

## Messkapsel-Wärmezähler Typ 4.1.1 (MID) Measuring capsule heat meter Type 4.1.1 (MID)



<b>DE</b>	2
<b>GB</b>	14
<b>FR</b>	22
<b>PL</b>	30
<b>IT</b>	38
<b>DK</b>	46

<b>NL</b>	54
<b>SK</b>	62
<b>TR</b>	70
<b>BG</b>	78
<b>NO</b>	86
<b>ES</b>	94

<b>CZ</b>	102
<b>HU</b>	110
<b>RO</b>	118
<b>SE</b>	126

<b>DE</b>
<b>GB</b>
<b>FR</b>
<b>PL</b>
<b>IT</b>
<b>DK</b>
<b>NL</b>
<b>SK</b>
<b>TR</b>
<b>BG</b>
<b>NO</b>
<b>ES</b>
<b>CZ</b>
<b>HU</b>
<b>RO</b>
<b>SE</b>

# Wichtige Hinweise

## Zielgruppe

- Qualifizierte Fachhandwerker
- Durch Techem unterwiesenes Fachpersonal

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Messkapsel-Wärmezähler Typ 4.1.1** dient ausschließlich zur physikalisch korrekten Erfassung des Energieverbrauches. Der Zähler ist für Kreislaufwasser (Wasser ohne Zusätze) von heizungstechnischen Anlagen geeignet (Ausnahmen: siehe AGFW FW510). Ein Umbau des Zählers ist nicht gestattet.



Wird ein plombierter Zähler von einer nicht von Techem beauftragten Person beschädigt oder entfernt, erlischt die Eichung.

## Sicherheits- und Gefahrenhinweise

- Vorschriften für den Einsatz von Energiezählern beachten.
- Rohrleitungssystem muss durchgehend geerdet sein.
- Blitzschutz muss über die Hausinstallation gewährleistet sein.
- Der Abstand der Fühlerkabel zu elektromagnetischen Störquellen muss min. 300 mm betragen.
- Zähler nur von außen mit einem weichen, leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.

## Spannungsversorgung

Lithiumbatterie (kein Gefahrgut), ausgelegt für die Lebensdauer des Zählers.  
Nicht austauschbar.

## Geräteigenschaften

- Lieferbar als vario- / radio-Variante mit integriertem Funk (siehe TAVO-Onlinehilfe) oder als M-Bus Version.
- Lieferbar in 2 Messkapselgeometrie-Varianten:
  - TE1: Techem (Funk + M-Bus)
  - IST : Ista bzw. 2 Zoll (Funk)
- Das Rechenwerk ist abnehmbar. Es hat keinen internen Anschlag und kann beliebig gedreht werden.

## Einstellbare Geräteigenschaften bei der Inbetriebnahme:

- Die physikalische Energieeinheit ist wählbar kWh <> GJ (Die optional mögliche Parametrierung der Energieeinheit MWh kann bei einer Ablese- und Abrechnungsdienstleistung von Techem nicht verwendet werden.)
- Einbauort des Volumenmessteils im Rück- oder Vorlauf.



Die einstellbaren Geräteigenschaften können nur bei der Inbetriebnahme geändert werden. Ab 10 kWh oder 0,036 GJ sind die Parameter fest und nicht mehr änderbar.

## Umgebungsbedingungen

### • Betriebsbedingungen / Messbereich:

Messbereich Temperaturmessung:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta$  6 K...100 K  
 Mediumtemperaturbereich (Wärmezähler):  $\ominus$  5 °C...90 °C

### • Umgebungstemperatur:

$\ominus$  5 °C...55 °C

### • Funk (wenn aktiviert):

Sendefrequenz: 868,95MHz  
 Sendeleistung: < 25mW

### • Leistungsmessung: Takt 32 sek

### • Installation: nicht kondensierende Umgebung, geschlossene Räume (Ausnahme Volumenmessteil)

### • Volumenmessteil und Temperaturfühler nicht vom Rechenwerk trennen.

## Montage

### Allgemeine Montagehinweise

- Umgebungsbedingungen beachten!
- Der Wärmezähler muss für die gesamte Lebensdauer des Gerätes gegen Magnetit und Schmutz geschützt sein.
- Vor dem Schmutzfänger und hinter dem Wärmezähler müssen Absperrorgane eingebaut sein.
- Vor dem Volumenmessteil ist ein störungsfreier Zulauf von 10 x DN empfohlen.



Achten Sie bei der Wahl der Einbaustelle auf die Länge der fest angeschlossenen Fühlerkabel.

- Keine Schweiß-, Löt- oder Bohrarbeiten in der Nähe des Zählers ausführen.
- Zähler nur in betriebsbereite Anlage einbauen.
- Zähler gegen Beschädigung durch Stöße oder Vibration schützen.

Bei Inbetriebnahme Absperrorgane **langsam** öffnen.



Sowohl die Einbaustelle (Vorlauf/Rücklauf), wie auch die Energieeinheit (kWh/GJ) muss bei der Inbetriebnahme bekannt sein.

Je nach Auslieferungszustand des Gerätes, müssen diese Einstellungen bei der Inbetriebnahme umgestellt werden!

### Montage des Messkapsel-Wärmezählers




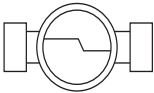

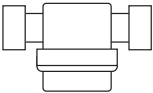
Innerhalb einer Liegenschaft einheitlich montieren!

Die Anzeige muss jederzeit zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar sein.

Der Zähler darf nur im Original-Anschlussstück montiert werden.

Adapter sind nicht erlaubt (EN1434/14154).

## Zulässige Einbaulagen

			
TE1, IST	TE1, IST	TE1, IST	TE1, IST

Beispielhafte Darstellungen

### Montage TE1 Geometrie:

- 1 Leitung gründlich spülen.
- 2 Absperrorgane im Vor- und Rücklauf schließen.
- 3 Leitungen von Druck entlasten
- 4 Blindeckel oder Altzähler gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
- 5 Dichtflächen des Anschlussstücks und O-Ring der Messkapsel reinigen.
- 6 Dichtflächen des Anschlussstücks dünn mit Hahnfett einfetten.
- 8 Messkapsel in das Anschlussstück handfest einschrauben und mit dem Techem-Hakenschlüssel um  $\frac{1}{8}$  bis max.  $\frac{1}{4}$  Umdrehung anziehen.
- 9 Rechenwerk in eine gut ablesbare Position drehen.
- 10 Zählergehäuse plombieren.
- 11 Kompaktzähler in gut ablesbare Position drehen.

### Montage IST Geometrie (nur Abweichungen zu TE1)

Schritte **1** bis **5** und **8** bis **11** wie bei der Anschlussgeometrie TE1.

- 6 Gewinde und kleinen O-Ring der Messkapsel sowie L-Profildichtung dünn mit Hahnfett einfetten.
- 7 L-Profildichtung im Anschlussstück einlegen- dabei muss ihre Planfläche nach oben zeigen.



## Montage der Temperaturfühler

Der Rücklauffühler ist entweder in der Messkapsel integriert oder er muss im Anschlussstück montiert werden. Der Vorlauffühler wird in ein Spezial-Kugelhahn oder in eine für diesen Fühlertyp freigegebene Tauchhülse eingebaut. – Bei der Vorlauf-Variante ist es umgekehrt.



Die Kabellänge der Temperaturfühler darf nicht verändert werden!

Bei Fühlereinbau in Tauchhülsen müssen diese immer auf dem Tauchhülsenboden aufsitzen!

- 1 Fühlereinbaustelle drucklos machen.
- 2 Verschlusschraube aus dem Spezial-Kugelhahn herausschrauben.
- 3 Beiliegenden O-Ring auf den Montagestift aufsetzen. Nur einen O-Ring verwenden. Bei Fühlertausch alten O-Ring durch neuen ersetzen.
- 4 O-Ring mit dem Montagestift in die Bohrung der Verschlusschraube drehend einschieben.
- 5 O-Ring mit dem anderen Ende des Montagestiftes endgültig positionieren.
- 6 Den Montagestift mit dem Hülsenende bis zum Anschlag über den Temperaturfühler stülpen.
- 7 Direkt über dem Montagestift den Temperaturfühler mit den beiden Hälften der Kunststoffschraube umfassen. Die Hälften so zusammendrücken, dass die beiden Stifte der einen Hälfte in die Bohrungen der anderen Hälfte der Kunststoffschraube passen.
- 8 Temperaturfühler mit Kunststoffschraube in die Bohrung der Verschlusschraube einsetzen und handfest anziehen. Keine Werkzeuge verwenden!

## Funktionskontrolle

- 1 Absperrorgane im Vor- und Rücklauf öffnen.
- 2 Anschlussverschraubung auf Dichtheit prüfen.
- 3 Den Taster am Zähler drücken, um das Display einzuschalten.

## Abschließende Arbeiten

- 1 Anschlussverschraubung und beide Temperaturfühler plombieren.

## Wandmontage des Rechenwerkes (optional)

Zur Erleichterung der Montage oder der Ablesung kann das Rechenwerk vom Volumenmessteil abgenommen werden. Ziehen Sie dazu das Rechenwerk nach oben ab. Befestigen Sie sie den optionalen Wandhalter (Set-Art.Nr. 130025) mit der ebenen Fläche zur Wand. Stecken sie das Rechenwerk auf den Wandhalter auf.

Alternativ kann das Rechenwerk mit handelsüblichen Kabelbindern auch ohne Wandhalter an einer hierfür geeigneten, nicht temperierten Stelle montiert werden.



Die Kabellänge zwischen Volumenmessteil und Rechenwerk beträgt max. 47 cm und kann nicht geändert werden!  
Die Anzeige muss jederzeit zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar sein!

Das Rechenwerk darf nur an kalten Flächen oder Rohren mit maximal 30 °C Oberflächentemperatur montiert werden!

## Anschluss M-Bus Version

- 1 Kabel zur Abzweigdose verlegen.
- 2 Blaues und weißes Kabel anklebmen. Die Polung ist hier beliebig.
- 3 Abzweigdose schließen und verplomben.

Die optionale Parametrierung kann über TAVO erfolgen.

# Anzeigen/Bedienung

## Infocodes

Code	Priorität*	Bedeutung
C1	1	Der Zähler ist dauerhaft defekt und muss ausgetauscht werden. Die Ablesewerte können nicht verwendet werden.
E1	4	Temperaturfühlerkurzschluss oder Temperaturfühlerbruch. Gerät austauschen.
E2	7	Lebensdauer der Batterie < 400 Tage.
E3	6	Rücklauffühler registriert eine höhere Temperatur als Vorlauffühler.
E4	2	Durchflusssensorik defekt. Gerät austauschen.
E5	9	Zu häufiges Auslesen über die optische Schnittstelle. Wärmehzähler misst einwandfrei. Um Strom zu sparen, ist die optische Schnittstelle vorübergehend außer Betrieb.
E6	5	Zähler erkennt einen Rückwärtsdurchfluss. Einbaurichtung überprüfen.
E7	3	Speicher des metrologischen Log ist ausgeschöpft.
E8	8	Speicher des Event Log ist ausgeschöpft.

Fehlercodes 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 (max. 4 Fehlercodes) im Display nach Priorität des Fehlers gegliedert, von links nach rechts angezeigt. Ausnahme ist der C1 Fehler, dieser Fehler wird nur allein 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)?
- Ist die Dimensionierung in Ordnung?

Bei dem Fehler **E6** führen Sie die folgenden Schritte durch:

- 1 Zähler-Einbau prüfen.
- 2 Positiven Durchfluss erzeugen.
- 3 Aktuellen Durchfluss kontrollieren (LCD).
- 4 Warten bis LCD wieder aus (ca. 5 min).
- 5 Taste erneut drücken.

Das Ergebnis der Erkennung der Durchflussrichtung wird erst nach 5s angezeigt.

- 6 LCD kontrollieren, ob E6 erloschen.




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 5s aktualisiert. Die Temperatur wird alle 32s gemessen.

Der Wärmehändler hat 4 Anzeigeebenen.

Zwischen den Anzeigeebenen können Sie mit einem langen Tastendruck umschalten.

Mit einem kurzen Tastendruck können Sie zur nächsten Anzeige, innerhalb einer Ebene, springen →  **2**

### Legende zu **2**

<b>1</b>	<b>Ableseebene</b>	<b>2</b>	<b>Parametrierebene</b>
<b>PF</b>	Fehlermeldung (wenn vorhanden)	<b>C0</b>	Config
<b>88</b>	Segmenttest	<b>C1</b>	Energieeinheit- kWh
<b>PH</b>	Wärmeenergie	<b>C2</b>	Energieeinheit- MWh**
<b>P1 (1)</b>	Wärme Stichtagsdatum*	<b>C3</b>	Energieeinheit - GJ
<b>P1 (2)</b>	Wärme Stichtagswert	<b>C4</b>	Einbauort- Rücklauf
<b>P2</b>	Kumuliertes Volumen	<b>C5</b>	Einbauort- Vorlauf
<b>P3</b>	Durchfluss	<b>CE</b>	Ende der Konfiguration
<b>P4</b>	Max-Wert Durchfluss		
<b>P5</b>	Temperatur Vorlauf		
<b>P6</b>	Temperatur Rücklauf		
<b>P7</b>	Temperaturdifferenz		
<b>P8</b>	Leistung		

<b>3</b>	<b>Serviceebene</b>	<b>4</b>	<b>Metrologisches Log</b>
<b>S0</b>	Info	<b>L0</b>	Log
<b>S1</b>	Funk ein / aus (nur bei Geräten mit Funk)	<b>L1 (1)</b>	Datum***
<b>S2</b>	M-Bus Primäradresse (nur bei Geräten mit M-Bus)	<b>L1 (2)</b>	Kommastelle***
<b>S3</b>	Max-Wert Leistung	<b>L2 (1)</b>	Datum***
<b>S4</b>	Zukünftiges Stichtagsdatum	<b>L2 (2)</b>	Einheit MWh***
<b>S5</b>	Seriennummer	<b>L3 (1)</b>	Datum***
<b>S6 (1)</b>	Firmware Version eichrechtlicher Teil	<b>L3 (2)</b>	Komma***

3	Serviceebene	4	Metrologisches Log
S6 (2)	Firmware Version <b>nicht</b> eichrechtlicher Teil	L4 (1)	Datum***
S6 (3)	Firmware Version Techem	L4 (2)	Einheit kWh***
S6 (4)	Firmware Checksumme eichrechtlicher Teil	L5 (1)	Datum***
		L5 (2)	Komma***

\* Vor dem ersten Stichtag: Produktionsdatum oder optionales Startdatum

\*\* Option nur ohne Techem Ablese- und Abrechnungsdienstleistung

\*\*\* Je nach vorhandener Parametrierung

KT = Kurzer Tastendruck < 2s

LT = Langer Tastendruck > 2s

3T = Tastendruck  $\approx$  3s

### Parametrierebene - zur Einstellung der variablen Geräteeigenschaften

Um die gewünschte Energieeinheit oder Einbauort zu parametrieren, ist folgende Vorgehensweise notwendig:

- 1 Wechsel auf die Schleife „**Parametrierebene**“ (C0- Config)
- 2 So oft die Taste kurz drücken, bis der gewünschte Parameter erscheint.
- 3 Danach einen Tastendruck (ca. 3s) durchführen bis die Anzeige auf „SEt“ wechselt.
- 4 Der gewünschte Parameter ist eingestellt.








#### Bitte beachten:

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

Einschränkung der Parametrierung siehe Kap. „Geräteeigenschaften“.



## Symbole (Typenschild/Display)

	Wärmezähler (Wärmeenergie)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	kleinster Durchfluss
	Vorlauf	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Nenndurchfluss
	Rücklauf	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	größter Durchfluss
	Symmetrischer Einbau	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Temperaturbereich
	Darstellung für die jeweiligen Anzeigenebenen	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferenz
	Anzeige der Durchflussrichtung	ConFi 9	Konfiguration
	Kennzeichnung des geeichten Wertes (für die Abrechnung)	Unlt	Energieeinheit
CE M... ..	Jahr der Konformitäts- erklärung, Benannte Stelle, ...	PLACE	Einbauort
PN/PS	Druckstufe	rAdlo on /off	Funk an / aus
A/N:	Artikelnummer	SEt	Parametrierung bestätigt
z. B. E1	elektromagnetische Genauigkeitsklasse	z. B. DE-07-MI004-...	Baumusterprüf- bescheinigung
z. B. M1	mechanische Genauigkeitsklasse		

## Tauchhülsenidentifikation (nur DE)



Temperaturfühler für Wärme- und Kältezähler bis zum Nenndurchfluss qp 6,0 m<sup>3</sup>/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
TH054	B	5,2	17	49	13	M10x1	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
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 Tauchhüsenlehren geprüft werden.

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

Der Innendurchmesser DI kann folgendermaßen geprüft werden:

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

- Die TH-Lehren nacheinander, in der Reihenfolge vom großen zum kleinen Durchmesser bis zum Boden in die zu prüfende Tauchhülse einführen.
- 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.

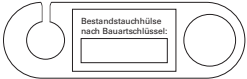
Hierzu gehört für eine korrekte Messung, dass die Fühler:

- 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 Kunststoff-Halbmuttern aus dem Beipack sind hierfür **nicht** geeignet.

## 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		



# Important information

## Target group

- Qualified craftsmen
- Specialist personnel trained by Techem

## Intended use

The **measuring capsule heat meter type 4.1.1** serves exclusively for the physically correct data collection of energy consumption. The meter is suitable for water circulating in heating systems (water without additives, exceptions: see AGFW FW510). Alteration of the meter is not permitted.



If a sealed meter is damaged or removed by a person not authorised by Techem, the calibration expires.

## 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.
- The distance between the sensor cables and sources of electromagnetic interference must be at least 300 mm.
- Only clean the outside of the meter using a soft, slightly moistened cloth.

## Power supply

Lithium battery (not a hazardous good), designed to last for the service life of the meter. Cannot be replaced.

## Device properties

- Deliverable as a vario / radio variant with integrated radio (see TAVO online help) or as an M-Bus version.
- Deliverable in 2 measuring capsule geometry variants:
  - TE1: Techem (radio + M-Bus)
  - IST : Ista or 2-inch (radio)
- The computer unit is detachable. It doesn't have an internal lock and can be rotated as desired.

## Adjustable device properties when commissioning:

- The physical energy unit can be selected kWh <> GJ (the optional possible parametrisation of the energy unit MWh cannot be used by Techem for meter reading and billing services.)
- Installation location for the volume measuring section in outlet or inlet.



The adjustable device properties can only be changed during commissioning. As of 10 kWh or 0.036 GJ, the parameters are fixed and cannot be changed any longer.

## Environmental conditions

### • Operating conditions / measurement range:

Temperature measurement range:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  6 K...100 K  
 Medium temperature range (heat meter):  $\ominus$  5 °C...90 °C

### • Ambient temperature:

$\ominus$  5 °C...55 °C

### • Radio (if activated):

Transmission frequency: 868.95MHz

Transmission strength: < 25mW

### • Output measurement: 32 sec. cycle

### • Installation: Non-condensing surroundings, closed rooms (except the volume measuring section)

### • Do not disconnect the volume measuring section and temperature sensors from the computer unit.

## Installation

### General installation instructions

- Observe the environmental conditions!
- The heat meter must be protected against magnetite and dirt for the device's entire working life.
- Shut-off valves must be installed in front of the strainer and behind the heat meter.
- An unobstructed feed of 10 x DN is recommended before the volume measuring section.



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

- Do not carry out any welding, soldering or drilling work in the vicinity of the meter.
- Only install meters in operational systems.
- Protect meters against damages from impacts or vibration.

When commissioning, open the shut-off valves **slowly**.



Both the installation location (inlet/outlet) and the energy unit (kWh/GJ) must be known when commissioning.

Depending on the delivery status of the device, these settings must be changed when commissioning!

### Installing the measuring capsule heat meter




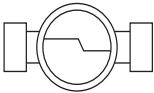

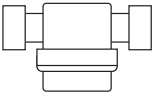
Use the same installation method within one property!

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

The meter may only be installed in the original connector.

Adapters are not allowed (EN1434/14154).

## Approved installation positions

			
TE1, IST	TE1, IST	TE1, IST	TE1, IST

Exemplary depictions

### TE1 geometry installation:

- 1 Rinse the pipeline thoroughly.
- 2 Close the shut-off valves in the inlet and outlet.
- 3 Relieve the pipeline pressure
- 4 Unscrew the temporary cover or old meter anti-clockwise.
- 5 Clean the connector's sealing surfaces and the measuring capsule's O-ring.
- 6 Grease the connector's sealing surfaces lightly with tap grease.
- 8 Screw the measuring capsule hand-tight into the connector and tighten it by  $\frac{1}{8}$  to max.  $\frac{1}{4}$  turn with the Techem hook spanner.
- 9 Turn the computer unit to a position in which it is easily readable.
- 10 Seal the meter casing.
- 11 Turn the compact meter to a position in which it is easily readable.

### IST geometry installation (only variances to TE1)

Steps **1** to **5** and **8** to **11** as for connection geometry TE1.

- 6 Apply a thin layer of tap grease to the measuring capsule's screw thread and small O-ring as well as the L-profile seal.
- 7 Insert L-profile seal in the connector- its flat surface must face upwards.



## Installing the temperature sensors

The outlet sensor is either integrated in the measuring capsule or it must be installed in the connector. The inlet sensor is installed in a special ball valve or immersion pocket approved for this type of sensor. – This applies vice versa for the inlet variant.



You must not change the cable length of the temperature sensors!

When sensors are installed in dip sleeves, they must always be placed on the dip sleeve base!



- 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 Fit the assembly pin with the sleeve end over the temperature sensor as far as it goes.
- 7 Clasp the temperature sensor with both halves of the plastic screw directly above the assembly pin. Press the halves together so that the two pins from one half fit into the drill holes for the other half of the plastic screw.
- 8 Place the temperature sensor with the plastic screw in the bore hole of the closing screw and tighten it hand-tight. Do not use any tools for this!

## Functional check

- 1 Open the shut-off valves in the inlet and outlet.
- 2 Check the leak tightness of the union piece connector.
- 3 Press the button on the meter to switch on the display.

## Final tasks

- 1 Apply seals to the union piece connectors and both temperature sensors.

## Wall-mounted computer unit (optional)

The computer unit can be removed from the volume measuring section to simplify installation or meter reading. Pull the computer unit off upwards for this purpose. Attach the optional wall bracket (set article no. 130025) with the flat surface on the wall side. Place the computer unit on the wall bracket.

Alternatively, the computer unit can be installed without a wall bracket using commercially available cable ties at a suitable location which is not tempered.



The cable length between the volume measuring section and the computer unit is max. 47 cm and cannot be changed!

The display must be accessible at all times and readable without further aids!

The computer unit may only be installed on cold surfaces or pipes with a maximum surface temperature of 30°C!

## M-Bus version connection

- 1 Lay cable to the branching socket.
- 2 Connect the blue and white cable. Any polarity can be used here.
- 3 Close the branching socket and seal it.

Optional parametrisation can be made via TAVO.

# Displays / operation

## Info codes

Code	Priority*	Meaning
C1	1	The meter has a permanent fault and must be replaced. The readout values cannot be used.
E1	4	Temperature sensor short-circuit or temperature sensor breakage. Swap the device.
E2	7	Battery service life < 400 days.
E3	6	Outlet sensor registers a higher temperature than the inlet sensor.
E4	2	Flow sensors faulty. Swap the device.
E5	9	Reading via the optical interface too frequent. Heat meter measures faultlessly. In order to save electricity, the optical interface is temporarily out of operation.
E6	5	The meter recognises a reverse flow. Check the installation direction.
E7	3	The metrological log memory is full.
E8	8	The event log memory is full.

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

\* If several errors occur, they (max. 4 error codes) are sorted in the display according to the priority of the error, shown from the left to the right. Error C1 is an exception and is displayed alone.

## Fault clearance

Before you look for a fault on the heat meter itself, please check the following items:

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

In case of error **E6**, execute the following 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 mins).
- 5 Press the button again.

The result of flow direction recognition is only displayed after 5s.

- 6 Check LCD as to whether E6 is now off.



If E6 does not cease, you must replace the meter.

## 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 5s. The temperature is measured every 32s.

The heat meter has 4 display levels.

A long button push switches between the display levels. A brief button push jumps to the next display within a level →  2

### Key for 2

<b>1</b>	<b>Readout level</b>	<b>2</b>	<b>Parametrisation level</b>
<b>PF</b>	Error notification (if applicable)	<b>C0</b>	Config
<b>88</b>	Segment test	<b>C1</b>	Energy unit- kWh
<b>PH</b>	Heat energy	<b>C2</b>	Energy unit- MWh**
<b>P1 (1)</b>	Heat due date*	<b>C3</b>	Energy unit- GJ
<b>P1 (2)</b>	Heat due date value	<b>C4</b>	Installation location- outlet
<b>P2</b>	Cumulated volume	<b>C5</b>	Installation location- inlet
<b>P3</b>	Flow rate	<b>CE</b>	End of configuration
<b>P4</b>	Max. flow rate value		
<b>P5</b>	Inlet temperature		
<b>P6</b>	Outlet temperature		
<b>P7</b>	Temperature difference		
<b>P8</b>	Performance		

3	Service level	4	Metrological log
S0	Info	L0	Log
S1	Radio on / off (only for devices with radio)	L1 (1)	Date***
S2	M-Bus primary address (only for devices with M-Bus)	L1 (2)	Decimal place***
S3	Max. value output	L2 (1)	Date***
S4	Future due date	L2 (2)	Unit- MWh***
S5	Serial number	L3 (1)	Date***
S6 (1)	Firmware version calibration-relevant part	L3 (2)	Decimal place***
S6 (2)	Firmware version <b>not a</b> calibration-relevant part	L4 (1)	Date***
S6 (3)	Firmware version Techem	L4 (2)	Unit- kWh***
S6 (4)	Firmware check sum calibration-relevant part	L5 (1)	Date***
		L5 (2)	Decimal place***

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

\*\* Option only without Techem readout and billing service

\*\*\* Depending on existing parametrisation

KT = short button press < 2s

LT = long button press > 2s

3T = button press ≈ 3s

### Parametrisation level - for setting the variable device properties

To parametrise the desired energy unit or installation location, proceed as follows:








- 1 Change to the ribbon **"Parametrisation level"** (C0- Config)
- 2 Press the button briefly so long until the desired parameter appears.
- 3 Then, press the button (approx. 3s) until the display changes to "SEt".
- 4 The desired parameter is set.

