

- Ultraschall-Wärmezähler 4.1.2
- Ultraschall-Kältezähler 4.1.2
- Ultraschall Kombizähler 4.1.2
- Ultrasonic heat meter 4.1.2
- Ultrasonic cold meter 4.1.2
- Ultrasonic heat-/cold meter 4.1.2



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

DE

2

NL

66

ES

126

GB

16

SK

76

CZ

136

FR

26

TR

86

HU

146

PL

36

BG

96

RO

156

IT

46

RU

106

SE

166

DK

56

NO

116

# Wichtige Hinweise

## Zielgruppe

- Qualifizierte Fachhandwerker
- Durch Techem unterwiesenes Fachpersonal

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Ultraschall-Energiezähler Typ 4.1.2** 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 kann erlöschen.

## Sicherheits- und Gefahrenhinweise




- ⇒ Vorschriften für den Einsatz von Energiezählern 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. Nicht austauschbar.

## 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
- Das Rechenwerk ist abnehmbar.
- Lieferung mit einem integrierten und einem freien Temperaturfühler.
- Die Funkfunktion kann mit einer Techem-Software aktiviert werden.
- Werkseitig einprogrammierter Stichtag: 31.12. ist mit einer Techem-Software änderbar.

## Einstellbare Geräteeigenschaften bei der Inbetriebnahme:

- Einbauort des Volumenmessteils im Rücklauf () (Auslieferungszustand entsprechend Grafiken 1, 2 und 3), oder programmierbar für den Vorlauf.



Eine Umprogrammierung des Einbauortes kann nur bei der Inbetriebnahme erfolgen. Als Sperrbedingung gilt ein Energiefortschritt von 10 kWh oder 0,036 GJ. Danach ist eine Änderung der Geräteeigenschaften nicht mehr möglich.

# 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.
- Temperaturfühler nicht vom Rechenwerk trennen.

## Betriebsbedingungen

- Schutzart Durchflusssensor IP 54
- Umgebungstemperatur  $\Theta$ : +5°C...55°C
- Mediums-Temperatur (Wärmezähler)  $\Theta$ : +5°C...105°C
- Messbereich Temperaturmessung:  $\Theta$ : +1°C...105°C  $\Delta\Theta$  3K ... 102K

## Lagerbedingungen

- Umgebungstemperaturen  $\Theta$ : -25°C... 55°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.



Bei Wahl der Einbaustelle auf die Länge der fest angeschlossenen Fühlerkabel achten.

- 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 oder Vibration schützen.
- Bei Inbetriebnahme Absperrorgane langsam öffnen.
- Volumenmessteil spannungsfrei einbauen.  
Rohrleitungen müssen vor und hinter dem Volumenmessteil ausreichend befestigt bzw. unterstützt sein.

## Montage Volumenmessteil

- Die Durchflussrichtung ist durch Pfeile auf dem Elektronikgehäuse des Volumenmessteiles zu erkennen. →  4
- Der Zähler benötigt keine Einlauf- oder Auslaufstrecke.
- Bevorzugte Einbaustellen (Auslieferungszustand):
  - Wärmezähler Rücklauf / niedrige Temperatur
- Optionale Einbaustellen (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.

### Geignete 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 Umlenkboden 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.

### Kompaktmontage

- Kompaktmontage ist nur zwischen 15°C und 90°C Mediums-Temperatur zulässig.
- Bei Mediums-Temperaturen über 90°C muss das Rechenwerk abgesetzt montiert werden.
- Montage direkt auf dem Volumenmessteil.

### 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

### Hinweise zur Montage des Temperaturfühlers

- Die Strömungsgeschwindigkeit sollte bei beiden Temperaturfühlern ähnlich sein.



Die Kabel dürfen weder gekürzt noch verlängert werden.

- 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 Kabelpritschen ist nicht zulässig. Der Mindestabstand für Niederspannungsleitungen nach EN1434-6 von 5 cm muss eingehalten werden.
- Der freie Temperaturfühler kann in Spezial-Kugelhähnen oder in für diesen Typ freigegebene Tauchhülsen montiert werden. Nationale Richtlinien beachten.

### Direkt eintauchende Fühlermontage in Spezial-Kugelhahn → 8

- 1 Fühlereinbaustelle drucklos machen.
- 2 Verschlusschraube aus dem Spezial-Kugelhahn herausdrehen.
- 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 mit separat erhältlicher Verschraubung fixiert werden.

### Plombieren

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

## 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 → 4

- Das Rechenwerk immer getrennt vom Volumenmessteil montieren (z. B. mit 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

- Bevorzugte Einbaustellen (Auslieferungszustand): →  4
  - Kältezähler Rücklauf / hohe Temperatur
- Optionale Einbaustellen (Konfigurationsänderung notwendig)
  - Kältezähler Vorlauf / niedrige Temperatur

## 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 (z. B. mit 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.

### Einbaulagen

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

## Montage Volumenmessteil

- Bevorzugte Einbaustellen (Auslieferungszustand):
  - Kombizähler Rücklauf / niedrige Temperatur (bei Wärme)
- Optionale Einbaustellen (Konfigurationsänderung notwendig)
  - Kombizähler Vorlauf / hohe Temperatur (bei Wärme)

# 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.
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 Wärmehzähler 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.

### Legende zu 9

1	Primärschleife		
	Sequenz 1	Sequenz 2	Sequenz 3
PF	Fehlermeldung (wenn vorhanden)		
88	Segment Test		
PH	Wärmeenergie <sup>1</sup>		
PC	Kälteenergie <sup>2</sup>		
P1	Stichtagsdatum *	Stichtagswert Kälteenergie <sup>1</sup>	Stichtagswert Kälteenergie <sup>2</sup>
P2	Kumuliertes Volumen		
P3	Durchfluss		
P4	Max-Wert Durchfluss		



<b>P5</b>	Temperatur Vorlauf		
<b>P6</b>	Temperatur Rücklauf		
<b>P7</b>	Temperaturdifferenz		
<b>P8</b>	Leistung		

<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>	M-Bus Primäradresse		
<b>S3</b>	Max-Wert Leistung		
<b>S4</b>	Zukünftiges Stichtagsdatum		
<b>S5</b>	Seriennummer		
<b>S6</b>	Firmware Version eichrechtlicher Teil	Firmware Version <b>nicht</b> eichrechtlicher Teil	Firmware Checksumme eichrechtlicher Teil

<b>④ 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 Wärmehählern 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 ≥ 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.
- 5** Für die Einstellung der Energieeinheit ist ebenso vorzugehen.

### **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-M1004-...	Konformitätsnummer	T
	Fehleranzeige (Warndrei- eck) bei allen Anzeigen	D	q <sub>i</sub> [m <sup>3</sup> /h]	kleinster Durchfluss (bei q <sub>i</sub> /q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Darstellung für die jewei- ligen Anzeigenebenen	D	q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Nenndurchfluss	T
	Anzeige der Durchfluss- richtung	D	q <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /h]	größter Durchfluss	T
	Kennzeichnung des geeichten Wertes (für die Abrechnung)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Temperaturbereich	T
CE M... ..	Eichjahr, Benannte Stelle, ...	T	ΔΘ [K]	Temperaturdifferenz	T
PN/PS	Druckstufe	T			

### 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 Wärmesensoren 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.

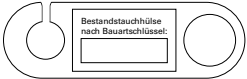
Hierzu gehört für eine korrekte Messung, dass die Fühler:

- 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 4.1.2** 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 may become invalid.

## Safety and hazard information

- ⇒ The regulations for the use of energy meters must be observed.
- ⇒ 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.


Cannot be replaced.

## 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
- The computer unit is detachable.
- Delivery with one integrated and one loose temperature sensor.
- The radio function can be activated by means of a Techem software.
- Due date programmed ex works: 31.12; this due date can be changed by means of a Techem software.

## Adjustable device properties when commissioning:

- Installation location of the volume measuring section in the outlet () (delivery status corresponds to graphics 1, 2 and 3) or programmable for the inlet flow.



The installation location may only be re-programmed during commissioning. An energy progress of 10 kWh or 0.036 GJ is considered a locking condition. Afterwards, the device properties can no longer be changed.

## 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.
- Do not disconnect the temperature sensors from the computer unit.

### Operating conditions

- Flow sensor protection class IP 54
- Ambient temperature  $\Theta$ : +5 °C...55 °C
- Medium temperature (heat meter)  $\Theta$ : +5 °C...105°C
- Temperature measurement range:  $\Theta$ : +1 °C...105 °C  $\Delta\Theta$  3 K ... 102 K

### Storage conditions:

- Ambient temperatures  $\Theta$ : -25°C... 55°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.




When selecting the installation location, pay attention to the length of the fixed connected sensor cable.

- 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 line system is not admissible.
- Protect meters against damages from impacts or vibration.
- 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.



## Assembly of the volume measuring section

- The flow direction can be recognised from the arrows on the electronics housing of the flow measuring section. → 
- The meter does not need an inflow or outflow section.
- Preferred installation locations (condition as supplied):
  - Heat meter outlet/low temperature
- Optional installation locations (change in configuration required)
  - 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 test for function and leaks.

### 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.

### Compact assembly

- Compact assembly is only admissible between 15 °C and 90 °C medium temperature.
- With media temperatures of more than 90 °C, the computer unit must be mounted separately.
- Assembly directly on the volume measuring section.

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

**1** Select a dry, easily accessible location.

**2** Observe the length of the lines at the computer unit.

**3** Mount the computer unit at the wall using the fastening material.

## Installation of the temperature sensors

### Information regarding the assembly of the temperature sensor

- The flow velocity should be similar for both temperature sensors.



The cables must neither be shortened nor extended.

- 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.
- The free temperature sensor can be installed in special ball valves or in dip sleeves which are approved for this type of sensor. Observe the national regulations.

### Directly dipping sensor assembly in special ball valve → 8

- 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 by means of the separately available screw connection.

### Sealing

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

## 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 → 4

- 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 locations (condition as supplied): →  4
  - Cold meter outlet/high temperature
- Optional installation locations (change in configuration required)
  - Cold meter inlet/low temperature

# 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 (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.

## 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 locations (condition as supplied):
  - Combination meter outlet/low temperature (with heat)
- Optional installation locations (change in configuration required)
  - Combination meter inlet/high temperature (with heat)

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

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.

Key for →  9

①	Primary ribbon		
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
PF	Error notification (if applicable)		
88	Segment test		
PH	Heat energy <sup>1</sup>		
PC	Cold energy <sup>2</sup>		
P1	Due date <sup>*</sup>	Due date value of cold energy <sup>1</sup>	Due date value of cold energy <sup>2</sup>
P2	Cumulated volume		
P3	Flow rate		
P4	Max. flow rate value		

<b>P5</b>	Inlet temperature		
<b>P6</b>	Outlet temperature		
<b>P7</b>	Temperature difference		
<b>P8</b>	Performance		

<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>	M-bus primary address		
<b>S3</b>	Max. value output		
<b>S4</b>	Future due date		
<b>S5</b>	Serial number		
<b>S6</b>	Firmware version calibration relevant part	Firmware version <b>not a</b> calibration relevant part	Firmware check sum calibration relevant part

<b>④ 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.










**5** To set the energy unit, proceed in the same way.

### 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-M1004-...	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			

### 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 4.1.2** 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.
- ⇒ 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.


Non échangeable.

## 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
- Le calculateur est amovible.
- Livré avec une sonde de température intégrée et une sonde de température amovible.
- 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 :

- Emplacement de l'outil de mesure du volume en aval () (par défaut à la livraison conformément aux schémas 1, 2 et 3), ou programmable en amont.



Il n'est possible d'effectuer des modifications de la programmation du lieu de montage que lors de la mise en service. Un verrouillage conditionnel nécessite une progression énergétique de 10 kWh ou 0,036 GJ. Ensuite, une modification des paramètres de l'appareil n'est plus possible.

## 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 : pièce de mesure de volume pour la mesure du froid).
- Dans des pièces fermées.
- Ne pas séparer la sonde de température du calculateur.

### 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...105°C
- Plage de mesure de la température :  $\Theta$  : +1°C...105°C  $\Delta\Theta$  3K ... 102K

### Conditions de stockage

- Températures ambiantes  $\Theta$  : -25°C... 55°C

### Radio (si activé)

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

## Installation

### Consignes générales de montage → 4


- 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.



Lors du choix du lieu de montage, attention à la longueur du câble de la sonde raccordé de manière fixe.

- 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 coups ou de vibrations.
- Lors de la mise en service ouvrir 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.

## Montage de l'élément de mesure

- Le sens du débit peut être identifié grâce à des flèches sur le boîtier électronique de l'élément de mesure. →  4
- Le compteur ne nécessite aucune distance d'entrée ou de sortie.
- Points d'installation préférés (état à la livraison) :
  - Retour compteur de chaleur / basse température
- Points d'installation optionnels (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 dispositifs de verrouillage et vérifiez l'étanchéité des joints.
- Après le montage, effectuez un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité.

### Points d'installation autorisés et non-autorisés → 5

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 →  6
- Inclinaison vers le bas jusqu'à 90° par rapport à l'axe de la canalisation →  7
- 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 compact

- Le montage compact n'est autorisé qu'entre 15°C et 90°C de température du fluide.
- Pour les températures du fluide supérieures à 90°C, le calculateur doit être monté séparément.
- Montage directement sur l'élément de mesure du volume.

### Montage mural, en option avec kit de montage (réf. n.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

## Instructions pour le montage de la sonde de température

- La vitesse d'écoulement doit être la même pour les deux sondes de température.



Il est interdit de raccourcir ou de rallonger les câbles.

- 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.
- La sonde à température libre peut être montée dans des robinets à boisseau sphérique spéciaux ou dans des doigts de gant compatibles avec ce type de sonde. Respecter les directives nationales.

## Montage du capteur immergé directement dans la vanne à boisseau sphérique

### spéciale → 8

- 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 avec les vis livrées séparément.

## Scellage

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

# 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 la pièce de mesure du volume (par ex. avec le kit de montage en option).
- Isoler l'unité de mesure du volume de toute diffusion.
- Ce compteur ne convient pas aux mélanges glycol/eau (mesure incorrecte).
- Posez la liaison entre l'élément de mesure du volume et la sonde de température sur le calculateur à l'aide d'une boucle d'égouttage pour l'eau de condensation.
- Faites toujours passer le câble en-dessous du calculateur.

## Montage de l'élément de mesure

- Points d'installation préférés (état à la livraison) : → 
  - Retour du compteur de froid / haute température
- Points d'installation optionnels (changement de configuration nécessaire)
  - Compteur de froid en amont / basse température

# 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 la pièce de mesure du volume (par ex. avec le kit de montage en option).
- Isoler l'unité de mesure du volume de toute diffusion.
- Ce compteur ne convient pas aux mélanges glycol/eau (mesure incorrecte).
- Posez la liaison entre l'élément de mesure du volume et la sonde de température sur le calculateur à l'aide d'une boucle d'égouttage pour l'eau de condensation.

## Positions de montage

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

## Montage de l'élément de mesure

- Points d'installation préférés (état à la livraison) :
  - Compteur mixte retour / température basse (pour la chaleur)
- Points d'installation optionnels (changement de configuration nécessaire)
  - Compteur mixte en amont / température basse (pour la chaleur)

# Écran/Commande

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

## les 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.
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**, suivre 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 → 9

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 d'échéance énergie froide <sup>1</sup>	Valeur d'échéance énergie froide <sup>2</sup>
P2	Volume cumulé		
P3	Débit		
P4	Valeur max débit		
P5	Température aller		
P6	Température retour		
P7	Différence de température		
P8	Puissance		

<b>② Configuration métrologique</b>			
	<b>Séquence 1</b>	<b>Séquence 2</b>	<b>Séquence 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Configuration de l'unité d'alimentation	kWh	
<b>C2</b>	Configuration de l'unité d'alimentation	MWh	
<b>C3</b>	Configuration de l'unité d'alimentation	GJ	
<b>C4</b>	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>	Adresse primaire m-bus		
<b>S3</b>	Valeur max puissance		
<b>S4</b>	Date de référence ultérieure		
<b>S5</b>	Numéro de série		
<b>S6</b>	Version Firmware partie législation relative à l'étalonnage	Version Firmware partie législation <b>non</b> relative à l'étalonnage	Somme de vérification Firmware partie législation relative à l'étalonnage

<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 évènements</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 évènements</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 évènements</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 évènements</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 < **3s**

LT = **appui long** sur le bouton  $\geq$  **3s** und < **10s**

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

### **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 appuyé longuement jusqu'à ce que l'écran affiche « SEt ».
- 4** Le mode amont est configuré.
- 5** Suivre le même processus pour le paramétrage de l'unité d'alimentation.










### **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			

### Légende

D = écran (display)

T = plaque signalétique (typique)

# Ważne informacje

## Grupa docelowa

- Wykwalifikowani specjaliści
- Wyspecjalizowani pracownicy poinstruowani przez Techem

## Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

**Ultradźwiękowy licznik energii cieplnej typu 4.1.2** 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.
- ⇒ 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 dostosowany do okresu eksploatacji licznika.


Brak możliwości wymiany.

## 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
- Przelicznik jest zdejmowany.
- Dostawa ze zintegrowanym i wolnym czujnikiem temperatury.
- Funkcję radiową można aktywować z wykorzystaniem oprogramowania Techem.
- Dzień referencyjny zaprogramowany fabrycznie: 31.12. można zmienić w oprogramowaniu Techem.

## Nastawne właściwości urządzenia przy rozruchu:

- Miejsce montażu miernika objętości w przewodzie powrotnym () (stan z dostawy zgodnie z grafikami 1, 2 i 3), albo z możliwością programowania dla zasilania.



Przeprogramowanie miejsca montażu może nastąpić wyłącznie podczas rozruchu. Czynnikiem blokującym jest skok energii w wysokości 10 kWh albo 0,036 GJ. Po jego wystąpieniu zmiana właściwości urządzenia jest niemożliwa.

# 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).
- Zamknięte pomieszczenia.
- Nie odłączać czujnika temperatury od przelicznika.

## Warunki robocze

- Stopień ochrony czujnika przepływu IP 54
- Temperatura otoczenia  $\Theta$ : +5°C do 55°C
- Temperatura medium (licznik ciepła)  $\Theta$ : +5°C do 105°C
- Zakres pomiaru temperatury:  $\Theta$ : +1°C do 105°C  $\Delta\Theta$  3K ... 102K

## Warunki przechowywania

- Temperatury otoczenia  $\Theta$ : -25°C do 55°C

## Radio (jeżeli aktywne)

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

# Montaż

## Główne informacje dot. montażu → 4


- Zapewnić prawidłowe warunki środowiskowe!
- Nie spawać, nie lutować ani nie wiercić w pobliżu licznika.
- Liczniki montować wyłącznie w instalacjach gotowych do eksploatacji.



Przy wyborze miejsca montażu zwrócić uwagę na długość podłączonych na stałe przewodów czujników.

- Na czas całego okresu eksploatacji urządzenia należy zabezpieczyć przetwornik przepływu przed zamrożeniem 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 drgań.
- 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.

