. Tips 4. Apzīmējums 5. Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību. Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņotās tiesību aktam, ciktāl tas tie ir piemērojami 6. Atbilst šādiem standartiem un vadlīnijām 7. Ražotāja nosaukums un adrese
LT	1. ES ATITIKTIS DEKLARACIJA 2. Priešais tipas / gaminio, Deklaracijos objektas 3. Tipas 4. Pavadinimas 5. Ši atitikties deklaracija išduota gamintojo prasimant visą atsakomybę. Pirmiau aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius derinamuosius Sąjungos teisės aktus, tiek, kiek jos taikomos 6. Likantais standartų ir vadovų 7. Pavadinimas ir adresas gamintojo
HU	1. EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT 2. Eszköz típusa/név, a nyilatkozat tárgya 3. Típus 4. Megnevezés 5. Ezt a megfeleléségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adja ki. A fent ismertetett nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabványok, amennyiben azok alkalmazhatók 6. A következő szabványoknak és útmutatóknak megfelelően 7. A gyártó neve és címe
MT	1. DIKLARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-UE 2. Tip ta 'apparat' / produkt, għan tad-dikjarazzjoni 3. Tip 4. Assenjazzjoni 5. Din id-dikjarazzjoni tal-konformità inqas għal-vi-responsabbiltà unika tal-manifattur. L-għan tad-dikjarazzjoni deskritta hawn fuq huwa konformi mal-ogħlażżjoni 'b' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn applikati 6. B'konformità mal-istandards u l-gwidi għejn 7. Ism u indirizz tal-manifattur
NL	1. EU-CONFORMITEITSVERKLARING 2. Type apparaat / product, Voorwerp van de verklaring 3. Type 4. Benaming 5. Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant. Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming de desbetreffende harmonisatievoorschriften van de Unie, voor zover van toepassing 6. In overeenstemming met de volgende standaarden en richtlijnen 7. Naam en adres van de fabrikant
PT	1. DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE 2. Tipo do aparelho/produto, objeto da declaração 3. Tipo 4. Designação 5. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante. O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável 6. Em conformidade com as seguintes normas e guias 7. Nome e endereço do fabricante
RO	1. DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE 1. Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației 3. Tip 4. Denumire 5. Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabilă 6. În conformitate cu următoarele standarde și linii ghid 7. Numele și adresa producătorului
SK	1. EU VYHLÁSENIE O ZHODE 2. Typ prístrojov/výrobku, predmet vyhlásenia 3. Typ 4. Označenie 5. Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu. Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Unie, čo je použiteľný 6. V súlade s nasledujúcimi normami a usmerneniami 7. Meno a adresa výrobcu
SL	1. IZJAVA EU O SKLADNOSTI 2. Vrsta aparata/proizvod, predmet izjave 3. Tip 4. Oznaka 5. Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Predmet navedene izjave je v skladu z ustreznim zakonodajstvom Unije o harmonizaciji, kolikor uporabljajo 6. V skladu z naslednjimi standardi in smernicami 7. Ime in naslov proizvajalca
FI	1. EU-VAAITIMUSTENMUKAUSUSVAKUUTUS 2. Laitteen tyyppi / tuote, vakutuksen kohde 3. Tyyppi 4. Nimitys 5. Tämä vaatimustensuostamuskäytäntö on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla. Edellä kuvattu vakutuksen kohde on asia koskevan EU:n yhdenmukaistamislainsäädännön vaatusten mukainen, soveltuvin osin 6. Noudatetaan seuraavia normia ja ohjeita 7. Nimi ja osoite valmistajan
SV	1. EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE 2. Enhetstyp / produkt, föremål för försäkran 3. Typ 4. Beträckning 5. Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar. Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen, i den mån tillämplig 6. I enlighet med följande standarder och riktlinjer 7. Namn och adress på tillverkaren

**Konformitätserklärung für Messgeräte,  
die nicht europäischen Vorschriften unterliegen**

Diehl Metering GmbH  
Donaustrasse 120  
90451 Nürnberg  
GERMANY

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte Kältezähler

Type 732 / Type 733

gemäß Baumusterprüfbescheinigung Nr. DE-21-M-PTB-0002 vom 28.01.2021,  
ausgestellt von der PTB Braunschweig und Berlin, Kennnummer 0102,

Typ entsprechend des Angebotes, der Auftragsbestätigung, der Gerätezeichnung,  
(Details in Montage- und/oder Bedienungsanleitung) konform ist mit dem Mess- und  
Eichgesetz (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 43 vom 31.07.2013) und den darauf  
gestützten Rechtsverordnungen, soweit diese auf das Produkt Anwendung finden.