#### Please note:

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

Restriction of parametrisation, see Chapter "Device properties".

## Icons (Name plate / Display)

	Heat meter (heat energy)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Lowest flow rate
	Inlet	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Nominal flow rate
	Outlet	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	highest flow rate
	Symmetrical installation	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Temperature range
	Representation for the respective display areas	$\Delta\Theta$ [K]	Temperature difference
	Display for flow direction	ConFi 9	Configuration
	Marking the calibrated value (for the statement)	Unit	Energy unit
CE M... ..	Conformity declaration year, notified body, ...	PLACE	Installation location
PN/PS	Pressure level	rAdlo on /off	Radio frequency on / off
A/N:	Article number	SEt	Parametrisation confirmed
e.g. E1	electromagnetic precision class	e.g. DE-07-MI004-...	Examination Certification type
e.g. M1	mechanical precision class		

# Remarques importantes

## Groupe cible

- Techniciens qualifiés
- Personnel formé par Techem

## Utilisation conforme au produit

Le **compteur de chaleur à capsule de mesure de type 4.1.1** sert uniquement à l'enregistrement de la consommation d'énergie. 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). (exceptions : cf. AGFW FW510). Il est interdit d'apporter des modifications au compteur.



Dans le cas où un compteur scellé serait endommagé ou enlevé par une personne non agréée par Techem, la validité de l'étalonnage expire.

## 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.
- La distance entre le câble des sondes et des sources d'interférences électromagnétiques doit être d'au minimum de 300 mm.
- Ne nettoyez que l'extérieur des compteurs à l'aide d'un chiffon doux légèrement humide.

## Alimentation électrique

Pile au lithium (produits non dangereux), intégrée pour la durée de vie totale du compteur. Non échangeable.

## Caractéristiques de l'appareil

- Disponible en version vario ou radio avec radio intégrée (cf. aide en ligne TAVO) ou en version M-Bus.
- Disponible en 2 géométries de capsule de mesure différentes :
  - TE1 : Techem (radio ou M-Bus)
  - IST : Ista 2 pouces (radio)
- Le calculateur est amovible. Il ne dispose pas de butée interne et peut être tourné au besoin.

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

- Unité d'énergie à choisir entre kWh <> GJ (l'unité MWh n'est pas utilisable dans le cadre du service proposé par Techem).
- Emplacement du mesureur: aller ou retour.



Les paramètres réglables de l'appareil ne peuvent être modifiés que lors de la mise en service. Au delà de 10 kWh ou 0,036 GJ, les paramètres sont fixes et ne sont plus modifiables.

## Conditions environnementales

### • Conditions d'utilisation / plage de mesure :

Plage de mesure de la température :  $\Theta$  0 °C...105 °C  $\Delta\Theta$  6 K...100 K

Plage de température du fluide (compteur de chaleur) :  $\Theta$  5 °C...90 °C

### • Température ambiante :

$\Theta$  5 °C...55 °C

### • Radio (si activée)

Fréquence d'émission : 868,95MHz

Puissance d'émission : < 25mW

### • Mesure de performance : intervalle de 32 sec

### • Installation : environnement sans condensation, pièces fermées (exception élément de mesure)

### • Ne pas déconnecter l'élément de mesure ou la sonde de température du calculateur.

## Montage

### Consignes générales de montage

- Respectez les paramètres environnementaux !
- Le compteur de chaleur doit être protégé contre la magnétite et les impuretés pour l'ensemble de sa durée de vie.
- En amont du filtre et en aval du compteur de chaleur, des robinets d'arrêt doivent être montés.
- Une longueur droite de 10 x DN est recommandée en amont de l'élément de mesure.



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

- N'effectuez pas de travaux de soudage, de brasage ou de perçage à proximité immédiate du compteur.
  - Ne montez le compteur que dans une installation prête à être mise en service.
  - 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.



L'emplacement de montage (aller/retour), ainsi que l'unité d'énergie (kWh/GJ) doivent être connus lors de la mise en service.

En fonction de l'état de l'appareil à la livraison, ces paramètres doivent être modifiés lors de la mise en service !

### Montage du compteur de chaleur à capsule de mesure



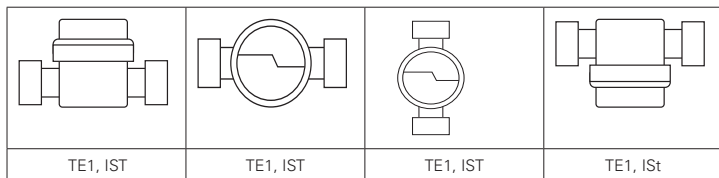
Dans un immeuble montez les compteurs de la manière la plus homogène possible.

L'afficheur doit être toujours accessible et doit pouvoir être lu sans outil supplémentaire.

Le compteur ne doit être monté que dans l'embase adaptée.

Il est interdit d'utiliser des adaptateurs (EN1434/14154).

## Positions de montage autorisées



Représentations à titre d'exemple

### Montage géométrie TE1 :

- 1 Rincez abondamment la conduite.
- 2 Fermez les robinets d'arrêt aller et retour.
- 3 Dépressurisez les conduites
- 4 Tournez le cache provisoire ou l'ancien compteur dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre pour le retirer.
- 5 Nettoyez les surfaces étanches de l'embase et le joint torique de la capsule de mesure.
- 6 Graissez légèrement les surfaces étanches de l'embase avec du lubrifiant pour robinets.
- 8 Vissez la capsule de mesure à la main dans l'embase puis serrez-la avec une clé à ergots Techem de  $\frac{1}{8}$  à max.  $\frac{1}{4}$  de tour.
- 9 Faites pivoter le calculateur dans une position où la lecture est aisée.
- 10 Scellez le boîtier du compteur.
- 11 Faites pivoter le compteur compact dans une position où la lecture est aisée.

### Montage de la géométrie IST (différences uniquement avec TE1)

Étapes **1** à **5** et **8** à **11** comme pour la géométrie de raccordement TE1.

- 6 Graissez légèrement les vis filetées et le petit joint torique de la capsule de mesure ainsi que le joint d'étanchéité profilé avec du lubrifiant pour robinets.
- 7 Posez le joint d'étanchéité profilé dans l'embase, la surface plane doit être vers le haut.



## Montage des sondes à température

La sonde de retour est soit intégrée dans la capsule de mesure soit montée dans l'embase. La sonde aller est intégrée dans un robinet à boisseau sphérique spécial ou dans un doigt de gant autorisé pour ce type de sonde. – Pour la variante aller, ceci est inversé.



La longueur de câble des sondes de température ne doit pas être modifiée !

Lors du montage de la sonde dans un doigt de gant veiller à ce que la sonde soit enfoncée jusqu'au fond. !



- 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 Enfoncer la sonde dans la cheville de montage.
- 7 Positionnez la vis plastique en deux parties juste au dessus de la cheville et assemblez la.
- 8 Insérez la sonde dans son emplacement et serrez la vis à la main. N'utilisez pas d'outil !

## Contrôle des fonctions

- 1 Ouvrez les robinets d'arrêt aller et retour.
- 2 Vérifiez l'étanchéité des joints de raccord.
- 3 Appuyez sur le bouton située sur le compteur afin d'allumer l'écran.

## Finitions

- 1 Scellez les joints de raccord et les deux sondes à température.

## Montage mural du calculateur (en option)

Pour faciliter le montage ou le relevé, le calculateur peut être retiré de l'élément de mesure. Tirez le calculateur vers le haut.

Fixez le support mural en option (réf. 130025) sur une surface plane au mur. Placez le calculateur sur le support mural.

Le calculateur peut également être monté avec des serres-câbles du commerce, même sans support mural dans un endroit adapté.



La longueur de câble entre l'élément de mesure et le calculateur est de 47 cm au maximum et ne peut pas être modifiée !

L'afficheur doit être toujours accessible et doit pouvoir être lu sans outil supplémentaire.

Le calculateur ne doit être monté que sur des surfaces ou tuyaux froids dont la température maximale est de 30 °C !

## Raccordement version M-Bus

- 1 Posez le câble pour la prise de branchement.
- 2 Branchez les câbles bleus et blancs. La polarité est ici indifférente.
- 3 Fermez et scellez la prise de branchement.

Le paramétrage en option peut se faire via TAVO.

## Écran/Commande les codes info

Code	Priorité*	Signification
C1	1	Le compteur est définitivement défectueux et doit être remplacé. Les valeurs relevées ne peuvent pas être utilisées.
E1	4	Court-circuit ou rupture de la sonde de température. Échangez l'appareil
E2	7	Durée de vie de la pile < 400 jours.
E3	6	La sonde de retour enregistre une température plus élevée que la sonde aller.
E4	2	Capteurs de débit défectueux. Échangez l'appareil.
E5	9	Pour un relevé fréquent par l'interface optique. Le compteur de chaleur effectue les mesures sans problème. Afin d'effectuer des économies d'énergie, l'interface optique est temporairement hors service.
E6	5	Le compteur détecte un débit inversé. Vérifiez le sens de montage.
E7	3	La mémoire du journal métrologique est saturé.
E8	8	La mémoire du journal événement est saturé.

Les codes d'erreur 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 sont détectées, elles s'affichent (max. 4 codes erreur) à l'écran en fonction de leur ordre de priorité, de gauche à droite. 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) ?
- Les dimensions sont-elles correctes ?

Lors de l'erreur **E6**, suivez la procédure suivante :

- 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.
- Le résultat de la reconnaissance du sens d'écoulement s'affiche uniquement après 5s.
- 6 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 5s. La température est mesurée toutes les 32s. Le compteur de chaleur dispose de 4 niveaux d'affichage.

Le passage entre ces niveaux se fait en appuyant longuement sur le bouton. Avec une brève pression, vous pouvez passer à l'affichage suivant dans le même niveau. → 2

### Légende concernant 2

1	Niveau de lecture	2	Niveau de paramétrage
PF	Avertissement erreur (si disponible)	C0	Config
88	Test segment	C1	Unité d'énergie- kWh
PH	Énergie thermique	C2	Unité d'énergie- MWh**
P1 (1)	Date anniversaire*	C3	Unité d'énergie- GJ
P1 (2)	Valeur à la date anniversaire	C4	Emplacement de montage- retour
P2	Volume cumulé	C5	Emplacement de montage- aller
P3	Débit	CE	Fin de la configuration
P4	Valeur max débit		
P5	Température aller		
P6	Température retour		
P7	Différence de température		
P8	Puissance		

3 Niveau de service		4 Journal métrologique	
S0	Info	L0	Journal
S1	Radio on / off (uniquement pour les appareils avec radio)	L1 (1)	Date***
S2	Adresse primaire m-bus (uniquement pour appareils avec m-bus)	L1 (2)	Décimale***
S3	Valeur max puissance	L2 (1)	Date***
S4	Date de référence ultérieure	L2 (2)	Unité MWh***
S5	Numéro de série	L3 (1)	Date***
S6 (1)	Version Firmware partie législation relative à l'étalonnage	L3 (2)	Décimale***
S6 (2)	Version Firmware partie législation <b>non</b> relative à l'étalonnage	L4 (1)	Date***
S6 (3)	Version Firmware Techem	L4 (2)	Unité kWh***
S6 (4)	Somme de vérification Firmware partie législation relative à l'étalonnage	L5 (1)	Date***
		L5 (2)	Décimale***

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

\*\* Option uniquement sans service de relevé et facturation Techem

\*\*\* En fonction du paramétrage disponible

KT = appui bref sur le bouton < 2s

LT = appui long sur le bouton > 2s

3T = appui sur le bouton ≈ 3s

### Niveau de paramétrage - pour le réglage des caractéristiques variables de l'appareil

Afin de paramétrer l'unité d'énergie ou l'emplacement de montage souhaités, effectuez les étapes suivantes :








- 1 Changement sur la boucle « **niveau de paramétrage** » (C0- Config)
- 2 Appuyez brièvement sur le bouton jusqu'à ce que le paramètre souhaité s'affiche.
- 3 Ensuite, maintenez le bouton appuyé (env. 3s) jusqu'à ce que l'écran affiche « SEt ».
- 4 Le paramètre souhaité est réglé.

### **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 thermique)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Débit minimum
	Aller	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Débit nominal
	Retour	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	débit maximum
	Montage symétrique	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Plage de température
	Représentation pour les différents niveaux d'affichage	$\Delta\Theta$ [K]	Différence de température
	Affichage du sens du débit	ConFi 9	Configuration
	Marquage de la valeur étalon- née (pour la facturation)	Unit	Unité d'énergie
CE M... ..	Année de la déclaration de conformité, organisme notifié, ...	PLACE	Emplacement montage
PN/PS	Limites de pression	rAdlo on /off	Radio on / off
A/N :	Référence article	SEt	Paramétrage validé
par ex. E1	Classe de précision électromagnétique	par ex. DE-07-MI004-...	Numéro de certificat MID d'examen de type
par ex. M1	Classe de précision mécanique		

# Ważne informacje

## Grupa docelowa

- Wykwalifikowani specjaliści
- Wyspecjalizowani pracownicy poinstruowani przez Techem

## Zasady poprawnego zastosowania

**Ciepłomierz kapsułowy – ciepłomierz typu 4.1.1** służy wyłącznie do prawidłowej pod względem fizycznym rejestracji zużycia energii. Licznik jest przystosowany do wody obiegowej (wody bez domieszek) w instalacjach techniki grzewczej (wyjątki: patrz AGFW FW510). Modyfikacje konstrukcyjne liczników są niedozwolone.



Umieszczone na ciepłomierzu zabezpieczenia istotne dla legalizacji nie mogą zostać uszkodzone lub usunięte. Ich uszkodzenie narusza warunki gwarancji i oznacza utratę legalizacji. Przed przystąpieniem do montażu należy każdorazowo sprawdzić dopasowanie czujnika do elementów montażowych (zawór/trójnik).

## Informacje o bezpieczeństwie i zagrożeniach

- Przestrzegać przepisów krajowych dotyczących zastosowania liczników energii cieplnej.
- System przewodów rurowych musi być uziemiony na całej długości.
- Należy zapewnić ochronę odgromową dla instalacji w budynku.
- Odległość kabla czujnika od źródeł zakłóceń elektromagnetycznych musi wynosić min. 300 mm.
- Licznik czyścić tylko od zewnątrz miękką, lekko zwilżoną szmatką.

## Źródło zasilania

Bateria litowa (nie jest materiałem niebezpiecznym), zaprojektowana na czas dostosowany do żywotności licznika.

Bez możliwości wymiany.

## Właściwości urządzenia

- Urządzenie jest dostępne w wariantach radio / vario z wbudowanym radiem (patrz pomoc online TAVO) oraz w wersji M-Bus.
- Dostarczane w 2 wersjach geometrii kapsuły pomiarowej:
  - TE1: Techem (radio + M-Bus)
  - IST : Ista lub 2 cale (radio)
- W zależności od wersji przelicznik może być zdejmowany lub nie.

## Właściwości urządzenia mogące ulec zmianie przed rozruchem:

- Możliwość wyboru fizycznej jednostki energii: kWh <> GJ nie można używać w przypadku odczytu i rozliczenia wykonywanego przez Techem).
- Miejsce montażu przetwornika przepływu w przewodzie powrotu lub zasilania.



Modyfikacji właściwości urządzenia można wykonać wyłącznie przy rozruchu. Po przekroczeniu wartości 10 kWh lub 0,036 GJ parametry są stałe i nie możliwa jest ich modyfikacja.

## Warunki środowiskowe

- **Warunki robocze / zakres pomiarowy:**

Zakres pomiarowy dla pomiaru temperatury:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta$  6 K...100 K

Zakres temperatur medium (licznik ciepła):  $\ominus$  5 °C...90 °C

- **Temperatura otoczenia:**

$\ominus$  5 °C...55 °C

- **Radio (jeżeli aktywne):**

Częstotliwość nadajnika: 868,95 MHz

Moc nadajnika: < 25mW

- Pomiar mocy: cykl 32 s

- **Instalacja:** środowisko niekondensacyjne, zamknięte pomieszczenia (wyjątek: przetwornik przepływu)

- Nie odłączać przetwornika przepływu i czujnika temperatury od przelicznika.

## Montaż

### Ogólne informacje montażowe

- Przestrzegać warunków środowiskowych!
- Ciepłomierz w całym okresie eksploatacji urządzenia musi być zabezpieczony przed zakamienieniem i zanieczyszczeniem.
- Zawory odcinające należy montować przed osadnikiem zanieczyszczeń i za ciepłomierzem.
- Przed przetwornikiem przepływu zalecamy utworzenie dopływu 10 × DN.



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

- Nie spawać, nie lutować i nie wiercić w pobliżu licznika.
- Liczniki montować wyłącznie w instalacji gotowej do pracy.
- Liczniki chronić przed uszkodzeniem w wyniku uderzeń i drgań.

Podczas rozruchu **powoli** otwierać zawory odcinające.



Zarówno miejsce montażu (zasilanie/powrót), jak i jednostka energii (kWh/GJ) muszą być znane przy rozruchu.

W zależności od dostarczonej wersji urządzenia koniecznym może okazać się zmiana ustawień na etapie rozruchu!

### Montaż ciepłomierza w kapsule pomiarowej

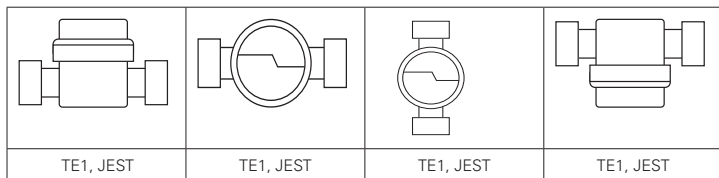


W ramach jednej nieruchomości, o ile to możliwe, montować w sposób jednolity! Przelicznik zamontować tak, aby był zawsze dostępny oraz czytelny bez wykorzystania dodatkowych elementów pomocniczych.

Licznik montować tylko w oryginalnej obudowie przyłączeniowej.

Stosowanie adapterów jest zabronione (EN1434/14154).

## Dozwolone położenia montażowe



Ilustracje przykładowe

### Montaż ciepłomierza z wersją korpusu TE1:

- 1 Dokładnie przepłukać przewód.
- 2 Zamknąć zawory odcinające zasilania i powrotu.
- 3 Zmniejszyć ciśnienie poprzez upust wody.
- 4 Wykręcić pokrywę zaślepiającą lub stary licznik w przeciwnym kierunku do ruchu wskazówek zegara
- 5 Oczyszczyć powierzchnie szczelne obudowy przyłączeniowej oraz o-ring kapsuły pomiarowej.
- 6 Powierzchnie uszczelniające korpusu przyłączeniowego przesmarować cienko przy użyciu specjalistycznego smaru. Można użyć smaru dostępnego pod Art. 160958.
- 8 Wkręcić ręcznie kapsułę pomiarową do korpusu przyłączeniowego i dokręcić o od  $\frac{1}{8}$  do maks.  $\frac{1}{4}$  obrotu kluczem hakowym Techem.
- 9 Ustawić przelicznik w położeniu, w którym będzie dobrze widoczny.
- 10 Zaplombować obudowę licznika.
- 11 Przekręcić licznik kompaktowy do pozycji umożliwiającej łatwy odczyt.

### Montaż ciepłomierza z wersją korpusu AKTUALNEJ (tylko odchylenia do TE1)

Kroki od **1** do **5** oraz od **8** do **11** jak w przypadku montażu z obudową TE1.

- 6 Nasmarować gwint i mały o-ring kapsuły pomiarowej oraz uszczelkę o profilu L cienką warstwą specjalnego smaru.
- 7 Umieścić uszczelkę o profilu L w korpusie przyłączeniowym – powierzchnia płaska musi być skierowana w górę.



### Montaż czujników temperatury

Czujnik temperatury powrotu może być zintegrowany z kapsułą pomiarową albo musi zostać zamontowany w korpusie przyłączeniowym. Czujnik temperatury zasilania montuje się w specjalnym zaworze kulowym lub w tulei zanurzeniowej, zatwierdzonej specjalnie dla tego typu czujnika. – w wersji zasilania jest odwrotnie.



Zabrania się zmiany długości kabla czujników temperatury!

W przypadku montażu czujników w tulei zanurzeniowej należy umieścić je na dnie tulei!



- 1 Powoli Obniżyć ciśnienie w miejscu montażu czujnika.
- 2 Wykręcić śrubę plombującą ze specjalnego zaworu kulowego.
- 3 Założyć 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 bolcem montażowym w otwór w śrubie zamykającej i obrócić.
- 5 Ostatecznie ułożyć o-ring, wykorzystując drugi koniec bolca montażowego.
- 6 Wsunąć bolce montażowy do czujnika temperatury aż do oporu.
- 7 Objąć czujnik temperatury obiema połówkami śruby z tworzywa sztucznego bezpośrednio nad wystającym bolcem montażowym. Ścisnąć obie połowy w taki sposób, aby oba bolce jednej części znalazły się w otworach drugiej części śruby z tworzywa sztucznego.
- 8 Wsunąć czujnik temperatury ze śrubą z tworzywa sztucznego w otwór śruby zamykającej i dokręcić ręcznie. Nie stosować narzędzi!

## Kontrola działania

- 1 Otworzyć zawory odcinające zasilania i powrotu.
- 2 Sprawdzić szczelność przewodów przyłączeniowych.
- 3 Nacisnąć przycisk na liczniku, aby włączyć wyświetlacz.

## Czynności końcowe

- 1 Założyć plomby na złącze śrubowe i oba czujniki temperatury.

## Montaż naścienny przelicznika (opcjonalnie)

Aby ułatwić montaż lub odczytanie danych możliwe jest zdjęcie przelicznika z przetwornika przepływu. W tym celu należy podnieść przelicznik.

Przymocować opcjonalny uchwyt naścienny (nr produktu 130025) płaską powierzchnią w kierunku ściany. Umieścić przelicznik na uchwycie naściennym.

Zamiast stosowania uchwyty naściennego można zamontować przelicznik za pomocą zwykłych opasek zaciskowych na przeznaczonym do tego miejscu bez regulacji temperatury.



Długość kabla pomiędzy przetwornikiem przepływu a przelicznikiem wynosi maks. 47 cm i nie można jej zmieniać!  
Wyświetlacz musi być zawsze dostępny i czytelny bez środków pomocniczych!

Przelicznik montować wyłącznie na chłodnych powierzchniach lub rurach o maksymalnej temperaturze powierzchniowej wynoszącej 30 °C!

## Przyłącze wersji M-Bus

- 1 Poprowadzić kabel do puszek rozdzielającej.
- 2 Niebieski i biały kabel podłączyć do zacisków. Biegunowość jest dowolna.
- 3 Zamknąć i zaplombować puszkę rozdzielającą.

Opcjonalną parametryzację może przeprowadzić TAVO.

# Wskaźniki / obsługa

## Kody informacyjne

Kod	Priorytet*	Znaczenie
C1	1	Licznik jest trwale uszkodzony i trzeba go wymienić. Nie można wykorzystać wartości odczytu.
E1	4	Zwarcie lub zerwanie czujników temperatury. Wymienić urządzenie.
E2	7	Żywotność baterii < 400 dni.
E3	6	Czujnik temperatury powrotu rejestruje wyższą temperaturę od czujnika temperatury zasilania.
E4	2	Czujniki przepływu uszkodzone. Wymienić urządzenie.
E5	9	Zbyt częsty odczyt z interfejsu optycznego. Pomiary licznika ciepła są prawidłowe. Aby oszczędzić energię elektryczną, interfejs optyczny zostanie tymczasowo wyłączony.
E6	5	Licznik rozpoznał przepływ wsteczny. Sprawdzić kierunek montażu.
E7	3	Pamięć rejestru pomiarów jest pełna.
E8	8	Pamięć rejestru wydarzeń jest pełna.

Kody błędów wyświetlają się na ekranie w oddzielnej sekwencji. Po usunięciu błędu/błędów kody przestają się wyświetlać.

\* Jeśli jednocześnie wystąpi kilka błędów, to pojawią się one na ekranie (maks. 4 kody błędów) zgodnie z ich priorytetem, od lewej do prawej. Wyjątkiem jest błąd C1 – wyświetla się on oddzielnie.

## Usuwanie błędów

Przed samodzielnym poszukiwaniem powodu uszkodzenia licznika, sprawdź poniższe punkty:

- Czy ogrzewanie jest uruchomione? – Czy pompa cyrkulacyjna jest uruchomiona?
- Czy zawory odcinające są całkowicie otwarte?
- Czy w instalacji nie znajduje się powietrze (ewentualnie oczyścić osadnik zanieczyszczeń)?
- Czy dobrany jest odpowiedni ciepłomierz do instalacji?

W przypadku błędu **E6** należy wykonać następujące kroki:

- 1 Sprawdzić montaż licznika.
- 2 Wywołać dodatni przepływ.
- 3 Skontrolować aktualny przepływ (LCD).
- 4 Odczekać do ponownego wyłączenia LCD (ok. 5 min).
- 5 Ponownie nacisnąć przycisk.

Wynik detekcji kierunku przepływu wyświetlany jest dopiero po 5 s.