## Montaż przetwornika przepływu

- Kierunek przepływu oznaczony jest strzałkami na obudowie elektroniki przetwornika przepływu. →  4
- Licznik nie wymaga odcinka wlotu czy wylotu.
- Preferowane miejsca montażu (stan z dostawy):
  - Licznik ciepła w przepływie powrotnym / niska temperatura
- Opcjonalne miejsca montażu (konieczna konfiguracja dodatkowa):
  - 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 dnem 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 kompaktowy

- Montaż kompaktowy jest dozwolony wyłącznie w przypadku, gdy temperatura medium mieści się w zakresie od 15°C do 90°C.
- W przypadku temperatury medium powyżej 90°C przelicznik należy montować w oddaleniu.
- Montaż bezpośrednio na przetworniku przepływu.

### Montaż ścienny, opcjonalnie z zestawem mocującym (nr prod. 130026) → 4

1 Wybrać suche, łatwo dostępne miejsce.

2 Zwrócić uwagę na długość przewodów na przeliczniku.

3 Przelicznik zamocować do ściany za pomocą materiałów mocujących.

# Montaż czujników temperatury

## Informacje dot. montażu czujnika temperatury

- Prędkość przepływu powinna być podobna przy obu czujnikach temperatury.

**!** Nie wolno skracać ani wydłużać przewodów.

- 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.
- Wolny czujnik temperatury można zamontować w specjalnych zaworach kulowych lub zatwierdzonych dla danego typu czujnika tulejach zanurzeniowych. Przestrzegać regulacji krajowych.

## Bezpośredni zanurzeniowy montaż czujnika w specjalnym zaworze kulowym



- 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).

**!** W ramach montażu w tulejach zanurzeniowych należy wsunąć czujniki do dna tulei zanurzeniowej i zamocować za pomocą śrubunku dostępnego oddzielnie.

## Plombowanie

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

# 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** → 4

- 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 pomiaru).
- 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 miejsca montażu (stan z dostawy): →  4
  - Licznik chłodu w przepływie powrotnym / wysoka temperatura
- Opcjonalne miejsca montażu (konieczna konfiguracja dodatkowa):
  - Licznik chłodu w przepływie zasilającym / niska temperatura

## **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 (np. za pomocą opcjonalnego 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 miejsca montażu (stan z dostawy):
  - Licznik ciepła i chłodu w przepływie powrotnym / niska temperatura (w przypadku ciepła)
- Opcjonalne miejsca montażu (konieczna konfiguracja dodatkowa):
  - Licznik ciepła i chłodu w przepływie zasilającym / wysoka temperatura (w przypadku ciepła)

# 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 zakresem 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.
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 wskazywania

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 wskazywania. 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 9

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 na dzień referencyjny, energia chłodu <sup>1</sup>	Wartość na dzień referencyjny, energia chłodu <sup>2</sup>
P2	Objętość skumulowana		
P3	Przepływ		
P4	Wartość maks. przepływu		
P5	Temperatura przepływu zasilającego		
P6	Temperatura przepływu powrotnego		
P7	Różnica temperatur		
P8	Moc		

<b>② Konfiguracja metrologiczna</b>			
	<b>Sekwencja 1</b>	<b>Sekwencja 2</b>	<b>Sekwencja 3</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Konfiguracja jednostki energii	kWh	
<b>C2</b>	Konfiguracja jednostki energii	MWh	
<b>C3</b>	Konfiguracja jednostki energii	GJ	
<b>C4</b>	Konfiguracja miejsca montażu	Przepływ powrotny (RL)	
<b>C5</b>	Konfiguracja miejsca montażu	Przepływ zasilający (VL)	
<b>CE</b>	Koniec konfiguracji		

<b>③ Pętla wtóra</b>			
	<b>Sekwencja 1</b>	<b>Sekwencja 2</b>	<b>Sekwencja 3</b>
<b>S0</b>	Informacje		
<b>S1</b>	Radio wł. / wyl. (tylko w przypadku urządzeń z radiem)		
<b>S2</b>	Adres główny szyny M-Bus		
<b>S3</b>	Maks. wartość mocy		
<b>S4</b>	Przyszła data wyznaczona		
<b>S5</b>	Numer seryjny		
<b>S6</b>	Wersja firmware części skalibrowanej	Wersja firmware części nieskalibrowanej	Suma kontrolna firmware części skalibrowanej

<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 dziesiętne</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 **≥ 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 (☒ – przepływ powrotny / ☑ – przepływ zasilający)

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










- 1 Przejść do pętli „Konfiguracja metrologiczna” (C0 – Config).
- 2 Naciskać krótko przycisk aż do pojawienia się wskazania C5.
- 3 Przytrzymać przycisk dłużej aż do zmiany na wskazanie „Set”.
- 4 Ustawiono przepływ zasilający.
- 5 W celu ustawienia jednostki energii należy postępować w taki sam sposób.

### 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
	Przepływ 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	qi [m <sup>3</sup> /h]	Najmniejszy przepływ (dla qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Widok dla poszczególnych poziomów wyświetlania	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Przepływ nominalny	T
	Wskazanie kierunku przepływu	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	Największy przepływ	T
	Oznaczenie wartości skalibrowanej (do obliczeń)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Zakres temperatur	T
CE M... ..	Rok legalizacji, jednostka notyfikowana, ...	T	ΔΘ [K]	Różnica temperatur	T
PN/PS	Stopień ciśnienia	T			

### 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 4.1.2** 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.
- ⇒ 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.

Non sostituibile.

## 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
- Il calcolatore è rimovibile.
- La fornitura comprende una sonda di temperatura integrata e una libera.
- 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 ritorno () (stato alla consegna secondo i grafici 1, 2 e 3) o programmabile per la mandata.

È possibile effettuare una riprogrammazione del luogo di installazione solo durante la messa in funzione. Un progresso energetico di 10 kWh o 0,036 GJ viene considerato una condizione di blocco. In seguito non sarà più possibile effettuare alcuna modifica alle caratteristiche dell'apparecchio.

## 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 separare dal calcolatore la sonda di temperatura.

### Condizioni di esercizio

- Grado di protezione sensore di portata P 54
- Temperatura ambiente  $\Theta$ : +5°C...55°C
- Temperatura del fluido (contatore del calore)  $\Theta$ : +5°C...105°C
- Intervallo di misurazione temperature:  $\Theta$ : +1°C...105°C  $\Delta\Theta$  3K ... 102K

### Condizioni di stoccaggio

- Temperatura ambiente  $\Theta$ : -25°C... 55°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.

Durante la selezione del punto di installazione, tenere conto della lunghezza del cavo fisso della sonda.

- 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.

## Montaggio dell'unità volumetrica

- La direzione del flusso si evince dalle frecce sulla centralina elettronica dell'unità volumetrica. →  4
- Il contatore non necessita di una traiettoria di ingresso o di uscita.
- Punti di installazione preferiti (stato al momento della consegna):
  - Circuito di ritorno contatore del calore/Bassa temperatura
- Punti 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 compatto

- Il montaggio compatto è consentito solo con una temperatura del fluido compresa tra 15°C e 90°C.
- In caso di temperature del fluido superiori a 90°C, il calcolatore deve essere montato a distanza.
- Montaggio diretto sull'unità volumetrica.

### Montaggio a parete, opzionale con kit di fissaggio (cod. art. 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

### Indicazioni per il montaggio della sonda di temperatura

- La velocità del flusso deve essere simile per entrambe le sonde di temperatura.



I cavi non possono essere né accorciati né allungati.

- 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.
- Le sonde di temperatura libere possono essere installate in valvole a sfera speciali oppure su pozzetti a immersione adeguati per questo tipo di sonda. Osservare le direttive nazionali.

### Montaggio della sonda direttamente a immersione in valvole a sfera speciali → 8

- 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 con un raccordo disponibile separatamente.

### Sigillatura

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

## 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

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

## 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 (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.

### 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

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

# 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.
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.

### Legenda per →

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

<b>② 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>	Indirizzo primario m-bus		
<b>S3</b>	Valore max potenza		
<b>S4</b>	Data di riferimento futura		
<b>S5</b>	Numero di serie		
<b>S6</b>	Versione firmware parte tarata	Versione firmware parte <b>non</b> tarata	Checksum del firmware parte tarata

<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 ≥ **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.
- 5** Per impostare l'unità di energia, seguire la stessa procedura.

#### **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	qi [m <sup>3</sup> /h]	Flusso minimo (con qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Raffigurazione per i rispettivi livelli di indi- cazione	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Portata nominale	T
	Visualizzazione della direzione di flusso	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	Portata maggiore	T
	Marcatura del valore tarato (per il calcolo)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Intervallo di tempe- ratura	T
CE M... ..	Anno di taratura, ente notificato,...	T	ΔΘ [K]	Differenza di tempe- ratura	T
PN/PS	Stadio di pressione	T			

### Legenda

D = Display

T = Targhetta

# Vigtige oplysninger

## Denne vejledning henvender sig til

- Autoriserede installatører
- Serviceteknikere fra Techem

## Tilsigtet anvendelse

Denne **energimåler type 4.2.1** har udelukkende til formål at foretage fysisk korrekte registreringer af energiforbruget. 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 er beskadiget eller fjernet af en person, der ikke arbejder for Techem, kan denne måler ikke længere bruges til en lovlig overholdt forbrugsregistrering, og gyldigheden af kalibreringen kan udløbe.

## Sikkerhedsanvisninger og advarsler

- ⇒ Overhold forskrifterne for brug af energimålere.
- ⇒ Rørsystemet skal være gennemgående jodet.
- ⇒ 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.


Kan ikke udskiftes.

## Enhedens egenskaber

Energimåleren fås i følgende versioner:

- **Varmemåler** til måling af varmeenergi (|||) →   **1**
- **Kølemåler** til måling af kold energi (⊗) →   **2**
- **Kombinationsmåler** til måling af kombineret varme og kold energi (varmekonformitet overensstemmelse) (||| / ⊗) →   **3**
- Regneværket kan tages ud.
- Levering med en integreret og en fri temperaturføler.
- Radiofunktionen kan aktiveres med Techem-software.
- Indstil dato programmeret på fabrikken: 31.12. kan ændres med Techem-software.

## Enhedens justerbare egenskaber i forbindelse med ibrugtagning:

- Installationssted for volumenmålerenheden i returløb () (Leveringsstatus i henhold til diagram 1, 2 og 3), eller programmerbar til fremløbet.



Omprogrammering af installationsstedet kan kun ske under idriftsættelse. Som blokerende tilstand er et energiforløb på 10 kWh eller 0,036 GJ. Det er dog ikke længere muligt at ændre på enhedens egenskaber.

# 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.).
- Der skal vælges et tørt, let tilgængeligt sted.
- I et ikke-kondenserende miljø, undtagelse (volumenmålingsdel til kold måling).
- I lukkede rum.
- Temperaturføler og temperaturføler må ikke skilles fra regnemekanismen.

## Driftsbetingelser

- Beskyttelsestype gennemstrømningssensor IP 54
- Omgivelsestemperatur  $\ominus$ : +5 °C...55 °C
- Medietemperatur (varmemåler)  $\ominus$ : +5 °C...105°C
- Temperaturmålingsområdet:  $\ominus$ : +1 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  3K ... 102K

## Forholdsregler ved opbevaring

- Omgivelsestemperaturer  $\ominus$ : -25°C... 55°C

## Radiostyring (hvis aktiveret)

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

# Montage

## Generelle montagehenvisninger → 4

- Vær opmærksom på omgivelsesbetingelserne!
- Der må ikke udføres svejse-, lodde- eller borearbejde i nærheden af måleren.
- Måleren må kun monteres i driftsklare anlæg.




Når montagedstedet vælges er det vigtigt at være opmærksom på længden af det fast tilsluttede følerkabel.

- Energimåleren skal beskyttes mod magnetjernsten og snavs i hele enhedens levetid. En smudsfanger anbefales.
- Der skal monteres stophaner foran smudsfangeren og bag energimåleren.
- Der må ikke være undertryk i ledningssystemet.
- Beskyt måleren mod beskadigelse som følge af stød eller vibration.
- Luk langsomt op for stophanerne i forbindelse med idrugsugning.
- Installer den volumetriske del uden spænding.

Rørene skal være forsvarligt fastgjort eller understøttet foran og bag volumenmålingsdelen.



## Montering af volumenmålingsdelen

- Gennemstrømningsretningen er markeret med pile på elektronikhuset. →  4
- Måleren har ikke brug for et ind- eller udløbsafsnit.
- Foretrukne installationsplaceringer (leveringsstatus):
  - Varmemåler returløb/lav temperatur
- Valgfri installationsplacering (konfigurationsændring er nødvendig)
  - Varmemåler udløb/høj temperatur
- Rengør tilslutningsforskruningens tætningsflader ved udskiftning af tælleren. Brug nye pakninger.
- Åbn stophanerne og kontroller for lækage.
- Efter installation skal der udføres en lækage- og funktionstest.

### Egnede og uegnede monteringssteder → 5

A, B: OK,

C: ikke OK

Montering på et højt punkt, kun med brug af eksisterende udluftningsmulighed.



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 ledeplade i to niveauer

### Monteringspositioner

- vandret, lodret, på skrå
- Drejet op til 45 ° opad i forhold til rørakslen →  6
- Drejet op til 90 ° nedad i forhold til rørakslen →  7
- Ved strømstyrke på lavt volumen eller i fugtige omgivelser anbefales en monteringsposition, der vipper med 45 ° til rørakslen.



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.

### Kompakt montering

- Kompakt montering er kun tilladt mellem 15 ° C og 90 ° C medium temperatur.
- Ved middeltemperaturer over 90 ° C skal regnemekanismen installeres separat.
- Montering direkte på volumenmålingsdelen.

### Vægmontering, valgfrit med monteringsæt (Art-nr. 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

### Noter vedrørende installation af temperaturfølerne

- Strømningshastigheden skal være den samme for begge temperaturfølere.

! Kablerne må hverken gøres kortere eller længere.

- 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.
- Temperaturfølerne kan monteres i specialkugleventiler eller dyrkrør, der er godkendt til denne føletype. Overhold nationale retningslinjer.

### Direkte nedsænket sensorenhed i special kugleventil → 8

- 1 Gør følerens montagested 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 Skub O-ringen ind i forseglingskruens hul ved at dreje den ind med montagestiften.
- 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 messingskrueforbindelsen fast med hånden (uden brug af værktøj).

! Ved montering i nedsænkningshylster skal sensorerne skubbes ned til bunden af nedsænkningbøsningen og fastgøres med en separat skrue.

### Forsegling

- Efter installation og inspektion er udført, skal temperatursensoren og grænsefladen mellem måleren og røledningen forsegles.

## Kølemåler

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


### Driftsbetingelser

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

## Generelle montagehenvisninger → 4

- Regnemekanismen skal altid monteres separat fra volumenmålingsdelen (f.eks. med valgfrit monterings sæt).
- Volumenmålingsdelen skal isoleres på en diffusionstæt måde.
- Denne tæller kan ikke bruges sammen med glykol/vand-blandinger (forkert måling).
- Forbindelsen mellem volumenmålesektionen og temperaturføler til regnemekanisme skal være med en drypsløjfe for kondenseret vand.
- Kablet skal altid føres nedenunder til regnemekanismen.

## Montering af volumenmålingsdelen

- Foretrukne installationsplaceringer (leveringsstatus): →  4
  - Kølemåler udløb/høj temperatur
- Valgfri installationsplacering (konfigurationsændring er nødvendig)
  - kølemåler returløb/lav temperatur

## Kombinationsmåler

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

### Driftsbetingelser

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

## Generelle montagehenvisninger

- Regnemekanismen skal altid monteres separat fra volumenmålingsdelen (f.eks. med valgfrit monterings sæt).
- Volumenmålingsdelen skal isoleres på en diffusionstæt måde.
- Denne tæller kan ikke bruges sammen med glykol/vand-blandinger (forkert måling).
- Forbindelsen mellem volumenmålesektionen og temperaturføler til regnemekanisme skal være med en drypsløjfe for kondenseret vand.

### Monteringspositioner

- Monter volumenmålingsdelen  $\leq 45^\circ$  i forhold til den vandrette rørakse.
- Kablet skal altid føres nedenunder til regnemekanismen.

## Montering af volumenmålingsdelen

- Foretrukne installationsplaceringer (leveringsstatus):
  - kombinationsmåler returløb/lav temperatur (med varme)
- Valgfri installationsplacering (konfigurationsændring er nødvendig)
  - kombinationsmåler udløb/høj temperatur (med varme)

# 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) Returføler registrerer en lavere temperatur end fremløbsføleren. (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 strømningsretning. 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 afhjulpne, 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 varmen tændt?
- Kører cirkulationspumpen?
- Er stophanerne helt åbne?
- Er rørledningen fri (rens evt. smudsfangeren)?

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 skærbillede inden for samme displayniveau.

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

### Tegnforklaring til 9

①	Det primær kredsløb		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
PF	Fejlmeddelelse (hvis tilgængelig)		
88	Segment Test		
PH	Varmeenergi <sup>1</sup>		
PC	Køling energi <sup>2</sup>		
P1	Skæringsdato*	Skæringsdatoværdi for køleenergi <sup>1</sup>	Skæringsdatoværdi for køleenergi <sup>2</sup>
P2	Akkumuleret volumen		
P3	Flow		
P4	Maks. Flowværdi		
P5	Temperatur fremløb		
P6	Temperatur returløb		
P7	Temperaturforskel		
P8	Ydeevne		

<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>	M-bus primæradresse		
<b>S3</b>	Maks.-ydelsesværdi		
<b>S4</b>	Fremtidig skæringsdato		
<b>S5</b>	Serienummer		
<b>S6</b>	Firmware version retsmæssig del	Firmware-version <b>ikke</b> retsmæssig del	Firmwarechecksum retsmæssig del

<b>④ 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>• Montagedsted</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>• Montagedsted</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>• Klokkelæst</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>• Klokkelæst</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>• Klokkelæst</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)

For eksempel, til 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 et langt tryk på knappen indtil displayet skifter til "SE".
- 4** Fremløb er indstillet.
- 5** Den samme procedure gælder for indstillingen af energienheden.

### Bemærk venligst:

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

Se kap. "Enhedsegenskaber" for indskrænkning af parametringen.