Das Produkt entspricht ferner den folgenden, angewendeten harmonisierten Normen bzw.  
normativen Dokumenten, Regeln und Technischen Richtlinien (Stand wie angegeben):

DIN EN 1434-1; Deutsche Fassung EN 1434-1:2015+A1:2018 (08/2019)  
DIN EN 1434-2; Deutsche Fassung EN 1434-2:2015+A1:2018 (08/2019)  
DIN EN 1434-4; Deutsche Fassung EN 1434-4:2015+A1:2018 (08/2019)  
DIN EN 1434-5; Deutsche Fassung EN 1434-5:2015+A1:2019 (08/2019)  
WELMEC-Leitfaden 7.2:2015  
Technische Richtlinie der PTB K7.2, Ausgabe 11/2006  
Technische Richtlinie der PTB K8, Ausgabe 03/2018  
Technische Richtlinie der PTB K9, Ausgabe 12/2014  
Anforderungen der PTB A 50.7, Ausgabe 04/2002  
AGFW-Anforderungen FW 510 (2013)

Die notifizierte Stelle PTB Braunschweig und Berlin, Kennnummer 0102, überwacht das  
QS-System gemäß Modul D, MessEV/MID Zertifikat Nr.: DE-M-AQ-PTB004

für die Schweiz gilt zusätzlich:

ein Verfahren nach Art. 11 der SR 941.210 wurde durchgeführt, das METAS  
(Eidgenössisches Institut für Metrologie, Lindenweg 50, CH-3002 Bern-Wabern)  
hat das Zulassungszertifikat CH-T2-21773-01 erteilt.

Nürnberg, 2021-07-16

Dr. Christof Bosbach  
*President of the Division Board  
Diehl Metering*

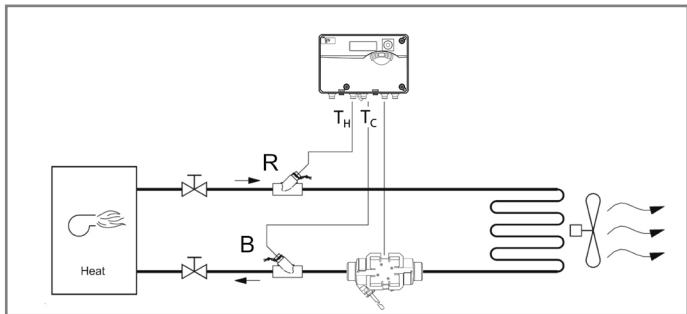
Reiner Edel  
*Member of the Division Board  
Finance & Administration*



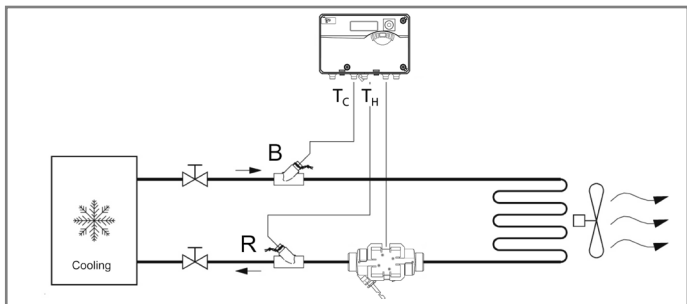
Dr. Christof Bosbach (Jul 16, 2021 14:45 GMT+2)



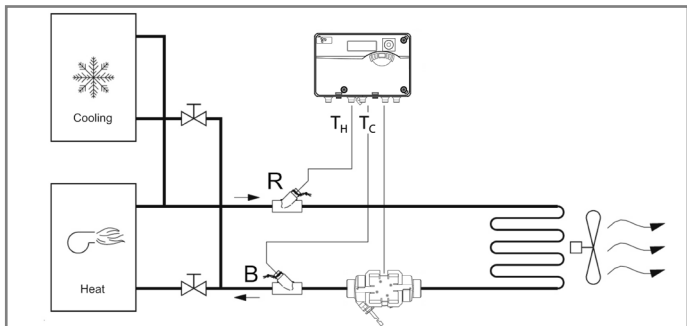
Reiner Edel (Jul 16, 2021 15:56 GMT+2)