- 6 Na ekranie LCD sprawdzić, czy błąd E6 zgasł.

! Jeśli błąd E6 nie zgaśnie, należy wymienić licznik.

## Poziomy wskaźniki

W trybie normalnym wyświetlacz jest wyłączony. Po ok. 5 min. od ostatniego naciśnięcia przycisku wyświetlacz wyłącza się. Wskaźnik przepływu / temperatury aktualizuje się co 5 s. Pomiar temperatury następuje co 32 s.

Licznik ciepła ma 4 poziomy wyświetlania.

Pomiędzy tymi poziomami można się przełączać długim naciśnięciem przycisku. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje przeskok do kolejnej informacji w ramach jednego poziomu. →   2

### Legenda do 2

1	Poziom odczytu	2	Poziom parametryzacji
PF	Komunikat o błędzie (o ile wystąpił)	C0	Configuracja
88	Test segmentu	C1	Jednostka energii – kWh
PH	Energia ciepła	C2	Jednostka energii – MWh**
P1 (1)	Wartość na dzień końca okresu.*	C3	Jednostka energii – GJ
P1 (2)	Wartość ciepła na wyznaczony dzień	C4	Miejsce montażu – przewód powrotny
P2	Skumulowana objętość	C5	Miejsce montażu – przewód zasilania
P3	Przepływ	CE	Koniec konfiguracji
P4	Maks. wartość przepływu		
P5	Temperatura przewodu zasilania		
P6	Temperatura przewodu powrotnego		
P7	Różnica temperatur		
P8	Moc		

3	Poziom serwisowy	4	Rejestr pomiarów
S0	Informacje	L0	Rejestr
S1	Radio wł. / wył. (tylko w przypadku urządzeń z radiem)	L1 (1)	Data***
S2	Adres główny M-Bus (tylko w przypadku urządzeń z M-Bus)	L1 (2)	Pozycja przecinka***
S3	Maks. wartość mocy	L2 (1)	Data***
S4	Następny dzień końca okresu	L2 (2)	Jednostka MWh***

3 Poziom serwisowy		4 Rejestr pomiarów	
S5	Numer seryjny	L3 (1)	Data***
S6 (1)	Wersja oprogramowania sprzętowego części objętej legalizacją	L3 (2)	Przecinek***
S6 (2)	Wersja oprogramowania sprzętowego części <b>nie</b> objętej legalizacją	L4 (1)	Data***
S6 (3)	Wersja oprogramowania sprzętowego Techem	L4 (2)	Jednostka kWh***
S6 (4)	Oprogramowanie sprzętowe, suma kontrolna części objętej legalizacją	L5 (1)	Data***
		L5 (2)	Przecinek***

\* Przed pierwszym wyznaczonym dniem: Data produkcji lub opcjonalna data uruchomienia

\*\* Opcja niedostępna w przypadku odczytu i rozliczenia wykonywanego przez Techem

\*\*\* W zależności od istniejącej parametryzacji

KT = krótkie naciśnięcie przycisku < 2s

LT = długie naciśnięcie przycisku > 2s

3T = naciśnięcie przycisku  $\approx$  3s

### Poziom parametryzacji – do ustawienia zmiennych właściwości urządzenia








Aby wprowadzić parametry jednostki energii lub miejsca montażu, należy postępować następująco:

- 1 Przejść do pętli „**Poziom parametryzacji**” (C0 – Config)
- 2 Krótko nacisnąć przycisk, aż pojawi się wybrany parametr.
- 3 Następnie nacisnąć przycisk na ok. 3 s, aż pojawi się „SEt”.
- 4 Zapisano wybrany parametr.

### Należy pamiętać:

Nienaciśnięcie żadnego przycisku spowoduje, że ekran powróci do „C0 – konfiguracja”. Ograniczenia parametryzacji, patrz rozdział „Właściwości urządzenia”.

## Symbole (tabliczka znamionowa/wyświetlacz)

	Licznik ciepła (energia cieplna)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Przepływ minimalny
	Zasilanie	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Przepływ nominalny
	Powrót	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Przepływ maksymalny
	Wskaźnik błędów (trójkąt ostrzegawczy) na wszystkich ekranach	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Zakres temperatur
	Widok dla poszczególnych poziomów wyświetlania	$\Delta\Theta$ [K]	Różnica temperatur
	Wskaźnik kierunku przepływu	ConFi 9	Konfiguracja
	Oznaczenie legalizowanej wartości (na potrzeby rozliczenia)	Unit	Jednostka energii
CE M... ..	Rok deklaracji zgodności, jednostka notyfikowana, ...	PLACE	Miejsce montażu
PN/PS	Poziom ciśnienia	rAdlo on /off	Radio wł. / wyt.
A/N:	Numer produktu	SEt	Parametr został zapisany
np. E1	Elektromagnetyczna klasa dokładności	np. DE-07-MI004-...	Świadectwo badania typu
np. M1	Mechaniczna klasa dokładności		

# Avvertenze importanti

## Gruppi target

- Tecnici specializzati
- Personale specializzato istruito da Techem

## Uso conforme alla destinazione

Il **contatore di calore con capsula di misurazione tipo 4.1.1** serve esclusivamente alla registrazione fisicamente corretta del consumo di energia. Il contatore è idoneo per acqua di circuito (acqua senza additivi) di impianti di riscaldamento (eccezioni: v. AGFW FW510). Non è consentita la modifica del contatore.



Se un contatore piombato viene danneggiato o rimosso da una persona non incaricata da Techem, la taratura non sarà più valida.

## 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.
- La distanza del cavo della sonda da fonti di interferenza elettromagnetica deve essere di min. 300 mm.
- Pulire i contatori solo dall'esterno, con un panno leggermente inumidito.

## Tensione di alimentazione

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

Non sostituibile.

## Caratteristiche dell'apparecchio

- Disponibile nella variante vario / radio con radio integrata (v. guida TAVO online) o nella versione M-Bus.
- Disponibile in 2 varianti con geometria capsula di misurazione:
  - TE1: Techem (radio + M-Bus)
  - IST: Ista o 2 pollici (radio)
- Il calcolatore è rimovibile. Non dispone di un arresto interno e può essere ruotato a piacere.

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

- L'unità di energia fisica è selezionabile fra kWh <> GJ (la parametrizzazione opzionale dell'unità di energia Mwh non può essere utilizzata nel servizio di lettura e calcolo di Techem).
- Il luogo di installazione dell'unità volumetrica è nel ritorno o nella mandata.



Le caratteristiche regolabili dell'apparecchio possono essere modificate solo alla messa in funzione. A partire da 10 kWh o 0,036 GJ, i parametri sono fissi e non più modificabili.

## Condizioni ambientali

- **Condizioni di esercizio / intervallo di misurazione:**

Intervallo di misurazione temperature:

$\ominus$  0 °C...105 °C     $\Delta\Theta$  6 K...100 K

Intervallo temperatura del mezzo (contatore di calore):

$\ominus$  5 °C...90 °C

- **Temperatura ambiente:**

$\ominus$  5 °C...55 °C

- **Funzione wireless (se attivata):**

Frequenza di trasmissione: 868,95 MHz

Potenza di trasmissione: < 25 mW

- Misurazione di potenza: ciclo da 32 sec

- **Installazione:** ambienti chiusi senza condensa (eccezione: unità volumetrica)

- Non separare dal calcolatore l'unità volumetrica e la sonda di temperatura.

## Montaggio

### Avvertenze generali di montaggio

- Osservare le condizioni ambientali!
- Il contatore di calore deve essere protetto da magnetite e sporco per l'intera durata di vita.
- A monte del prefiltro e a valle del contatore di calore devono essere montate delle valvole di arresto.
- A monte dell'unità volumetrica si consiglia un'alimentazione senza problemi di 10 x DN.



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

- Non eseguire lavori di saldatura, brasatura o trapanatura nelle vicinanze del contatore.
- Installare il contatore solo in un impianto pronto per l'esercizio.
- Proteggere il contatore da danni derivanti da colpi o vibrazioni.

Durante la messa in funzione, aprire **lentamente** le valvole di arresto.



Il punto di installazione (mandata/ritorno) e l'unità di energia (kWh/GJ) devono essere noti all'atto della messa in esercizio.

A seconda delle condizioni di consegna dell'apparecchio, è necessario modificare queste impostazioni all'atto della messa in esercizio!

### Montaggio del contatore di calore con capsula di misurazione



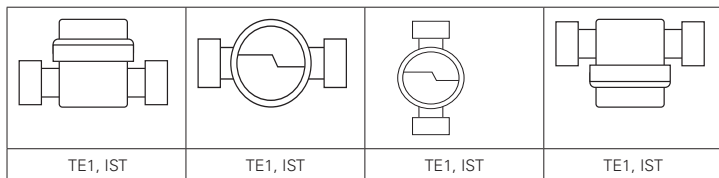
Eseguire un montaggio uniforme nell'ambito di un unico immobile!

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

Il contatore deve essere montato solo nel pezzo di raccordo originale.

Non sono consentiti adattatori (EN 1434/14154).

## Posizioni di montaggio consentite



Rappresentazioni indicative

### Montaggio geometria TE1:

- 1 Lavare accuratamente la linea.
- 2 Chiudere le valvole di mandata e ritorno.
- 3 Depressurizzare le linee
- 4 Svitare in senso antiorario il coperchio cieco o il vecchio contatore.
- 5 Pulire le superfici di tenuta del raccordo e degli o-ring della capsula di misurazione.
- 6 Applicare un leggero strato di grasso per rubinetti sulle superfici a tenuta.
- 8 Avvitare la capsula di misurazione a mano nel raccordo e con l'ausilio della chiave a gancio  
Techem serrare di  $\frac{1}{8}$  fino a max.  $\frac{1}{4}$  di giro.
- 9 Collocare il calcolatore in posizione facilmente leggibile.
- 10 Piombare l'alloggiamento del contatore.
- 11 Collocare il contatore compatto in posizione facilmente leggibile.

### Montaggio geometria IST (solo deviazioni rispetto a TE1)

Passaggi da **1** a **5** e da **8** a **11** come nella geometria di collegamento TE1.

- 6 Lubrificare le filettature e l'o-ring piccolo della capsula di misurazione nonché le guarnizioni a L utilizzando un leggero strato di grasso per rubinetti.
- 7 Inserire la guarnizione a L nell'elemento di collegamento, facendo in modo che la superficie piana sia rivolta verso l'alto.



## Montaggio dei sensori di temperatura

La sonda del circuito di ritorno è integrata nella capsula di misurazione oppure deve essere montata nell'elemento di collegamento. La sonda di mandata viene montata in un rubinetto a sfera speciale o in un pozzetto a immersione approvato per questo tipo di sonda. – Per la variante di mandata è l'inverso.



Non è consentito modificare la lunghezza del cavo della sonda di temperatura!

Se le sonde vengono installate nei pozzetti a immersione queste devono essere sempre collocate sul fondo dei pozzetti!





- 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 con l'estremità del pozzetto fino alla battuta sul sensore di temperatura.
- 7 Direttamente sul perno di montaggio fermare il sensore di temperatura con entrambe le metà della vite in plastica. Unire le due metà in modo che entrambi i perni di una metà si adattino alle forature dell'altra metà della vite in plastica.
- 8 Inserire il sensore di temperatura con la vite in plastica nella foratura della vite di chiusura e quindi serrare manualmente. Non utilizzare utensili!

## Controllo funzionamento

- 1 Aprire le valvole di mandata e ritorno.
- 2 Controllare la tenuta delle viti di collegamento.
- 3 Premere il pulsante sul contatore per accendere il display.

## Lavori finali

- 1 Piombare l'avvitamento del raccordo ed entrambi i sensori di temperatura.

## Montaggio a parete del calcolatore (opzionale)

Per facilitare il montaggio o per la lettura il calcolatore può essere estratto dall'unità volumetrica. Tirare il calcolatore verso l'alto.

Fissare il supporto a parete opzionale (n. art. set 130025) con la superficie piana alla parete. Infilare il calcolatore sul supporto a parete.

In alternativa, il calcolatore può essere montato in un punto apposito non temperato con fascette comuni anche senza supporto a parete.



La lunghezza del cavo fra unità volumetrica e calcolatore è di massimo 47 cm e non è modificabile!

Il display deve sempre essere accessibile e leggibile senza strumenti ausiliari!

Il calcolatore può essere montato solo su superfici fredde o tubi con una temperatura superficiale di massimo 30 °C!

## Collegamento versione M-Bus

- 1 Posare il cavo sulla scatola di derivazione.
- 2 Crimpare il cavo blu e bianco. La scelta della polarità è arbitraria.
- 3 Chiudere la scatola di derivazione e piombare.

La parametrizzazione opzionale può avvenire tramite TAVO.

# Visualizzazione/Comando

## Codici informativi

Codice	Priorità*	Significato
C1	1	Il contatore è danneggiato in maniera permanente e dovrà essere sostituito. Impossibile utilizzare i valori letti.
E1	4	Cortocircuito o rottura del sensore di temperatura. Sostituire il dispositivo.
E2	7	Durata della batteria < 400 giorni.
E3	6	La sonda del circuito di ritorno restituisce una temperatura superiore a quella della sonda di mandata.
E4	2	Sensore di portata difettoso. Sostituire il dispositivo.
E5	9	Selezione troppo frequente tramite l'interfaccia ottica. Il contatore di calore misura correttamente. Per risparmiare energia, l'interfaccia ottica è temporaneamente fuori servizio.
E6	5	Il contatore riconosce un flusso contrario. Controllare la direzione di installazione.
E7	3	La memoria del registro metrologico è piena.
E8	8	La memoria del registro eventi è piena.

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

\* Se si verificano diversi errori, questi vengono visualizzati (max. 4 codici di errore) nel display da sinistra verso destra suddivisi in base alla loro priorità. 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)?
- Il dimensionamento è corretto?

Per l'errore **E6** effettuare i seguenti passaggi:

- 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.

Il risultato del riconoscimento della direzione di flusso viene visualizzato solo dopo 5 secondi.

**6** 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. La temperatura viene misurata ogni 32 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. → 2

### Legenda per 2

<b>1</b>	<b>Livello di lettura</b>	<b>2</b>	<b>Livello di parametrizzazione</b>
<b>PF</b>	Messaggio di errore (se presente)	<b>C0</b>	Config
<b>88</b>	Test segmento	<b>C1</b>	Unità di energia- kWh
<b>PH</b>	Energia calorifera	<b>C2</b>	Unità di energia- MWh**
<b>P1 (1)</b>	Data di riferimento calore*	<b>C3</b>	Unità di energia- GJ
<b>P1 (2)</b>	Valore data di riferimento calore*	<b>C4</b>	Luogo di installazione- Ritorno
<b>P2</b>	Volume accumulato	<b>C5</b>	Luogo di installazione- Mandata
<b>P3</b>	Portata	<b>CE</b>	Fine della configurazione
<b>P4</b>	Valore max portata		
<b>P5</b>	Temperatura mandata		
<b>P6</b>	Temperatura ritorno		
<b>P7</b>	Differenza di temperatura		
<b>P8</b>	Potenza		

<b>3</b>	<b>Livello di servizio</b>	<b>4</b>	<b>Registro metrologico</b>
<b>S0</b>	Info	<b>L0</b>	Registro
<b>S1</b>	Radio on / off (solo con dispositivi dotati di radio)	<b>L1 (1)</b>	Data***
<b>S2</b>	Indirizzo primario M-Bus (solo con dispositivi dotati di M-Bus)	<b>L1 (2)</b>	Posizione virgola***
<b>S3</b>	Valore max potenza	<b>L2 (1)</b>	Data***
<b>S4</b>	Data di riferimento futura	<b>L2 (2)</b>	Unità MWh***

3	Livello di servizio	4	Registro metrologico
S5	Numero di serie	L3 (1)	Data***
S6 (1)	Versione firmware parte tarata	L3 (2)	Virgola***
S6 (2)	Versione firmware parte <b>non</b> tarata	L4 (1)	Data***
S6 (3)	Versione firmware Techem	L4 (2)	Unità kWh***
S6 (4)	Checksum del firmware parte tarata	L5 (1)	Data***
		L5 (2)	Virgola***

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

\*\* Opzione solo senza servizio di lettura e calcolo Techem

\*\*\* Secondo parametrizzazione esistente

KT = Pressione breve del tasto < 2 s

LT = Pressione lunga del tasto > 2 s

3T = Pressione del tasto ≈ 3 s

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

Per parametrizzare l'unità di energia desiderata o il luogo di installazione, occorre effettuare la seguente procedura:








- 1 Passaggio a ciclo "**Livello di parametrizzazione**" (C0- Config)
- 2 Premere il tasto finché non compare il parametro desiderato.
- 3 Quindi premere il tasto (ca. 3 secondi) finché la visualizzazione cambia in "SEt".
- 4 Il parametro desiderato è impostato.

#### 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 di calore (energia termica)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Portata minore
	Mandata	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Portata nominale
	Circuito di ritorno	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Portata maggiore
	Montaggio simmetrico	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Intervallo di temperatura
	Raffigurazione per i rispettivi livelli di indicazione	$\Delta\Theta$ [K]	Differenza di temperatura
	Visualizzazione della direzione di flusso	ConFi 9	Configurazione
	Marcatura del valore tarato (per il calcolo)	UnIt	Unità di energia
CE M... ..	Anno della dichiarazione di conformità, ente notificato, ...	PLACE	Luogo di installazione
PN/PS	Stadio di pressione	rAdlo on /off	Radio on / off
A/N:	Numero articolo	SEt	Parametrizzazione confermata
ad es. E1	Precisione elettromagnetica	ad es. DE-07-MI004-...	Attestato prova esame del tipo
ad es. M1	Precisione meccanica		

# Vigtige oplysninger

## Denne vejledning henvender sig til

- Autoriserede installatører
- Serviceteknikere fra Techem

## Tilsluttet anvendelse

Denne **energimåler type 4.1.1** har udelukkende til formål at foretage fysisk korrekte registreringer af energiforbruget. Måleren er egnet til kredsløbsvand (vand uden additiver) i varmeanlæg (undtagelser: se AGFW FW510). Det er ikke tilladt at ommontere eller ombygge energimåleren.



Hvis en plomberet måler bliver beskadiget eller afmonteret af en person, der ikke har fået tilladelse hertil af Techem, bortfalder kalibreringens gyldighed.

## Sikkerhedsanvisninger og advarsler

- Overhold forskrifterne for brug af energimålere.
- Rørsystemet skal være gennemgående jordat.
- Der skal være monteret en lynafleder på husinstallationen.
- Afstanden mellem følerkablet og mulige kilder til elektromagnetiske forstyrrelser skal være mindst 300 mm.
- Måleren må kun rengøres udenpå med en blød, let fugtig klud.

## Spændingsforsyning

Langtidsbatteri (gælder ikke som farligt gods), der er konstrueret til at holde hele målerens levetid.

Kan ikke udskiftes.

## Enhedens egenskaber

- Kan leveres som vario-/radio-version med integreret radio (se TAVO online hjælp) eller som M-Bus version.
- Fås i 2 forskellige udgaver med forskellige slags målerkapselgeometri:
  - TE1: Techem (Radio + M-Bus)
  - IST: Ista eller 2 tommer (radio)
- Regneværket kan tages ud. Det har ingen internt anslag og kan drejes vilkårligt.

## Enhedens justerbare egenskaber i forbindelse med ibrugtagning:

- Den fysiske energienhed kan vælges kWh <> GJ (Valgfri parameterisering af energienheden MWh kan ikke bruges i en aflæsnings- og fakturerings-tjeneste fra Techem.)
- Volumenmålesektionens montageposition i retur- eller fremløb.



Enhedens justerbare enheder kan kun ændres i forbindelse med ibrugtagning. Fra 10 kWh eller 0,036 GJ ligger parametrene fast og kan ikke længere ændres.

## Omgivelsesbetingelser

### • Driftsbetingelser / måleområde:

Temperaturmålingsområdet:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  6 K...100 K  
 Middeltemperaturområde (energimåler):  $\ominus$  5 °C...90 °C

### • Omgivelsestemperatur:

$\ominus$  5 °C...55 °C

### • Radiostyring (hvis aktiveret):

Sendefrekvens: 868,95MHz

Sendeydelse: < 25 mW

### • Ydelsesmåling: Interval 32 sek

### • Installation: ikke-kondenserende omgivelser, lukkede rum (undtagen volumenmålesektion)

### • Volumenmålesektion og temperaturføler må ikke skilles fra regneværket.

## Montage

### Generelle montagehenvisninger

- Vær opmærksom på omgivelsesbetingelserne!
- Energimåleren skal beskyttes mod magnetjernsten og snavs i hele enhedens levetid.
- Der skal monteres stophaner foran smudsfangeren og bag energimåleren.
- Foran volumenmålesektionen anbefales en driftssikker indgang på 10 x DN.



Ved valg af montagedsted er det vigtigt at være opmærksom på længden af det fast tilsluttede følerkabel.

- Der må ikke udføres svejse-, lodde- eller borearbejde i nærheden af måleren.
- Måleren må kun monteres i driftsklare anlæg.
- Beskyt måleren mod beskadigelse som følge af stød eller vibration.

Luk **langsomt** op for stophanerne i forbindelse med ibrugtagning.



Både montagedstedet (fremløb/returløb) og energienheden (kWh/GJ) skal være kendt, når enheden tages i brug.

Alt efter anlæggets tilstand ved levering skal disse indstillinger evt. justeres inden ibrugtagning!

### Montage af energimålerens målerkapsel



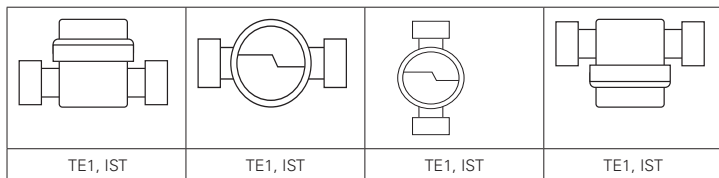
Brug samme montage metode i samme bygning!

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

Energimåleren må kun monteres i et originalt tilslutningsstykke.

Det er ikke tilladt at bruge adapter (EN1434/14154).

## Tilladte montagepositioner



Illustrationerne er kun tænkt som eksempler

### Montage med TE1-geometri:

- 1 Skyl røret grundigt.
- 2 Luk stophaner i frem- og returløb.
- 3 Fjern trykket fra rørlødningsrørene
- 4 Skru blænddækslet eller den gamle energimåler af ved at dreje mod uret.
- 5 Rengør tilslutningsstykkets tætningsflade og O-ringen på målerkapslen.
- 6 Smør tilslutningsstykkets tætningsflade med et tyndt lag smørefedt.
- 8 Skru målerkapslen godt fast i tilslutningsstykket, og stram den  $\frac{1}{8}$  til maks.  $\frac{1}{4}$  omdrejning med Techems monteringsnøgle.
- 9 Drej regneværket, så det er let at aflæse.
- 10 Plombér målerhuset.
- 11 Anbring kompaktmåleren, så den er let at aflæse.

### Montage med IST-geometri (afviger kun let fra TE1-montagen)

Trin **1** til **5** og **8** til **11** som ved tilslutningsgeometrien TE1.

- 6 Smør gevind og den lille O-ring på målerkapslen samt L-profilpakningen med et tyndt lag smørefedt.
- 7 Kom L-profilpakningen på plads i tilslutningsstykket- sørg for at pakningens endeflade vender opad.



## Montage af temperaturfølerne

Returløbsføleren er enten integreret i målerkapslen eller skal monteres i tilslutningsstykket. Fremløbsføleren skal monteres i en specialkugleventil eller et dyrkrør godkendt til denne følertype. Ved fremløbsvarianten er dette omvendt.



Temperaturfølerens kabellængde må ikke ændres!

Når sensoren monteres i nedsænkningshylster, skal den altid hvile på bunden af nedsænkningssuffen!



- 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 Sæt monteringsstiften med hylsterenden ned over temperaturføleren indtil anslag.
- 7 Lige over monteringsstiften dækkes temperaturføleren med plastiskskruens to halvdele. Klem halvdelene sammen, så de to stifter på den ene halvdel passer ind i hullerne i den anden halvdel af plastskruen.
- 8 Sæt temperaturføleren med plastskruen ned i forseglingskruens hul og skru den godt fast med hånden. Brug ikke værktøj!

## Funktionskontrol

- 1 Luk op for stophanerne i frem- og returløb.
- 2 Tjek tilslutningsforskrningen for tæthed.
- 3 Tænd displayet ved at trykke på knappen på måleren.

## Afsluttende arbejde

- 1 Plombér tilslutningsforskrningen og de to temperaturfølere.

## Vægmontage af regneværket (valgfrit)

Regneværket fjernes fra volumenmålesektionen for gøre montage eller aflæsning lettere. Fjern regneværket ved at trække det opad. Fastgør det valgfrie vægbeslag (Set-art nr. 130025) med den flade overflade på væggen. Fastgør regneværket på vægbeslaget.

Alternativt kan regneværket monteres med kommercielt tilgængelige kabelbånd uden et vægbeslag på et egnet, ikke-tempereret punkt.



Kabellængden mellem volumenmålesektionen og regneværket er maks. 47 cm og kan ikke ændres!  
Displayet skal til enhver tid være tilgængeligt og frit kunne aflæses uden hjælpemidler!

Regneværket må kun monteres på kolde overflader eller rør med en maksimal overfladetemperatur på 30 °C!

## Tilslutning M-Bus-version

- 1 Fjern kablet til fordelerboksen.
- 2 Fastklem det blå og det hvide kabel. Polariteten er vilkårlig her.
- 3 Luk fordelerboksen og plombér.

Den valgfrie parameterisering kan ske via TAVO.