## Symboler (typeskilt/display)

	Energimåler (varmeenergi)	T	f.eks. 00555102	Artikelnummer	T
	Kølemåler (køleenergi)	T	f.eks. IP	Målerens beskyttelses- sestype	T
	Kombinationsmåler, varme overensstemmel- seserklæring	T	f.eks. E1	Elektromagnetisk nøjagtighedsklasse	T
	Fremløb	D	f.eks. M1	Mekanisk nøjagtighedsklasse	T
	Returløb	D	f.eks. DE-17-MI004-...	Overensstemmelses- nummer	T
	Fejlvisning (advarselstre- kant) for alle visninger	D	qi [m <sup>3</sup> /t]	laveste flow (ved qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Visning af de enkelte displayniveauer	D	q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /t]	Nominelt flow	T
	Visning af gennemstrøm- ningsretning	D	q <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /t]	Maks. Flow	T
	Mærkning af den kalibrerede værdi (til fakturering)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Temperaturområde	T
CE M... ..	Kalibreringsår, godken- dende myndighed, ...	T	ΔΘ [K]	Temperaturforskel	T
PN/PS	Tryktrin	T			

### Ordforklaring

D = Display

T = Mærkeplade



# Belangrijke instructies

## Doelgroep

- Gekwalificeerde vakmensen
- Door Techem opgeleid vakpersoneel

## Reglementair gebruik

De **ultrasone energiemeter type 4.1.2** 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.
- ⇒ Het leidingwerk moet volledig geaard zijn.
- ⇒ De bliksembeveiliging moet via de huisinstallatie worden gezekeerd.
- ⇒ 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. Niet vervangbaar.

## 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**
- Het rekenwerk is afneembaar.
- Levering met een geïntegreerde en een vrije temperatuursensor.
- 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:

- Inbouwlocatie van de volumemeeteenheid in de retour () (toestand bij levering volgens afbeeldingen 1, 2 en 3), of programmeerbaar voor de aanvoer.

De inbouwlocatie kan alleen tijdens de inbedrijfstelling opnieuw worden geprogrammeerd. Een energievoortgang van 10 kWh of 0,036 GJ wordt beschouwd als een blokkerende voorwaarde. Daarna is het niet meer mogelijk om de eigenschappen van het apparaat te wijzigen.

## 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.
- De temperatuursensor niet van het rekenwerk scheiden.

### Bedrijfsomstandigheden

- Beschermingsgraad debietsensor IP 54
- Omgevingstemperatuur  $\Theta$ : +5°C...55°C
- Temperatuur van medium (warmtemeter)  $\Theta$ : +5°C...105°C
- Meetbereik temperatuurmeting:  $\Theta$ : +1°C...105°C  $\Delta\Theta$  3K ... 102K

### Opslagcondities

- Omgevingstemperaturen  $\Theta$ : -25°C... 55°C

### Zender (indien geactiveerd)

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

## Montage


### Algemene montage-instructies → 4

- Omgevingsvoorwaarden in acht nemen!
- Geen las-, soldeer- of boorwerkzaamheden in de buurt van de meter uitvoeren.
- De meter alleen in bedrijfsklare installaties inbouwen.

Let bij de keuze van de inbouwpositie op de lengte van de vast aangesloten sensorkabels.

- 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 trillingen.
- De afsluiters bij de inbedrijfstelling langzaam openen.
- De volumemeeteenheid spanningsvrij monteren.  
Pijpleidingen moeten voor en achter de volumemeeteenheid voldoende zijn bevestigd of ondersteund.

## Montage volumemeeteenheid

- De stromingsrichting kan door de pijlen op de elektronicabehuizing van de volumemeeteenheid worden herkend. →  4
- De meter heeft geen inlaat- of uitlaattraject nodig.
- Voorkeuren voor inbouwpositie (toestand bij levering):
  - Warmtemeter retourleiding / lage temperatuur
- Optionele inbouwposities (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 buisas naar boven gedraaid →  6
- Tot 90° ten opzichte van de buisas naar onder gedraaid →  7
- Bij een laag debiet of in een vochtige omgeving wordt een gekantelde inbouwpositie van 45° ten opzichte van de buisas aanbevolen.

 In een pand zo uniform mogelijk monteren!

## Montage rekenwerk

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

### Compacte montage

- Compacte montage is alleen toegestaan tussen 15°C en 90°C mediumtemperatuur.
- Bij mediumtemperaturen boven 90°C moet het rekenwerk op afstand worden gemonteerd.
- Montage direct op de volumemeeteenheid.

### Wandmontage, optioneel met bevestigingsset (art.nr. 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

## Instructies voor de montage van de temperatuursensor

- De stroomsnelheid moet bij beide temperatuursensoren gelijkaardig zijn.



De kabels mogen niet worden ingekort of verlengd.

- 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.
- De vrije temperatuursensor kan in speciale kogelkranen of voor dit type goedgekeurde dompelbuizen worden gemonteerd. Nationale richtlijnen in acht nemen.

## Sensormontage met directe onderdompeling in speciale kogelkraan → 8

- 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 vervolgens met een apart verkrijgbare schroefverbinding worden gefixeerd.

## Verzegeling

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

# 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. met optionele montageset).
- Volumemeeteenheid diffusiedicht isoleren.
- Deze meter is niet geschikt voor glycol-watmengsels (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

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

# 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 (bijv. met optionele montageset).
- Volumemeeteenheid diffusiedicht isoleren.
- Deze meter is niet geschikt voor glycol-watmengsels (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

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

# 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.
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 weergegeven. 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.

### Legenda bij → 9

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

<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>	M-bus primair adres		
<b>S3</b>	Max. waarde vermogen		
<b>S4</b>	Toekomstige omslagdatum		
<b>S5</b>	Serienummer		
<b>S6</b>	Firmwareversie geijkt deel	Firmwareversie <b>niet</b> -geijkt deel	Firmware checksum geijkt deel

<b>④ Metrologisch logboek</b>			
	<b>Sequentie 1</b>	<b>Sequentie 2</b>	<b>Sequentie 3</b>
<b>L0</b>	Log		
<b>L1</b>	Datum (vermelding 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenheid</li> <li>• Inbouwpositie</li> <li>• Wissen gebeurtenissen-logboek</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 gebeurtenissen-logboek</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 gebeurtenissen-logboek</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 gebeurtenissen-logboek</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 gebeurtenissen-logboek</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 < **3s**

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

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

### Configuratie-niveau - 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.
- 5** Ga op dezelfde manier te werk om de energie-eenheid in te stellen.

### Let op:

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

Bepierking 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-M1004-...	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			

### 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 4.1.2** 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.
- ⇒ 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.


Nedá sa vymeniť.

## Vlastnosti prístroja

Merač spotreby energie je k dispozícii v nasledujúcich vyhotoveniach:

- **Merač tepla** na meranie tepelnej energie (|||) →  1
- **Merač chladu** na meranie chladiacej energie (⊛) →  2
- **Kombinovaný merač** na kombinované meranie tepelnej a chladiacej energie (teplo v súlade s vyhlásením o zhode) (||| / ⊛) →  3
- Počítadlo je odnímateľné.
- Dodanie s integrovaným a voľným snímačom teploty.
- Rádiová funkcia môže byť aktivovaná pomocou softvéru od spoločnosti Techem.
- Deň odčítania naprogramovaný vo výrobe: 31.12. možno zmeniť pomocou softvéru od spoločnosti Techem.

## Nastaviteľné parametre prístroja pri jeho uvádzaní do prevádzky:

- Miesto montáže dielu na meranie objemu vo vratnom potrubí () (stav dodávky podľa grafík 1, 2 a 3), alebo programovateľný pre prívodné potrubie.



Preprogramovanie miesta montáže sa smie vykonávať iba pri uvedení do prevádzky. Za podmienku zablokovania sa považuje spotreba energie v objeme 10 kWh alebo 0,036 GJ. Potom už zmenu parametrov prístroja nemožno vykonať.

## 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.).
- Treba zvoliť suché a dobre prístupné miesto.
- V prostredí, kde nedochádza ku kondenzácii (výnimku tvorí diel na meranie objemu na meranie chladu).
- V uzatvorených priestoroch.
- Snímač teploty neoddeľujte od počítadla.

### Prevádzkové podmienky

- Druh ochrany snímača prietoku IP 54
- Teplota prostredia  $\Theta$ : +5 °C...55 °C
- Teplota média (merač tepla)  $\Theta$ : +5 °C...105 °C
- Rozsah merania pri meraní teploty:  $\Theta$ : +1 °C...105 °C  $\Delta\Theta$  3 K ... 102 K

### Skladovacie podmienky

- Teploty prostredia  $\Theta$ : -25°C... 55°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 zväzacie, spájkovacie ani vŕtacie práce.
- Merač namontujte len do zariadení pripravených na prevádzku.



Pri výbere miesta montáže dávajte pozor na dĺžku pevne zapojeného kábla snímača.

- Diel na meranie objemu musí byť počas celej svojej životnosti chránený pred magnetom 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 vibráciami.
- 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.

## Montáž dielu na meranie objemu

- Smer prietoku je označený šípkami na elektronickej skrinke dielu na meranie objemu.  
→  4
- Merač nepotrebuje vstupný a výstupný úsek.
- Odporúčané miesta montáže (stav pri dodaní):
  - merač tepla na vratnom potrubí/nízka teplota
- Voliteľné miesta 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 obtokovou podlahou 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.

### Kompaktná montáž

- Kompaktná montáž je prípustná len pri teplote média v rozmedzí od 15 °C do 90 °C.
- Pri teplotách média vyšších ako 90 °C treba počítadlo primontovať samostatne.
- Montáž priamo na diele na meranie objemu.

### Montáž na stenu, voliteľne s upevňovacou súpravou (výr. 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

## Pokyny na montáž snímača teploty

- Rýchlosť prúdenia by mala byť pri obidvoch snímačoch teploty podobná.

**!** Káble sa nesmú skracovať ani predlžovať.

- 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.
- Voľný snímač teploty sa môže namontovať do špeciálnych guľových kohútov alebo do ponorných puzdier, ktoré sú schválené pre tento typ snímača. Rešpektuje národné smernice.

### Priama ponorená montáž snímača do špeciálneho guľového kohúta → 8

- 1 Miesto montáže snímača odtlakujte.
- 2 Vyskrutkujte uzatváraciu skrutku zo špeciálneho guľového kohúta.
- 3 Nasadte 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 uzatváracej skrutky.
- 5 Nastavte konečnú polohu tesniaceho krúžku druhým koncom montážneho kolíka.
- 6 Montážny kolík nasadte cez snímač teploty.
- 7 Pomocou montážneho kolíka zafixujte mosadzný skrutkový spoj na snímač. Dbajte pritom na smer montáže ryhovaného kolíka.
- 8 Snímač teploty nasadte 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 skrutkovým spojom dostupným samostatne.

## Plombovanie

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

## 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 → 4

- 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 miesta montáže (stav pri dodaní): →  4
  - Merač chladu na vratnom potrubí/vysoká teplota
- Voliteľné miesta montáže (vyžaduje sa zmena konfigurácie)
  - Merač chladu na prívodnom potrubí/nízka teplota

## 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 (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.

### 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 miesta montáže (stav pri dodaní):
  - kombinovaný merač na vratnom potrubí/nízka teplota (pri teplote)
- Voliteľné miesta montáže (vyžaduje sa zmena konfigurácie)
  - kombinovaný merač na prívodnom potrubí/vysoká teplota (pri teplote)

# 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 prírodného potrubia. (merač tepla) Snímač vratného potrubia registruje nižšiu teplotu ako snímač prírodného 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 odstránia, 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 zachytávač 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.

### Legenda k 9

①	Prímarna slučka		
	Sekvencia 1	Sekvencia 2	Sekvencia 3
PF	Chybové hlásenie (ak existuje)		
88	Test segmentu		
PH	Tepelná energia <sup>1</sup>		
PC	Chladiaca energia <sup>2</sup>		
P1	Dátum odpočtu *	Deň odčítania chladiacej energie <sup>1</sup>	Deň odčítavania chladiacej energie <sup>2</sup>
P2	Kumulovaný objem		
P3	Prietok		
P4	Maximálna hodnota prietoku		
P5	Teplota v privodnom potrubí		
P6	Teplota vo vratnom potrubí		

<b>P7</b>	Teplotný rozdiel		
<b>P8</b>	Výkon		

<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>	M-Bus primárna adresa		
<b>S3</b>	Maximálna hodnota výkonu		
<b>S4</b>	Budúci dátum dňa odpočtu		
<b>S5</b>	Sériové číslo		
<b>S6</b>	Verzia firmvéru, diel so zákonným ciachovaním	Verzia firmvéru, diel <b>bez</b> zákonného ciachovania	Kontrolný súčet firmvéru diel so zákonným ciachovaním

<b>④ 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 údajaja</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 údajaja</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 údajaja</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 údajaja</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 údajaja</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  $\geq 3$  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 **prírodného potrubia** treba postupovať takto:

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

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

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

**4** Prírodné potrubie je nastavené.










**5** Pri nastavovaní energetickej jednotky postupujte rovnako.

### Upozornenie:

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

Obmedzenie nastavenia parametrov pozrite v kapitole „Vlastnosti prístroja“.

## Symoly (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-M1004-...	Číslo zhody	T
	Ukazovateľ porúch (výstražný trojuholník) pri všetkých zobrazeniach	D	qi [m <sup>3</sup> /h]	Najmenší prietok (pri qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Znázornenie pre príslušné úrovne zobrazenia	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Menovitý prietok	T
	Zobrazenie smeru prietoku	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	Najväčší prietok	T
	Označenie ciachovanej hodnoty (na odpočet)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Rozsah teploty	T
CE M... ..	Rok ciachovania, notifikovaný orgán, ...	T	ΔΘ [K]	Teplotný rozdiel	T
PN/PS	Tlakový stupeň	T			

### Legenda

D = displej

T = typový štítok

# Önemli bilgiler

## Hedef kitlesi

- Kalifiye uzmanlar
- Techem tarafından eğitilmiş personel

## Amacına uygun kullanım

**4.1.2 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.
- ⇒ Boru hattı sistemi baştan sona topraklanmış olmalıdır.
- ⇒ Bina tesisatı üzerinden paratoner sağlanmış olmalıdır.
- ⇒ Sayaçın sadece yüzeyini temizleyiniz. Bunun için yumuşak ve nemli bir bez kullanınız.




## Güç kaynağı

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

Değişmez.

## Cihaz özellikleri

Enerji sayacının aşağıdaki modelleri mevcuttur:

- Isıtma enerjisi ölçümü için **ısı sayacı** (|||) →  1
- Soğutma enerjisi ölçümü için **soğuk sayacı** (⊗) →  2
- Isıtma ve soğutma enerjisinin birlikte ölçülmesi için **kombi sayaç** (ısıtma uygunluğu beyan edilmiştir) (||| / ⊗) →  3
- Hesaplama birimi çıkarılabilir.
- Bir entegre ve bir serbest sıcaklık sensörü ile teslimat.
- 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 dönüş hattına (↻) (1, 2 ve 3 grafik uyarınca teslimat) monte edilebilir veya besleme hattına programlanabilir.

! Montaj yeri sadece işleme alım sırasında yeniden programlanabilir. Enerjinin 10 kWh veya 0,036 GJ ilerlemesi kapama koşuludur. Bundan sonra cihaz özelliklerinin değiştirilmesi mümkün değildir.

# 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.
- Sıcaklık sensörünü hesaplama biriminden ayırmayınız.

## İşletim koşulları

- Debi sensörü koruma tipi IP 54
- Ortam sıcaklığı  $\ominus$ : +5 °C...55 °C
- Madde sıcaklığı (ısı sayacı)  $\ominus$ : +5 °C...105°C
- Sıcaklık ölçümü ölçüm aralığı:  $\ominus$ : +1 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  3K ... 102K

## Depolama koşulları

- Ortam sıcaklıkları  $\ominus$ : -25°C... 55°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.



Bağlantı konumunu seçerken takılı olan sensör kablolarının uzunluklarını dikkate alınız.

- 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.
- İşletime alırken kesme kapama vanalarını yavaşça açınız.
- Hacim ölçeri gerilimsiz bir şekilde bağlayın.  
Hacim ölçerin önündeki ve arkasındaki boru hatları yeterince sabitlenmiş ve desteklenmiş olmalıdır.

## Hacim ölçerin montajı

- Debi yönü, hacim ölçer elektronik gövdesinin üstünde bulunan ok işaretlerinden anlaşılabilir. →  4
- Sayacın giriş veya çıkış mesafesine ihtiyacı yoktur.
- Tercih edilen bağlantı konumları (teslimat sırasındaki durum):
  - Dönüş ısı sayacı / düşük sıcaklık
- Opsiyonel bağlantı konumları (konfigürasyon değişikliği gerekir)
  - Besleme ısı sayacı / yüksek sıcaklık
- Sayaç değişiminde bağlantı elemanlarının conta yüzeylerini temizleyiniz. Yeni contalar kullanınız.
- Kapatma cihazlarını açınız ve su sızma 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 erişilebilir ve yardımcı gereçlere gerek duymadan okunabilmelidir.

### Kompakt montaj

- Sadece 15 °C ve 90 °C arasındaki madde sıcaklığında kompakt montaja izin verilmektedir.
- Madde sıcaklıklarının 90 °C üzerinde olduğu hallerde hesaplama birimi hattın dışına monte edilmelidir.
- Doğrudan hacim ölçerin üzerine monte edilir.

### Duvara montaj, opsiyonel olarak montaj elemanları takımıyla birlikte (ürün 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

### Sıcaklık sensörünün montajına ilişkin bilgiler

- Akış hızı, her iki sıcaklık sensöründe benzer olmalıdır.

! Kablolar ne kısaltılabilir ne de uzatılabilir.

- Sıcaklık sensörlerinin bağlantı kablolarını olabildiğince kısa tutunuz. Hesaplama biriminin yakınında olan ve ihtiyaç olmayan kabloları sarınız 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.
- Ayrı sıcaklık sensörü, özel olarak tasarlanmış bilyalı valflerin içine veya bu tip için onaylanmış batırma kovanlarına bağlanabilir. Ulusal yönergelere uyunuz.

### Özel olarak tasarlanmış bilyalı valf içinde doğrudan dalan sensör montajı → 8

- 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 pimiyle 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 ayrı olarak temin edilebilen vidalı bağlantıyla sabitleyiniz.

### Mühürleme

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

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

## Kombine sayaç

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

### İşletim koşulları

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

## Genel montaj bilgileri

- 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.

### Montaj pozisyonları

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

## Hacim ölçerin montajı

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

# 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 algılıyor. Bağlantıyı kontrol ediniz.
E-7	Anlamlı 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 işliyor 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.

### Bilgi kodların açıklamaları → 9

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 *	Soğutma enerjisi son tarih değeri <sup>1</sup>	Soğutma enerjisi son tarih değeri <sup>2</sup>
P2	Kümülatif hacim		
P3	Debi		
P4	Debi maks. değeri		
P5	Besleme sıcaklığı		

<b>P6</b>	Dönüş sıcaklığı		
<b>P7</b>	Sıcaklık farkı		
<b>P8</b>	Güç		

<b>②</b>	<b>Metrolojik konfigürasyon</b>		
	<b>1. sekans</b>	<b>2. sekans</b>	<b>3. sekans</b>
<b>C0</b>	Config		
<b>C1</b>	Enerji birimi konfigürasyonu	kWh	
<b>C2</b>	Enerji birimi konfigürasyonu	MWh	
<b>C3</b>	Enerji birimi konfigürasyonu	GJ	
<b>C4</b>	Montaj yeri konfigürasyonu	Dönüş (RL)	
<b>C5</b>	Montaj yeri konfigürasyonu	Besleme (VL)	
<b>CE</b>	Konfigürasyon sonu		

<b>③</b>	<b>İkincil döngü</b>		
	<b>1. sekans</b>	<b>2. sekans</b>	<b>3. sekans</b>
<b>S0</b>	Bilgi		
<b>S1</b>	Telsiz aç / kapat (sadece telsizli cihazlarda)		
<b>S2</b>	M busu arabirimi		
<b>S3</b>	Güç maks. değeri		
<b>S4</b>	Gelecekteki Son Tarih		
<b>S5</b>	Seri numarası		
<b>S6</b>	Bellenim versiyonu- kalibrasyon yönetmeliği gereği bölüm	Bellenim versiyonu- kalibrasyon yönetmeliği gereği <b>olmayan</b> bölüm	Bellenim sağlama toplamı kalibrasyon yönetmeliği gereği bölüm

<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.