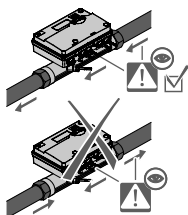
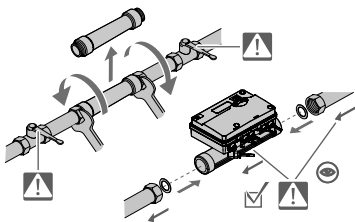
▲ 1



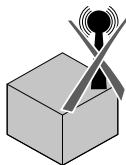
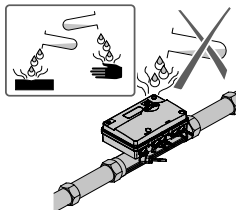
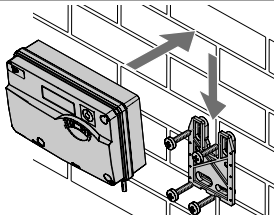
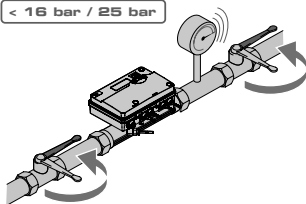
▲ 2

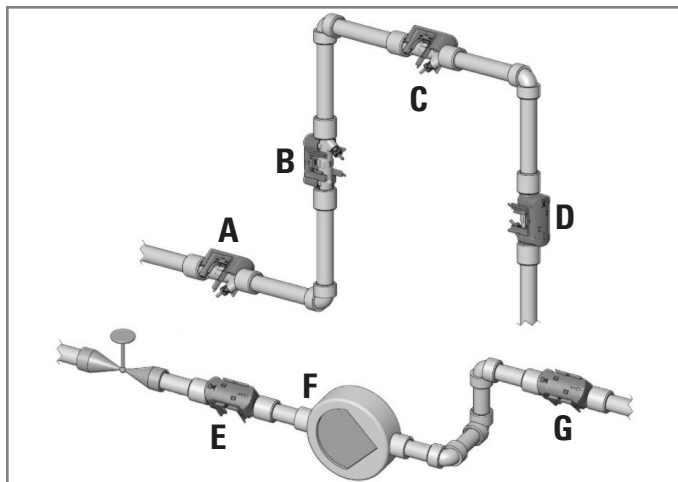


▲ 3

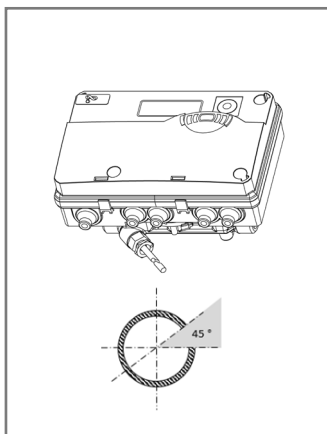


< 16 bar / 25 bar

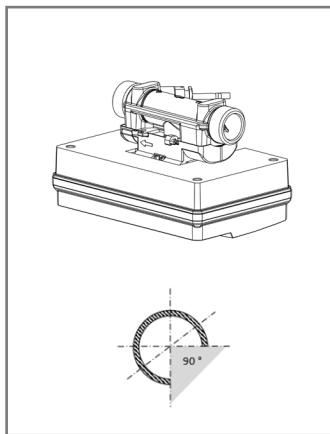




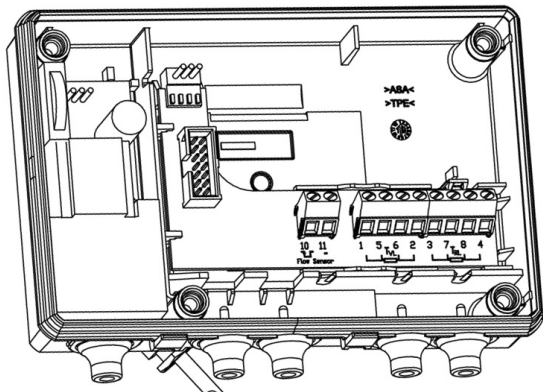
▲ 5



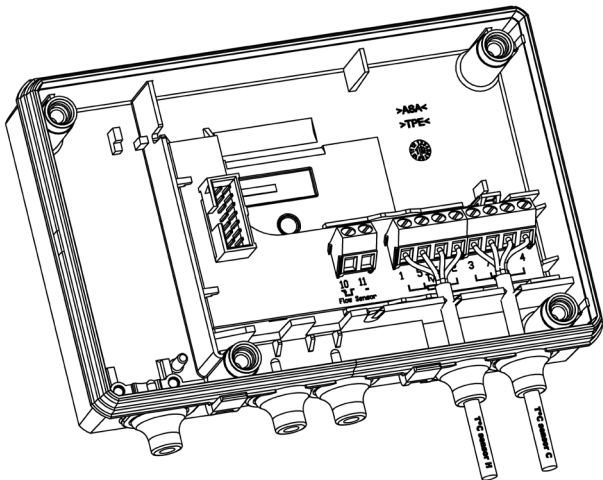
▲ 6



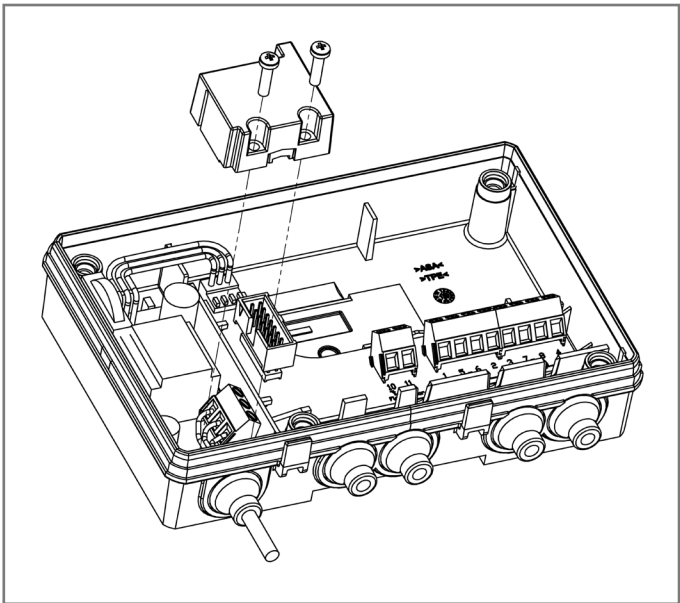
▲ 7



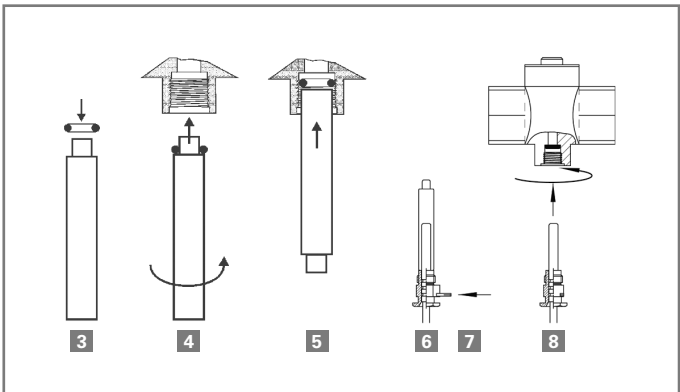
▲ 8



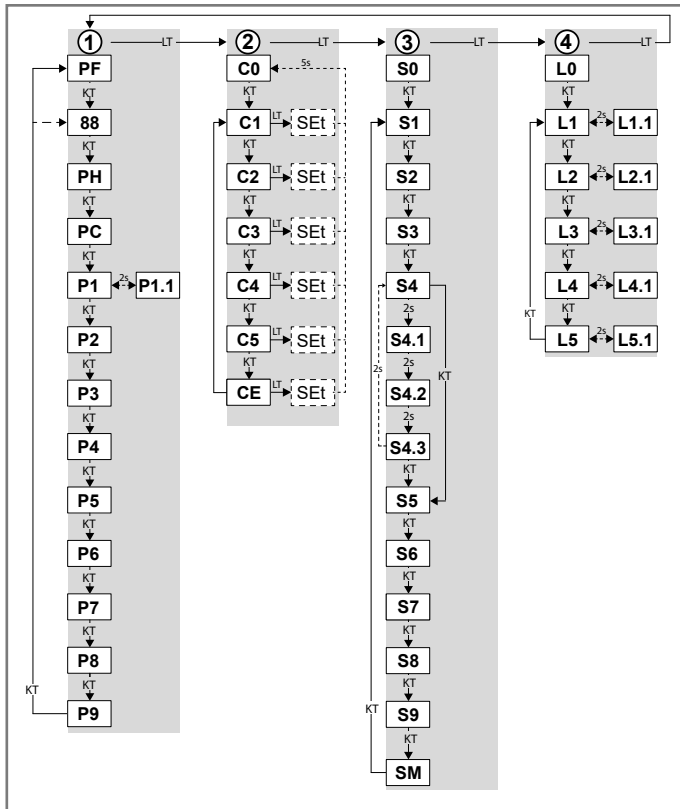