# Skærbilleder/betjening

## Infokoder

Kode	Prioritet*	Betydning
C1	1	Måleren har taget varig skade og skal udskiftes. Aflæsningsværdierne kan ikke anvendes.
E1	4	Temperaturfølerkortslutning eller-brud. Måler skal udskiftes.
E2	7	Batteriets levetid < 400 dage.
E3	6	Returføleren registrerer højere temperaturer end fremløbsføleren.
E4	2	Flow-sensorsystemet er defekt. Udvekslingsenhed.
E5	9	Aflæsning via den optiske grænseflade sker for ofte. Energimåleren måler korrekt. For at spare på strømmen er den optiske grænseflade kortvarigt ude af drift.
E6	5	Måler registrerer et omvendt strømflow. Tjek montereretningen.
E7	3	Den metrologiske logs hukommelse er fuldt ud udnyttet.
E8	8	Event logs hukommelse er fuldt ud udnyttet.

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

\* Hvis der opstår flere fejl, bliver disse (maksimum 4 fejlkoder) anbragt i displayet i overensstemmelse med fejlens prioritet, der vises 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)?
- Er dimensioneringen i orden?

Ved fejl **E6** skal du gennemføre følgende trin:

- 1 Tjek målermontagen.
- 2 Start positivt flow.
- 3 Tjek aktuelt flow (LCD).
- 4 Vent til LCD'et igen slukker (ca. 5 min).
- 5 Tryk på knappen igen.

Den registrerede flow-retning vises først efter 5 sekunder.

- 6 Tjek LCD for at se, om E6 stadig vises.

## 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. Temperaturen måles hvert 32. sekund.

Energimåleren har 4 displayniveauer.

Du kan skifte mellem de to funktioner ved hjælp af et langt knaptryk. Trykker du kort på knappen, kommer du videre til næste skærbillede inden for samme displayniveau



### Tegnforklaring til

1	Aflæsningskærmen	2	Parametreringsniveau
PF	Fejlmeddelelse (hvis tilgængelig)	C0	Config
88	Segmenttest	C1	Energienhed- kWh
PH	Varmeenergi	C2	Energienhed- MWh**
P1 (1)	Varme skæringsdato*	C3	Energienhed- GJ
P1 (2)	Varme skæringsdatoværdi	C4	Montagedest- returløb
P2	Akkumuleret volumen	C5	Montagedest- fremløb
P3	Flow	CE	Afslutning på configurationen
P4	Maks. flowværdi		
P5	Temperatur fremløb		
P6	Temperatur returløb		
P7	Temperaturforskel		
P8	Ydelse		

3	Serviceskærmen	4	Metrologisk log
S0	Info	L0	Log
S1	Radio til / fra (kun for enheder med radio)	L1 (1)	Dato***
S2	M-Bus primæradresse (kun for enheder med M-Bus)	L1 (2)	Decimaler***
S3	Maks.-ydelsesværdi	L2 (1)	Dato***
S4	Fremtidig skæringsdato	L2 (2)	Enhed MWh***
S5	Serienummer	L3 (1)	Dato***
S6 (1)	Firmware version retsmæssig del	L3 (2)	Komma***

3 Serviceskærmen		4 Metrologisk log	
S6 (2)	Firmware version <b>ikke</b> retsmæssig del	L4 (1)	Dato***
S6 (3)	Firmware version Techem	L4 (2)	Enhed kWh***
S6 (4)	Firmware checksum retsmæssig del	L5 (1)	Dato***
		L5 (2)	Komma***

\* Inden første skæringsdag: Produktionsdato eller valgfri startdato

\*\* Kun mulig uden Techem aflæsnings- og fakturerings-tjeneste

\*\*\* Afhængig af den eksisterende parameterisering

KT = Kort tastetryk < 2s

LT = Langt tastetryk > 2s

3T = Tastetryk ≈ 3s

### Parametreringsniveau – til indstilling af de variable enhedsegenskaber

For at parameterisere den ønskede energienhed eller installationsplacering er følgende procedure nødvendig:








- 1 Skift på loop'et "**Parameter niveau**" (C0- Config)
- 2 Tryk på knappen så ofte som nødvendigt, indtil den ønskede parameter vises.
- 3 Tryk derefter på knappen (ca. 3 sek.), indtil displayet skifter til "SE".
- 4 Den ønskede parameter er indstillet.

### Bemærk venligst:

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

Vedr. indskrænkning af parameteringen se kap. „Enhedens egenskaber“.

## Symboler (typeskilt/display)

	Energimåler (varmeenergi)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /t]	Laveste flow
	Fremløb	$q_p$ [m <sup>3</sup> /t]	Nominelt flow
	Returløb	$q_s$ [m <sup>3</sup> /t]	Maks. flow
	Symmetrisk montage	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Temperaturområde
	Visning af de enkelte display-niveauer	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturforskel
	Visning af flowretning	ConFi 9	Konfiguration
	Mærkning af den kalibrerede værdi (til fakturering)	Enhed	Energienhed
CE M... ..	År for overensstemmelseserklæring, bemyndiget organ.	PLACE	Montagested
PN/PS	Tryktrin	rAdlo on /off	Radio on /off
A/N:	Artikelnummer	SEt	Parameterisering bekræftet
f. eks. E1	Elektromagnetisk nøjagtighedsklasse	f.eks. DE-07-MI004-...	Typegodkendelse certifikat
f. eks. M1	Mekanisk nøjagtighedsklasse		

# Belangrijke instructies

## Doelgroep

- Gekwalificeerde vakmensen
- Door Techem opgeleid vakpersoneel

## Reglementair gebruik

De **meetinzetwarmtemeter van type 4.1.1** dient uitsluitend voor de fysische correcte registratie van het energieverbruik. De meter is geschikt voor circulatiewater (water zonder toevoegingen) van verwarmingstechnische installaties (uitzonderingen: zie AGFW FW510). Het is niet toegestaan om de meter om te bouwen.



Als een verzegelde meter wordt beschadigd of verwijderd door een persoon die niet door Techem is gemachtigd, dan is de ijking niet langer geldig.

## 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 afstand van de sensor kabel tot elektromagnetische storingsbronnen moet min. 300 mm bedragen.
- De meter enkel van buiten met een zachte, licht vochtige doek reinigen.

## Spanningsvoorziening

Lithiumbatterij (geen gevaarlijke stof), ontworpen voor de levensduur van de meter.  
Niet vervangbaar.

## Apparaatkenmerken

- Verkrijgbaar als vario- / radiovariant met geïntegreerde radio (zie TAVO-onlinehelp) of als M-Bus-versie.
- Leverbaar in 2 verschillende meetinzetgeometrieën:
  - TE1: Techem (radio + M-Bus)
  - IST: Ista resp. 2 inch (radio)
- Het rekenwerk is afneembaar. Hij heeft geen interne aanslag en kan vrij ronddraaien.

## Instelbare apparaateigenschappen bij de inbedrijfstelling:

- De fysische energie-eenheid is selecteerbaar kWh <> GJ (

de optionele parameterinstelling van de energie-eenheid MWh kan niet worden gebruikt voor een aflees- en afrekenservice van Techem).

- Installatieplaats van het volumemeetdeel in de retour- of aanvoerleiding



De instelbare apparaateigenschappen kunnen alleen bij de inbedrijfstelling worden gewijzigd. Vanaf 10 kWh of 0,036 GJ liggen de parameters vast en kunnen ze niet meer worden gewijzigd.

## Omgevingsvoorwaarden

- **Werkingsvoorwaarden/meetbereik:**

Meetbereik temperatuurmeting:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta\Theta$  6 K...100 K

Medium temperatuurbereik (warmtemeter):  $\ominus$  5 °C...90 °C

- **Omgevingstemperatuur:**

$\ominus$  5 °C...55 °C

- **Zender (indien geactiveerd):**

Zendfrequentie: 868,95 MHz

Zendprestaties: < 25 mW

- Vermogensmeting: cyclus 32 sec.

- **Installatie:** Niet-condenserende omgeving, gesloten ruimten (uitzondering volumemeet-deel)

- Het volumemeetdeel en de temperatuursensor niet van het rekenwerk scheiden.

## Montage

### Algemene montage-instructies

- Omgevingsvoorwaarden in acht nemen!
- De warmtemeter moet gedurende de volledige levensduur van het apparaat tegen magnetiet en vuil zijn beschermd.
- Voor het filter en achter de warmtemeter moeten afsluiters zijn gemonteerd.
- Voor het volumemeetdeel wordt een storingsvrije inlaat van 10 x DN aanbevolen.



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

- Geen las-, soldeer- of boorwerkzaamheden in de buurt van de meter uitvoeren.
- De meter alleen in bedrijfsklare installatie inbouwen.
- De meter beschermen tegen beschadiging door schokken of trillingen.

De afsluitkleppen bij de inbedrijfstelling **langzaam** openen.



Zowel de inbouwpositie (aanvoer/retour) als de energie-eenheid (kWh/GJ) moet bij de inbedrijfstelling bekend zijn.

Naargelang de toestand van het apparaat bij de levering moeten deze instellingen bij de inbedrijfstelling worden gewijzigd!

### Montage van de meetinzet-warmtemeter



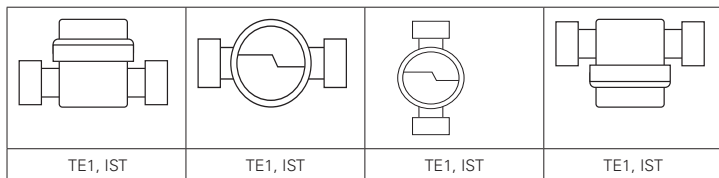
In een pand uniform monteren!

De display moet altijd toegankelijk zijn en zonder hulpmiddelen kunnen worden afgelezen.

De meter mag alleen in het originele aansluitstuk worden gemonteerd.

Adapters zijn niet toegestaan (EN1434/14154).

## Teegelaten inbouwposities



Voorbeeldweergaven

### Montage TE1 geometrie:

- 1 Leiding grondig spoelen.
- 2 Afsluiters in de aanvoer en retour sluiten.
- 3 Druk van de leidingen laten
- 4 Blind deksel of oude meter tegen de wijzers van de klok uitdraaien.
- 5 Dichtingsvlakken van het aansluitstuk en de O-ring van de meetinzet reinigen.
- 6 Dichtingsvlakken van het aansluitstuk lichtjes invetten.
- 8 Meetinzet met de hand in het aansluitstuk schroeven en met de Techem-haaksleutel met omwenteling  $\frac{1}{8}$  tot max.  $\frac{1}{4}$  aantrekken.
- 9 Het rekenwerk in een goed afleesbare positie draaien.
- 10 De meterbehuizing verzegelen.
- 11 De compacte meter in een goed afleesbare positie draaien.

### Montage IST geometrie (alleen afwijkingen ten opzichte van TE1)

Stap **1** tot **5** en **8** tot **11** zoals bij de aansluitgeometrie TE1.

- 6 Schroefdraad en kleine O-ring van de meetinzet en L-profiel dichting lichtjes invetten.
- 7 L-profiel dichting in het aansluitstuk plaatsen, waarbij het platte vlak naar boven moet wijzen.



## Montage van de temperatuursensor

Ofwel is de retour sensor in de meetinzet geïntegreerde ofwel moet hij in het aansluitstuk worden gemonteerd. De aanvoersensor wordt in een speciale kogelkraan of in een voor dit sensortype vrijgegeven dompelbuis ingebouwd. – Bij de aanvoervariant is het omgekeerd.



De kabellengte van de temperatuursensoren mag niet worden veranderd!

Bij het installeren van sensoren in een dompelbuis moeten deze altijd op de bodem van de dompelbuis gemonteerd worden!



- 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 De montagepinstift met het buiseinde tot aan de aanslag over de temperatuursensor plaatsen.
- 7 Omvat de temperatuursensor direct boven de montagepin met de twee helften van de kunststofschroef. Druk de helften samen zodat de twee pinnen van de ene helft in de gaten van de andere helft van de kunststofschroef passen.
- 8 Temperatuursensor met kunststofschroef in de boring van de afsluitplug plaatsen en met de hand aandraaien. Geen gereedschap gebruiken!

## Funcctiecontrole

- 1 Afsluiters in de aanvoer en retour openen.
- 2 Aansluitschroefverbinding op dichtheid controleren.
- 3 De knop op de meter indrukken om de display in te schakelen.

## Afsluitende werkzaamheden

- 1 Aansluitschroefverbinding en beide temperatuursensoren verzegelen.

## Wandmontage van het rekenwerk (optioneel)

Het rekenwerk kan van het volumemeetdeel worden afgenomen voor een eenvoudigere montage of aflezing. Trek daarvoor het rekenwerk naar boven eraf.

Bevestig de optionele wandhouder (artikelnr. 130025) met het vlakke oppervlak tegen de wand. Plaats het rekenwerk op de wandhouder.

Als alternatief kan het rekenwerk ook zonder wandhouder, met standaard kabelbinders, op een geschikte niet verharde locatie geplaatst worden.



De kabellengte tussen het volumemeetdeel en het rekenwerk bedraagt max. 47 cm en kan niet worden gewijzigd!

De display moet altijd toegankelijk zijn en zonder hulpmiddelen kunnen worden afgelezen!

Het rekenwerk mag alleen worden gemonteerd op koude oppervlakken of buizen met een maximale oppervlaktetemperatuur van 30 °C!

## Aansluiting M-Bus-versie

- 1 Plaats de kabel in de verdeeldoos.
- 2 Klem de blauwe en witte kabels vast. De polariteit is hier vrij.
- 3 Sluit en verzegel de verdeeldoos.

De optionele parameterinstelling kan via TAVO worden uitgevoerd.

# Weergaven/bediening

## Infocodes

Code	Prioriteit*	Betekenis
C1	1	De meter is permanent defect en moet worden vervangen. De afleeswaarden kunnen niet worden gebruikt.
E1	4	Kortsluiting of breuk temperatuursensor. Apparaat vervangen.
E2	7	Levensduur van de accu < 400 dagen.
E3	6	De retoursensor registreert een hogere temperatuur dan de aanvoersensor.
E4	2	Debietsensoren defect. Apparaat vervangen.
E5	9	Te frequente uitlezing via de optische interface. Warmtemeter meet foutloos. Om stroom te besparen, is de optische interface tijdelijk buiten werking.
E6	5	Teller detecteert terugstroom. Inbouwrichting controleren.
E7	3	Het geheugen van het metrologisch logboek is vol.
E8	8	Het geheugen van het gebeurtenislogboek is vol.

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

Als er meerdere fouten optreden, worden deze (max. 4 foutcodes) van links naar rechts op de display weergegeven volgens de prioriteit van de fout. Uitzondering is de C1-fout, deze fout wordt 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)?
- Is de dimensionering in orde?

Voer bij de 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 uit gaat (ca. 5 min.).
- 5 Knop opnieuw indrukken.

Het resultaat van de herkenning van de debietrichting wordt pas na 5 seconden weergegeven.

- 6 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 temperatuur wordt om de 32 seconden gemeten. De warmtemeter heeft 4 weergaveniveaus.

Met een lange druk op de knop kunt u tussen de weergaveniveaus schakelen. Met een korte druk op de knop kunt u naar de volgende weergave binnen een niveau springen



### Legenda bij

1	Afleesniveau	2	Niveau parameterinstelling
PF	Foutmelding (indien aanwezig)	C0	Config
88	Segmenttest	C1	Energie-eenheid- kWh
PH	Warmte-energie	C2	Energie-eenheid- MWh**
P1 (1)	Omslagdatum warmte	C3	Energie-eenheid- GJ
P1 (2)	Waarde omslagdatum warmte	C4	Inbouwpositie- retour
P2	Totaal volume	C5	Inbouwpositie- aanvoer
P3	Debiet	CE	Einde van de configuratie
P4	Max. waarde debiet		
P5	Temperatuur aanvoer		
P6	Temperatuur retour		
P7	Temperatuurverschil		
P8	Vermogen		

<b>3</b>	<b>Serviceniveau</b>	<b>4</b>	<b>Metrologisch logboek</b>
<b>S0</b>	Info	<b>L0</b>	Log
<b>S1</b>	Radio aan/uit (alleen bij apparaten met radio)	<b>L1 (1)</b>	Datum***
<b>S2</b>	Primair adres M-Bus (alleen bij apparaten met M-Bus)	<b>L1 (2)</b>	Plaats komma***
<b>S3</b>	Max. waarde vermogen	<b>L2 (1)</b>	Datum***
<b>S4</b>	Toekomstige omslagdatum	<b>L2 (2)</b>	Eenheid MWh***
<b>S5</b>	Serienummer	<b>L3 (1)</b>	Datum***
<b>S6 (1)</b>	Firmwareversie geijkt deel	<b>L3 (2)</b>	Komma***
<b>S6 (2)</b>	Firmwareversie <b>niet</b> -geijkt deel	<b>L4 (1)</b>	Datum***
<b>S6 (3)</b>	Firmwareversie Techem	<b>L4 (2)</b>	Eenheid kWh***
<b>S6 (4)</b>	Firmwareversie checksum geijkt deel	<b>L5 (1)</b>	Datum***
		<b>L5 (2)</b>	Komma***

\* Voor de eerste omslagdatum: Productiedatum of optionele startdatum

\*\* Optie enkel zonder aflees- en afrekenservice van Techem

\*\*\* Volgens de ingestelde parameters

KT = korte druk op de knop (< 2 s)

LT = lange druk op de knop (> 2 s)

3T = druk op de knop  $\approx$  3 s

### Parameterinstellingsniveau - voor de instelling van de variabele apparaateigenschappen








De volgende procedure is noodzakelijk om de vereiste energie-eenheid of installatieplaats te parametriseren:

- 1** Wijzigen naar de lus "**Parameterinstellingsniveau**" (C0- Config)
- 2** Druk kort op de toets tot de gewenste parameter verschijnt.
- 3** Druk vervolgens op een knop (ca. 3s) tot het display verandert in "SEt".
- 4** De gewenste parameter is ingesteld.

#### Let op:

Als de toets niet wordt ingedrukt, keert de display terug naar "C0- Config".  
Bepierking van de parameterinstelling, zie hoofdstuk „Apparaatkenmerken“.

## Symbool (typeplaatje/display)

	Warmtemeter (warmte-energie)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /u]	Kleinste debiet
	Aanvoer	$q_p$ [m <sup>3</sup> /u]	Permanent debiet
	Retour	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Grootste debiet
	Symmetrische inbouw	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Temperatuurbereik
	Weergave voor de betreffende weergaveniveaus	$\Delta\Theta$ [K]	Temperatuurverschil
	Weergave van stromingsrichting	ConFi 9	Configuratie
	Markering van de geijkte waarde (bij afrekening)	Unlt	Energie-eenheid
CE M... ..	Jaar van conformiteitsverkla- ring, aangemelde instantie ...	PLACE	Inbouwpositie
PN/PS	Drukniveau	rAdlo on /off	Radio aan/uit
A/N:	Artikelnummer	SEt	Parameterinstelling bevestigd
bijv. E1	Elektromagnetische nauwkeurigheidsklasse	bijv. DE-07-MI004-...	Certificaat typeonderzoek
bijv. M1	Mechanische nauwkeurigheidsklasse		

# Dôležité informácie

## Cieľová skupina

- kvalifikovaný odborník
- odborný personál zaškolený spoločnosťou Techem

## Používanie v súlade s určením

**Kapsľový merač tepla typu 4.1.1** slúži výlučne na fyzikálne správne snímanie spotreby energie. Merač je vhodný pre obehovú vodu (voda bez prímiesí) vykurovacích zariadení (výnimka: pozrite AGFW FW510). Stavebná úprava merača nie je povolená.



Ak osoba nepoverená spoločnosťou Techem poškodí alebo odstráni zaplombovanie merača alebo merač,, zanikne platnosť ciachovania.

## Bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvá

- Rešpektujte predpisy pre používanie meračov spotreby energie.
- Potrubný systém musí byť neprerušene uzemnený.
- Ochrana pred bleskom musí byť zabezpečená prostredníctvom domovej inštalácie.
- Vzdialenosť kábla snímača od elektromagnetických zdrojov rušenia musí byť min. 300 mm.
- Merač čistite len zvonku mäkkou, mierne navlhčenou handričkou.

## Zdroj napätia

Lítiová batéria (nepredstavuje nebezpečný tovar), vhodná pre dobu životnosti merača. Nie je možné vymeniť.

## Vlastnosti prístroja

- Možné dodať ako variant vario/radio s integrovaným rádiovým prenosom (pozri online pomoc TAVO) alebo ako verziu M-Bus.
- Dodanie možné v 2 variantoch geometrie meracej kapsule:
  - TE1: Techem (rádiový prenos + M-Bus)
  - IST: Ista, resp. 2 colový (rádiový prenos)
- Počítadlo je odnímateľné. Nemá interný doraz a môže sa ľubovoľne otáčať.

## Nastavitelné parametre prístroja pri jeho uvádzaní do prevádzky:

- Fyzikálna jednotka energie je voliteľná kWh <> GJ (voliteľne možná parametrizácia jednotky energie MWh sa nemôže použiť pri odčítacej a zúčtovacej službe spoločnosti Techem).
- Miesto montáže meracej časti v spätnom alebo prívodnom potrubí.



Nastavitelné parametre zariadenia je možné meniť len pri uvádzaní do prevádzky. Od 10 kWh alebo 0,036 GJ sú parametre fixné a nie je možné ich meniť.

## Podmienky okolia

- **Prevádzkové podmienky/merací rozsah:**

Merací rozsah pri meraní teploty:	$\ominus 0\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 105\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta \ominus 6\text{ K} \dots 100\text{ K}$
Teplotný rozsah média (merač tepla):	$\ominus 5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 90\text{ }^{\circ}\text{C}$	

- **Teplota okolia:**

$\ominus 5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 55\text{ }^{\circ}\text{C}$

- **Rádiový prenos (v prípade aktivácie):**

Vysielačia frekvencia: 868,95 MHz

Vysielačiaci výkon: < 25 mW

- Meranie výkonu: Takt 32 s

- **Inštalácia:** okolie bez kondenzácie, uzatvorené priestory (výnimka je meracia časť)

- Meraciu časť a snímač teploty neoddeľujte od počítadla.

## Montáž

### Všeobecné pokyny k montáži

- Dbajte na podmienky okolia!
- Merač tepla musí byť počas celej svojej životnosti chránený pred magnetitom a nečistotami.
- Pred lapačom nečistôt a za meračom tepla musia byť namontované uzatváracie mechanizmy.
- Pred meracou časťou sa odporúča bezporuchový prívod 10 x DN.



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

- V blízkosti merača nie je povolené vykonávať žiadne zvracie, spájkovacie alebo vŕtacie práce.
- Merač namontujte len do zariadenia pripraveného na prevádzku.
- Merač chráňte pred poškodením nárazmi alebo vibráciami.

Pri uvádzaní do prevádzky uzatváracie mechanizmy **pozor!** otvárajte.



Pri uvádzaní do prevádzky musí byť známe miesto montáže (prívod/spätný tok), ako aj energetická jednotka (kWh/GJ).

V závislosti od stavu po dodaní musíte eventuálne tieto parametre pri uvádzaní do prevádzky nastaviť znova!

### Montáž kapslového merača tepla



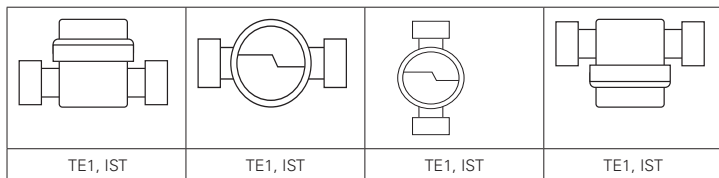
V rámci jednej nehnuteľnosti montujte jednotne!

Displej musí byť kedykoľvek prístupný a čitateľný bez pomôcok.

Merač sa smie montovať len do originálneho spodného dielu.

Adaptéry nie sú prípustné (EN1434/14154).

## Povolené montážne polohy



Názorné zobrazenie

### Montáž TE1 geometrie:

- 1 Potrubie dôkladne vypláchnite.
- 2 Zatvorte uzatváracie mechanizmy v prívodnom a spätnom potrubí.
- 3 Znížte tlak v potrubí na nulu.
- 4 Točením proti smeru hodinových ručičiek vyberte zaslepovacie veko alebo starý merač.
- 5 Vyčistite tesniace plochy spodného dielu a O-kružok meracej kapsle.
- 6 Tesniace plochy spodného dielu namažte v tenkej vrstve tukom na mazanie kohútov.
- 8 Meraciu kapsľu rukou zaskrutkujte do spodného dielu a dotiahnite hákovým kľúčom Techem o  $\frac{1}{8}$  až max.  $\frac{1}{4}$  otočenia.
- 9 Počítadlo otočte do dobre odčítateľnej polohy.
- 10 Teleso merača zaplombujte.
- 11 Kompaktný merač otočte do dobre odčítateľnej polohy.

### Montáž IST geometrie (len odchýlky od TE1)

Kroky **1** až **5** a **8** až **11** sú rovnaké ako u TE1.

- 6 Závit a malý tesniaci krúžok meracích kapslí, ako aj tesnenia s L profilom namažte tenkou vrstvou tuku na mazanie kohútov.
- 7 Tesnenie s L profilom vložte do spodného dielu – pritom musí jej rovinná plocha ukazovať nahor.



### Montáž snímačov teploty

Snímač v spätnom toku je integrovaný buď do meracej kapsle alebo musí byť namontovaný do spodného dielu. Snímač na prívode sa namontuje do špeciálneho guľového ventilu alebo do ponorného puzdra, ktoré je vhodné pre tento typ snímača. – U variantu na prívode je to opačne.

**!** Nemeňte dĺžku káblov snímača teploty!

Pri montáži snímačov do ponorných puzdiel musia tieto vždy sedieť na dne ponorného puzdra!