**5** Enerji birimini ayarlamak için aynı işlemleri uygulayınız.

**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	$q_i$ [m <sup>3</sup> /sa.]	en küçük debi ( $q_i/q_p = 1:50$ için)	T
	İlgili ekran seviyelerin göstergesi	D	$q_p$ [m <sup>3</sup> /sa.]	Nominal debi	T
	Debi yönü göstergesi	D	$q_s$ [m <sup>3</sup> /sa.]	azami debi	T
	Kalibre edilmiş değerin işareti (faturalama için)	D	$\theta / \theta_q$ [°C]	Sıcaklık aralığı	T
CE M... ..	Kalibrasyon yılı, görevlen- dirilen kuruluş, ...	T	$\Delta\theta$ [K]	Sıcaklık farkı	T
PN/PS	Basınç aşaması	T			

### 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 4.1.2** 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 при инсталиран брояч пломбиране или потребителски предпазител бъдат повредени или отстранени от неоторизирано от Techet лице, този брояч вече не може да се използва за законно отчитане на потреблението и валидността на калибрирането може да отпадне.

## Правила за безопасност и предупреждения за опасност

- ⇒ Следвайте правилата за използването на енергийни броячи.
- ⇒ 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.


Не е взаимозаменяема.

## Характеристики на уреда

Уредът за отчитане на енергия се предлага в следните изпълнения:

- **Топломер** за измерване на топлоенергия (|||) →  1
- **Студомер** за измерване на студоенергия (⊗) →  2
- **Комбиниран брояч** за комбинирано измерване на топлоенергия и студоенергия (с декларация за съответствие за топлоенергията) (||| / ⊗) →  3
- Изчислителният блок може да се сваля.
- Доставка е с един вграден и един отделен температурен датчик.
- Радиофункцията може да се активира чрез софтуера на Techet.
- Програмирана в завода дата: 31.12. може да се променя чрез софтуера на Techet.

## Регулируеми характеристики на устройството по време на въвеждане в експлоатация:

- Място за монтаж на елемента за измерване на обем във върщащата тръба () (състоянието при доставката отговаря на графики 1, 2 и 3) или може да се програмира за подаващата тръба.

! Препрограмиране на мястото за монтаж може да се извърши само при пускане в експлоатация. Като условие за блокиране важи отчитане на енергията от 10 kWh или 0,036 GJ. След това промяна на характеристиките на уреда повече не са възможни.

## 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, лесно достъпно място.
- В некондензираща заобикаляща среда (изключение е частта за измерване на обема за измерване на охлаждане).
- В затворени помещения.
- Не отделяйте температурните датчици от изчислителния блок.

### 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 ... 105°C
- Обхват на измерване на температура: Θ: +1 °C ... 105 °C ΔΘ 3K ... 102K

### Условия за съхранение

- Температури на околната среда Θ: -25°C ... 55°C

### Радиофункция (ако е активирана)

- Честота на предаване: 868,95 MHz; Предавателна мощност: < 25 mW

## Монтаж

### Общи инструкции за монтаж → ▲ 4


- Спазвайте условията на околната среда!
- Не извършвайте никакви заваряващи, запояващи или пробивни дейности в близост до брояча.
- Монтирайте брояча само в готови за експлоатация инсталации.

! При избора на мястото за монтаж внимавайте за дължината на постоянно свързания кабел на датчика.

- Частта за измерване на обема трябва да бъдат защитена срещу магнетит и замърсяване през целия живот на уреда. Препоръчва се използване на филтър.
- Пред опционалния филтър и зад частта за измерване на обема трябва да бъдат монтирани спирателни вентили.
- Ниско налягане в тръбопроводната система не е допустимо.
- Защитете брояча срещу повреда от удар или вибрация.
- При пускане в експлоатация бавно отворете спирателните вентили.
- Монтирайте частта за измерване на обема без напрежения.  
Тръбопроводите трябва да са достатъчно укрепени, респ. подпрени преди и след частта за измерване на обема.



## Монтаж на частта за измерване на обема

- Посоката на потока може да се види от стрелките на корпуса на електрониката на частта за измерване на обема. →  4
- Броячът се нуждае от входящ и изходящ участък.
- Предпочитани места за монтаж (състояние при доставка):
  - Топломер връщаща тръба / ниска температура
- Опционални места за монтаж (необходима промяна на конфигурацията)
  - Топломер подаваща тръба / висока температура
- При смяна на брояча почистете уплътнителните повърхности на свързващото винтово съединение. Използвайте нови уплътнители.
- Отворете вентили и проверете за херметичност.
- След монтажа трябва да се извърши проверка за непрopusкливост и правилно функциониране.

### 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 изменяща посоката настилка на две нива

### Монтажни позиции

- Хоризонтално, вертикално или диагонално
- Завъртане до 45° нагоре спрямо оста на тръбата →  6
- Завъртане до 90° надолу спрямо оста на тръбата →  7
- При малки обемни потоци или във влажна среда се препоръчва наклонено на 45° спрямо оста на тръбата положение за монтаж.



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.

### Компактен монтаж

- Компактен монтаж е допустим между 15°C и 90°C температура на медиума.
- При температури на медиума над 90°C изчислителният блок трябва да се монтира в свалено положение.
- Монтаж директно върху частта за измерване на обема.

### Стенен монтаж, опция с 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

### Указания за монтаж на температурния датчик

- Скоростта на потока трябва да е подобна при двата температурни датчика.



Кабелите не трябва да бъдат нито скъсявани, нито удължавани.

- 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 стелажи не е разрешено. Трябва да се спазва минималното разстояние от 5 cm за кабели с ниско напрежение съгласно EN1434-6.
- Свободният температурен датчик може да се монтира в специални сферични кранове или в потопяеми гилзи, разрешени за този тип. Спазвайте националните разпоредби.

### Директно потапящ се монтаж на датчика в специален сферичен кран → 8

- 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 потопяеми гилзи датчиците трябва да бъдат пхнати до дъното на потопяемите гилзи и след това да бъдат фиксирани с предлагащо се отделно винтово съединение.

### Пломбиране

- След монтажа и проверката температурният датчик и интерфейсът между брояча и тръбопровода трябва да се пломбират.

## 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 опционалния комплект за закрепване).
- Изолирайте частта за измерване на обема така, че да не позволява дифузия.
- Този брояч не е подходящ за смеси на гликол и вода (грешно измерване).
- Положете връзката на частта за измерване на обема и температурния датчик с изчислителния блок с контур за изцеждане на вода от конденз.
- Винаги вкарвайте кабелите от отдолу в изчислителния блок.

## Монтаж на частта за измерване на обема

- Предпочитани места за монтаж (състояние при доставка): →  4
  - Студомер връщаща тръба / висока температура
- Опционални места за монтаж (необходима промяна на конфигурацията)
  - Студомер подаваща тръба / ниска температура

## 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 Θ: +3 °C ... 90 °C

## Общи инструкции за монтаж

- Винаги монтирайте изчислителния блок отделно от частта за измерване на обема (напр. с опционалния комплект за закрепване).
- Изолирайте частта за измерване на обема така, че да не позволява дифузия.
- Този брояч не е подходящ за смеси на гликол и вода (грешно измерване).
- Положете връзката на частта за измерване на обема и температурния датчик с изчислителния блок с контур за изцеждане на вода от конденз.

### Монтажни позиции

- Монтирайте частта за измерване на обема завъртяна на  $\leq 45^\circ$  спрямо хоризонталната ос на тръбата.
- Винаги вкарвайте кабелите от отдолу в изчислителния блок.

## Монтаж на частта за измерване на обема

- Предпочитани места за монтаж (състояние при доставка):
  - Комбиниран брояч връщаща тръба / ниска температура (при загряване)
- Опционални места за монтаж (необходима промяна на конфигурацията)
  - Комбиниран брояч подаваща тръба / висока температура (при загряване)

# 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.
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 приеман сигнал. По принцип: Въздух в тръбата

Информационни кодове се показват на дисплея в отделна последователност. Щом 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 C1, 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?
- Напълно отворени ли са спирателните вентили?
- Свободен ли е тръбопровода (почистете евент. филтъра)?

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 следното натискане на бутон, дисплеят се изключва отново. Индикаторът на потока/температурата се обновява на всеки 5 секунди. Топломерът има 4 нива на дисплей. Между нивата на индикация може да се превключва с едно продължително натискане на бутона. 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.

Легенда към  9

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 <sup>*</sup>	Енергия на охлаждане за деня на отчитане <sup>1</sup>	Енергия на охлаждане за деня на отчитане <sup>2</sup>
P2	Акумулиран обем		
P3	Дебит		
P4	Макс. стойност на дебита		
P5	Температура подаваща тръба		
P6	Температура връщаща тръба		
P7	Температурна разлика		
P8	Мощност		

<b>② Метрологична конфигурация</b>			
	<b>Последователност 1</b>	<b>Последователност 2</b>	<b>Последователност 3</b>
<b>C0</b>	Конфигурация		
<b>C1</b>	Конфигурация на енергийната единица	kWh	
<b>C2</b>	Конфигурация на енергийната единица	MWh	
<b>C3</b>	Конфигурация на енергийната единица	GJ	
<b>C4</b>	Конфигурация на мястото на монтаж	Връщаща тръба (RL)	
<b>C5</b>	Конфигурация на мястото на монтаж	Подаваща тръба (VL)	
<b>CE</b>	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>	M-bus основен адрес		
<b>S3</b>	Максимална стойност на мощността		
<b>S4</b>	Бъдеща дата на отчитане		
<b>S5</b>	Сериен номер		
<b>S6</b>	Версия на фърмуера – част, подлежаща на калибриране	Версия на фърмуера – част за калибриране част, която <b>не</b> подлежи на калибриране	Фърмуер контролна сума, за частта, подлежаща на калибриране

<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  $\geq$  **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 процедуриране:

**1** Преминаване към менюто „Метрологична конфигурация“ (C0 – Config).

**2** Натискайте 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.










**5** За настройката на енергийната единица трябва да се процедурира по същия начин.

### 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			

### 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 4.1.2** 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 может истечь.

## Указания по рискам и безопасности

- ⇒ Соблюдать предписания по использованию вычислителей энергии.
- ⇒ 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.


Не подлежит замене.

## 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
- Вычислительный блок является съемным.
- Поставка со встроенным и запасным датчиком температуры.
- Активация функции 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 измерительной части расходомера в обратной линии () (состояние при поставке в соответствии с графиками 1, 2 и 3) или может быть запрограммировано для линии подачи.

Место установки можно перепрограммировать только во время ввода в эксплуатацию. В качестве блокирующего условия рассматривается энергетический шаг 10 кВт ч или 0,036 ГДж. После этого изменить параметры устройства больше невозможно.

## 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.).
- Предусмотреть сухое, легкодоступное место.
- В неконденсирующей среде (исключение: измерительная часть расходомера для измерения охлаждения).
- Хранить в закрытых помещениях
- Не отсоединять датчики температуры от вычислительного блока.

### Условия эксплуатации

- |  |  |
|--|--|
| • Класс защиты датчика расходомера       | IP 54  |
| • Температура окружающей среды: $\Theta$ | +5 °C...55 °C  |
| • Температура среды (теплосчетчик)       | $\Theta$ : +5 °C...105 °C                              |
| • Диапазон измерения температуры:        | $\Theta$ : +1 °C...105 °C $\Delta\Theta$ 3 K ... 102 K |

### Условия хранения

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| • Температура окружающей среды | $\Theta$ : -25°C... 55°C |
|--------------------------------|--------------------------|

### Радиорежим (если активирован)

- Частота передатчика: 868,95 МГц; мощность передатчика: < 25 мВт

## Монтаж


### Общие указания по монтажу → ▲ 4

- Учитывать условия окружающей среды!
- Не выполнять сварочные, паяльные или сверлильные работы в непосредственной близости от счетчика.
- Устанавливать счетчик только в готовые к эксплуатации системы.

При выборе места монтажа учитывать длину неотсоединяемого кабеля датчика.

- 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.
  - Обеспечить защиту счетчика от повреждений в результате ударов или вибрации.
  - При вводе в эксплуатацию открывать запорные элементы медленно.
  - Установить измерительную часть расходомера без напряжения.
- Трубопроводы должны быть достаточно прочно закреплены или зафиксированы перед и за измерительной частью расходомера.

## 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
- Дополнительные точки 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 монтажа выполнить испытание на герметичность и работоспособность.

### 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°  
→  6
- Отклонение от вертикали вниз относительно оси трубопровода не более 90°  
→  7
- При малом расходе или во влажной среде рекомендуется монтажное положение, наклоненное на 45° 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.

### Компактный монтаж

- Компактный монтаж допускается только при температуре рабочей среды от 15 °C до 90 °C.
- При температурах среды выше 90 °C вычислительный блок должен быть установлен дистанционно.
- Монтаж непосредственно на измерительную часть расходомера.

### 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

## Инструкция по монтажу датчика температуры

- Скорость потока должна быть одинаковой у обоих температурных датчиков.

**!** Запрещается укорачивать или удлинять кабели.

- Соединительные кабели датчиков температуры должны быть как можно короче. Неиспользуемый участок кабеля рядом с вычислительным блоком следует сматывать 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.
- Датчик температуры может устанавливаться в специальный шаровый кран или в одобренные для данного типа погружные гильзы. Соблюдать национальные нормы!

### Погружение датчика непосредственно в специальный шаровый кран → 8

- 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 круглого сечения. 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 с помощью отдельно поставляемого резьбового соединения.

## Пломбирование

- После установки и проверки датчик температуры и стык между счетчиком и трубопроводом должны быть опломбированы.

# 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  $\Theta$ : +3 °C ... 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 (искаженное измерение).
- 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
- Дополнительные точки установки (требуется изменение конфигурации)
  - Хладосчетчик линии подачи / низкая температура

## 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  $\Theta$ : +3 °C ... 90 °C

## Общие указания по монтажу

- 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 (искаженное измерение).
- 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 (при тепле)
- Дополнительные точки установки (требуется изменение конфигурации)
  - Комбинированный счетчик обратной линии / высокая температура (при тепле)

# 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 открыты все запорные элементы?
- Свободен 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

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 энергии охлаждения на отчетную дату <sup>1</sup>	Значение энергии охлаждения на отчетную дату <sup>2</sup>
P2	Совокупный объем		
P3	Расход		
P4	Макс. значение расхода		
P5	Температура подающего трубопровода		
P6	Температура обратного трубопровода		

<b>P7</b>	Разность температур		
<b>P8</b>	Пропускная способность		

<b>②</b>	<b>Метрологическая конфигурация</b>		
	<b>Последовательность 1</b>	<b>Последовательность 2</b>	<b>Последовательность 3</b>
<b>C0</b>	Конфигурация (Config)		
<b>C1</b>	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>	Первичный адрес m-bus		
<b>S3</b>	Макс. значение пропускной способности		
<b>S4</b>	Будущая отчетная дата		
<b>S5</b>	Серийный номер		
<b>S6</b>	Версия микропрограммного обеспечения, калибровочная часть	Версия микропрограммного обеспечения, <b>не</b> калибровочная часть	Версия микропрограммного обеспечения, контрольная сумма калибровочная часть

<b>④</b>	<b>Метрологический журнал</b>		
	<b>Последовательность 1</b>	<b>Последовательность 2</b>	<b>Последовательность 3</b>
<b>L0</b>	Журнал (Log)		



<b>L1</b>	Дата (запись 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
<b>L2</b>	Дата (запись 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
<b>L3</b>	Дата (запись 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
<b>L4</b>	Дата (запись 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий</li> <li>• Разряд после запятой</li> <li>• Сброс в производственный режим</li> <li>• Установка времени</li> </ul>	
<b>L5</b>	Дата (запись 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль</li> <li>• Место установки</li> <li>• Удалить журнал событий</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 кратковременно, 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.

**5** Аналогичным образом установить единицу измерения энергии.

**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 декларацией 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-MI004-...	Номер сертификата соответствия	T
	Индикация неисправности (символ восклицательного знака в треугольнике) для всех экранов индикации	D	qi [м³/ч]	минимальный расход (при qi/qр = 1:50)	T
	Символ соответствующих уровней индикации	D	qr [м³/ч]	Номинальный расход	T
	Индикация направления потока	D	qs [м³/ч]	максимальный расход	T
	Маркировка калиброванное значение (для учета)	D	θ / θq [°C]	Диапазон температур	T
CE M... ..	Год калибровки, уполномоченный орган, ...	T	Δθ [K]	Разность температур	T
PN/PS	Степень давления	T			

**Пояснение**

D = Дисплей

T =

Заводская табличка

# Viktig informasjon

## Målgruppe

- Kvalifiserte håndverkere
- Fagpersonell opplært av Techem

## Tiltenkt bruk

**Ultrasonisk energimåler av type 4.1.2** 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 har fått oppdraget av Techem, kan ikke denne måleren lenger brukes til lovlig overholdelse av forbruksregistrering, og kalibreringens gyldighet kan utløpe.

## Sikkerhets- og fareinformasjon

- ⇒ Følg forskriftene for bruk av energimålere.
- ⇒ Rørledningssystemet må hele tiden være jordet.
- ⇒ 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.


Kan ikke skiftes ut.

## Målerens egenskaper

Energimåleren finnes i følgende utførelser:

- **Varmemåler** til måling av varmeenergi (≡) →  1
- **Kuldemåler** til måling av kuldeenergi (❄) →  2
- **Kombimåler** til kombinert måling av varme- og kuldeenergi (varme samsvarserklært) (≡ / ❄) →  3
- Displayet kan tas ut.
- Levering med én integrert og én frittstående temperatursensor.
- Radiofunksjonen kan aktiveres med Techem-programvaren.
- Still inn den skjæringsdatoen som er programmert fra fabrikkens side: 31.12. kan endres med Techem-programvare.

## Innstillbare måleregenskaper ved idriftsettelse:

- Installasjonssted for volumenmålerenheten i returløp () (Utleveringsstatus i henhold til grafikk 1, 2 og 3), eller programmerbar for foroverløp.



Installasjonsstedet kan bare omprogrammeres under igangkjøring. En energiframgang på 10 kWh eller 0,036 GJ regnes som en blokkerende tilstand. Etter det er det ikke lenger mulig å endre enhetens egenskaper.