▲ 9



▲10

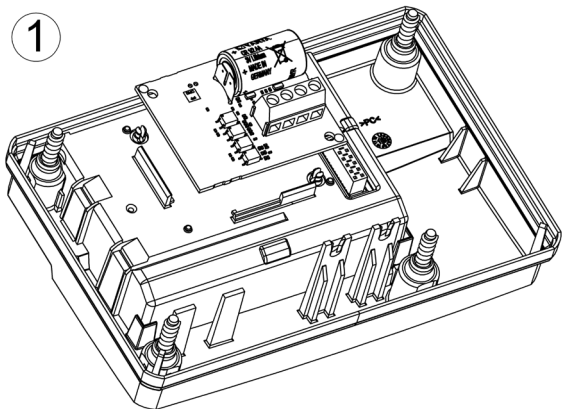


▲11

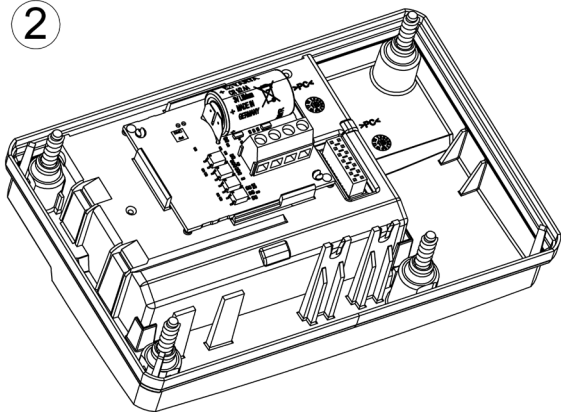




1



2



Techem Energy Services GmbH  
Hauptstraße 89 · D-65760 Eschborn  
www.techem.de

Techem  
Bâtiment Gay Lussac, 20 avenue Edouard  
Herriot · F-92356 LE PLESSIS ROBINSON

„Techem“-Techniki Pomiarowe Sp. z o.o.  
os. Lecha 121 · PL 61-298 Poznań

Techem S.r.l.  
Via dei Buonvisi 61D" · I-00148 Rom

Techem Danmark A/S  
Trindsøvej 7A-B · DK-8000 Aarhus C

Techem Energy Services B.V.  
Takkebijsters 17-1 · NL-4817 BL Breda

Techem spol. s r. o.  
Hattalova 12 · SK-831 03 Bratislava

Techem Enerji Hizmetleri San.ve Tic. Ltd.Şti.  
Büyükdere Caddesi,  
Nevtron Plaza 119 · TK-34349 Istanbul

Techem Services EOOD  
Prof. G.Pavlov Str.3 · BG 1111 Sofia

Techem OOO  
Nizhnajaja Syromjatnicheskaja 5/7,  
Stroenje 9, · RSF-105120 Moscow

Techem Norge A/S  
Hammersborg Torg 3 · NO-0179 Oslo

Techem Energy Services ES  
Calle Musgo, N° 3, Sótano "Parque  
empresarial La Florida" · ES-28023 Madrid

Techem, spol. s r. o.  
Služeb 5 · CZ-10800 Praha 10

Techem Kft.  
Átrium Park Irodaház , Váci út 45  
(A-épület, 7. emelet) · HU- 1134 Budapest

Techem Energy Services SRL  
Delea Veche Str. No. 24A · RO-024102  
Bucuresti, sector 2

Techem Sverige AB  
Företagsgatan 9- SE-23351 Svedala