- 1 Miesto montáže snímača odpojte od tlaku.
- 2 Vyskrutkujte uzatváraciu skrutku zo špeciálneho guľového ventilu.
- 3 Nasadíte priložený tesniaci krúžok na montážny kolík. Použite iba nový tesniaci krúžok. Pri výmene snímača vymeňte starý tesniaci krúžok za nový.
- 4 Otáčaním zasuňte tesniaci krúžok s montážnym kolíkom do otvoru uzatváraciej skrutky.
- 5 Nastavte konečnú polohu tesniaceho krúžku druhým koncom montážneho kolíka.
- 6 Montážny kolík s koncom puzdra nasadíte cez snímač teploty po doraz.
- 7 Priamo cez montážny kolík uchopte snímač teploty s obidvoma polovicami plastovej skrutky. Polovice stlačte tak, aby obidva kolíky jednej polovice sedeli do otvorov druhej polovice plastovej skrutky.
- 8 Snímač teploty s plastovou skrutkou vložte do otvoru uzatváraciej skrutky a ručne utiahnite. Nepoužívajte nástroje!

## Kontrola funkcie

- 1 Otvorte uzatváracie mechanizmy v prívodnom a spätnom potrubí.
- 2 Skontrolujte tesnosť pripojovacieho skrutkového spoja.
- 3 Na zapnutie displeja stlačte tlačidlo na merači.

## Záverečné práce

- 1 Zaplombujte pripojovací skrutkový spoj a obidva snímače teploty.

## Montáž počítadla na stenu (voliteľná opcia)

Pre uľahčenie montáže alebo odčítania môžete vybrať počítadlo z meracej časti. Počítadlo vytiahnite smerom nahor.

Upevnite voliteľný nástenný držiak (súprava – č. výr. 130025) rovnou plochou k stene. Nasuňte počítadlo na nástenný držiak.

Alternatívne sa môže počítadlo namontovať pomocou bežne dostupných sťahovacích pásov aj bez nástenného držiaka na vhodné netemperované miesto.



Dĺžka kábla medzi meracou časťou a počítadlom je max. 47 cm a nesmie sa meniť!

Displej musí byť kedykoľvek prístupný a čitateľný bez pomôcok!

Počítadlo sa môže namontovať len na chladných plochách alebo rúrach s maximálnou povrchovou teplotou 30 °C!

## Pripojenie verzie M-Bus

- 1 Uložte kábel k odbočkovej skrinke.
- 2 Pripojte modrý a biely kábel. Polarita je tu ľubovoľná.
- 3 Zatvorte odbočkovú skrinku a zaplombujte ju.

Voliteľné nastavenie parametrov sa môže uskutočniť prostredníctvom TAVO.

# Zobrazenia/obsluha

## Informačné kódy

Kód	Priorita*	Význam
C1	1	Merač je trvalo chybný a musí sa vymeniť. Odčítané hodnoty sa nedajú použiť.
E1	4	Skrat snímača teploty alebo zlomenie snímača teploty. Vymeňte prístroj.
E2	7	Životnosť batérie < 400 dní.
E3	6	Snímač spiatočky registruje vyššiu teplotu ako snímač prívodu.
E4	2	Chybná senzorka prietoku. Vymeňte prístroj.
E5	9	Príliš častý odpočet cez optické rozhranie. Merač tepla meria bezchybne. Kvôli úspore elektrického prúdu je optické rozhranie dočasne mimo prevádzky.
E6	5	Počítadlo rozpoznáva spätný prietok. Skontrolujte smer montáže.
E7	3	Pamäť metrologického denníka je vyčerpaná.
E8	8	Pamäť denníka udalostí je vyčerpaná.

Chybové kódy sa zobrazujú na displeji v samostatnej sekvencii. Keď je/sú chyba/-y odstránená/-é, nezobrazuje sa viac ani sekvencia.

\* Ak sa vyskytnú viaceré chyby, zobrazujú sa (max. 4 kódy chýb) na displeji zľava doprava, členené podľa priority chyby. 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 cirkulačné čerpadlo?
- Sú uzatváracie ventily úplne otvorené?
- Je potrubie voľné (príp. vyčistite zachytávač nečistôt)?
- Je dimenzovanie v poriadku?

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

- 1 Skontrolujte montáž merača.
- 2 Zabezpečte správny prietok.
- 3 Skontrolujte aktuálny prietok (LCD).
- 4 Počkajte na vypnutie LCD (cca 5 min).
- 5 Znova stlačte tlačidlo.

Výsledok identifikácie smeru prietoku sa zobrazí až po 5 s.


- 6 Skontrolujte LCD, či E6 zhaslo.

**!** Keď E6 nezhaslo, je potrebné 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 s. Teplota sa meria každých 32 s.

Merač tepla má 4 úrovne zobrazenia.

Medzi úrovňami zobrazenia môžete prepínať dlhým stlačením tlačidla. Krátkym stlačením tlačidla môžete skočiť na ďalšie zobrazenie v rámci jednej úrovne →  **2**

### Legenda k **2**

<b>1</b>	<b>Úroveň odčítania</b>	<b>2</b>	<b>Úroveň nastavenia parametrov</b>
<b>PF</b>	Chybové hlásenie (ak existuje)	<b>C0</b>	Config
<b>88</b>	Segmentový test	<b>C1</b>	Jednotka energie – kWh
<b>PH</b>	Tepelná energia	<b>C2</b>	Jednotka energie – MWh**
<b>P1 (1)</b>	Teplo, dátum dňa prepnutia*	<b>C3</b>	Jednotka energie – GJ
<b>P1 (2)</b>	Teplo, hodnota ku dňu prepnutia	<b>C4</b>	Miesto montáže v spätnom potrubí
<b>P2</b>	Kumulovaný objem	<b>C5</b>	Miesto montáže v prívodnom potrubí
<b>P3</b>	Prietok	<b>CE</b>	Koniec konfigurácie
<b>P4</b>	Max. hodnota prietoku		
<b>P5</b>	Teplota v prívodnom potrubí		
<b>P6</b>	Teplota v spätnom potrubí		
<b>P7</b>	Teplotný rozdiel		
<b>P8</b>	Výkon		

3 Servisná úroveň		4 Metrologický denník	
S0	Informácie	L0	Denník
S1	Rádiový prenos zap./vyp. (len pri prístrojoch s rádiovým prenosom)	L1 (1)	Dátum***
S2	Primárna adresa M-Bus (len pri prístrojoch s M-Bus)	L1 (2)	Desatinné miesto***
S3	Max. hodnota výkonu	L2 (1)	Dátum***
S4	Budúci dátum dňa prepnutia	L2 (2)	Jednotka MWh***
S5	Sériové číslo	L3 (1)	Dátum***
S6 (1)	Verzia firmvéru, diel so zákonným ciachovaním	L3 (2)	Desatinná čiarka***
S6 (2)	Verzia firmvéru, diel <b>bez</b> zákonného ciachovania	L4 (1)	Dátum***
S6 (3)	Verzia firmvéru Techem	L4 (2)	Jednotka kWh***
S6 (4)	Kontrolný súčet firmvéru, diel so zákonným ciachovaním	L5 (1)	Dátum***
		L5 (2)	Desatinná čiarka***

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

\*\* Voliteľná možnosť len bez odpočtovej a rozpočítavacej služby Techem

\*\*\* Podľa existujúceho nastavenia parametrov

KS = krátke stlačenie tlačidla < 2 s

DS = dlhé stlačenie tlačidla > 2 s

3S = stlačenie tlačidla ≈ 3 s

### Úroveň nastavenia parametrov – na nastavenie variabilných vlastností zariadenia

Pre nastavenie parametrov požadovanej jednotky energie alebo miesta montáže je potrebný nasledujúci postup:








- 1 Prechod na slučku „**Úroveň nastavenia parametrov**“ (C0 – Config)
- 2 Tlačidlo krátke stláčajte dovtedy, kým sa neobjaví požadovaný parameter.
- 3 Potom stláčajte tlačidlo (cca 3 s), kým neprejde zobrazenie na „SEt“.
- 4 Požadovaný parameter je nastavený.

### Prosím, rešpektujte:

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

Obmedzenie nastavenia parametrov pozrite v kapitole „Vlastnosti prístroja“.

## Symboly (typový štítok/displej)

	Merač tepla (energia tepla)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Najmenší prietok
	Prívodné potrubie	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Menovitý prietok
	Spätné potrubie	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Najväčší prietok
	Symetrická montáž	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Rozsah teploty
	Znázornenie pre príslušnú úroveň zobrazenia	$\Delta\Theta$ [K]	Teplotný rozdiel
	Zobrazenie smeru prietoku	ConFi 9	Konfigurácia
	Označenie ciachovanej hodnoty (pre rozpočítanie)	Unit	Jednotka energie
CE M... ..	Rok vyhlásenia o zhode, notifikovaný orgán, ...	PLACE	Miesto montáže
PN/PS	Tlakový stupeň	rAdlo on/off	Rádiový prenos zap./vyp.
A/N:	Číslo položky	SEt	Nastavenie parametrov potvrdené
napr. E1	Elektromagnetická trieda presnosti	napr. DE-07-MI004-...	Certifikát o skúške typu
napr. M1	Mechanická trieda presnosti		

# Önemli bilgiler

## Hedef kitlesi

- Kalifiye uzmanlar
- Techem tarafından eğitilmiş personel

## Amacına uygun kullanım

**4.1.1 tipi Ölçüm Kapsülü-Sıcak Su Sayacı**, özellikle enerji tüketiminin fiziksel kurallara göre en doğru şekilde alınması için tasarlanmıştır. Sayaç, kalorifer tesisatlarının devre suyu (katkı maddesi içermeyen su) için uygundur (İstisnalar: AGFW FW510'a göz atınız). Sayaç üzerinde değişiklik yapılmasına izin verilmemektedir.



Mühürlü bir sayaca, Techem tarafından görevlendirilmeyen kişi tarafından hasar verilirse veya sayaç sökülürse, kalibrasyon geçersiz olur.

## Emniyet talimatları ve tehlike ikazları

- İlgili Enerji Sayaçlarının kullanımı hakkında düzenlemelere uyunuz.
- Boru Hattı Sistemi sürekli olarak topraklanmalıdır.
- Yıldırıma karşı korumayı binanın kablo sistemi ile sağlayınız.
- Algılayıcı Kablo ile elektromanyetik kaynaklar arasındaki mesafenin en az 300 mm olması gerekmektedir.
- Sayacın sadece yüzeyini temizleyiniz. Bunun için yumuşak ve nemli bir bez kullanınız .

## Güç kaynağı

Sayacın ömrüne yetmek üzeri tasarlanmış lityum pil (Tehlikeli Ürün Sınıflandırmasına tabii değil).

Değişmez.

## Cihaz özellikleri

- Telsiz entegreli (TAVO-Online yardıma bakınız) vario- / radio varyantında veya M-Bus Versiyonu olarak teslim edilebilir.
- 2 Ölçüm Kapsülü geometrisi varyantında teslim edilebilir.
  - TE1: Techem (Telsiz + M-Bus)
  - IST : İsta veya 2 inç (Telsiz)
- Hesaplama Birimi çıkarılabilir. İçinde Stop noktası bulunmadığından dolayı her yöne çevirelibilir.

## İşleme alım sırasında ayarlanabilir cihaz özellikleri:

- Fiziksel enerji birimi kWh <> GJ olarak seçilebilir (enerji biriminin opsiyonel olarak MWh parametrelmesi Techem 'in okuma ve hesaplama hizmetinde kullanılamaz).
- Hacim Ölçerinin gidış veya dönüş hattı üzerinde montaj yeri.



Ayarlanabilen cihaz özellikleri sadece işleme alım sırasında değiştirilebilir. Parametreler, 10 kWh veya 0,036 GJ'den itibaren sabittir ve değiştirilemez.

## Çevresel koşullar

### • Çalışma koşulları / Ölçüm aralığı:

Sıcaklık ölçümü, ölçüm aralığı:

Θ 0 °C...105 °C

ΔΘ 6 K...100 K

Medyum sıcaklık aralığı (Isı Sayacı):

Θ 5 °C...90 °C

### • Ortam sıcaklığı:

Θ 5 °C...55 °C

### • Telsiz (etkin ise):

Verici frekansı: 868,95MHz

Yayın gücü: < 25mW

### • Güç ölçümü: Zaman aralığı 32 saniye

### • Kurulum: yoğunlaşmaz ortamda , kapalı mekanlarda (Hacim Ölçeri hariç)

### • Hacim Ölçerini ve Sıcaklık Algılayıcısını Hesaplama Biriminden ayırmayınız.

## Montaj

### Genel montaj bilgileri

- Ortam koşullarını dikkate alınız!
- Isı Sayacı ömrü boyunca manyetik ve kire karşı korunmalıdır.
- Pislik tutucunun önüne ve sayacın arkasına Kesme Kapama Vanaları bağlanmalıdır.
- Hacim Ölçerinin önüne 10 x DN boyutunda engelsiz geliş tavsiye edilir.



Bağlantı konumunu seçerken takılı olan Algılayıcı Kabloların uzunluklarını dikkate alınız.

- Sayacın yakınında, kaynak, lehim ve delik delme işlemleri yapmayınız.
- Sayacı sadece kullanıma hazır tesislere bağlayınız.
- Sayacı darbe veya titreşimden dolayı meydana gelebilecek hasarlardan koruyunuz.
- İşletmeye başlarken Kesme Kapama Vanasını **yavaşça** açınız.



İşlem sırasında, montaj yerinin (Gidiş/Dönüş) yanı sıra, enerji birimi (kWh/GJ) belirtilmiş olmalıdır.

Cihazın teslimat durumuna göre, bu ayarların işlem sırasında değiştirilmesi gerekebilir!

### Ölçüm Kapsüllü Isı Sayacının montajı





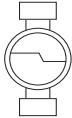
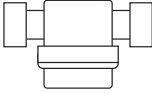
Montajı bina içinde itinayla yapınız!

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

Sayacın montajına sadece orijinal Bağlantı Parçasının beraberinde izin verilir.

Adaptörlere izin verilmez (EN1434/14154).

## İzin verilen montaj pozisyonları

			
TE1, IST	TE1, IST	TE1, IST	TE1, IST

Örnek teşkil eden gösterimler

### TE1 Geometrisinin montajı:

- 1 Boru hattını iyice temizleyin.
- 2 Gidiş hattında ve Dönüş hattında bulunan Kesme Kapama Vanalarını kapatınız.
- 3 Hatları basınçsız duruma getirin
- 4 Test Tapasını veya eski Sayacı Saat yönünün tersine çevirerek çıkartınız.
- 5 Bağlantı Parçasının sızdırmaz yüzeylerini ve Ölçüm Kapsülünün O-halkalarını temizleyin.
- 6 Bağlantı Parçasının sızdırmaz yüzeylerinde musluk yağı ile ince bir yağ tabakası oluşturunuz.
- 8 Ölçüm Kapsülünü el gücü ile Bağlama Parçasının içine çeviriniz ve Techem Kanca Anahatarı ile  $\frac{1}{8}$  ve maks.  $\frac{1}{4}$  devir arası çevirerek sıkınız.
- 9 Hesaplama Birimini iyi okunabilir konuma getiriniz.
- 10 Sayaç Gövdesini mühürleyin.
- 11 Kompakt Sayacı iyi okunabilir konuma getirin.

### IST Geometrinin montajı (TE1'e göre farklılıklar)

Sıralamalar E1 bağlantı geometrisinde olduğu gibi **1** kadar **5** ve **8** kadar **11**.

- 6 Ölçüm Kapsülünün O-halkasının ve vida dişlisinin ile L-Profil contasının yüzeylerinde musluk yağı ile ince yağ tabakası oluşturun.
- 7 L-Profil contasını Bağlama Parçasının içine yerleştirin- bu arada düz yüzey yukarıya göstermelidir.



### Isı Sensörlerin montajı

Dönüş Sensörü ya Ölçüm Kapsülüne entegre durumdadır ya da Bağlama Parçasının içine takılması gerekir. Gidiş Sensörü özel Bilyalı Valf içine, veya mevcut Sensör tipine uygun bir Batırma Kovanın içine takılabilir.- Gidiş varyantında bunun tersi geçerlidir.



Sıcaklık Algılayıcılarının kablo uzunlukları üzerinde değişim yapmaya izin verilmez!

Algılayıcıların Batırma Kovanlarının içine monte edildiğinde, daima Batırma Kovanı tabanına oturmaları mecburidir!





- 1 Sensörün bağlantı yerini basınçsız duruma getiriniz.
- 2 Kapatma Vidasını Özel Bilyalı Valfin içinden çıkartınız.
- 3 Ekte olan O-halkasını Montaj Pimine takınız. Sadece bir adet O-halkası kullanınız. Sensör Değişimi yapıldığında O-halkasını yenisi ile değiştiriniz.
- 4 O-halkasını Montaj Piminin beraberinde çevirerek Kapatma Vidasının içine itiniz.
- 5 O-halkasını Montaj Piminin diğer tarafıyla kati pozisyona getiriniz.
- 6 Montaj Pimini kovan bitişiyle beraber sonuna kadar Sıcaklık Sensörünün üstüne geçirin.
- 7 Doğrudan montaj pimi üzerinde bulunan Sıcaklık Sensörünü her iki plastik vidanın yarılarını ile kapsayınız. Yarının birisinde bulunan iki adet pimin, diğer yarıda bulunan iki deliğin içine uyacak şekilde iç içe geçirin.
- 8 Isı Algılayıcılarını plastik vida ile Kapatma Vidasının deliğine itiniz ve el gücüyle sıkınız. Aletler kullanmayınız!

## Fonksiyon testi

- 1 Gidiş hattında ve Dönüş hattında bulunan Kesme Kapama Vanalarını açınız.
- 2 Vida bağlantısında sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.
- 3 Ekranı açmak için Savaş üzerinde bulunan düğmeye basınız.

## Nihai işler

- 1 Vida bağlantısı ve her iki Isı Sensörlerini mühürleyiniz.

## Hesaplama Biriminin duvara montajı (isteğe bağlı)

Montajın yanı sıra okumayı kolaylaştırmak için Hesaplama Birimi Hacim Ölçerinden çıkartılabilir. Bunun için Hesaplama Birimini yukarıya doğru çekin.

Opsiyonel Duvar Tutucusunu (Ürün seti No. 130025), düz olan yüzeyin duvara doğru olması şartıyla sabitleştirin. Hesaplama Birimini Duvar Tutucusunun üzerine takın.

Buna alternatif olarak Hesaplama Birimini standart kablo bağlayıcıları ile Duvar Tutucusu kullanmadan da tempere olmayan bir yere monta edilebilir.

- ! Hesaplama Birimi ve Hacim Ölçeri (VMT) arası kablo uzunluğu maks. 47 cm'dir ve değiştirilemez!  
Hesaplama Birimine her zaman erişilebilmeli ve yardımcı gereçlere gerek duymadan okunabilmelidir!

Hesaplama Biriminin, sadece maksimum 30 °C yüzey sıcaklığında olan yüzeylere veya borulara monta edilmesine izin verilir!

## M-Bus Versiyonun bağlantısı

- 1 Kabloyu Saptırma Yuvasına doğru döşeyin.
- 2 Mavi ve beyaz kabloyu bağlayın. Polarite rastgele seçilebilir.
- 3 Saptırma Yuvasını kapatın ve mühürleyin.

Opsiyonel parametreleme TAVO üzerinden yapılabilir.

# Ekranlar/Kullanım

## Bilgi kodları

C1	1	Sayaç kalıcı olarak bozuktur ve değiştirilmesi gerekir. Okunan değerler kullanılamaz.
E1	4	Sıcaklık Algılayıcı kısa devresi veya Sıcaklık Algılayıcı kınılması. Cihazı değiştirin.
E2	7	Pilin ömrü < 400 gün.
E3	6	Dönüş Sensörü Gidiş Sensöründen daha yüksek sıcaklık algıladı.
E4	2	Akış algılaması bozuk. Cihazı değiştirin.
E5	9	Optik arayüzü üzerinden çok fazla okutma. Isı Sayacı sorunsuz çalışıyor. Enerjiden tasarruf etmek için, optik arayüz geçici olarak hizmet dışındadır.
E6	5	Sayaç geriye akış algılıyor. Montaj yönünü kontrol ediniz.
E7	3	Ölçüm log'unun hafızası doldu.
E8	8	Etkinlik log'unun hafızası doldu.

Hata kodları ekranda ayrı bir sekansda gösterilir. Hata giderildiğinde sekans da gösterilmeyecektir.

\* Birçok hata belirtildiğinde (maks. 4 hata kodu), hataların önceliklerine göre ekranda soldan sağa doğru sıralanarak gösterilir. C1 hatası istisna olarak sadece kendisi gösterilir.

## Hata Giderme

Isı sayacının kendisinde hatayı aramadan önce, lütfen aşağıda belirtilen noktaları dikkate alınız:

- Klorifer işliyor mu? – Sirkülasyon Pompası çalışıyor mu?
- Kesme Kapama Vanaları tamamen açık mı?
- Boru hattı açık mı (gerekirse Pislik Tutucusunu temizleyiniz)?
- Boyutlandırma doğru mu?

**E6** hatası oluştuğunda, aşağıda belirtilen adımları gerçekleştirin:

- 1 Sayaç montajını kontrol edin.
- 2 Pozitif akım oluşturun.
- 3 Güncel akımı kontrol edin (LCD).
- 4 LCD'nin tekrar kapanmasını bekleyin (aşağı yukarı 5 dak).
- 5 Tuşa tekrar basın.

Akım yönünün tanımlamasının sonucu, ancak 5 san. sonra gösterilir.

- 6 E-6 hatasının söndüğünü LCD üzerinden kontrol ediniz.




E6 silinmediği durumda, Sayacın değişmesi gerekir.

## Ekran seviyeleri

Ekran normal işlem sırasında kapalıdır. Tuşa bastıktan yaklaşık 5 dakika sonra ekran tekrar kapanır. Akış- ve sıcaklık göstergesinin ekranı her 5 saniyede bir güncellenir. Sıcaklık her 32 saniyede bir ölçülür.

Isı Sayacının 4 adet gösterge seviyesi mevcuttur.

Tuşa uzun basarak ekran seviyelerinin arasında atlayabilirsiniz. Tuşa kısa basarak, seviye içinde bir sonraki göstergeye atlayabilirsiniz. →  2

### Bilgi kodların açıklamaları 2

1	Okuma seviyesi	2	Parametreleme seviyesi
PF	Hata mesajı (varsa)	C0	Config
88	Segman testi	C1	Enerji Birimi- kWh
PH	Sıcaklık Enerjisi	C2	Enerji Birimi- MWh**
P1 (1)	Isı Son Tarih*	C3	Enerji Birimi- GJ
P1 (2)	Isı Son Tarih değeri	C4	Montaj yeri- Dönüş
P2	Kümülatif hacim	C5	Montaj yeri- Gidiş
P3	Akış	CE	Konfigürasyon sonu
P4	Akış Maks-değer		
P5	Gidiş sıcaklığı		
P6	Dönüş sıcaklığı		
P7	Sıcaklık Farkı		
P8	Güç		

3	Servis seviyesi	4	Metrolojik Log
S0	Bilgi	L0	Log
S1	Telsiz aç / kapat (sadece telsizli cihazlarda)	L1 (1)	Tarih***
S2	M-Bus birincil adres (sadece M-Bus cihazlarında)	L1 (2)	Virgül konumu***
S3	Güç Maks-değer	L2 (1)	Tarih***
S4	Gelecekteki Son Tarih	L2 (2)	MWh*** Birimi
S5	Seri numarası	L3 (1)	Tarih***
S6 (1)	Bellenim versiyonu- yasal ölçüleme bölümü	L3 (2)	Virgül***
S6 (2)	Bellenim versiyonu- ölçüleme yasal kurallarına <b>dahi olmayan</b> bölümü	L4 (1)	Tarih***
S6 (3)	Techem Bellenim versiyonu	L4 (2)	kWh*** Birimi

3	Servis seviyesi	4	Metrolojik Log
S6 (4)	Bellenim versiyonu- checksum yasal ölçülme bölümü	L5 (1)	Tarih***
		L5 (2)	Virgül***

\* İlk tarih öncesi: Üretim tarihi veya opsiyonel başlangıç tarihi

\*\* Sadece Techem'in okuma ve hesaplama hizmeti dışında bir opsiyon

\*\*\* Mevcut parametrelere göre

KT = Tuşa Kısa Basma (< 2s)

LT = Tuşa Uzun Basma (> 2s)

3T = Tuşa Basma  $\approx$  3s

### Parametreleme seviyesi - cihaz özelliklerini ayarlamak için değişkenler

İstenilen enerji birimini veya kurulum yerini parametrelmek için aşağıdaki prosedür gereklidir:








- 1 "Parametre seviyesi" döngüsüne geçin (C0- Config)
- 2 İstenen parametre görününceye kadar düğmeye gerektiği sıklıkta basın.
- 3 Ardından, ekran "SEt" değerine geçene kadar düğmeye basın (yaklaşık 3s).
- 4 İstenilen parametre ayarlanmıştır.

### Dikkat edin:

Tuşa basılmazsa, ekran "C0- Config" konumuna geri döner.