# 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 (unntak; volummåledel for kuldemåling).
- I lukkede rom.
- Temperaturføler må ikke skilles fra regneverk.

## Driftsvilkår

- Beskyttelsesklasse flowsensor IP 54
- Omgivelsestemperatur  $\ominus$ : +5 °C...55 °C
- Middeltemperatur (varmemåler)  $\ominus$ : +5 °C...105°C
- Måleområde temperaturmåling:  $\ominus$ : +1 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  3K ... 102K

## Lagringsbetingelser

- Omgivelsestemperaturer  $\ominus$ : -25°C... 55°C

## Fjernavlesing (hvis aktivert)

- Sendefrekvens: 868,95 MHz; sendeeffekt: < 25mW

# Montering

## Generelle monteringsregler → 4


- Vær oppmerksom på miljøforhold!
- Ingen sveise-, lodde- eller borearbeider i nærheten av måleren.
- Monter måleren kun i driftsklart anlegg.



Vær oppmerksom på lengden på den fast tilkoblede følerkabelen når du velger monteringssted.

- Volummåledelen må beskyttes mot magnetitt og smuss i hele enhetens levetid. En smussfanger anbefales.
- Foran den valgfrie smussfangeren og etter volummåledelen må det monteres stoppekraner.
- Negativt trykk i rørsystemet er ikke tillatt.
- Beskytt måleren mot skader fra støt eller vibrasjoner.
- Åpne stoppekranene langsomt ved idriftsettelse.
- Volummåledelen må monteres inn spenningsfritt.  
Rørledningene må være tilstrekkelig festet eller støttet foran og bak volummåledelen.

## Montering av volummåledel

- Flowretningen vises med pilene på elektronikkhuset på volummåledelen. → 
- Måleren trenger ingen inn- eller utløpsstrekning.
- Foretrukne installasjonssteder (levert tilstand):
  - Varmemåler tilbaketilsluttet/lav temperatur
- Alternative installasjonssteder (konfigurasjonsendring nødvendig)
  - Varmemåler foroverløp/høy temperatur
- Ved skifte av måler må tetningsflaten på skrukoblingen rengjøres. Bruk nye tetninger.
- Åpne stoppeventilene og kontroller at koblingen er tett.
- Etter installasjon må det utføres en tetthets- og funksjonstest.

### Egnede og uegnede monteringssteder →

A, B: OK,

C: Ikke OK

Montering på et høyt punkt kun med eksisterende utluftingsmulighet.



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 avledningsbunn i to nivåer

### Installasjonsposisjoner

- Vannrett, loddrett eller skrått
- Rotert inntil 45° i forhold til røraksen oppover → 
- Rotert inntil 90° i forhold til røraksen nedover → 
- Ved lave volumstrømmer eller i fuktige omgivelser anbefales en installasjonsposisjon som skrå 45° i forhold til røraksen.

 Monter mest mulig likt på samme eiendom!

## Montering regneverk

Regneverket må alltid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler.

### Kompaktmontering

- Kompaktmontering er kun tillatt ved en middeltemperatur på mellom 15 °C og 90 °C.
- Ved middeltemperaturer på over 90 °C må regneverket installeres eksternt.
- Installasjon direkte på volummåledelen.

### Veggmontering, valgfritt med festesett (Art. nr. 130026) →

**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

### Anvisninger ang. montering av temperaturføler

- Strømningshastigheten skal være lik for begge temperaturfølerne.

! Kablene må verken forkortes eller forlenges.

- 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.
- Den frittstående temperaturføleren kan monteres i spesielle kuleventiler eller i følerlommer som er godkjent for denne følerarten. Følg nasjonale retningslinjer.

### Direkte nedsenket følermontering i spesiell kuleventil → 8

- 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 inn O-ringene med monteringsstiften i hullet på låseskruen med en dreierende bevegelse.
- 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 skrueforbindelsen i kuleventilen.
- 9 Stram messingskrueforbindelsen for hånd (uten bruk av verktøy).

! Ved montering i følerlommer må følerne skyves helt ned til bunnen av følerlommen og med skrueforbindelse som fås kjøpt separat låses i denne posisjonen.

### Plombering

- Etter installasjon og inspeksjon må temperaturføleren og grensesnittet mellom måleren og rørledningen plomberes.

## Kuldemåler

Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene til kjølemåleren som skiller seg fra varmemåleren.


### Driftsvilkår

- Beskyttelsesklasse flowsensor IP 65
- Middelemperatur  $\Theta$ : +3 °C ... 50 °C

## Generelle monteringsregler → 4

- Monter alltid regneverket separat fra volummåledelen (f.eks. ved bruk av valgfritt feste-sett).
- Isoler volummåledelen slik at den blir diffusjonstett.
- Denne måleren er ikke egnet for glykol-vann-blandinger (feilmåling).
- Utstyr forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløyfe til kondensert vann.
- Før alltid kabelen inn fra regneverkets underside.

## Montering av volummåledel

- Foretrukne installasjonssteder (levert tilstand): →  4
  - Kuldemåler tilbaketil/høy temperatur
- Alternative installasjonssteder (konfigurasjonsendring nødvendig)
  - Kuldemåler foroverløp/lav temperatur

## Kombimåler

Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene til varmemåleren som skiller seg fra kombimåleren.

### Driftsvilkår

- Beskyttelsesklasse flowsensor IP 65
- Middelemperatur Θ: +3 °C ... 90 °C

## Generelle monteringsregler

- Monter alltid regneverket separat fra volummåledelen (f.eks. ved bruk av valgfritt feste-sett).
- Isoler volummåledelen slik at den blir diffusjonstett.
- Denne måleren er ikke egnet for glykol-vann-blandinger (feilmåling).
- Utstyr forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløyfe til kondensert vann.

### Installasjonsposisjoner

- Monter volummåledelen vridt med  $\leq 45^\circ$  i forhold til den horisontale røraksen.
- Før alltid kabelen inn fra regneverkets underside.

## Montering av volummåledel

- Foretrukne installasjonssteder (levert tilstand):
  - Kombimåler tilbaketil/høy temperatur (ved varme)
- Alternative installasjonssteder (konfigurasjonsendring nødvendig)
  - Kombimåler foroverløp/høy temperatur (ved varme)

# Visninger/betjening

De enkelte visningene kan veksles mellom ved hjelp av trykkknappen, 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) Tilbakeføler registrerer en lavere temperatur enn foroverløpsføler. (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 i drift?
- Kjører sirkulasjonspumpen?
- Er stoppekranene helt åpnet?
- Er ledningen fri (rengjør evt. smussfanger)?

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.

### Bildeforklaring til 9

①	Primærsøyle		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
PF	Feilmelding (hvis tilgjengelig)		
88	Segmenttest		
PH	Varmeenergi <sup>1</sup>		
PC	Kuldeenergi <sup>2</sup>		
P1	Skjæringsdato *	Forbruk på skjæringsdato kjøleenergi <sup>1</sup>	Forbruk på skjæringsdato kjøleenergi <sup>2</sup>
P2	Sammenlagt volum		
P3	Flow		
P4	Maks. flow		
P5	Temperatur tur		
P6	Temperatur retur		

<b>P7</b>	Temperaturdifferanse		
<b>P8</b>	Temperaturdifferanse		

<b>② 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	Tilbakeløp (RL)	
<b>C5</b>	Konfigurasjon monteringssted	Foroverløp (VL)	
<b>CE</b>	Slutt konfigurasjon		

<b>③ Sekundærsløyfe</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>	M-bus-primæradresse		
<b>S3</b>	Maks. verdi effekt		
<b>S4</b>	Fremtidig forfallsdato		
<b>S5</b>	Serienummer		
<b>S6</b>	Fastvareversjon kalibrerende del	Fastvareversjon <b>ikke</b> -kalibrerende del	Fastvareversjon sjekksum kalibrerende del

<b>④ 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>	
<b>L4</b>	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>	
<b>L5</b>	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  $\geq$  **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 (☞) - tilbaketilbake/☞ - 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 lenge på tasten til skjermen skifter til «SEt».
- 4** Foroverløp er nå stilt inn.
- 5** Gå fram på samme måte for å stille inn energienheten.

### Vær oppmerksom på:

Dersom ingen taster trykkes vil skjermen gå tilbake til «C0 – Konfig».

Begrensning av parametrisering se kap. «Enhetsegenskaper».

## Symboler (typeskilt/display)

	Varmemåler (varmeenergi)	T	f.eks. 00555102	Artikkelnummer	T
	Kjølemåler (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-M1004-...	Konformitetsnummer	T
	Feilvisning (varseltrekant) i alle visninger	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	minste flow (dersom 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
	Markering 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			

### Forklaring

D = display

T = typeskilt

# Notas importantes

## Grupo destinatario

- Técnicos especializados
- Personal técnico instruido por Techem

## Uso previsto

El **contador de energía ultrasónica tipo 4.1.2** 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.
- ⇒ 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 3,6V (no es una mercancía peligrosa), diseñada para la vida útil del contador.


No intercambiable.

## 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**
- La unidad informática es desmontable.
- Se suministra con una sonda de temperatura integrada y otra libre.
- 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 el retorno () (estado de la entrega según los gráficos 1, 2 y 3), o programable para el avance.



La reprogramación del lugar de montaje solo se puede modificar durante la puesta en funcionamiento. Un aumento de energía de 10 kWh o 0,036 GJ se considera una condición de bloqueo. Después de esto, ya no es posible modificar las propiedades del dispositivo.

# 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 de enfriamiento).
- En habitaciones cerradas.
- No desconecte la sonda de temperatura de la unidad informática.

## Condiciones operativas

- Clase de protección del sensor de caudal IP 54
- Temperatura ambiente  $\ominus$ : +5 °C-55 °C
- Temperatura del medio (contador de calor)  $\ominus$ : +5 °C-105 °C
- Rango de medición de la temperatura:  $\ominus$ : +1 °C-105 °C  $\Delta\Theta$  3 K- 102 K

## Condiciones de almacenamiento

- Temperaturas ambiente  $\ominus$ : -25°C- 55°C

## Radio (si está activado)

- Frecuencia del transmisor: 868,95 MHz; potencia de transmisión: <25 mW

# Montaje

## Instrucciones generales de montaje →

- 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.




Al seleccionar el lugar de instalación, preste atención a la longitud del cable de sonda conectado.

- 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 golpes o vibraciones.
- 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.

## Montaje de la pieza de medición de volumen

- La dirección del flujo se reconoce por flechas sobre la caja electrónica de la pieza de medición de volumen. →  4
- El contador no requiere ningún recorrido de entrada o salida.
- Lugares de instalación preferidos (estado de la entrega):
  - Contador de calor retorno/baja temperatura
- Lugares de instalación opcionales (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 → 5

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 →  6
- Girado hacia abajo hasta 90° con respecto al eje del tubo →  7
- 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 compacto

- El montaje compacto solo está permitido para una temperatura del medio de entre 15 °C y 90 °C.
- Para temperaturas del medio superiores a 90 °C, la unidad informática debe montarse por separado.
- Montaje directo en la pieza de medición de volumen.

### Montaje en la pared, opcionalmente con el juego de fijación (n.º de art. 130026) →



4

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

## Instrucciones para el montaje de la sonda de temperatura

- La velocidad de flujo debe ser similar para ambas sondas de temperatura.

**!** Los cables no se deben acortar ni alargar.

- 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.
- La sonda de temperatura libre se puede montar en válvulas de esfera especiales o en los manguitos de inmersión suministrados para este tipo de sonda. Preste atención a las directrices nacionales.

### Montaje directo de la sonda de inmersión en la válvula de esfera especial → 8

- 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 se deben fijar mediante una unión roscada disponible por separado.

### Emplomado

- Después de la instalación y la inspección, se deben emplomar la sonda de temperatura y la interfaz entre el medidor y la tubería.

## 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-50 °C



## Instrucciones generales de montaje → 4

- Monte siempre la unidad informática de forma separada de la pieza de medición de volumen (p. ej., con 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

- Lugares de instalación preferidos (estado de la entrega): →  4
  - Contador de frío retorno/baja temperatura
- Lugares de instalación opcionales (es necesario un cambio de configuración)
  - Contador de frío entrada/baja temperatura

## 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-90 °C

## Instrucciones generales de montaje

- Monte siempre la unidad informática de forma separada de la pieza de medición de volumen (p. ej., con 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.

### 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

- Lugares de instalación preferidos (estado de la entrega):
  - Contador combinado retorno/baja temperatura (por el calor)
- Lugares de instalación opcionales (es necesario un cambio de configuración)
  - Contador combinado entrada/alta temperatura (por el calor)

# 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.
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 la tecla.
- 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.

### Leyenda para → 9

①	Bucle primario		
	Secuencia 1	Secuencia 2	Secuencia 3
PF	Aviso de fallo (si está disponible)		
88	Prueba del segmento		
PH	Energía calorífica <sup>1</sup>		
PC	Energía frigorífica <sup>2</sup>		
P1	Fecha del día fijado *	Energía frigorífica en el valor del día fijado <sup>1</sup>	Energía frigorífica en el valor del día fijado <sup>2</sup>
P2	Volumen acumulado		
P3	Caudal		
P4	Valor máx. caudal		
P5	Temperatura entrada		
P6	Temperatura retorno		
P7	Diferencia de temperatura		
P8	Potencia		

<b>② Configuración metrológica</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>	Dirección primaria del bus M		
<b>S3</b>	Valor máx. de potencia		
<b>S4</b>	Fecha futura del día fijado		
<b>S5</b>	Número de serie		
<b>S6</b>	Versión del firmware de la pieza calibrada correctamente	Versión de firmware de la pieza <b>no</b> calibrada correctamente	Suma de verificación del firmware de la pieza calibrada correctamente

<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.
- 5** Proceda de la misma manera para instalar la unidad de energía.

#### 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
	Avance	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	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Caudal mínimo (para $q_i/q_p = 1:50$ )	T
	Representación para los niveles de visualización correspondientes	D	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Caudal nominal	T
	Indicador de la dirección del caudal	D	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Caudal máximo	T
	Marca del valor calibrado (para el cálculo)	D	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Rango de temperatura	T
CE M... ..	Año de calibración, organismo de control autorizado, etc.	T	$\Delta\Theta$ [K]	Diferencia de temperatura	T
PN/PS	Etapas de presión	T			

### Leyenda

D = Pantalla

T = Placa de identificación

# Důležitá upozornění

## Cílová skupina

- Kvalifikovaní odborní řemeslníci
- Odborný personál vyškolený firmou Techem

## Použití v souladu s určeným účelem

**Ultrazvukový měřič energií – typ 4.1.2** 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 osobu než pracovníkem společnosti Techem, není z právního hlediska možné takový měřič použít pro měření spotřeby energií u spotřebitele, a platnost cejchu tak může zaniknout.

## Bezpečnostní pokyny a upozornění na nebezpečí

- ⇒ Dodržujte předpisy pro použití měřičů energií.
- ⇒ 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.


Není vyměnitelná.

## 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
- Počítadlo je odnímatelné.
- Dodává se s jedním integrovaným a jedním volným čidlem teploty.
- 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 montáže průtokoměru ve zpátečním okruhu () (stav při dodání podle obr. 1, 2 a 3), nebo ho lze naprogramovat pro náběhový okruh.



Změnu naprogramování místa montáže je možné provádět pouze při uvádění do provozu. Jako limit pro zablokování této možnosti platí naměřená spotřeba energie 10 kWh nebo 0,036 GJ. Poté již není možné vlastnosti přístroje měnit.

## 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.
- Teplotní čidlo neoddělujte od počítadla.

### Provozní podmínky

- Stupeň krytí průtokového čidla IP 54
- Okolní teplota  $\Theta$ : +5° C...55° C
- Teplota média (měřič tepla)  $\Theta$ : +5° C...105° C
- Oblast měření teploty:  $\Theta$ : +1° C...105° C  $\Delta\Theta$  3 K ... 102 K

### Podmínky skladování

- Okolní teploty  $\Theta$ : -25 °C... 55 °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.




Při volbě místa montáže dbejte na délku kabelu napevno připojeného čidla.

- 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.



## Montáž průtokoměru

- Směr průtoku lze poznat díky šipkám na krytu elektroniky průtokoměru. →  4
- Měřič nevyžaduje žádnou vstupní ani výstupní trasu.
- Doporučená místa montáže (verze od výrobce):
  - Měřič tepla zpátečka / nízká teplota
- Alternativní místa montáže (nutná změna konfigurace)
  - Měřič tepla náběh / vysoká teplota
- Při výměně měřiče vyčistěte těsnicí plochy připojovacího šroubení. Použijte nová těsnění.
- Otevřete uzavírací ventily a zkontrolujte těsnost.
- Po montáži proveďte kontrolu těsnosti a funkce.

### Vhodná a nevhodná místa montáže → 5

A, B: OK,

C: není OK

Montáž ve vysokém bodě pouze s existující možností odvodu vzduchu.



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 kloubem

### Montážní polohy

- Vodorovně, svisle nebo šikmo
- Natočeně až o 45° nahoru vůči ose trubky →  6
- Natočeně až o 90° dolů vůči ose trubky →  7
- 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.

### Kompaktní montáž

- Kompaktní montáž je přípustná pouze při teplotním rozsahu média 15° C až 90° C.
- Při teplotě média nad 90° C se musí počítadlo namontovat do odsazené polohy.
- Montáž přímo na průtokoměru.

### Montáž na stěnu, s volitelnou sadou pro upevnění (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

## Pokyny k montáži teplotního čidla

- Rychlost proudění by měla být u obou teplotních čidel podobná.

**!** Kabely nesmějí být zkracovány ani prodlužovány.

- Připojovací kabely teplotních čidel volte pokud možno co nejkratší. Nevyužitou délku kabelu naviňte 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.
- Volné teplotní čidlo může být namontováno do speciálních kulových kohoutů nebo do ponorných jímek schválených pro tento typ čidla. Postupujte podle národní legislativy.

### **Přímá ponorná montáž čidla do speciálního kulového kohoutu. → 8**

- 1** Z místa pro montáž čidla vypustte 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).

**!** Čidla musejí být při montáži do ponorných jímek zasunuta až na dno ponorné jímký a poté upevněna samostatně zakoupenou armaturou.

## Plombování

- Po montáži a kontrole je třeba teplotní čidlo a rozhraní mezi měřičem a potrubím zaplombovat.

## 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. s volitelnou přípojovací sadou).
- 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

- Doporučená místa montáže (verze od výrobce): →  4
  - Měřič chladu zpátečka / vysoká teplota
- Alternativní místa montáže (nutná změna konfigurace)
  - Počítadlo chladu náběh / nízká teplota

## 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 (např. s volitelnou přípojovací sadou).
- 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

- Doporučená místa montáže (verze od výrobce):
  - Kombinovaný měřič zpátečka / nízká teplota (u tepla)
- Alternativní místa montáže (nutná změna konfigurace)
  - Kombinovaný měřič náběh / vysoká teplota (u tepla)

# 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 spuštěné oběhové čerpadlo?
- Jsou uzavírací ventily kompletně 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.