Parametreleme işlemi ile ilgili kısıtlamalar hakkında, „Cihaz özellikleri“ bölümüne bakınız

## Semboller (Etiket/Ekran)

	Isı Sayacı (Sıcaklık Enerjisi)	qi [m <sup>3</sup> /h]	en düşük akış
	Geliş	qp [m <sup>3</sup> /h]	Nominal Akış
	Dönüş	qs [m <sup>3</sup> /h]	azami akış
	Simetrik montaj	θ / θq [°C]	Sıcaklık aralığı
	İlgili ekran seviyelerin göstergesi	Δθ [K]	Sıcaklık Farkı
	Akış yönü göstergesi	ConFi 9	Konfigürasyon
	Ölçülenmiş değerin işareti (faturalama için)	Unit	Enerji Birimi
CE M... ..	Uygunluk beyanname yılı Beyanname, Söz konusu Kuruluş, ...	PLACE	Kurma yeri
PN/PS	Basınç aşaması	rAdlo on /off	Telsiz aç / kapat
A/N:	Ürün numarası	SEt	Parametreleme onaylandı
Örneğin E1	elektromanyetik doğruluk sınıfı	Örneğin DE-07-MI004-...	Tip İncelemesi sertifikası
Örneğin M1	mekanik doğruluk sınıfı		

## Важни указания

### Целева група

- Квалифицирани специалисти
- Обучен от Techem квалифициран персонал

### Употреба по предназначение

**Измервателна капсула на топломера тип 4.1.1** се използва изключително за физически правилното отчитане на потреблението на енергия. Броячът е подходящ за водна верига (вода без добавки) на отоплителни инсталации (изключения: виж AGFW FW510). Изменение на брояч не е позволено.



Ако пломбированият брояч е повреден или отстранен от лице, което не е упълномощено от Techem, калибрирането отпада.

### Указания за безопасност

- Следвайте правилата за използването на енергийни броячи.
- Тръбопроводната система трябва да бъде непрекъснато заземена.
- Мълниезащитата трябва да бъде осигурена от електрическата инсталация на сградата.
- Разстоянието на кабела на датчиците до източниците на електромагнитни смущения трябва да е мин. 300 мм.
- Броячът да се почиства само отвън с мека, леко влажна кърпа.

### Електрическо захранване

Литиева батерия (не е опасен товар), предназначена за продължителността на живота на измервателния уред.

Не е взаимозаменяема.

### Характеристики на уреда

- Предлага се като vario/radio вариант с интегрирано радио (вижте TAVO онлайн помощ) или като версия M-Bus.
- Предлага се в 2 геометрични варианта на измервателната капсула:
  - TE1: Techem (радио + M-Bus)
  - IST : Ista съотв. 2 цола (радио)
- Изчислителният блок може да се сваля. Той няма вътрешен ограничител и може да бъде завъртан произволно.

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

- Физическата енергийна единица е избираема кВч <> GJ (Опционално възможното параметриране на енергийната единица МВч не може да се използва от Techem при услуга за отчитане и таксуване.)
- Място на монтиране на разходомера във връщащата или подаващата тръба.



Регулируемите характеристики на устройството могат да бъдат променени само по време на въвеждане в експлоатация. При по-големи от 10 кВтч или 0,036 GJ стойности параметрите са фиксирани и не могат да бъдат променени.

## Условия на околната среда

### • Работни условия / обхват на измерване:

Обхват на измерване на температура:  $\ominus 0\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 105\text{ }^{\circ}\text{C}$   $\Delta\ominus 6\text{ K} \dots 100\text{ K}$   
 Температурен диапазон на средата (топломер):  $\ominus 5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 90\text{ }^{\circ}\text{C}$

### • Околна температура:

$\ominus 5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 55\text{ }^{\circ}\text{C}$

### • Радиофункция (ако е активирана):

Честота на предаване: 868,95 MHz

Мощност на изпращане: < 25 mW

### • Измерване на мощността: Такт 32 сек

### • Инсталация: околна среда без кондензация, затворени пространства

(с изключение на разходомера)

### • Не отделяйте разходомера и температурните датчици от изчислителния блок.

## Монтаж

### Общи инструкции за монтаж

- Спазвайте условията на околната среда!
- Тепломерът трябва да бъдат защитен срещу магнетит и замърсяване през целия живот на уреда.
- Пред филтъра и зад топломера трябва да бъдат монтирани спирателни вентили.
- Пред разходомера се препоръчва безпрепятствено подаване на 10 x DN.



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

- Не извършвайте никакви заваряващи, запояващи или пробивни дейности в близост до брояча.
- Монтирайте брояча само в готова за експлоатация инсталация.
- Защитете брояча срещу повреда от удар или вибрация.

При пускане в експлоатация **бавно** отворете спирателните вентили.



Както мястото на инсталацията (връщаща тръба/подаваща тръба), така и енергийната единица (кВтч/GJ) трябва да бъдат известни при пускането в експлоатация.

В зависимост от състоянието на доставяне на устройството, тези настройки трябва да бъдат променени по време на въвеждане в експлоатация!

## Монтаж на измервателната капсула на топломера



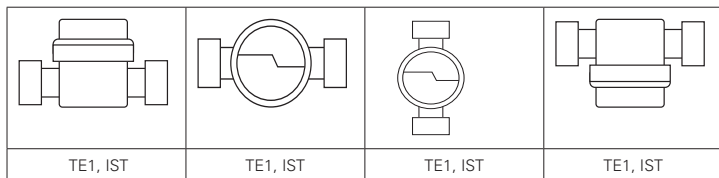
В рамките на един обект монтирайте по един и същи начин.

Дисплеят трябва винаги да бъде достъпен и да може да се чете без помощни средства.

Броячът може да бъде монтиран само в оригиналния съединителен елемент.

Адаптери не са позволени (EN1434/14154).

## Допустими монтажни позиции



Примерни изображения

### Монтаж TE1 геометрия:

- 1 Изплакнете старателно тръбопровода.
- 2 Затворете спирателните вентили в подаващата и връщащата тръба.
- 3 Освободете инсталацията от налягането
- 4 Развийте глухия капак или стария брояч в посока, обратна на часовниковата страна.
- 5 Почистете уплътнителните повърхности на съединителния елемент и O-пръстена на измервателната капсула.
- 6 Намажете уплътнителните повърхности на съединителния елемент с тънък слой смазка за кранове.
- 8 Завийте на ръка измервателната капсула в съединителния елемент и с гаечен ключ Techem затегнете на  $\frac{1}{8}$  до макс.  $\frac{1}{4}$  оборот.
- 9 Завъртете изчислителния блок в удобна за отчитане позиция.
- 10 Пломбирайте корпуса на брояча.
- 11 Завъртете компактният блок в удобна за отчитане позиция.

### Монтаж IST геометрия (само отклонения от TE1)

Стъпки **1** до **5** и **8** до **11** както при геометрия на свързване TE1.

- 6 Намажете със смазка за кранчета резбата и малкия O-пръстен на измервателната капсула, както и L-профилните уплътнения
- 7 Поставете ново L-профилно уплътнение на съединителния елемент, като плоската повърхност трябва да сочи нагоре.



### Монтаж на температурните датчици

Датчикът на връщащата тръба е интегриран в измервателната капсула или трябва да се монтира в съединителния елемент. Датчикът на подаващата тръба се монтира в специален сферичен кран или в освободена за този тип датчик потопяема гилза. – При варианта с подаваща тръба важи обратното.



Дължината на кабелите на температурните датчици не трябва да се променя!

При монтиране на датчици в потопяеми гилзи те винаги трябва да стоят върху дъното на потопяемата гилза!



- 1 Изпуснете налягането от мястото за монтаж на датчика.
- 2 Развийте винта 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-пръстена с другия край на монтажния щифт в окончателната позиция.
- 6 Поставете монтажния щифт с края на гилзата върху температурния датчик до ограничителя.
- 7 Захванете температурния датчик непосредствено над монтажния щифт с двете половини на пластмасовия винт. Натиснете половините така, че двата щифта на едната половина да се поберат в отворите на другата половина на пластмасовия щифт.
- 8 Поставете температурния датчик с пластмасовия винт в отвора на винта и го затегнете добре. Не използвайте инструменти!

## Проверка на функциите

- 1 Отворете спирателните вентили в подаващата и връщащата тръба.
- 2 Проверете винтовата връзка за херметичност.
- 3 Натиснете бутона на брояча, за да включите дисплея.

## Заклучителни дейности

- 1 Пломбирайте свързващото винтово съединение и двата температурни датчика.

## Монтиране на изчислителния блок на стената (опционално)

За улеснение на монтажа или отчитането изчислителният блок може да бъде свален от разходомера. Издърпайте за целта изчислителния блок нагоре.

Прикрепете опционалния стенен държач (Кат.№ на компл. 130025) с равната повърхност към стената. Поставете изчислителния блок на стенния държач.

Алтернативно изчислителният блок може да бъде монтиран с обикновени кабелни връзки и без стенен държач на подходящо за целта, незатопляно място.



Дължината на кабела между разходомера и изчислителния блок е макс. 47 см и не може да бъде променена!

Дисплеят трябва винаги да бъде достъпен и да може да се чете без помощни средства!

Изчислителният блок може да бъде монтиран само на студени места или тръби с максимална повърхностна температура 30°C!

## Свързване версия M-Bus

- 1 Положете кабела към разклонителната кутия.
- 2 Свържете синия и белия кабел. Тук поларитета е произволен.
- 3 Затворете и пломбирайте разклонителната кутия.

Опционалното параметриране може да се извърши чрез TAVO.

# Индикации/обслужване

## Информационни кодове

Код	Приоритет*	Значение
C1	1	Броячът е трайно повреден и трябва да бъде сменен. Стойностите от отчитането не могат да бъдат използвани.
E1	4	Късо съединение на температурен датчик или счупване на температурен датчик. Сменете устройството.
E2	7	Продължителност на живот на акумулатора < 400 дни.
E3	6	Датчикът на връщащата тръба регистрира по-висока температура от датчика на подаващата тръба.
E4	2	Сензориката на дебита е дефектна. Сменете устройството.
E5	9	Много често отчитане през оптичния интерфейс. Топломерът измерва правилно. За да се пести ток, оптичният интерфейс временно не е в експлоатация.
E6	5	Броячът разпознава дебит на рециркулация. Проверете посоката на монтаж.
E7	3	Паметта на метрологичния дневник е изчерпана.
E8	8	Паметта на дневника на събитията е изчерпана.

Кодовите на грешки се показват на дисплея в отделна последователност. Щом грешката/грешките е/са отстранена/и, последователността не се показва повече.

\* Ако възникнат няколко грешки (макс. 4 кода на грешки), те се показват отляво надясно на дисплея според приоритета на грешката. 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)?
- Правилно ли е оразмеряването?

При грешка **E6** изпълнете 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.

Резултатът от разпознаване на посоката на потока се показва едва след 5 секунди.


- 6 Контролирайте LCD, следете дали E6 е угаснал.

! Ако Е6 не изгасне, броячът трябва да бъде сменен.

## Нива на индикация

При нормална експлоатация дисплеят е изключен. Приблизително 5 минути след последното натискане на бутон, дисплеят се изключва отново. Дисплеят на потока/ температурата се обновява на всеки 5 секунди. Температурата се измерва на всеки 32 секунди.

Топломерът има 4 нива на дисплея.

Между нивата на индикация можете да превключвате с едно продължително натискане на бутона. С кратко натискане на бутона можете да преминете към следващата индикация в рамките на същото ниво. →  **2**

## Легенда към **2**

<b>1</b>	<b>Ниво на отчитане</b>	<b>2</b>	<b>Параметриращо ниво</b>
<b>PF</b>	Съобщение за грешка (ако има)	<b>C0</b>	Конфигурация
<b>88</b>	Сегментен тест	<b>C1</b>	мерна единица - кВтч
<b>PH</b>	Топлинна енергия	<b>C2</b>	мерна единица - МВч**
<b>P1 (1)</b>	Топлина към дата на отчитане*	<b>C3</b>	мерна единица - GJ
<b>P1 (2)</b>	Топлина - стойност на датата на отчитана	<b>C4</b>	Място на монтаж - връщаща тръба
<b>P2</b>	Кумулиран обем	<b>C5</b>	Място на монтаж - подаваща тръба
<b>P3</b>	Дебит	<b>CE</b>	Край на конфигурацията
<b>P4</b>	Макс. стойност на дебита		
<b>P5</b>	Температура подаваща тръба		
<b>P6</b>	Температура връщаща тръба		
<b>P7</b>	Температурна разлика		
<b>P8</b>	Мощност		

<b>3</b>	<b>Ниво на обслужване</b>	<b>4</b>	<b>Метрологичен дневник</b>
<b>S0</b>	Информация	<b>L0</b>	Дневник
<b>S1</b>	Радио включване / изключване (само при устройства с радио)	<b>L1 (1)</b>	Дата**
<b>S2</b>	M-Bus първичен адрес (само при устройства с M-Bus)	<b>L1 (2)</b>	Място на запетайката***
<b>S3</b>	Максимална стойност на мощността	<b>L2 (1)</b>	Дата***
<b>S4</b>	Бъдеща дата на отчитане	<b>L2 (2)</b>	Единица МВч***

3	Ниво на обслужване	4	Метрологичен дневник
S5	Сериен номер	L3 (1)	Дата***
S6 (1)	Версия на фърмуера - част, подлежаща на калибриране	L3 (2)	Запетая***
S6 (2)	Версия на фърмуера - част, която <b>не</b> подлежи на калибриране	L4 (1)	Дата***
S6 (3)	Версия на фърмуера Techem	L4 (2)	Единица кВч***
S6 (4)	Фърмуер контролна сума, за частта, подлежаща на калибриране	L5 (1)	Дата***
		L5 (2)	Запетая***

\* Преди първия ден на отчитане: Дата на производство или опционална дата на стартиране

\*\* Опция само без услуга отчет и дялово разпределение от Techem

\*\*\* В зависимост от наличното параметриране

КН = Кратко натискане на бутон < 2 сек.

ПН = Продължително натискане на бутон > 2 сек.

ЗН = Натискане на бутон ≈ 3 сек.

### Ниво на параметризация - за настройване на променливите свойства на устройството

За да параметрирате желаната мерна единица или мястото на монтаж, е необходим следния начин на работа:








- 1 Преминаване към менюто „Ниво на параметриране“ (C0 - Config)
- 2 Натискайте бутона кратко, докато се появи желаният параметър.
- 3 След това натиснете веднъж (около 3 сек.), докато показанието се превключи на „SEt“.
- 4 Желаният параметър е настроен.

### Обърнете внимание:

Ако не се натисне бутон, показанието се връща на „C0 - Config“.

За ограничаване на параметризацията виж гл. „Характеристики на уреда“

## Символи (табелка / дисплей)

	Топломер (Топлинна енергия)	qp [m <sup>3</sup> /h]	най-малък дебит
	Подаваща тръба	qp [m <sup>3</sup> /h]	Номинален дебит
	Връщаща тръба	qs [m <sup>3</sup> /h]	най-голям дебит
	Симетричен монтаж	Θ / Θq [°C]	Температурен диапазон
	Показване за съответните нива на дисплея	ΔΘ [K]	Температурна разлика
	Показание на посоката на протичане	ConFi 9	Конфигурация
	Обозначаване на калибрираната стойност (за таксуване)	Unit	Единица за енергия
CE M... ..	Година на декларацията за съответствие, Посочено място, ...	PLACE	Място на монтаж
PN/PS	Степен на налягане	rAdlo on /off	Радио включване / из- ключване
A/N:	Номер на артикул	SEt	Параметрирането потвър- дено
напр. E1	електромагнитен клас на точност	напр. DE-07- MI004-...	Сертификат за изпитване на образец
напр. M1	механичен клас на точност		

# Viktig informasjon

## Målgruppe

- Kvalifiserte håndverkere
- Fagpersonell opplært av Techem

## Tiltenkt bruk

**Energimåler Compact V - versjon 4.1.1.** brukes kun til fysisk korrekt registrering av energiforbruket. Måleren er beregnet til sirkulasjonsvann (vann uten tilsetninger) i varmetekniske anlegg (unntak: se AGFW FW510). Det er ikke tillatt å bygge om måleren.



Blir en plombert måler skadet eller fjernet av en person som ikke opptrer på Techems vegne, bortfaller garantien.

## Sikkerhets- og fareinformasjon

- Følg forskriftene for bruk av energimålere.
- Rørledningssystemet må hele tiden være jordet.
- Lynavleder må være sikret over husinstallasjonen.
- Avstanden fra sensorkabelen til elektromagnetiske støykilder må være min. 300 mm.
- Måleren må bare rengjøres utenpå med en lett fuktet klut.

## Strømforsyning

Litiumbatteriet (ikke farlig gods) er konstruert for målerens levetid.  
Kan ikke skiftes ut.

## Målerens egenskaper

- Tilgjengelig som vario / trådløs versjon med innebygget radiomodul (se TAVOs online hjelp) eller som M-Bus versjon.
- Kan leveres i 2 varianter målekapselgeometri:
  - TE1: Techem (Radio + M-Bus)
  - IST: Ista eller 2 tommer (Radio)
- Displayet kan tas ut. Den har ingen intern stopp og kan vilkårlig vris rundt.

## Innstillbare målereregenskaper ved idriftsettelse:

- Den fysiske energienheten er valgbare kWh <-> GJ (Den eventuelt mulige parametring av energienheten MWh kan ikke brukes i en avlesings- og faktureringsstjeneste fra Techem.)
- Monteringssted for flowdelen i returlinjen eller strømlinjen.



De innstillbare målereregenskaper kan kun endres under idriftsettelse/ programmering. Fra 10 kWh eller 0,036 GJ er parametrene faste og kan ikke endres.

## Miljøfaktorer

### • Driftsbetingelser / måleområde:

Måleområde temperaturmåling:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  6 K...100 K  
 Mediumtemperaturområde (energimåler):  $\ominus$  5 °C...90 °C

### • Omgivelsestemperatur:

$\ominus$  5 °C...55 °C

### • Fjernavlesing (hvis aktivert):

Sendefrekvens: 868,95MHz

Sendestyrke: < 25mW

### • Effektmåling: Måler med 32 sekunders intervaller

### • Installasjon: ikke-kondenserende miljø, lukkede rom (unntatt flowdel)

### • Flowdel og temperatursensor må ikke skilles fra display.

## Montering

### Generelle monteringsregler

- Vær oppmerksom på miljøforhold!
- Energimåleren må beskyttes mot magnetitt og smuss i hele levetiden på enheten.
- Foran smussfangeren og etter energimåleren må det monteres stoppekraner.
- Foran flowdelen anbefaler vi et hinderfritt tilløp på 10 x DN.



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

- Ingen sveise-, lodde- eller borearbeider i nærheten av måleren.
- Monter måleren kun i driftsklart anlegg.
- Beskytte måleren mot skader fra støt eller vibrasjoner.

Åpne stoppekranene **langsomt** ved idriftsettelse.



Både monteringsstedet (tur/retur) og energienheten (kWh/GJ) må være kjent ved idriftsettelse.

Avhengig av leveringstilstand på måleren må disse innstillingene omstilles under idriftsettelse!

### Montering av idriftsettelse-energimåler



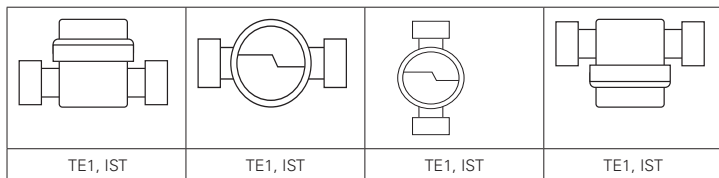
Monter mest mulig likt på samme eiendom.

Displayet må alltid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler.

Måleren må kun monteres i det originale målerhuset.

Adapter er ikke tillatt (EN1434/14154).

## Tillatte monteringsposisjoner



Eksempelillustrasjoner

### Montering TE1 geometri:

- 1 Spyl ledningen grundig.
- 2 Lukk stoppekranene i tur og retur.
- 3 Slipp ut trykket fra ledningene
- 4 Skru ut dekklokk eller den gamle måleren mot klokka.
- 5 Rengjør gjengene på målerhuset og O-ring på målekapselen.
- 6 Smør inn gjengene på målerhuset med et tynt lag kranfett.
- 8 Skru inn målekapselen i målerhuset for hånd og stram med Techem-fastnøkkelen fra  $\frac{1}{8}$  til maks.  $\frac{1}{4}$  omdreining.
- 9 Drei displayet til en lettavlest posisjon.
- 10 Plomber målerhus.
- 11 Drei displayet til en lett avlesbar posisjon.

### Montering IST-geometri (kun avvik til TE1)

Trinn **1** til **5** og **8** til **11** som ved tilkoblingsgeometrien TE1.

- 6 Smør gjengene og den lille O-ring på målekapselen og L-profiltetningen med kranfett.
- 7 Legg inn L-profiltetningen i målerhuset – planflaten må vende oppover.



### Montering av temperaturføleren

Retursensoren er enten integrert i målekapselen eller den må monteres i målerhuset. Tursensoren monteres i en spesiell kuleventil eller i en følerlomme som er godkjent for denne sensortypen.- For turvarianten er det omvendt.



Kabellengdene på temperaturfølerne må ikke endres!

Ved montering av sensoren i følerlomme må disse alltid ligge på bunnen av følerlomme!



- 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 Sett monteringsstiften med enden av hylsen over temperaturføleren til den stopper.
- 7 Dekk over temperaturføleren med begge halvdelene av plastskruen rett over monteringsstiften. Klem halvdelene sammen slik at begge stiftene på den ene halvdel passer inn i hullene på den andre halvdel av plastskruen.
- 8 Sett inn temperaturføleren med plastskruen i hullet på låseskruen og stram for hånd. Ikke bruk verktøy!

## Funksjonskontroll

- 1 Åpne stoppekranene i tur og retur.
- 2 Kontroller at skrukoblingene er tette.
- 3 Trykk på knappen på måleren for å slå på displayet.

## Avsluttende arbeider

- 1 Plomber skrukoblingen og begge temperaturfølerne.

## Veggmontering av display (tilleggsutstyr)

For å lette monteringen eller avlesningen kan display for flowdelen tas av. For å gjøre dette, trekk displayet oppover.

Fest den valgfrie veggbraketten (Sett art. nr. 130025) med den flate overflaten mot vegg. Sett displayet på veggbraketten.

Alternativt kan også displayet være montert med kommersielt tilgjengelige kabel strips uten veggholder på et egnet, ikke-temperert sted.



Kabellengden mellom flowdelen og display utgjør maks. 47 cm og kan ikke endres!

Displayet må alltid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler!

Displayet må kun monteres på kalde overflater eller rør med en maksimal overflate-temperatur på 30 ° C.

## Tilkobling av M-bus versjon

- 1 Legg kabelen til koblingsboksen.
- 2 Klem fast blå og hvit ledning. Polariteten er her vilkårlig.
- 3 Lukk og plomber koblingsboksen.

Valgfri parametrisering kan gjøres via TAVO.

# Displayvisninger

## Info koder

Kode	Prioritet*	Betydning
C1	1	Måleren er permanent defekt og må skiftes ut. Avlesningsverdiene kan ikke brukes.
E1	4	Kortslutning av temperaturføleren eller brudd på temperaturføleren. Bytte ut måleren.
E2	7	Batteriets levetid < 400 dager.
E3	6	Returføler registrerer en høyere temperatur enn turføler.
E4	2	Flowdel defekt. Bytte ut måleren.
E5	9	Avlesning via det optiske grensesnittet. Energimåleren måler riktig. For å spare strøm er det optiske grensesnittet midlertidig ute av drift.
E6	5	Teller registrerer en returstrømning. Kontroller monteringsretning.
E7	3	Minne for den meteorologiske loggen er oppbrukt.
E8	8	Minne for hendelsesloggen er oppbrukt.

Feilkoder vises på displayet i en separat rekkefølge. Så snart feilen / feilene er løst, vil ikke sekvensen vises lenger.

\* Hvis det oppstår flere feil, er disse (maksimum 4 feilkoder) ordnet i displayet i henhold til feilens prioritet, som vises fra venstre til 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)?
- Er dimensjoneringen i orden?

Ved feil **E-6** utfører du følgende trinn:

- 1 Kontroller målermontering.
- 2 Start positiv flow.
- 3 Kontroller aktuell flow (LCD).
- 4 Vent til LCD slås av igjen (ca. 5 min.).
- 5 Trykk på tasten igjen.

Resultatet av registreringen av flowretningen vises først etter 5 sek.

- 6 Kontroller LCD, om E6 feilkoden fortsatt vises i display.



Hvis E6 feilkoden fortsatt vises i displayet, 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. Temperaturen blir målt hvert 32. sek.

Energimåleren 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. →   **2**

### Bildeforklaring til **2**

<b>1</b>	<b>Avlesningsnivå</b>	<b>2</b>	<b>Parametriseringsnivå</b>
<b>PF</b>	Feilmelding (hvis tilgjengelig)	<b>C0</b>	Konfig
<b>88</b>	Segmenttest	<b>C1</b>	Energienhet- kWh
<b>PH</b>	Varmeenergi	<b>C2</b>	Energienhet- MWh**
<b>P1 (1)</b>	Varme forfallsdato*	<b>C3</b>	Energienhet- GJ
<b>P1 (2)</b>	Varme forfallsverdi	<b>C4</b>	Monteringssted retur
<b>P2</b>	Sammenlagt volum	<b>C5</b>	Monteringssted tur
<b>P3</b>	Flow	<b>CE</b>	Slutt konfigurasjon
<b>P4</b>	Maks. flow		
<b>P5</b>	Temperatur tur		
<b>P6</b>	Temperatur retur		
<b>P7</b>	Temperaturdifferanse		
<b>P8</b>	Temperaturdifferanse		

3 Servicenivå		4 Meteorologisk logg	
S0	Info	L0	Logg
S1	Radio på / av (kun for apparater med radiomodul)	L1 (1)	Dato***
S2	M-Bus primæradresse (kun for M-bus målere)	L1 (2)	Kommasted***
S3	Maks. verdi effekt	L2 (1)	Dato***
S4	neste skjæringsdato	L2 (2)	Enhet MWh***
S5	Serienummer	L3 (1)	Dato***
S6 (1)	Fastvareversjon kalibrerende del	L3 (2)	Komma***
S6 (2)	Fastvareversjon <b>ikke</b> -kalibrerende del	L4 (1)	Dato***
S6 (3)	Fastvareversjon Techem	L4 (2)	Enhet kWh***
S6 (4)	Fastvareversjon sjekksum kalibrerende del	L5 (1)	Dato***
		L5 (2)	Komma***

\* Før første forfallsdag: Produksjonsdato eller valgfri startdato

\*\* Alternativ kun uten Techem måleravlesnings- og faktureringsstjeneste

\*\*\* Avhengig av eksisterende parametrisering

KT = kort tastetrykk < 2s

LT = langt tastetrykk > 2s

3T = tastetrykk  $\approx$  3s

### Parametriseringsnivå – for å stille inn de variable enhetsegenskapene

Følgende prosedyre nødvendig for å parametrisere ønsket energienhet eller monteringssted:








- 1 Bytt til sløyfen „**Parametriseringsnivå**“ (C0- konfig)
- 2 Utfør kort tastetrykk helt til den ønskede parameteren vises.
- 3 Utfør deretter et tastetrykk (ca. 3S) til skjermen skifter til „SEt“.
- 4 Den ønskede parameteren er innstilt.