### Legenda k 9

①	Primární smyčka		
	Sekvence 1	Sekvence 2	Sekvence 3
PF	Chybové hlášení (existuje-li)		
88	Test segmentu		
PH	Teplo <sup>1</sup>		
PC	Chlad <sup>2</sup>		
P1	Rozhodný den *	Hodnota k rozhodnému dni – chladičí energie <sup>1</sup>	Hodnota k rozhodnému dni – chladičí energie <sup>2</sup>
P2	Kumulovaný objem		
P3	Průtok		
P4	Max. hodnota průtoku		
P5	Teplota náběhu		
P6	Teplota zpátečky		

P7	Teplotní rozdíl		
P8	Výkon		

② Metrologická konfigurace			
	Sekvence 1	Sekvence 2	Sekvence 3
C0	Config		
C1	Konfigurace jednotky energie	kWh	
C2	Konfigurace jednotky energie	MWh	
C3	Konfigurace jednotky energie	GJ	
C4	Konfigurace místa montáže	Zpátečka (RL)	
C5	Konfigurace místa montáže	Náběh (VL)	
CE	Konec konfigurace		

③ Sekundární smyčka			
	Sekvence 1	Sekvence 2	Sekvence 3
S0	Info		
S1	Rádío ZAP / VYP (pouze u přístrojů s rádiem)		
S2	M-bus primární adresa		
S3	Max. hodnota výkonu		
S4	Rozhodné datum v budoucnosti		
S5	Sériové číslo		
S6	Verze firmware cejchovaná část	Verze firmware <b>necejchovaná</b> část	Firmware kontrolní součet cejchovaná část

④ Metrologický deník			
	Sekvence 1	Sekvence 2	Sekvence 3
L0	Deník		
L1	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 **≥ 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** Přejít 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.









**5** Pro nastavení jednotky energie použijte stejný postup.

### 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,	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	qi [m <sup>3</sup> /h]	Nejmenší průtok (při qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Zobrazení příslušných indikačních úrovní	D	q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Jmenovitý průtok	T
	Zobrazení směru proudění	D	q <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Největší průtok	T
	Označení cejchované hodnoty (pro vyúčtování)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Teplotní rozmezí	T
CE M... ..	Rok cejchování, oznamé- ný subjekt, ...	T	ΔΘ [K]	Teplotní rozdíl	T
PN/PS	Stupeň tlaku	T			

### Legenda

D = displej

T = typový štítek



# Fontos tudnivalók

## Célcsoport

- Képzett szakmunkások
- A Techem által felkészített szakemberek

## Rendeltetészerű használat

A **4.2.1-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.
- ⇒ 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).

Nem cserélhető.

## Készüléktulajdonságok

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 megfeleléségi nyilatkozattal) (||| / ⊗) →  3
- A számítógység levehető.
- Kiszállítás egy integrált és egy szabad hőmérséklet-érzékelővel.
- A rádió funkció a Techem szoftverrel aktiválható.
- Gyárilag beprogramozott fordulónap: 31.12. a Techem szoftverrel módosítható.

## Beállítható készüléktulajdonságok az üzembe helyezéskor:

- A térfogatmérő egység telepítési helye a visszatérő ágban (↻) (szállítási állapot az 1., 2. és 3. ábra szerint), vagy programozható az előremenő ághoz.



A beépítési helyet csak az üzembe helyezéskor lehet átprogramozni. Reteszelési feltétel a 10 kWh vagy 0,036 GJ energianövekedés. Ezután a készüléktulajdonságokat nem lehet módosítani.

# 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 (kivétel a hűtési energia áramlásmérője).
- Zárt helyiségekbe telepítse.
- Ne válassza le a hőmérsékletérzékelőt a számítógegységről.

## Üzemi feltételek

- Átfolyás-érzékelő IP 54 védettség
- Környezeti hőmérséklet  $\Theta$ : +5°C...55°C
- Közeghőmérséklet (fűtési hőmennyiségmérő)  $\Theta$ : +5°C...105°C
- Hőmérséklet-mérés mérési tartománya:  $\Theta$ : +1°C...105°C  $\Delta\Theta$  3K ... 102K

## Tárolási feltételek

- Környezeti hőmérsékletek  $\Theta$ : -25°C... 55°C

## Rádiójelek (amennyiben aktiválva)

- Adófrekvencia: 868,95MHz; Adóteljesítmény: < 25mW

# Összeszerelés

## Általános összeszerelési útmutató → 4


- Vegye figyelembe a környezeti feltételeket!
- A mérőkészülék közelében ne végezzen hegesztést, forrasztást vagy fúrást.
- A mérőkészüléket csak az üzemkész rendszerbe szerelje be.



A beépítési hely kiválasztásánál figyeljen a fixen csatlakoztatott érzékelőkábelek hosszúságára.

- Az áramlásmérőt a teljes élettartama alatt védeni kell mágneses hatásoktól és szennyeződésektől. Szennyfogó használata ajánlott.
- Az opcionális szennyfogó előtt és az áramlásmérő mögött elzáró szerelvényt kell beépíteni.
- Nyomáshiány a vezetékrendszerben nem megengedett.
- Védje a mérőkészüléket a rázkódás vagy vibráció okozta rongálódásoktól.
- Üzembe helyezéskor lassan nyissa ki az elzáró szerelvényt.
- Az áramlásmérőt feszültségmentesen szerelje be.  
A csővezetékrendszert az áramlásmérő előtt és mögött kellőképpen kell rögzíteni vagy alátámasztani.

## Áramlásmérő összeszerelése

- Az átfolyási irányt az áramlásmérő elektronika-házán elhelyezett nyílak jelölik. →  4
- A mérőkészüléknek nincs szüksége bemeneti vagy kimeneti csőszakaszra.
- Preferált beszerelési helyek (szállítási beállítás):
  - Fűtési hőmennyiségmérő visszatérő ág / alacsony hőmérséklet
- Opcionális beszerelési helyek (szükséges a konfiguráció módosítása)
  - Fűtési hőmennyiségmérő előremenő ág / magas hőmérséklet
- Mérőkészülék cseréje esetén tisztítsa meg a csatlakozó csavarok tömítő felületeit. Használjon új tömítéseket.
- Nyissa meg az elzáró készülékeket 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.

### Kompakt szerelés

- A kompakt szerelés csak 15°C és 90°C közötti közeghőmérséklet esetén megengedett.
- 90°C fölötti közeghőmérséklet esetén a számítógység csak alsó pozícióban szerelhető fel.
- Összeszerelés közvetlenül az áramlásmérőn.

### Falra szerelhető, opcionálisan rögzítőkészlettel (Cikksz. 130026) → 4

- 1 Válasszon száraz, jól hozzáférhető helyet.
- 2 Vegye figyelembe a vezetékek hosszúságát a számítógységnél.
- 3 Szerelje a számítógységet a falra a rögzítő anyaggal.

## A hőmérséklet-érzékelő beszerelése

### A hőmérséklet-érzékelő beszerelésével kapcsolatos tudnivalók

- Az áramlási sebességnek mindkét hőmérséklet-érzékelőnél hasonlóknak kell lennie.



A kábeleket nem szabad sem megrövidíteni, sem meghosszabbítani.

- Válasszon lehetőleg minél rövidebb csatlakozóvezetékeket 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 kifestőszűrésű vezetékek számára előírt 5 cm-es minimális távolságot be kell tartani.
- A szabad hőmérséklet-érzékelő beszerelhető speciális golyóscsapokba vagy a típushoz engedélyezett merülőhüvelyekbe. Tartsa be az adott országban érvényes irányelveket.

### Direkt bemezős beszerelés speciális golyóscsapokba → 8

- 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 merülőhüvelyek beszerelésénél tolja be az érzékelőket teljesen a merülőhüvelyek fenekéig, majd rögzítse azokat a külön kapható csavarrögzítéssel.

### Plombálás

- A beszerelés és ellenőrzés után a hőmérséklet-érzékelőt a mérőkészülék és a csővezeték találkozási helyénél le kell plombálni.

## 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 számítógységet mindig külön szerelje fel az áramlásmérőtől (pl. opcionális rögzítő-készlettel).
- Szigetelje diffúziómentesen az áramlásmérőt.
- A glikol-víz keverékekhez ez a mérőkészülék nem hitelesíthető (hibás mérés).
- Az áramlásmérőtől menő összekötőt és a számítógységhoz menő hőmérséklet-érzékelőt egy kondenzvíz-lecsöpögtető hurokba helyezze el.
- A kábelt mindig alulról vezesse a számítógységhoz.

## Áramlásmérő összeszerelése

- Preferált beszerelési helyek (szállítási beállítás): →  4
  - Hűtési hőmennyiségmérő visszatérő ág / magas hőmérséklet
- Opcionális beszerelési helyek (szükséges a konfiguráció módosítása)
  - Hűtési hőmennyiségmérő előremenő ág / alacsony hőmérséklet

## 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. opcionális rögzítő-készlettel).
- Szigetelje diffúziómentesen az áramlásmérőt.
- A glikol-víz keverékekhez ez a mérőkészülék nem hitelesíthető (hibás mérés).
- Az áramlásmérőtől menő összekötőt és a számítógységhoz menő hőmérséklet-érzékelőt egy kondenzvíz-lecsöpögtető hurokba helyezze el.

### Beszerelési helyzetek

- Az áramlásmérőt a vízszintes tengelyhez viszonyítva  $\leq 45^\circ$ -os szögben elfordítva szerelje be.
- A kábelt mindig alulról vezesse a számítógységhoz.

## Áramlásmérő összeszerelése

- Preferált beszerelési helyek (szállítási beállítás):
  - Kombinált hőmennyiségmérő visszatérő ág / alacsony hőmérséklet (csak a fűtésnél)
- Opcionális beszerelési helyek (szükséges a konfiguráció módosítása)
  - Kombinált hőmennyiségmérő előremenő ág / magas hőmérséklet (csak a fűtésnél)

# 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 üzemben 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 hártva, 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 kijelvezve.

## 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 hosszu 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: → 9

1	Elsődleges hurok		
	1-es szekvencia	2-es szekvencia	3-as szekvencia
PF	Hibaüzenet (ha van)		
88	Szegmens teszt		
PH	Fűtési energia <sup>1</sup>		
PC	Hűtési energia <sup>2</sup>		
P1	Fordulónap dátuma *	Fordulónap értéke hűtési energia <sup>1</sup>	Fordulónap értéke hűtési energia <sup>2</sup>
P2	Kumulált térfogat		
P3	Átfolyás		
P4	Átfolyás max. értéke		
P5	Hőmérséklet, előremenő ág		
P6	Hőmérséklet, visszatérő ág		
P7	Hőmérséklet-különbség		
P8	Teljesítmény		

<b>② Metrológiai konfiguráció</b>			
	<b>1-as 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>	Beszerelesi hely konfigurálása	Visszatérő ág (RL)	
<b>C5</b>	Beszerelesi hely konfigurálása	Előremenő ág (VL)	
<b>CE</b>	A konfiguráció vége		

<b>③ Másodlagos hurok</b>			
	<b>1-as szekvencia</b>	<b>2-as szekvencia</b>	<b>3-as szekvencia</b>
<b>S0</b>	Infó		
<b>S1</b>	Rádiójel be / ki (csak rádióadóval rendelkező készülékeknél)		
<b>S2</b>	m-bus elsődleges cím		
<b>S3</b>	Teljesítmény max. értéke		
<b>S4</b>	Leendő fordulónap dátuma		
<b>S5</b>	Sorozatszám		
<b>S6</b>	Firmware verzió hitelesített alkatrész esetén	Firmware verzió <b>nem</b> hitelesített alkatrész esetén	Firmware ellenőrzőösszeg hitelesített alkatrész esetén

<b>④ Metrológiai napló</b>			
	<b>1-as szekvencia</b>	<b>2-as 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.
- 5** Az energia mértékegységének beállításához járjon el hasonló módon.

### **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			

### 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 4.1.2** 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 poate pierde valabilitatea.

## Instrucțiuni de siguranță și avertismente

- ⇒ Respectați prescripțiile pentru utilizarea contoarelor de energie.
- ⇒ 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.


Nu poate fi înlocuită.

## 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
- Calculatorul este detașabil.
- Livrare cu un senzor de temperatură integrat și cu unul liber.
- Funcționarea poate fi activată cu un software Techem.
- Ziua 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 secțiunea de retur () (starea de livrare corespunzătoare graficelor 1, 2 și 3) sau programabil pentru tur.



Modificarea locului de montare poate fi efectuată numai la punerea în funcțiune. Condiția de blocare este creșterea de energie cu 10 kWh sau 0,036 GJ. Ulterior caracteristicile aparatului nu mai este posibilă.

# 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 separați senzorul de temperatură de calculator.

## 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...105°C |                |
| • Domeniul de măsurare a temperaturii:     | Θ: +1°C...105°C | ΔΘ 3K ... 102K |

## Condiții de depozitare

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| • Temperaturile mediului ambiant | Θ: -25°C... 55°C |
|----------------------------------|------------------|

## Transmisie prin unde radio (dacă este activată)

- Frecvența de transmisie: 868,95MHz; Putere de transmisie: < 25mW

# 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.



La alegerea locului de montare, țineți cont de lungimea cablurilor de senzor conectate fix.

- Debitmetrul trebuie protejat pe perioada întregii durate de viață a aparatului contra magnetitului 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 sau vibrații.
- 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.

## Montarea debitmetrului

- Sensul de curgere se poate recunoaște după săgețile de pe carcasa electronică a debitmetrului. →  4
- Contorul nu are nevoie de un tronson de intrare sau de ieșire.
- Locuri de montare preferate (stare la livrare):
  - Contor de căldură secțiunea retur / temperatură scăzută
- Locuri opționale 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 podea 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.

### Montajul compact

- Montajul compact este permis numai la temperaturi ale mediului între 15°C și 90°C.
- La temperaturi ale mediului peste 90°C, calculatorul trebuie montat în poziția de jos.
- Montare direct pe debitmetru.

### 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

### Indicații pentru montarea senzorilor de temperatură

- Viteza fluxului trebuie să fie asemănătoare la ambii senzori de temperatură.

**!** Cablurile nu trebuie scurtate, nici prelungite.

- 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 liberi pot fi montați în robinete cu bile sferice speciale sau în teci termorezistente, omologate pentru acest tip de senzor. Respectați directivele naționale.

### Montare cu imersiune directă în robinet special cu bilă sferică → 8

- 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 crestă.
- 8 Introduceți senzorul de temperatură în robinetul cu bilă sferică.
- 9 Strângeți îmbinarea înșurubată cu mâna (nu utilizați scule).

**!** La montarea în teci termorezistente, senzorii trebuie împinși până la fundul tecii termorezistente și fixați cu ajutorul îmbinării înșurubate, disponibile separat.

### Sigilarea

- După montare și verificare, senzorul de temperatură și interfața între contor și conductă trebuie sigilate.

## 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 Θ: +3°C ... 50°C

## Instrucțiuni generale de montare → 4

- 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

- Locuri de montare preferate (stare la livrare): →  4
  - Contor de răcire secțiunea retur / temperatură ridicată
- Locuri opționale de montare (este necesară modificarea configurației)
  - Contor de răcire secțiunea tur / temperatură scăzută

## 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 Θ: +3 °C ... 90 °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.

### 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

- Locuri de montare preferate (stare la livrare):
  - Contor combinat secțiunea retur / temperatură scăzută (la căldură)
- Locuri opționale de montare (este necesară modificarea configurației)
  - Contor combinat secțiunea tur / temperatură ridicată (la căldură)

# 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.
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:

- Încălzirea este în funcțiune?
- Pompa de recirculație funcționează?
- Robinetele de închidere sunt deschise complet?
- 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 → 9

①	Buclă primară		
	Secvența 1	Secvența 2	Secvența 3
PF	Mesaj de eroare (dacă există)		
88	Segment test		
PH	Energie termică <sup>1</sup>		
PC	Energie de răcire <sup>2</sup>		
P1	Data zilei de referință <sup>*</sup>	Valoarea din ziua de referință a energiei de răcire <sup>1</sup>	Valoarea zilei de referință a energiei de răcire <sup>2</sup>
P2	Volum cumulat		
P3	Debit		
P4	Valoarea maximă a debitului		
P5	Temperatură tur		
P6	Temperatură retur		
P7	Diferența de temperatură		
P8	Putere		

<b>② 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>	Adresă primară m-bus		
<b>S3</b>	Valoarea maximă a puterii		
<b>S4</b>	Vitoarea dată de referință		
<b>S5</b>	Număr de serie		
<b>S6</b>	Versiunea Firmware partea calibrabilă	Versiunea Firmware partea <b>necalibrabilă</b>	Suma de control Firmware partea calibrabilă

<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 (însciere 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 (însciere 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 (însciere 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 (însciere 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** Apăsăți 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.
- 5** Pentru setarea unității de măsură a energiei procedați la fel.

### Vă rugăm să țineți cont:

În cazul reacționării 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, măsurarea căldurii cu declarație 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 [m³/h]	Cel mai mic debit (la qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Reprezentare pentru planurile de afișare respective	D	qp [m³/h]	Debitul nominal	T
	Afișajul direcției de curgere	D	qs [m³/h]	Cel mai mare debit	T
	Marcarea valorii calibrate (pentru facturare)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Domeniul de temperatură	T
CE M... ..	Anul calibrării, serviciul numit, ...	T	ΔΘ [K]	Diferența de temperatură	T
PN/PS	Treapta de presiune	T			

### Legendă

D = afișaj

T = plăcuța de identificare

# Viktig information

## Målgrupp

- Kvalificerade och specialiserade hantverkare
- Teknisk personal som instruerats av Techem

## Avsedd användning

**Ultraljudsenergimätaren typ 4.1.2** 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 lagligt kompatibel förbrukningsregistrering och kalibreringens formella giltighet kan sluta gälla.

## Säkerhetsanvisningar och anvisningar om risker

- ⇒ Observera direktiven för användning av energimätare.
- ⇒ 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.




## Spänningstillförsel

Litiumbatteri 3,6 V (inte farligt gods), dimensionerad för att hålla mätarens livslängd.


Kan inte bytas ut.

## Enhetsegenskaper

Energimätaren finns i följande versioner:

- **Värmemätare** för mätning av värmeenergi (|||) →  1
- **Köldmätare** för kylenergimätning (⊗) →  2
- **Kombimätare** för kombinerad värme- och kylenergimätning (värme med försäkrans om överensstämmelse) (||| / ⊗) →  3
- Räkneverket kan avlägsnas.
- Leverans med en integrerad och en fristående temperaturgivare.
- Radiofunktionen kan aktiveras med ett Techem-program.
- På fabriken inprogrammerad dag: 31.12 kan ändras med ett Techem-program.

## Utrustningsegenskaper som kan justeras vid idrifttagning:

- Volymmätarens installation i returflödet () (leveranstillstånd motsvarande grafik 1, 2 och 3), eller programmerbar för framledning.



Omprogrammering av installationen kan endast ske vid idrifttagningen. En energioökning på 10 kWh eller 0,036 GJ gäller som ett spärivillkor. Därefter är det inte längre möjligt att ändra enhetens egenskaper.