### Vær oppmerksom på:

Dersom ingen taster trykkes vil skjermen gå tilbake til C0 - konfig“.

Begrensning i parametriseringen se kap. „målerens egenskap“.

## Symboler (typeskilt/display)

	Varmemåler (varmeenergi)	qp [m <sup>3</sup> /h]	minste flow
	Tur	qp [m <sup>3</sup> /h]	Nominell flow
	Retur	qs [m <sup>3</sup> /h]	største flow
	Symmetrisk installasjon	Θ / Θq [°C]	Temperaturområde
	Illustrasjon for de respektive visningsnivåene	ΔΘ [K]	Temperaturdifferanse
	Visning av Flowretning	ConFi 9	Konfigurasjon
	Markering av kalibrert verdi (for fakturering)	Unlt	Energienhet
CE M... ..	Året for samsvars- erklæring, meldt organ, ..	PLACE	Monteringssted
PN / PS	Flownivå	rAdlo på / av	Sender på / av
A/N:	Artikkelnummer	SEt	Parametrering bekreftet
f.eks. E1	elektromagnetisk nøyaktighetsklasse	f.eks. DE-07-MI004-...	Typegodkjenning sertifikat
f.eks. M1	mekanisk nøyaktighetsklasse		

# Notas importantes

## Grupo destinatario

- Técnicos especializados
- Personal técnico instruido por Techem

## Uso previsto

El **contador de calor de cápsula de medición tipo 4.1.1** sirve exclusivamente para el registro físico correcto del consumo energético. El medidor es apropiado para agua corriente (agua sin aditivos) de instalaciones de calefacción (excepciones: véase AGFW FW510). No está permitida una remodelación del medidor.



Si un contador sellado está dañado o es retirado por un técnico no autorizado por Techem, expira 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.
- La distancia desde los cables de sonda hasta las fuentes de interferencias electromagnéticas debe ser de mín. 300 mm.
- Limpie los contadores solo desde el exterior con un paño suave y ligeramente húmedo.

## Suministro de corriente

Batería de litio (no es una mercancía peligrosa) está diseñada para la vida útil del contador. No intercambiable.

## Características del dispositivo

- Se suministra como variante vario/radio con radio integrada (véase la ayuda en línea TAVO) o la versión de bus M.
- Se suministra en 2 variantes de geometría de cápsula de medición:
  - TE1: Techem (radio + bus M)
  - IST: Ista o 2 pulgadas (radio)
- La unidad informática no es desmontable. No dispone de ningún tope interno y puede girarse en cualquier dirección.

## Las características ajustables del dispositivo durante la puesta en funcionamiento:

- La unidad física de energía es seleccionable como kWh <> GJ (la posible parametrización opcional de la unidad de energía MWh no se puede utilizar para un servicio de lectura ni de cálculo de Techem).
- Lugar de montaje de la sección de medición de volumen en el retorno y en la entrada.



Las características ajustables del dispositivo solo pueden modificarse durante la puesta en funcionamiento. A partir de 10 kWh o 0,036 GJ los parámetros están fijos y no se pueden cambiar.

## Condiciones ambientales

### • Condiciones de funcionamiento / rango de medición:

Rango de medición de la medición de la temperatura:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  6 K...100 K

Rango de temperatura media (contador de energía):  $\ominus$  5 °C...90 °C

### • Temperatura ambiente:

$\ominus$  5 °C...55 °C

### • Radio (si está activado):

Frecuencia del transmisor: 868,95 MHz

Potencia de emisión: < 25 mW

### • Medición de potencia: Fase 32 s

### • Instalación: ambiente sin condensación, en espacios cerrados (excepción sección de medición de volumen)

### • No separe la sección de medición de volumen ni la sonda de temperatura de la unidad de cálculo.

## Montaje

### Instrucciones generales de instalación

- ¡Preste atención a las condiciones ambientales!
- Durante toda la vida útil del dispositivo, el contador de energía debe estar protegido contra la magnetita y la contaminación.
- Las válvulas de cierre se deben montar antes del filtro y detrás del contador de energía.
- Antes de la sección de medición de volumen se recomienda una alimentación sin fallos de 10 DN.



Al seleccionar el punto de montaje, preste atención a la longitud del cable de sonda conectado.

- No realice trabajos de soldadura o taladrado cerca del medidor.
- Monte el contador solo en una instalación lista para su uso.
- Proteja el medidor de daños por golpes o vibraciones.

Durante la puesta en funcionamiento abrir **lentamente** las válvulas de cierre.



Tanto el punto de montaje (entrada/retorno) como la unidad de energía (kWh/GJ) se deben conocer durante la puesta en funcionamiento.

¡Dependiendo del estado de suministro del dispositivo, estos ajustes se deben volver a establecer durante la puesta en funcionamiento!

### Montaje del contador de energía de la cápsula de medición



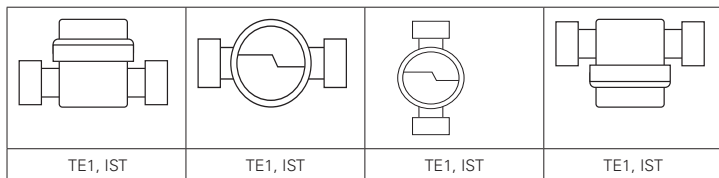
¡Monte de forma unificada dentro de un inmueble!

El indicador debe estar en todo momento visible y legible sin medios auxiliares.

El contador solo se debe montar en el conector original.

No se permite el uso de adaptadores (EN1434/14154).

## Posiciones de montaje permitidas



Representación de ejemplo

### Geometría de montaje de TE1:

- 1 Enjuague a fondo la tubería.
- 2 Cierre las válvulas de cierre de entrada y de retorno.
- 3 Alivie la presión de las tuberías.
- 4 Desenrosque la cubierta temporal o el medidor usado en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- 5 Limpie las superficies de sellado del conector y la junta tórica de la cápsula de medición.
- 6 Engrase las superficies de sellado del conector ligeramente con grasa de grifo.
- 8 Atornille firmemente la cápsula de medición en el conector y apriete con la llave de gancho de Techem girando alrededor de  $\frac{1}{8}$  hasta máx.  $\frac{1}{4}$  de vuelta.
- 9 Gire la unidad de cálculo hacia una posición de legibilidad adecuada.
- 10 Selle el alojamiento de contador.
- 11 Gire el medidor compacto hacia una posición de legibilidad adecuada.

### Montaje de la geometría IST (solo desviaciones con respecto a TE1)

Pasos **1** hasta **5** y **8** hasta **11** como en la geometría de conexión TE1.

- 6 Engrase ligeramente con grasa para grifo las roscas y la junta tórica de la cápsula de medición, así como el sello perfilado L.
- 7 Coloque un sello perfilado L nuevo en el conector, para ello, su superficie plana debe apuntar hacia arriba.



## Montaje de las sondas de temperatura

La sonda de retorno puede estar integrada en la cápsula de medición o bien se debe montar en el conector. El sensor de entrada se monta en una válvula de esfera especial o en un manguito de inmersión habilitado para este tipo de sensor. – En la variante de entrada es a la inversa.



¡No se debe modificar la longitud del cable de las sondas de temperatura!

¡Para el montaje del sensor en los manguitos de inmersión, estos deben estar siempre sobre el fondo de los manguitos de inmersión!



- 1 Despresurice el punto de montaje 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 con el extremo del manguito hasta el tope sobre la sonda de temperatura.
- 7 Encierre el sensor de temperatura directamente sobre la clavija de conexión con ambas mitades de la rosca de plástico. Apriete de forma conjunta las mitades de modo que ambas clavijas de una mitad quepan en los orificios de la otra mitad de la rosca de plástico.
- 8 Inserte y apriete firmemente la sonda de temperatura con rosca de plástico en el orificio del tornillo de cierre. ¡No utilice herramientas!

## Control del funcionamiento

- 1 Abra las válvulas de cierre de entrada y de retorno.
- 2 Compruebe la estanqueidad del racor de unión.
- 3 Pulse la tecla del contador para encender la pantalla.

## Trabajos finales

- 1 Selle el racor de unión y ambas sondas de temperatura.

## Montaje en pared de la unidad de cálculo (opcional)

Se puede retirar la unidad de cálculo de la sección de medición de volumen para facilitar el montaje o la lectura. Para ello, extraiga la unidad de cálculo hacia arriba.

Fije el soporte de pared opcional (n.º art. de juego 130025) con la superficie plana hacia la pared. Encaje la unidad de cálculo sobre el soporte de pared.

Alternativamente, la unidad de cálculo también se puede montar con sujeciones de uso comercial sin soporte de pared en un lugar adecuado para ello, sin atemperar.



- ¡La longitud del cable entre la sección de medición de volumen y la unidad de cálculo es de máx. 47 cm y no se puede modificar!
- ¡El indicador debe estar en todo momento visible y legible sin medios auxiliares!
- ¡La unidad de cálculo solo se debe montar en superficies frías o tubos con una temperatura de superficie máxima de 30 °C!

## Conexión de versión bus M

- 1 Coloque el cable para la toma de ramificación.
- 2 Conecte el cable azul y blanco. En este caso la polaridad es indiferente.
- 3 Cierre y selle la toma de ramificación.

La parametrización opcional puede realizarse a través de TAVO.

# Indicadores/manejo

## Códigos de información

Código	Prioridad*	Significado
C1	1	El contador un daño permanente y se debe reemplazar. No se pueden usar los valores de la lectura.
E1	4	Cortocircuito de la sonda de temperatura o avería de la sonda de temperatura. Reemplace el dispositivo.
E2	7	Vida útil de la batería < 400 días.
E3	6	La sonda de retorno registra una temperatura más alta que el sensor de entrada.
E4	2	Sensores de caudal dañados. Reemplace el dispositivo.
E5	9	Para la lectura frecuente a través de la interfaz óptica. El contador de energía mide óptimamente. Para ahorrar electricidad, la interfaz óptica se encuentra fuera de servicio temporalmente.
E6	5	El medidor reconoce un caudal de retorno. Compruebe la dirección de montaje.
E7	3	La memoria del registro metrológico está agotada.
E8	8	La memoria del registro de eventos está agotada.

Los códigos de fallos se muestran en la pantalla en una secuencia separada. Tan pronto como se solucione(n) el fallo o los fallos, también se deja de mostrar la secuencia.

\* Si aparecen varios fallos, estos (máx. 4 códigos de fallos) se dividen según la prioridad del fallo, y se muestran 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 filtros)?
- ¿Está bien el dimensionamiento?

En caso de que aparezca el fallo **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 (aprox. 5 min).
- 5 Pulse de nuevo la tecla.

El resultado del reconocimiento de la dirección del caudal se muestra primero tras 5 s.

- 6 Controle en la pantalla LCD si E6 se ha apagado.



Si E6 no se ha apagado, se debe reemplazar el medidor.

## Planos indicadores

En el funcionamiento normal, la pantalla está apagada. Aproximadamente, 5 minutos tras la última pulsación de botón se vuelve a apagar la pantalla. La indicación de los indicadores de caudal y temperatura se actualiza siempre cada 5 s. La temperatura se mide cada 32 s. El contador de energía tiene 4 planos indicadores.

Se puede cambiar entre los planos indicadores con una pulsación larga de botón. Puede saltar al siguiente indicador, dentro de un plano, con una pulsación breve de botón.



### Leyenda para

1	Plano de lectura	2	Plano de parametrización
PF	Aviso de fallo (si está disponible)	C0	Config
88	Prueba de segmento	C1	Unidad de energía- kWh
PH	Energía calorífica	C2	Unidad de energía- MWh**
P1 (1)	Calor fecha del día fijado*	C3	Unidad de energía- GJ
P1 (2)	Calor valor del día fijado	C4	Lugar de montaje- retorno
P2	Volumen acumulado	C5	Lugar de montaje- entrada
P3	Caudal	CE	Fin de la configuración
P4	Valor máx. caudal		
P5	Temperatura entrada		
P6	Temperatura retorno		
P7	Diferencia de temperatura		
P8	Potencia		

<b>3</b>	<b>Plano de servicio</b>	<b>4</b>	<b>Registro metrológico</b>
<b>S0</b>	Info	<b>L0</b>	Registro
<b>S1</b>	Radio enc. / apag. (solo para dispositivos con radio)	<b>L1 (1)</b>	Fecha***
<b>S2</b>	Dirección primaria de bus M (solo para dispositivos con bus M)	<b>L1 (2)</b>	Coma decimal***
<b>S3</b>	Valor máx. de potencia	<b>L2 (1)</b>	Fecha***
<b>S4</b>	Fecha futura del día fijado	<b>L2 (2)</b>	Unidad MWh***
<b>S5</b>	Número de serie	<b>L3 (1)</b>	Fecha***
<b>S6 (1)</b>	Versión de firmware de pieza calibrada correctamente	<b>L3 (2)</b>	Coma***
<b>S6 (2)</b>	Versión de firmware de pieza <b>no</b> calibrada correctamente	<b>L4 (1)</b>	Fecha***
<b>S6 (3)</b>	Versión de firmware Techem	<b>L4 (2)</b>	Unidad kWh***
<b>S6 (4)</b>	Suma de verificación firmware de pieza calibrada correctamente	<b>L5 (1)</b>	Fecha***
		<b>L5 (2)</b>	Coma***

\* Antes del primer día fijado: Fecha de producción o fecha de inicio opcional

\*\* Opción solo sin el servicio de lectura y cálculo de Techem

\*\*\* Según la parametrización existente

KT = pulsación breve de botón < 2 s

LT = pulsación larga de botón > 2 s

3T = pulsación de botón ≈ 3 s

### Plano de parametrización - para ajustar las características variables del aparato

Para parametrizar la unidad de energía o el lugar de montaje, es necesario seguir el siguiente proceso:








- 1** Cambio en el ciclo «**plano de parametrización**» (C0- Config)
- 2** Pulsar el botón todas las veces que sea necesario hasta que aparezca el parámetro deseado.
- 3** A continuación, realizar una pulsación de botón (aprox. 3 s) hasta que el indicador cambie a «SEt».
- 4** Se ha ajustado el parámetro deseado.

### 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)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Caudal más pequeño
	Entrada	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Caudal nominal
	Retorno	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Caudal máximo
	Montaje simétrico	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Rango de temperatura
	Representación para los planos de indicación correspondientes	$\Delta\Theta$ [K]	Diferencia de temperatura
	Indicador de la dirección del caudal	ConFi 9	Configuración
	Marca del valor calibrado (para el cálculo)	Unit	Unidad de energía
CE M... ..	Año de la declaración de conformidad, Organismo de Control Autorizado, etc.	PLACE	Lugar de montaje
PN / PS	Etapas de presión	rAdlo on / off	Radio enc. / apag.
A/N:	Número de artículo	SEt	Parametrización accionada
p. ej., E1	Clase de precisión electromagnética	p. ej., DE-07-MI004-...	Certificado de prueba del modelo de construcción
p. ej., M1	Clase de precisión mecánica		

# Důležitá upozornění

## Cílová skupina

- Kvalifikovaní odborní řemeslníci
- Odborný personál vyškolený firmou Techem

## Použití v souladu s určeným účelem

**Měřicí kapsle - měřič tepla typu 4.1.1** slouží výhradně ke korektnímu měření spotřeby energie na základě fyzikálních vlastností. Měřič je vhodný pro oběhovou vodu (vodu bez přísad) ze zařízení topné techniky (výjimky: viz AGFW FW510). Úprava měřiče není povolena.



Pokud dojde k poškození nebo odstranění zaplombovaného měřiče osobou, která nebyla pověřena firmou Techem, přestává platit cejch.

## 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.
- Odstup kabelu čidla od elektromagnetických zdrojů rušení musí být min. 300 mm.
- Měřič čistěte pouze zvnějšku měkkým, lehce navlhčeným hadříkem.

## Napájení napětím

Lithiová baterie (nespadá mezi nebezpečné zboží), dimenzovaná na životnost měřiče. Není vyměnitelná.

## Vlastnosti přístroje

- Dodává se ve variantě vario/radio s integrovaným rádiovým odečtem (viz TAVO online nápověda) nebo ve verzi s přenosem pomocí M-Bus sběrnice.
- K dodání ve dvou variantách geometrie měřicí kapsle:
  - TE1: Techem (rádio + M-Bus)
  - IST : Ista, resp. 2 palce (rádio)
- Počítadlo je odnímatelné. Nemá vnitřní zarážku a může být libovolně otočeno.

## Vlastnosti přístroje nastavitelné při uvedení do provozu:

- Fyzikální jednotka energie je volitelná kWh <> GJ (volitelnou možnost nastavení parametrů jednotky energie MWh nelze využít v případě služby odečtu a vyúčtování firmou Techem.)
- Místo montáže průtokoměru v přívodu nebo ve zpátečce.



Nastavitelné vlastnosti přístroje lze změnit pouze při uvedení do provozu. Od 10 kWh nebo 0,036 GJ jsou parametry fixovány a nelze je změnit.

## Okolní podmínky

### • Podmínky provozu / oblast měření:

Oblast měření teploty:	$\ominus$ 0 °C...105 °C	$\Delta\Theta$ 6 K...100 K
Oblast měření teploty média (měřič tepla):	$\ominus$ 5 °C...90 °C	

### • Teplota okolí:

$\ominus$  5 °C...55 °C

### • Rádiové vysílání (pokud je aktivováno):

Vysílací frekvence: 868,95 MHz

Vysílací výkon: < 25mW

### • Měření výkonu: Takt 32 s

### • Instalace: prostředí bez kondenzace, uzavřené prostory (výjimkou je průtokoměr)

### • Průtokoměr a teplotní čidla neodděluje od počítadla.

## Montáž

### Všeobecné pokyny k montáži

- Dbejte na okolní podmínky!
- Měřič tepla musí být po celou dobu své životnosti chráněn před magnetitem a nečistotou.
- Před sítkem a za měřičem tepla musí být namontované uzavírací ventily.
- Před průtokoměrem se doporučuje ponechat přítok 10 x DN bez jakýchkoliv překážek.



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

- V blízkosti měřiče neprovádějte sváření, pájení nebo vrtání.
- Měřič namontujte pouze do zařízení připraveného k provozu.
- Chraňte měřič před poškozením nárazy nebo vibracemi.

Při uvádění do provozu otevírejte uzavírací ventily **pomalou**.



Při montáži musí být známo jak místo montáže (přívod/zpátečka), tak také jednotka energie (kWh/GJ).

V závislosti na stavu přístroje při dodání musí být tato nastavení při uvedení do provozu změněna!

## Montáž měřicí kapsle - měřiče tepla



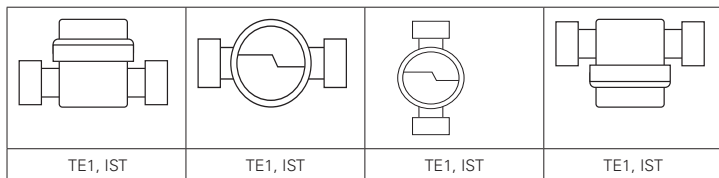
V rámci jedné nemovitosti namontujte měřiče jednotně!

Displej musí být kdykoli přístupný a musí být možné ho odečíst bez pomůcek.

Měřič lze namontovat pouze v originálním připojovacím kusu.

Adaptéry nejsou povoleny (EN1434/14154).

## Přípustné montážní polohy



Ilustrační obrázek

### Montáž geometrie TE1:

- 1 Důkladně vypláchněte potrubí.
- 2 Zavřete uzavírací ventily na přívodu a na zpětném potrubí- zpátečce.
- 3 Vypusťte z potrubí tlak.
- 4 Vyšroubujte záslepku nebo starý měřič proti směru hodinových ručiček.
- 5 Vyčistěte těsnicí plochy přípojovacího kusu a O-kroužek měřicí kapsle.
- 6 Namažte těsnicí plochy přípojovacího kusu tenkou vrstvou tuku na kohouty.
- 8 Ručně zašroubujte měřicí kapsli k přípojovací armatuře a utáhněte ji pomocí hákového klíče Techem o  $\frac{1}{8}$  až max.  $\frac{1}{4}$  otáčky.
- 9 Natočte počítadlo do vhodné polohy pro snadné odečítání stavu.
- 10 Zaplombujte kryt měřiče.
- 11 Natočte kompaktní počítadlo do vhodné polohy pro snadné odečítání stavu.

### Montáž geometrie IST (pouze odchylky od TE1)

Kroky **1** až **5** a **8** až **11** jsou stejné jako u geometrie připojení TE1.

- 6 Namažte závit a malý O-kroužek měřicí kapsle a profilové těsnění typu L tenkou vrstvou tuku na kohouty.
- 7 Vložte profilové těsnění typu L do přípojovacího kusu- čelní plocha přitom musí směřovat nahoru.



### Montáž teplotních čidel

Teplotní čidlo- zpátečky je buď integrováno v měřicí kapsli, nebo musí být namontováno do přípojovacího kusu. Teplotní čidlo- přívodu se montuje do speciálního kulového kohoutu, nebo do ponorné jímky schválené pro tento typ čidla. – U varianty pro přívod je to obráceně.



Délka kabelu teplotního čidla nesmí být změněna!

Při montáži čidla v ponorné armatuře musí čidlo vždy dosedat na dno armatury!



- 1 Z místa pro montáž čidel vypustíte tlak.
- 2 Vyšroubujte uzavírací šroub ze speciálního kulového kohoutu.
- 3 Nasaďte přiložený O-kroužek na montážní čep. Použijte pouze jeden O-kroužek. Při výměně čidla nahradte starý O-kroužek novým.
- 4 O-kroužek na montážním čepu nasuňte otáčivým pohybem do otvoru uzavíracího šroubu.
- 5 Opačným koncem montážního čepu posuňte O-kroužek do výsledné polohy.
- 6 Montážní čep přetáhněte přes teplotní čidlo koncem pouzdra až na doraz.
- 7 Přímou nad montážním čepem obejměte teplotní čidlo oběma polovinami plastového šroubu. Obě poloviny stiskněte tak, aby oba kolíky jedné poloviny zapadly do otvorů druhé poloviny plastového šroubu.
- 8 Vložte teplotní čidlo s plastovým šroubem do otvoru uzavíracího šroubu a pevně ho rukou dotáhněte. Nepoužívejte k tomu žádné nářadí!

## Kontrola funkce

- 1 Otevřete uzavírací ventily na přívodu a na zpětném potrubí- zpátečce.
- 2 Zkontrolujte, zda přípojovací šroubení těsní.
- 3 Stiskněte tlačítko na měřiči, abyste zapnuli displej.

## Závěrečné práce

- 1 Zaplombujte přípojovací šroubení a obě teplotní čidla.

## Montáž počítadla na zeď (volitelně)

Pro usnadnění montáže nebo odečtu může být počítadlo sejmuto z průtokoměru. Vytáhněte za tímto účelem počítadlo směrem nahoru.

Připevňte volitelný držák na stěnu (č. art.. 130025) rovnou plochou ke zdi. Nastrčte počítadlo na držák.

Počítadlo lze také připevnit bez držáku na stěnu na jakémkoliv jiné vhodné a netemperované místo pomocí stahovacích pásků na kabely.



Délka kabelu mezi průtokoměrem a počítadlem činí max. 47 cm a nelze ji změnit!

Displej musí být kdykoli přístupný a musí být možné ho odečíst bez pomůcek!

Počítadlo se smí montovat pouze na studené plochy nebo potrubí s maximální teplotou povrchu 30 °C!

## Připojení verze M-Bus

- 1 Položte kabel k rozdvójce.
- 2 Připojte modrý a bílý kabel. Póly jsou v tomto případě libovolné.
- 3 Rozdvójku zavřete a zaplombujte.

Nastavení parametrů je možné provést přes TAVO.

# Ukazatele/obsluha

## Informační kódy

Kód	Priorita*	Význam
C1	1	Měřič je trvale poškozen a musí být vyměněn. Odečtené hodnoty nelze použít.
E1	4	Zkrat nebo poškození teplotního čidla. Přístroj vyměňte.
E2	7	Životnost baterie < 400 dní.
E3	6	Teplotní čidlo na zpátečce zaznamenává vyšší teplotu než teplotní čidlo na přívodu.
E4	2	Poruchy průtokové sensoriky. Přístroj vyměňte.
E5	9	Příliš časté odpočty přes optické rozhraní. Měřič tepla měří bezchybně. Za účelem úspory elektřiny je optické rozhraní přechodně mimo provoz.
E6	5	Počítadlo detekuje zpětný průtok. Zkontrolujte směr montáže.
E7	3	Paměť metrologického deníku je zaplněna.
E8	8	Paměť deníku událostí je zaplněna.

Kódy chyb se zobrazují na displeji v samostatné sekvenci. Jakmile se chyby odstraní, přestane se zobrazovat i sekvence.