# 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: flödesmätaren för köldmätning).
- I stängda rum.
- Ta inte bort temperatursensorn från räkneverket.

## Driftvillkor

- Flödesgivarens skyddsklass IP 54
- Omgivningstemperatur  $\ominus$ : +5°C...55°C
- Medietemperatur (värmemätare)  $\ominus$ : +5°C...105°C
- Mätområde temperaturmätning:  $\ominus$ : +1°C...105°C  $\Delta\ominus$  3K ... 102K

## Lagervillkor

- Omgivningstemperaturer  $\ominus$ : -25°C... 55°C

## Radio (om aktiverad)

- Sändarfrekvens: 868,95MHz; överföringseffekt: < 25mW

# Montering

## Allmänna monteringsanvisningar → 4

- Observera omgivningens omständigheter!
- Utför inga svets-, lödnings- eller borrhandsarbeten i närheten av mätaren.
- Installera endast mätaren på driftberedda anläggningar.




Observera längden på den fast anslutna givarkabeln när du väljer installationsplats.

- Flödesmätaren måste under enhetens hela nyttjandeperiod skyddas mot magnetit och smuts. En smutsfångare rekommenderas.
- Framför smutsfångaren och bakom flödesmätaren måste avstängningsventiler installeras.
- Undertryck i rörsystemet är inte tillåtet.
- Skydda mätaren mot skador av stötar eller vibrationer.
- Öppna avstängningsventiler långsamt vid idrifttagning.
- Installera flödesmätaren spänningsfritt.

Rörledningarna måste vara ordentligt fästade eller stödda framför och efter flödesmätaren.

## Montering av flödesmätare

- Flödesriktningen kan fastställas med hjälp av pilarna på flödesmätarens elektronikhuset.  
→  4
- Mätaren behöver varken inlopps- eller utloppssträcka.
- Föredragna montageplatser (leveranstillstånd):
  - Värmemätare returflöde / låg temperatur
- Alternativa installationsplatser (konfigurationsändring nödvändig)
  - Värmemätare tillflöde / hög temperatur
- Gör rent kopplingarna när du byter ut mätaren. Använd nya isoleringar.
- Öppna avstängningsventilerna och kontrollera att de är täta.
- Efter montering måste en läckage- och funktionstest utföras.

### Lämpliga och olämpliga installationsplatser → 5

A, B: OK,

C: inte OK

Montering på en hög punkt 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 omlänkingsplatta i två nivåer

### Installationslägen

- vågrätt, lodrätt eller lutande
- Med en vridning uppåt på upp till 45° till rörexeln →  6
- Med en vridning nedåt på upp till 90° till rörexeln →  7
- Vid låga volymflöden eller i fuktig omgivning rekommenderas ett installationsläge lutande 45° mot rörexeln.



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.

### Kompaktmontering

- Kompaktmontering är endast tillåten mellan 15 °C och 90 °C medietemperatur.
- Vid medietemperaturer över 90 °C måste räkneverket installeras på avstånd.
- Montering direkt på flödesmätaren.

### 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

### Anvisningar för montering av temperatursensorn

- Flödes hastigheten bör vara lika vid båda temperatursensorerna.



Kabeln får varken kortas eller förlängas.

- 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 lågspänningsledningar enligt EN1434-6 måste iakttas.
- Temperatursensorerna kan monteras i speciella kulventiler eller i sensorfickor som godkänts för ifrågasvarande givartyp. Nationella riktlinjer ska beaktas.

### Direkt nedsänkt sensorenhet i speciell kulventil → 8

- 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 in O-ringen med monteringsstiftet 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 montering i sensorfickor måste sensorerna skjutas in i botten av fickan och fixeras med en skruvkoppling som finns tillgänglig som tillval.

### Plombering

- Efter installation och inspektion måste temperatursensorn och gränssnittet mellan mätaren och röledningen plomberas.

## Köldmätare

I detta kapitel beskrivs endast köldmätarens egenskaper och funktioner som avviker från värmemätarens.

### Driftvillkor


- Flödesgivarens skyddsklass IP 65
- Medietemperatur  $\Theta$ : +3°C ... 50°C



## Allmänna monteringsanvisningar → 4

- Montera alltid räkneverket separat från flödesmätaren (t.ex. med en tillvald monterings-sats).
- Isolera flödesmätaren på ett diffusionstätt sätt.
- Detta räkneverk är inte lämpligt för glykol-vattenblandningar (mätningen blir felaktig).
- Förse anslutningen mellan flödesmätaren och temperatursensorn till räkneverket med en droppögla för kondensvatten.
- Anslut alltid kabeln till räkneverket underifrån.

## Montering av flödesmätare

- Föredragna montageplatser (leveranstillstånd): →  4
  - Köldmätare returflöde / hög temperatur
- Alternativa installationsplatser (konfigurationsändring nödvändig)
  - Köldmätare tillflöde / låg temperatur

## Kombimätare

I detta kapitel beskrivs endast värmemätarens egenskaper och funktioner som avviker från kombimätarens.

### Driftvillkor

- Flödesgivarens skyddsklass IP 65
- Medietemperatur  $\Theta$ : +3 °C ... 90 °C

## Allmänna monteringsanvisningar

- Montera alltid räkneverket separat från flödesmätaren (t.ex. med en tillvald monterings-sats).
- Isolera flödesmätaren på ett diffusionstätt sätt.
- Detta räkneverk är inte lämpligt för glykol-vattenblandningar (mätningen blir felaktig).
- Förse anslutningen mellan flödesmätaren och temperatursensorn till räkneverket med en droppögla för kondensvatten.

### Installationslägen

- Montera flödesmätaren i en lutning  $\leq 45^\circ$  i förhållande till den horisontella rörexeln.
- Anslut alltid kabeln till räkneverket underifrån.

## Montering av flödesmätare

- Föredragna montageplatser (leveranstillstånd):
  - Kombimätare returflöde / låg temperatur (vid värme)
- Alternativa installationsplatser (konfigurationsändring nödvändig)
  - Kombimätare tillflöde / hög temperatur (vid värme)

# 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 framledningsgivaren.  (Värmemätare) Returflödesgivaren registrerar en lägre temperatur än framledningsgivaren.  (Köldmätare)
E-4	Flödesmätaren 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 värmen i drift?
- Är cirkulationspumpen på?
- Är ventilerna fullständigt öppna?
- Är ledningen ren (rengör ev. smutsfångaren)?

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. Räkaren 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 → 9

①	Primärloop		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
PF	Felmeddelande (om tillgängligt)		
88	Segment-test		
PH	Värmeenergi <sup>1</sup>		
PC	Kyleenergi <sup>2</sup>		
P1	Registrerat datum *	Dagsvärde kyleenergi <sup>1</sup>	Dagsvärde kyleenergi <sup>2</sup>
P2	Kumulativ volym		
P3	Genomflöde		
P4	Maxvärde för genomflöde		
P5	Temperatur tillopp		
P6	Temperatur returlopp		
P7	Temperaturdifferens		
P8	Prestanda		

<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>	Radio på / av (endast för enheter med radio)		
<b>S2</b>	M-buss primär adress		
<b>S3</b>	Maxvärde prestanda		
<b>S4</b>	Nästa brytdatum		
<b>S5</b>	Serienummer		
<b>S6</b>	Firmwareversion kalibrerad del	Firmwareversion <b>icke</b> kalibrerad del	Firmwareversion kontrollsumma kalibrerad del

<b>④ 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>• Installation</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>• Installation</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>• Installation</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>• Installation</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>• Installation</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 fastställda dagen: 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.



**5** Inställning av energienheten ska utföras på motsvarande sätt.

### 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
	Framledning	D	t.ex. M1	mekanisk precisionsklass	T
	Returflöde	D	t.ex. DE-17-MI004-...	Överensstämmelse-nummer	T
	Felindikering (varningstriangel) i alla indikeringar	D	qi [m <sup>3</sup> /h]	minsta flöde (om qi/q <sub>p</sub> = 1:50)	T
	Illustration för respektive visningsnivåer	D	qp [m <sup>3</sup> /h]	Nominellt flöde	T
	Indikering av flödesriktningen	D	qs [m <sup>3</sup> /h]	största flöde	T
	Märkning av det kalibrerade värdet (för redovisningen)	D	Θ / Θ <sub>q</sub> [°C]	Temperaturområde	T
CE M... ..	Kalibrering, beteckningsorgan, ...	T	ΔΘ [K]	Temperaturdifferens	T
PN/PS	Trycknivå	T			

### Teckenförklaring

D = Display (skärm)

T = Typskylt



# Konformitätserklärung

**DIEHL**  
Metering



**EU DECLARATION OF CONFORMITY**  
EU-KONFORMITÄTSSERKLÄRUNG  
DECLARATION UE DE CONFORMITÉ  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE  
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (\*)

Device Type / Produkt, 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 Typ Tipo (3)	Technology Technologie Technologie Technologie Tecnologia (4)	No of the EU type examination certificate Nr. der EU-Typenusterprüfbescheinigung N° du certificat d'examen UE de type N° de evaluación única tipo UE N° de certificado de examen UE de tipo (5)
730	Ultrasonic Thermal Energy Meter	DE-20-M504-PTB002

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 einzige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung liegt bei 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 wydane zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeśli mają one 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
2014/53/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Electromagnetic Compatibility Directive
2014/53/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Measuring Instruments Directive
2014/53/EU (OJ L 155, 27.5.2014)	Radio 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 conformitat amb les normes harmonitzades o els documents normatius o les especificacions tècniques corresponents - 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 35032-2012/AC:2013	DIN EN 61317-1:2007	EN 301 489-3 v2.1.1
EN 1434-1:2007	DIN EN 61317-2:2007	EN 300 220-2 v3.1.1
EN 1434-2:2007/AC:2007	EN 62311:2008	EN 62368-1:2014/AC:2015
EN 1434-3:2007	EN 62479:2010	WELMEC 7.2.2019
EN 1434-4:2007/AC:2007	EN 301 469-1 v2.2.2	EN IEC 63000:2018
EN 1434-5:2007		

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 übernahm 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 nr 0071 zrealizowała certyfikację modułu D 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, 2021-05-31**

Dr. Christof Bosbach  
President of the Division Board  
Dienr. Metering

Rainer Edel  
Member of the Division Board  
Finance & Administration

Dr. Christof Bosbach, 09.05.2021, 12:02:00 (GMT+2)

Rainer Edel, 10.05.2021, 13:12:00 (GMT+2)

**1. ЕС ДЕКЛАРАЦИЈА ЗА СЪОТВЕТСТВУВАНЕ 2.** Тип на уредба/продукт, предмет на декларацијата 3. Вид 4. Технологија 5. Не се определени ништо илустрациите за ЕС ништо 6. Историјата на декларацијата за согласност и одобрење на одобрението на процесот на одобрението. Предишна или дополнителна употреба, постојат предмети (продукти) и вклучени в процесот на одобрението на одобрението. Дополнително се прикажуваат 7. Идентификацијата за идентификација на производството 8. Идентификацијата за адрес на производителот 9. Идентификацијата на организацијата или на организацијата на одобрението на одобрението D под 10.

**1. EU PROKLÄSAREN S ÖSHOD 2.** Typ av utrustning / produkt, produktens beskrivning 3. Typ 4. Teknisk lösning 5. Önskat utfall till följd av CE-märkning 6. Önskat utfall till följd av CE-märkning 7. Önskat utfall till följd av CE-märkning 8. Önskat utfall till följd av CE-märkning 9. Önskat utfall till följd av CE-märkning 10. Önskat utfall till följd av CE-märkning

**1. EU-OVERENSSTEMMINGSERKLÆRING 2.** Enhedstype / produkt, Erklæringsgens identifikasjon 3. Type 4. Teknologiløsning 5. Nummer på EF-typeprøvningscertifikat 6. Datas overensstemmingsforholdet støttes på fabrikantens ansvar. Godkjenning for erklæringen, om en bestemt enhet, og / eller stemningsrelaterte med den relevante EU-harmoniseringsforordning, omfang og adresser anvendes 7. I overensstemmelse med følgende standarder og referanser 8. Navn og adresse på fabrikanten 9. Certifiseringsorganets LNE nr. 0071 har foretatt kvalitetskontrollcertifisering modul D under nummeret

**1. EU VASTAUSTAUKELÄRÄTYS 2.** Seurattava tuote / tuote, Deklaaraation tyyppi 3. Tuotteen 4. Tekninen ratkaisu 5. EU:n tuotteen vaatimukset 6. Har kaksiosainen vastauksilmoitus on myös annettu tuote valmistusluvalla Eukymyksen deklarations tyyppi on kaksiosainen vastaus ilmoitukseksi vastaavasti. Nämäkin kolme kohat on täytettävä 7. Koskettavat jätettävät standardit ja viittaukset 8. Tuotteen nimi ja osoite 9. Sitä tuottava organ LNE n 0071 moduulin D kvalitiet kontrollert sertifikaat ja andre vilkår ifølge

**1. ΔΙΑΒΛΗΤΗ ΣΥΜΦΩΝΩΣΗΣ ΕΕ 2.** Τύπος υατάξης / προϊόν, Στάθου της δηλάρωσης 3. Τύπος 4. Τεχνολογία 5. Αριθμ. πιστοποίησης επί της ΕΕ 6. Η περίοδος δήλωσης συμμόρφωσης 7. Η δήλωση με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή 8. Ο σταθός της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω στην σύμβαση 9. Η ιστορική διαδικασία εξέλιξης του υατάξης, βάσει των υατάξης 10. Τύπος με τον οποίον προνοείται και ο υατάξης 9. Όμοιο και δε δίνονται και κατασκευαστή 9. D οργανισμού LNE αριθμ. 0071 πραγματοποιήσε τον έλεγχο για την διαπίστωση της ποιότητας πιστοποίησης της υατάξης D με αριθμ. D

**1. ZAIVA EU O SUKLADNOSTI 2.** Tip uređaja / proizvoda, Predmet izjave 3. Vrsta 4. Tehnologija 5. Enig brojna EU o ispitivanja tipa 6. Za izjavu je izjave ili izjave o sukladnosti odgovoran je samo proizvođač. Predmet navodeno izjave je u skladu s uređenim zakonodavstvu Unije o usklađenju, koji se odnosi na izjavu za sukladnost 7. U skladu sa važećim standardima i referencama 8. Naziv i adresa proizvođača 9. Prijavljeno tijelo LNE n 0071 jevoje modulu D ispitivanja kvaliteta i izjave potvrđuje

**1. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE 2.** Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione 3. Tipo 4. Tecnologia 5. Nº del certificato di esame UE di tipo B. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione è di natura e conforme alle pertinenti normative di armonizzazione dell'Unione, purché vengano 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 esame con il nº

**1. ES ATZĪTĪBAS DEKLARĀCIJA 2.** Apraksts tupe / produkta, Deklarācijas priekšmets 3. Tipi 4. Tehnoloģija 5. ES tipa pārbaudes sertifikāta Nr. 6. Šī atzītības deklarācija ir izstrādāta saskaņā ar uzdevuma izstrādāšanu. Izstrādātājam jānodrošina šīs deklarācijas izstrādāšanu Saskaņotās standartu sistēmās atbilstoši ar 7. Atzītības deklarācijā norādītajiem standartiem un vienojumiem 8. Ražotāja nosaukums un adrese 9. Piedāvotā akcijas LNE n 0071 ir veikusi modulu D kvalitātes nodrošināšanu sertifikāta un izstrādājuma sertifikātu

**1. ES ATYTIKTES DEKLARACIJA 2.** Priešabūdos tipas / gaminių. Deklaracijos objektas 3. Tipas 4. Technologija 5. JT tipo tyrimo patvirtinimo numeris 6. Ši atitikties deklaracija išduota gamintojui priimanai visą atsakomybę. Firmos atitikties deklaracijos objektas atitinka susijusias harmonizuotas Sąjungos technines atitiktis, tiek, kiek jos taikomos 7. Laikintasi standartų ir vienojimų 8. Pavadinimas ir adresas gamintojo 9. Notifikacijos įstaiga LNE n 0071 atliko D modulio kokybės užtikrinimo sertifikatus ir išdavė sertifikatus

**1. EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZÁS 2.** Ekköz termék, tárgya 3. Típus 4. Működés módja 5. EU-típusvizsgálási tanúsítvány száma 6. Ez a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólag felelősséget vállal az az 7. A EU-típusvizsgálási tanúsítvány alapján megadott, a vonatkozó union harmonizációs jogszabályok, amelyeket azok alkalmazhatók 7. A követendő szabványokhoz az alkalmazhatók megfelelően 8. A gyártó neve és címe 9. A D modul szerelési minőségbiztonsági tanúsítvány 10. az LNE vizsgálta a D modul termékét

**1. DINJARAZIJSKI TAL-KOMFORMITÄT-TAL-UE 2.** Tip leipanni / produkt, ghan tal-dikjarazzjoni 3. Tip 4. Teknologija 5. Nru tad-certifikat tal-usani tal-tal-UE 6. Din id-dikjarazzjoni tal-komformitàt finharq tal-tal-in responsabbiltà unika tal-manifattur. L-ghan tal-dikjarazzjoni dikkanta hawn fuq hawn konformi mal-agħtarzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn applikati 7. Skontumha mal-istandards un-iguidi li gajn j, ittem u indizz tal-manifattur 8. H-hp tal-LNE n 0071 waltaq Modulu ta' Certifikazzjoni tal-Assegurazzjoni tal-Kwalità D u H-pg id-certifikat

**1. EU-COMFORMITEITSVERKLARING 2.** Type apparaat / product, Voorwerp van de verklaring 3. Type 4. Technologie 5. Nr van het EU-typekeuringcertificaat 6. Deze conformiteitsverklaring wordt overgenomen vóór de afname van de fabrikant 7. Het ovcbevoegd is in overeenstemming met de volgende standaard en referenties 8. Naam en adres van de fabrikant 9. De conformiteit van het kwaliteitszorgproces volgens module D werd door de keurorganisatie LNE n 0071 gecertificeerd onder het nummer

**1. DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE 2.** Tipo do aparelho/produto, objeto da declaração 3. Tipo 4. Tecnologia 5. Nº do certificado de exame UE de tipo B. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante. O objeto da declaração exclui-se automaticamente das condições de harmonização da União aplicáveis 7. Em conformidade com a seguinte norma e suas refer. nome e endereço do fabricante 8. LNE nº 0071 realizou a certificação de qualidade do módulo seguinte D como número

**1. DECLARATE UE DE CONFORMITATE 2.** Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației 3. Tip 4. Tehnologie 5. Nr. certificatului de examinare UE de tip B. Prezentă declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. Obiectul declarației este exclusiv conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabil 7. În conformitate cu standardele și referințele 8. Numele și adresa producătorului 9. Organismul LNE nr. 0071 a efectuat certificarea modulului D de asigurare a calității sub nr.

**1. EU VYHLÁŠENÍ O ZHODĚ 2.** Typi přístrojů/produktů, předmět vyhlášení 3. Typ 4. Technologie 5. O vyzkoušení typové zkoušky EU 6. Toto vyhlášení o zhodě se vztahuje na vyhlášení zodpovědností výrobce. Uvedený předmět vyhlášení je v zhodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, do je použitejn 7. V souladu s následujícími normami a usteranovanými 8. Měno a adresa výrobce 9. Ústav LNE č. 0071 vykonala ověření modulu D o zabezpečení kvality pod číslem

**1. ZAIVA EU O SUKLADNOSTI 2.** Vrste aparata/proizvoda, predmet izjave 3. Tip 4. Tehnologija 5. Število preizkuš. EU o izpitnem postopku 6. Za izjavo je izjave o skladnosti je odgovoren izjavljajoče. Predmet navodeno izjave je v skladu z urejeno zakonodavstvu Unije o harmonizaciji, kar uporablja 7. V skladu s naslednjimi standardi in smernicami 8. Ime in naslov proizvajalca 9. Prijavljeno organ LNE n 0071 je izvedel certifikat za zagotavljanje kakovosti modulu D in izjave certifikat

**1. EU-VASTAUSTAUKELÄRÄTYS 2.** Laitteen tyyppi / tuote, vaikutuksen kohte 3. Tyypin 4. Teknologia 5. EU-tyyppitesteihin liittyvä asiakirjan numero 6. Tämä vastuustettomuusvaikutuksen on annettu valmistajan yksinomaisesta vastuusta. Kohteen laatuvaikutuksen kohte on ainoa koskettava EUn yhdenmukaistamistandardien ja suositusten mukainen, soveltuvin osin 7. Noudattamalla seuraavia normeja ja viitteitä 8. Nimi ja osoite valmistajan 9. LNE n 0071 on suorittanut laatuvarmistuksen tarkastuksen numerolla

**1. EU FORSKÄRN OM ÖVERENSSTÄMMELSE 2.** Enhetstyp / produkt, Identifikationskoden 3. Typ 4. Teknik 5. EU-typnings nr 6. Denna förklaration om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar. Föremålet för förklarationen om överensstämmelse med det relevanta harmoniserade utmottingsförfarandet, i den mån tillämpligt 7. Enligt med tillämpliga standarder och referenser 8. Namn och adress på tillverkaren 9. LNE nr 0071 har genomfört kvalitetskontroll (modul D) under nr





# Conformitätserklärung

**DIEHL**  
Metering



**EU DECLARATION OF CONFORMITY**  
EU-KONFORMITÄTSERKÄRUNG  
DECLARATION UE DE CONFORMITÉ  
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE  
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (1)

Device Type / Product, object of the declaration  
Gerättyp / 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 Typ Tipo (2)	Designation Bezeichnung Designation Nazwa Descripción (4)
730	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 übliche 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 jest na wyłączną odpowiedzialność producenta. Opisywany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi 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 descrito anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable (3)

2014/53/EU (EU L 153, 22.5.2014)	Radio Equipment Directive
2014/53/EU (EU L 153, 22.5.2014)	Electromagnetic Compatibility Directive
2014/53/EU (EU L 153, 22.5.2014)	Radio Equipment Directive

In conformity with the following relevant harmonised standards of normative documents or other technical specifications:  
in Übereinstimmung mit den folgenden einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumenten oder anderen technischen Spezifikationen - En conformitat amb les normes harmonitzades o les documents normatius o les especificacions tècniques pertinents - 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 1434-1:2015+A1:2018	EN 55032:2012/AC:2013	EN 301 489-3 v2.1.1
EN 1434-2:2015+A1:2018	EN 62311:2008	EN 300 220-2 v5.1.1
EN 1434-3:2015+A1:2018	EN 62479:2010	EN 62568-1:2014/AC:2015
EN 1434-4:2015+A1:2018	EN 301 489-1 v2.2.2	EN IEC 63000:2015
EN 1434-5:2015+A1:2019		

Name and address of the manufacturer Name und Anschrift des Herstellers Nom et adresse du fabricant Nazwa / adres producenta Nombre y dirección del fabricante (7)	DIEHL METERING Donaustraße 120 90451 Nürnberg GERMANY
--	--

Nürnberg, 2021-05-01

Dr. Christof Seibsch  
President of the Division Board  
Diehl Metering

Rainer Edel  
Member of the Division Board  
Finance & Administration

**1. ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 2.** Тук се изясняват предмет, предмет на декларацията 3. Вид 4. Наименование & Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителя. Предметът на декларацията, описан по-горе, отговаря на техническите спецификации и съвпада за всички случаи с данните от декларацията, които се предоставя на Европейския съюз за съответствие със следните стандарти и разпоредби 7. Наименование и адрес на производителя

**1. EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 2.** Typ zařízení / produkt, předmět prohlášení 3. Typ 4. Název 5. Toto prohlášení o shodě se vydává na vyhrazenou odpovědnost výrobce, popřípadě předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, pokud se vztahují 6. V souladu s následujícími normami a pokyny 7. Identifikace a adresa výrobce

**1. EU-OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING 2.** Enhedstype / produkt, Erklæringens genstand 3. Type 4. Betegnelse 5. Denne overensstemmelseerklæring udstedes på fabrikantens ansvar. Erklæringen er udarbejdet af den, der er overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringsforordning, ordning der finder anvendelse 6. I overensstemmelse med følgende standarder og vejledninger 7. Navn og adresse på fabrikanten

**1. EU VASTAVUDELKARATSIION 2.** Seadme tüüp / toote, Deklareeritava toote 3. Tüüp 4. Nimetus 5. Käesolevat vastavusdeklaratsiooni on välja antud tootja vastutusest. Ettevalmistatud deklareeritava toote on koostöös asjastamise ühisühendustega, misvõib kui need kohaldatavad 6. Koostöös järgivate standardite ja juhenditega 7. Tootja nimi ja aadress

**1. ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΤΗΣ 2.** Τύπος συσκευής / προϊόν, Πρώτος της δήλωσης 3. Τύπος 4. Χαρακτηρισμός 5. Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται επί της ευθύνης του κατασκευαστή. Ο στόχος της δήλωσης θα πρέπει να συμμορφωθεί με τα σχετικά με τη σχετική ενότητα νομοθεσία (εναρμόνιση), καθώς και χρησιμοποιείται 6. Σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα και οδηγίες 7. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή

**1. ÜHIVÄ EU-O SOULADAVUSI 2.** Tüü on seadme / tootmis, Põhmete tüüpe 3. Vast 4. Nimi 5. See avaldus on ettevalmistatud tootja vastutusest. Põhmete kirjeldamine on koostööd teinud ühendustega, mis võivad kui need kohaldatavad 6. Ühendustega järgivate standardite ja juhenditega 7. Nimi ja aadress tootmis

**1. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE 2.** Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione 3. Tipo 4. Designazione 5. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione si riferisce a norme armonizzate pertinenti norme di armonizzazione dell'Unione, purché valgono 6. In conformità alle norme armonizzate, documenti normativi o specifiche tecniche seguenti 7. Nome e indirizzo del fabbricante

**1. ES ATILGĀTĪBAS DEKLARĀCIJA 2.** Ierīces tips / produkta, Deklācijas priekmets 3. Tipa 4. Apraksts 5. Šī atbilstības deklarācija izdota uz ražotāja atbildību. Ierīcēi attiecīgās deklarācijas priekmets atbilst attiecīgām Savienības standartiem tāpat arī, citādi tas ne ir piemērojami 6. Atbilst šādiem standartiem un vadlīnijām 7. Ražotāja nosaukums un adrese

**1. ES APTIKTĪES DEKLARĀCIJA 2.** Priekšmeta tips / gaminis, Deklācijas objekts 3. Tipa 4. Pavedinājums 5. Šī atbilstības deklarācija izdota gaminis ražotāja vai izstrādātāja atbildībā. Priekšmeta apraksts deklarācijas objektā atbilst uzdevumiem darbinātājiem Saskaņā ar šādiem standartiem, likumiem, noteikumiem un vadlīnijām 6. Līdzīgiem standartiem un vadlīnijām 7. Pavedinājums ir adrese ražotāja

**1. EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT 2.** Eszköz típusa / termék, Nyilatkozat tárgya 3. Típus 4. Megnevezés 5. Ez a megfelelési nyilatkozat a gyártó felelősségére készült megjelöléssel. A termék megfelel az alkalmazandó harmonizációs jogszabványok, amelyekben azokról állapít megjelölést 6. A követendő szabványokkal és műszaki előírásokkal megfelelően 7. A gyártó neve és címe

**1. DĠKJARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-UE 2.** Tip ta l-apparat / produkt, għan tad-dikjarazzjoni 3. Tip 4. Anzanzazzjoni 5. Din id-dikjarazzjoni tal-konformità tinfexxha fil-responsabilità unika tal-manifattur. L-għan tad-dikjarazzjoni deskriba l-innazzjoni ta' liwa konformi mal-legiżlazzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, zaffin applikabbli 6. B'konformità mal-standards u l-għid li jgħid 7. Ism u indirizz tal-manifattur

**1. EU-CONFORMITEITSVERKLARING 2.** Type apparaat / product, Voorwerp van de verklaring 3. Type 4. Benaming 5. Deze conformiteitsverklaring wordt verklaard onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant. Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming met de desbetreffende harmonisatievoorschriften van de Unie, voor zover van toepassing 6. In overeenstemming met de volgende standards en richtlijnen 7. Naam en adres van de fabrikant

**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

**1. DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE 2.** Obiectiv tip / produs, obiectul declarației 3. Tip 4. Denumire 5. Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. Obiectul declarației obține în mod exclusiv în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabilă 6. În conformitate cu următoarele standarde și ghiduri 7. Nume și adresă producătorului

**1. EU VYHLÁŠENÍ O SHODĚ 2.** Typ přístroj/výrobek, předmět vyhlášení 3. Typ 4. Označení 5. Toto vyhlášení o shodě se vydává na vyhrazenou odpovědnost výrobce. Uváděný předmět vyhlášení je v shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, za je použitelný 6. V souladu s následujícími normami a ustanoveními 7. Město a adresa výrobce

**1. ÜHIVÄ EU O SOULADAVUSI 2.** Vastu seadme tüüp / toote, vastavusdeklaratsiooni toote 3. Tüüp 4. Nimetus 5. See avaldus on ettevalmistatud tootja vastutusest. Põhmete kirjeldamine on koostööd teinud ühendustega, mis võivad kui need kohaldatavad 6. Ühendustega järgivate standardite ja juhenditega 7. Nimi ja aadress tootmis

**1. EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS 2.** Laitteen tyyppi / tuote, vakuutuksen kohde 3. Tyypin 4. Nimitys 5. Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaalisella vastuulla. Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on asia koskevien EU-yhteisöoikeutta sisältävien määräysten vaatimusten mukainen, soveltukseltaan 6. Houdeetien seuraavien normien ja ohjeiden 7. Nimi ja osoite valmistajan

**1. EU-FÖRKLÄRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE 2.** Enhetstyp / produkt, förklarings föremål 3. Typ 4. Beträffning 5. Denna förklaring om överensstämmelse utgår från tillverkarens eget ansvar. Förklarings föremålet förklarar överensstämmelse med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen, i den mån tillämpbar 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, dass das Produkt Kältezähler

Type 730

gemäß Baumusterprüfbescheinigung Nr. DE-20-M-PTB-0022 vom 31.03.2020,  
ausgestellt von der PTB Braunschweig und Berlin, Kennnummer 0102,

Typ entsprechend des Angebotes, der Auftragsbestätigung, der Gerätekennzeichnung, (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-T2-20771-00 erteilt.

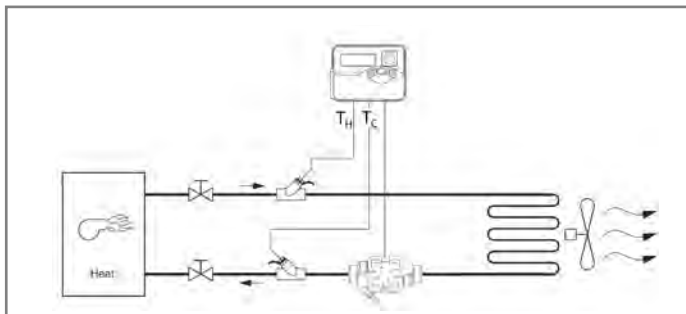
Nürnberg, 2021-06-01

Dr. Christof Bosbach  
*President of the Division Board  
Diehl Metering*

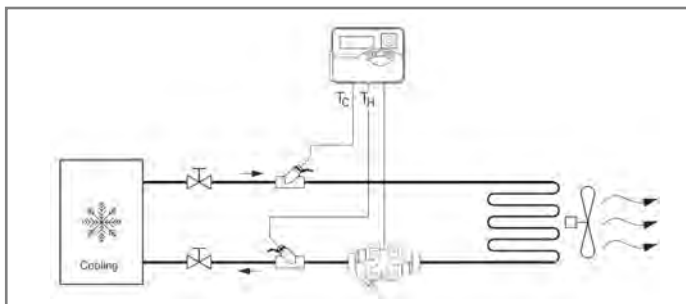


Reiner Edel  
*Member of the Division Board  
Finance & Administration*

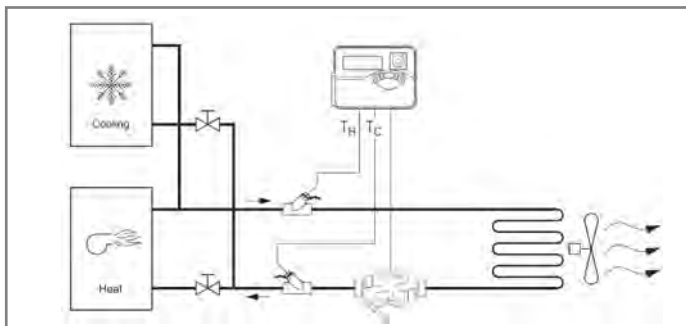




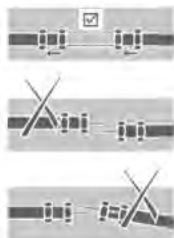
▲ 1



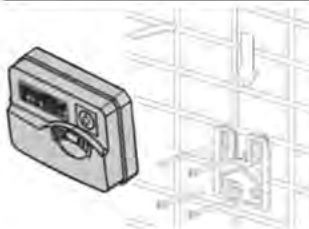
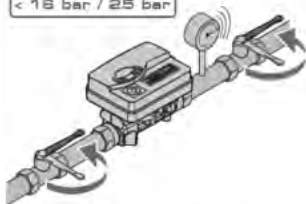
▲ 2

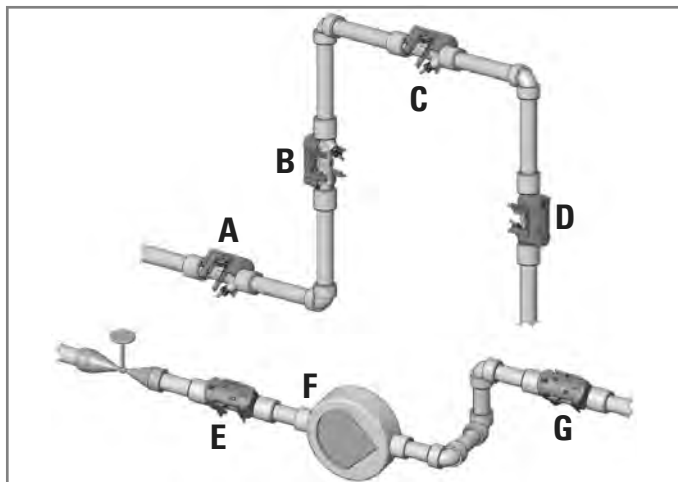


▲ 3

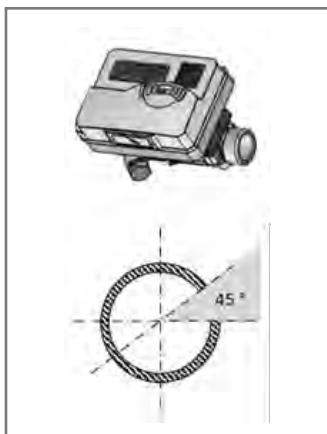


< 16 bar / 25 bar

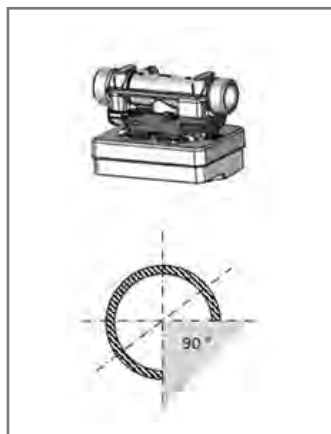




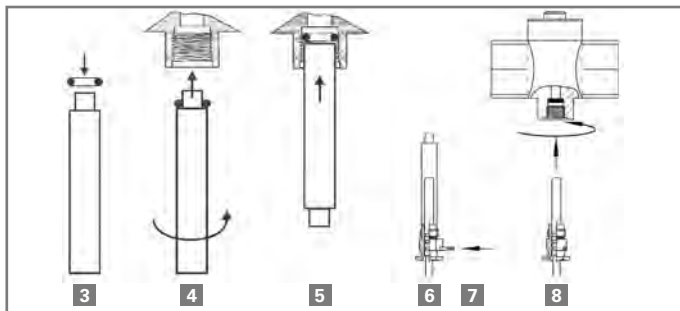
▲ 5



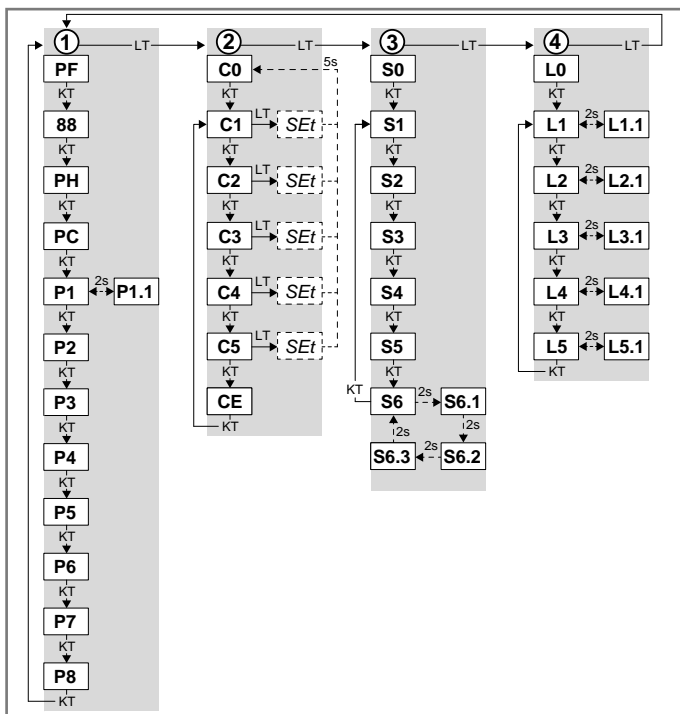
▲ 6



▲ 7



▲ 8



▲ 9

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