\* Vyskytne-li se více chyb, zobrazí se (max. 4 kódy chyb) na displeji podle priority, 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 (cirkulační) čerpadlo?
- Jsou uzavírací ventily kompletně otevřené?
- Není potrubí ucpané (příp. vyčistěte sítko)?
- Je dimenzování v pořádku?

V případě chyby **E6** proveďte tyto kroky:

- 1** Zkontrolujte montáž měřiče.
- 2** Vytvořte pozitivní průtok.
- 3** Zkontrolujte aktuální průtok (LCD).
- 4** Počkejte, dokud se LCD opět nevypne (cca 5 min).
- 5** Znovu stiskněte tlačítko.

Výsledek detekce směru průtoku se zobrazí teprve po 5 s.

- 6** Zkontrolujte LCD, zda hlášení E6 zmizelo.




Pokud se hlášení E6 nadále zobrazuje, musí být měřič vyměněn.

## Indikační úrovně

Za normálního provozu je displej vypnutý. Cca 5 minut po posledním stisknutí tlačítka se displej opět vypne. Zobrazení průtoku / teploty se aktualizuje každých 5 s. Teplota se měří každých 32 sekund.

Měřič tepla má 4 indikační úrovně.

Mezi indikačními úrovněmi můžete přepínat pomocí dlouhého stisku tlačítka. Pomocí krátkého stisku tlačítka můžete přeskočit k dalšímu ukazateli v rámci jedné úrovně. →  **2**

### Legenda k **2**

<b>1</b>	<b>Úroveň odečtu</b>	<b>2</b>	<b>Úroveň parametrů</b>
<b>PF</b>	Chybové hlášení (existuje-li)	<b>C0</b>	Config
<b>88</b>	Test segmentů	<b>C1</b>	Jednotka energie- kWh
<b>PH</b>	Tepelná energie	<b>C2</b>	Jednotka energie- MWh**
<b>P1 (1)</b>	Teplo rozhodný den*	<b>C3</b>	Jednotka energie - GJ
<b>P1 (2)</b>	Hodnota tepla k rozhodnému dni	<b>C4</b>	Místo montáže- zpátečka
<b>P2</b>	Kumulovaný objem	<b>C5</b>	Místo montáže- přívod
<b>P3</b>	Průtok	<b>CE</b>	Konec konfigurace
<b>P4</b>	Max. hodnota průtoku		
<b>P5</b>	Teplota přívodu		
<b>P6</b>	Teplota zpátečky		
<b>P7</b>	Teplovní rozdíl (spád)		
<b>P8</b>	Výkon		

<b>3</b>	<b>Servisní úroveň</b>	<b>4</b>	<b>Metrologický deník</b>
<b>S0</b>	Info	<b>L0</b>	Deník
<b>S1</b>	Rádio ZAP / VYP (pouze u přístrojů s rádiem)	<b>L1</b> (1)	Datum***
<b>S2</b>	M-Bus primární adresa (pouze u přístrojů se sběrnici M-Bus)	<b>L1</b> (2)	Desetinná čárka***
<b>S3</b>	Max. hodnota výkonu	<b>L2</b> (1)	Datum***
<b>S4</b>	Rozhodné datum v budoucnosti	<b>L2</b> (2)	Jednotka MWh***
<b>S5</b>	Sériové číslo	<b>L3</b> (1)	Datum***
<b>S6</b> (1)	Verze firmware cejchovaná část	<b>L3</b> (2)	Čárka***
<b>S6</b> (2)	Verze firmware <b>necejchovaná</b> část	<b>L4</b> (1)	Datum***
<b>S6</b> (3)	Verze firmware Techem	<b>L4</b> (2)	Jednotka kWh***
<b>S6</b> (4)	Firmware kontrolní součet cejchovaná část	<b>L5</b> (1)	Datum***
		<b>L5</b> (2)	Čárka***

\* Před prvním rozhodným dnem: datum výroby nebo volitelné datum spuštění

\*\* Verze pouze bez služby odečtu a vyúčtování od firmy Techem

\*\*\* V závislosti na dostupných parametrech

KT = krátký stisk tlačítka < 2s

LT = dlouhý stisk tlačítka > 2s

3T = stisknutí tlačítka ≈ 3s

### Úroveň parametrizace - pro nastavení variabilních vlastností přístroje

Pro nastavení parametrů jednotky energie nebo místa montáže je nutný tento postup:








- 1** Přejít na smyčku „Úroveň parametrů“ (CO- Config)
- 2** Tiskněte tlačítka opakovaně, až se objeví požadovaný parametr.
- 3** Poté stiskněte a podržte tlačítka (cca 3 s), až se zobrazení přepne na „SEt“.
- 4** Požadovaný parametr je nastaven.

### Mějte prosím na paměti:

Pokud nebude tlačítka stisknuta, přepne se zobrazení zpátky na „CO - Config“.

Omezení parametrizace viz. kap. „Vlastnosti přístroje“.

## Symboly (typový štítek/displej)

	Měřič tepla (tepelná energie)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	Nejmenší průtok
	Přívod	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Jmenovitý průtok
	Zpětné potrubí	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Největší průtok
	Symetrická montáž	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Teplotní rozmezí
	Zobrazení příslušných indikačních úrovní	$\Delta\Theta$ [K]	Teplotní rozdíl (spád)
	Zobrazení směru proudění	ConFi 9	Konfigurace
	Označení cejchované hodnoty (pro vyúčtování)	Unit	Jednotka energie
CE M... ..	Rok vydání prohlášení o shodě, oznámený subjekt, ...	PLACE	Místo montáže
PN/PS	Stupeň tlaku	rAdlo on /off	Rádio ZAP /VYP
A/N:	Číslo artiklu	SEt	Nastavení parametrů potvrzeno
např. E1	Elektromagnetická třída přesnosti	např. DE-07-MI004-...	Osvědčení o typové zkoušce
např. M1	Mechanická třída přesnosti		

# Fontos tudnivalók

## Célcsoport

- Képzett szakmunkások
- A Techem által betanított szakemberek

## Rendeltetészerű használat

A **4.1.1-es típusú mérőbetétes hőmennyiségmérő** kizárólag az energiafogyasztás fizikailag helyes meghatározására szolgál. A mérőkészülék a fűtési rendszerek keringtetett vízének (adalék nélküli víz) a mérésére alkalmas (kivételek: lásd AGWF FW510). Tilos a mérőkészüléket átalakítani.



Megszűnik a hitelesítés érvényessége, ha a leplombált mérőkészüléket egy nem a Techem által megbízott személy megrongálja vagy eltávolítja.

## Biztonsági és veszélyjelzések

- Tartsa be a hőmennyiségmérő használatára vonatkozó előírásokat.
- A csővezetékrendszert tökéletesen le kell földelni.
- A villámvédelmet a ház rendszerén keresztül kell biztosítani.
- Az érzékelőkábel és az elektromágneses zavarforrások között legalább 300 mm távolságot kell tartani.
- Tisztítsa meg a mérőkészüléket kívülről egy puha, enyhén nedves kendővel.

## Feszültségellátás

Lítium elem (nem minősül veszélyes árunak), a mérőkészülék hasznos élettartamára tervezett.

Nem cserélhető.

## Készülék tulajdonságok

- Kapható vario/radio változatban integrált rádióadóval (lásd a TAVO online-súgó) vagy M-Busz változatban.
- A készülék kétféle mérőbetét-geometriával elérhető:
  - TE1: Techem (rádiójel + M-Busz)
  - IST : Ista, ill. 2 col (rádiós változat)
- A számítógység levehető. Nem rendelkezik belső ütközőponttal, és tetszés szerint elforgatható.

## Beállítható készülék tulajdonságok az üzembe helyezéskor:

- Választhat kWh <> GJ fizikai energiaegység között. (A MWh energiaegység opcionális paraméterezése a Techem által kínált leolvasási és elszámolási szolgáltatás esetén nem alkalmazható.)
- Az áramlásmérő (VMT) beszerelési helye a visszatérő vagy az előremenő ágba.



A beállítható készülék tulajdonságok csak az üzembe helyezéskor módosíthatók. 10 kWh vagy 0,036 GJ fölött a paraméterek már rögzítettek a továbbiakban nem módosíthatóak.

## Környezeti feltételek

### • Üzemi feltételek / mérési tartomány:

Hőmérséklet-mérés mérési tartománya:  $\ominus 0\text{ °C} \dots 105\text{ °C}$   $\Delta\ominus 6\text{ K} \dots 100\text{ K}$   
 Közeg hőmérséklet-tartománya (fűtési hőmennyiségmérő):  $\ominus 5\text{ °C} \dots 90\text{ °C}$

### • Környezeti hőmérséklet:

$\ominus 5\text{ °C} \dots 55\text{ °C}$

### • Rádiójelek (amennyiben aktiválva):

Adófrekvencia: 868,95 MHz

Adóteljesítmény: < 25mW

### • Teljesítménymérés: 32 mp mérési ciklus

### • Telepítés: nem víz kicsapódásos környezet, zárt helyiségek (kivételek az áramlásmérő (VMT))

### • Ne válassza le az áramlásmérőt (VMT) és a hőmérsékletérzékelőt a számítógépségről.

## Összeszerelés

### Általános összeszerelési utasítás

- Vegye figyelembe a környezeti feltételeket!
- A fűtési hőmennyiségmérőt teljes élettartama alatt védeni kell mágneses hatásoktól és szennyeződésektől.
- A szennyfogó előtt és a fűtési hőmennyiségmérő mögött elzáró szerelvényeket kell beépíteni.
- Az áramlásmérő (VMT) előtt 10 x DN nyugalmi csőszakasz ajánlott.



A beépítési hely kiválasztásánál figyeljen a fixen csatlakoztatott érzékelőkábelek hosszúságára.

- A mérőkészülék közelében ne végezzen hegesztést, forrasztást vagy fúrást.
  - Csak üzembesz rendszerbe szereljen be mérőkészüléket.
  - Védje a mérőkészüléket a rongálódástól, a rázkódástól vagy a vibrációtól.
- Üzembe helyezés esetén **lassan** nyissa ki az elzáró szerelvényeket.



Az üzembe helyezéskor ismert kell hogy legyen úgy a beszerelési hely (előremenő/visszatérő ág), mint az energiaegység (kWh/GJ).

A készülék szállítási beállításaitól függően az üzembe helyezéskor ezeket a beállításokat módosítani kell!

## A mérőbetétes fűtési hőmennyiségmérő beszerelése



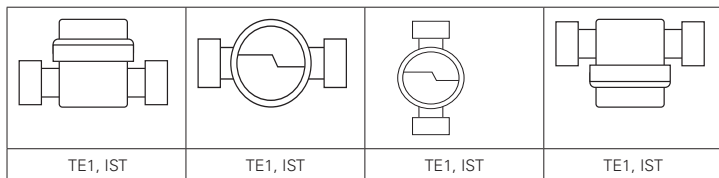
Az ingatlanon belül a szerelésnek egységesnek kell lenni!

A kijelző legyen mindig hozzáférhető és segédeszköz nélkül is leolvasható.

A mérőkészüléket csak eredeti csatlakozódombra szabad szerelni.

Adapterek használata nem megengedett (EN1434/14154).

## Megengedett beszerelési helyzetek



Példák ábrázolása

### Beszereles TE1 geometria esetén:

- 1 Alaposan öblítse át a vezetékét.
- 2 Zárja el az elzáró szerelvényeket az előremenő és a visszatérő ágban.
- 3 Nyomásmentesítse a vezetékeket.
- 4 Az óramutató járásával ellentétes irányba csavarja ki a vakfedelelet vagy a régi mérőkészüléket.
- 5 Tisztítsa meg a csatlakozóidom tömítőfelületét és a mérőbetét O-gyűrűjét.
- 6 Kenje be vékonyan csapzsírral a csatlakozóidom tömítőfelületeit.
- 8 Csavarja be kézzel a mérőbetétet a csatlakozóidomba, és húzza meg a Techem körmös kulccsal min.  $\frac{1}{8}$ , max.  $\frac{1}{4}$  fordulattal.
- 9 Fordítsa a számítógépséget egy jól olvasható pozícióba.
- 10 Plombálja le a mérőházat.
- 11 Fordítsa a kompakt mérőkészüléket egy jól olvasható pozícióba.

### Beszereles IST geometria esetén (csak amiben eltér a TE1 geometriától)

Hajtsa végre az **1 - 5** és **8 - 11** lépéseket a TE1 csatlakozási helyzetenél leírtak szerint.

- 6 Kenje be vékonyan csapzsírral a menetet és a mérőbetét kis méretű O-gyűrűjét, valamint az L-profil tömítést.
- 7 Helyezze be az L-profil tömítést a csatlakozóidomba- a sima felületnek felfele kell néznie.



## A hőmérséklet-érzékelő beépítése

A visszatérő érzékelő vagy integrálva van a mérőbetétbe, vagy be kell szerelni a csatlakozóidomba. Az előremenő érzékelőt egy speciális golyóscsapba vagy egy ehhez az érzékelőtípushoz engedélyezett merülőhüvelybe kell szerelni. – Az előremenő változatnál ez fordítva van.



Ne módosítsa a hőmérséklet-érzékelő kábelének hosszát!

A merülőhüvelyekbe szerelt érzékelőknek stabilan kell elhelyezkedniük a merülőhüvely fenekén.



- 1 Nyomásmentesítse az érzékelő beszerelésének helyét.
- 2 Csavarozza ki a speciális golyócsapból a zárócsavart.
- 3 Tegye fel a mellékelt O-gyűrűt 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 A szerelőcsap másik végével helyezze az O-gyűrűt a végleges helyére.
- 6 Húzza rá a szerelőcsapot a hüvely végével ütközésig a hőmérséklet-érzékelőre.
- 7 Fogja közre a műanyagcsavar két felével a hőmérséklet-érzékelőt közvetlenül a szerelőcsap felett. Nyomja a műanyagcsavar két felét úgy össze, hogy az egyik rész mindkét csapja a másik rész furatába rögzüljön.
- 8 Tegye be a zárócsavar furatába és kézzel húzza meg a műanyagcsavaros hőmérséklet-érzékelőt. Ne használjon szerszámot!

## A működés ellenőrzése

- 1 Nyissa ki az elzáró szerelvényeket az előremenő és a visszatérő ágban.
- 2 Ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.
- 3 A kijelző bekapcsolásához nyomja meg a mérőkészüléken a gombot.

## Befejező munkák

- 1 Plombálja le a zárócsavart és mindkét hőmérséklet-érzékelőt.

## A számítógység fali szerelése (opció)

A beszerelés vagy a leolvasás megkönnyítésére a számítógység levehető az áramlásmérőről (VMT). Ehhez húzza le felfelé a számítógységet. Rögzítse az opcionális fali tartót (készlet cikkszáma 130025) a sima felületével a falra. Helyezze a számítógységet a fali tartóra.

Alternatívaként a számítógység hagyományos kábelkötegelőkkel fali tartók nélkül is felszerelhető egy arra alkalmas, nem fűtött helyre.



A kábel hossza az áramlásmérő és a számítógység között legfeljebb 47 cm lehet, és ez a hossz nem változtatható!  
A kijelző legyen mindig hozzáférhető és segédeszköz nélkül lehessen leolvasni!

A számítógységet csak hideg felületekre vagy maximum 30 °C felületi hőmérsékletű csövekre szabad felszerelni!

## M-Busz változat csatlakoztatása

- 1 Fektesse a kábelt az elágazódobozhoz.
- 2 Csatlakoztassa a kék és a fehér kábelt. A pólusok felcserélhetők.
- 3 Zárja be és plombálja le az elágazódobozt.

Az opcionális paraméterezés a TAVO-n keresztül történik.

# Kijelzés/Kezelés

## Információkódok

Kód	Prioritás*	Jelentés
C1	1	A mérőkészülék hosszabb ideje hibás, és ki kell cserélni. A leolvasott értékeket nem lehet felhasználni.
E1	4	Hőmérséklet-érzékelő rövidzárlata vagy szakadása. Cserélje ki a készüléket.
E2	7	Az elem élettartama < 400 nap.
E3	6	A visszatérő érzékelő nagyobb hőmérsékletet érzékel, mint az előremenő érzékelő.
E4	2	Az átfolyás-érzékelő meghibásodott. Cserélje ki a készüléket.
E5	9	Túl gyakori kiolvasás az optikai interfészen keresztül. A fűtési hőmennyiségmérő hibamentesen mér. Áramtakarékoság miatt az optikai interfész átmenetileg üzemen kívül van.
E6	5	A mérőkészülék ellentétes irányú áramlást észlelt. Ellenőrizze a beszerelési irányt.
E7	3	A metrológiai napló tárhelye megtelt.
E8	8	Az eseménynapló tárhelye megtelt.

A hibakódok a kijelzőn egy külön szekvenciában jelennek meg. Amint a hibá(k) el lett(ek) hártva, a szekvencia is eltűnik a kijelzőről.

\* Ha több hiba lép fel, ezek (max. 4 hibakód) a kijelzőn a hibák prioritása szerint, balról jobbra jelennek meg. Kivételt képez a C1-es hiba, mivel ez a hiba külön kerül kijelzésre.

## 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.)
- Rendben van a méretezés?

Az **E6** hiba esetén végezze el az alábbi lépéseket:

- 1 Ellenőrizze a mérőkészülék beépítését.
- 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.

Az áramlásirány felismerésének eredményét a készülék csak 5 mp után jeleníti meg.

- 6 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 hőmérséklet mérésére 32 másodpercenként kerül sor.

A fűtési hőmennyiségmérőnek 4 kijelzési szintje van.

A kijelzési szintek között a gomb hosszú megnyomásával tud váltani. Rövid gombnyomással a következő kijelzésre léphet egy adott szinten belül. →  2

### Jelmagyarázat a következőhöz: 2

1	Leolvasási szint	2	Paraméterezési szint
PF	Hibaüzenet (ha van)	C0	Config
88	Szegmensteszt	C1	Energiaegység- kWh
PH	Hőmennyiség	C2	Energiaegység- MWh**
P1 (1)	Hőmennyiségmérés, fordulónap dátuma*	C3	Energiaegység - GJ
P1 (2)	Hőmennyiség, érték a fordulónapon	C4	Beszerelési hely a visszatérő ágban
P2	Kumulált térfogat	C5	Beszerelési hely az előremenő ágban
P3	Átfolyás	CE	A konfiguráció vége
P4	Átfolyás max. értéke		
P5	Hőmérséklet, előremenő ág		
P6	Hőmérséklet, visszatérő ág		
P7	Hőmérséklet-különbség		
P8	Teljesítmény		

3	Szervizszint	4	Metrológiai napló
S0	Infó	L0	Log
S1	Rádiójel be / ki (csak rádióadóval rendelkező készülékeknél)	L1 (1)	Dátum***
S2	M-Busz elsődleges cím (csak M-Busszal rendelkező készülékeknél)	L1 (2)	Tizedeshely**
S3	Teljesítmény max. értéke	L2 (1)	Dátum***
S4	Leendő fordulónap dátuma	L2 (2)	Egység MWh***
S5	Sorozatszám	L3 (1)	Dátum***
S6 (1)	Firmware verzió hitelesített alkatrész esetén	L3 (2)	Tizedesvessző***
S6 (2)	Firmware verzió <b>nem</b> hitelesített alkatrész esetén	L4 (1)	Dátum***
S6 (3)	Firmware verzió Techem	L4 (2)	Egység kWh***
S6 (4)	Firmware ellenőrzőösszeg hitelesített alkatrész esetén	L5 (1)	Dátum***
		L5 (2)	Tizedesvessző***

\* Az első fordulónap előtt: A gyártás dátuma vagy az opcionális indítási dátum

\*\* Opció csak Techem által kínált leolvasási és elszámolási szolgáltatás nélkül

\*\*\* A paraméterezéstől függően

KT = rövid gombnyomás < 2 mp

LT = hosszú gombnyomás > 2 mp

3T = gombnyomás ≈ 3s

### Paraméterezési szint - a módosítható készülék tulajdonságok beállításához

A kívánt energiaegység vagy beszerelési hely paraméterezéséhez az alábbi eljárás szükséges:

**1** Váltás a „**Paraméterezési szint**” menüre (C0- Config)

**2** Addig nyomja röviden a gombot, amíg a kívánt paraméter meg nem jelenik.

**3** Ezután nyomja meg (kb. 3 másodpercig) a gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a „SET” kiírás.








**4** A kívánt paraméter be van állítva.

### Kérjük, vegye figyelembe:

Ha nem nyomja meg a gombot, a kijelzősen ismét a „C0- Config” jelenik meg.

A paraméterezésre vonatkozó korlátozást lásd a „Készülék tulajdonságok” fejezetben.

## Szimbólumok (típustábla/kijelző)

	Fűtési hőmennyiségmérő (hőenergia)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /óra]	legkisebb átfolyás
	Előremenő ág	$q_p$ [m <sup>3</sup> /óra]	névleges térfogatáram
	Visszatérő ág	$q_s$ [m <sup>3</sup> /óra]	legnagyobb átfolyás
	szimmetrikus beszerelés	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	hőmérséklet-tartomány
	Az illető kijelzési szint megjelenítése	$\Delta\Theta$ [K]	Hőmérséklet-különbség
	Az áramlási irány kijelzése	ConFi 9	Konfiguráció
	A hitelesített érték megjelölése (az elszámoláshoz)	UnIt	Energiaegység
CE M... ..	A megfelelőségi nyilatkozat éve, hitelesítő szervezet, ...	PLACE	Beépítés helye
PN/PS	Üzemi nyomás	rAdlo on/off	Rádiójel be/ki
A/N:	cikkszám	SEt	Paraméterezés megerősítve
pl. E1	elektromágneses pontossági osztály	pl. DE-07-MI004-...	Típusvizsgálati tanúsítvány
pl. M1	mechanikai pontossági osztály		

# Indicații importante

## Grupul țintă

- Instalatori calificați
- Personalul de specialitate instruit de Techem

## Utilizarea conform destinației

**Capsula măsurare contor căldură tip 4.1.1** servește exclusiv la înregistrarea corectă din punct de vedere fizic a consumului de energie. Contorul este adecvat pentru apa din circuit (apă fără aditivi) a instalațiilor de încălzire (excepții: vezi AGFW FW510). Nu este permisă modificarea contorului.



Dacă un contor sigilat a fost deteriorat sau îndepărtat de o persoană neautorizată de Techem, se anulează calibrarea.

## 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.
- Distanța dintre cablul senzorului la sursele de interferențe electromagnetice trebuie să fie de min. 300 mm.
- Curățați contoarele numai pe exterior, cu o lavetă moale, umezită ușor.

## Alimentarea cu tensiune

Baterie de litiu (nu este o marfă periculoasă), prevăzută pentru întreaga durată de viață a contorului.

Nu poate fi înlocuită.

## Caracteristicile aparatului

- Disponibil ca variantă vario / radio cu transmisie prin unde radio integrată (vezi asistența online TAVO) sau ca versiune M-Bus.
- Disponibil în 2 variante ale geometriei capsulei de măsurare:
  - TE1: Techem (transmisie prin unde radio + M-Bus)
  - IST : Ista resp. 2 inch (transmisie prin unde radio)
- Calculatorul este detașabil. Nu are niciun opritor intern și poate fi rotit în mod arbitrar.

## Caracteristicile setabile ale aparatului la punerea în funcțiune:

- Unitatea de măsură a energiei poate fi selectată în kWh <> GJ (Parametrizarea posibilă opțional a unității de măsură a energiei în MWh nu poate fi folosită de Techem în cadrul unui serviciu de citire sau de facturare.)
- Locul de montare a debitmetrului pe retur sau pe tur.



Caracteristicile setabile ale aparatului pot fi modificate numai la punerea în funcțiune. Începând cu 10 kWh sau cu 0,036 GJ parametrii sunt ficși și nu mai pot fi modificați.

## Condiții ambientale

### • Condiții de funcționare / Domeniul de măsurare:

Domeniul de măsurare a temperaturii:  $\ominus 0\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 105\text{ }^{\circ}\text{C}$   $\Delta\ominus 6\text{ K} \dots 100\text{ K}$

Domeniul de temperatură a mediului (contor căldură):  $\ominus 5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 90\text{ }^{\circ}\text{C}$

### • Temperatura înconjurătoare:

$\ominus 5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 55\text{ }^{\circ}\text{C}$

### • Transmisie prin unde radio (dacă este activată):

Frecvența de transmisie: 868,95MHz

Puterea de transmisie: < 25mW

### • Măsurarea puterii: Interval 32 sec

### • La instalare: mediu lipsit de condensare, spații închise (cu excepția debitmetrului)

### • Nu separați debitmetrul și senzorul de temperatură de calculator.

## Montarea

### Instrucțiuni generale de montare

- Țineți cont de condițiile de mediu!
- Contorul de căldură trebuie protejat pe perioada întregii durate de viață a aparatului contra magnetitului și impurităților.
- Înaintea filtrului de impurități și în spatele contorului de căldură trebuie să fie montate robinete de închidere.
- Înaintea debitmetrului se recomandă o alimentare fără perturbări de 10 x DN.



La alegerea locului de montare țineți cont de lungimea nemodificabilă a cablurilor conectate ale senzorilor.

- Nu executați lucrări de sudare, lipire sau perforare în apropierea contorului.
- Montați contorul numai în instalația pregătită de funcționare.
- Protejați contorul contra deteriorărilor prin lovituri sau vibrații.
- La punerea în funcțiune, deschideți **încet** robinetii de închidere.



Atât locul de montare (tur/retur), precum și unitatea de măsură a energiei (kWh/GJ) trebuie să fie cunoscute la punerea în funcțiune.

În funcție de starea la livrarea aparatului, trebuie modificate aceste setări la punerea în funcțiune!

### Montarea capsulei de măsurare a contorului de căldură



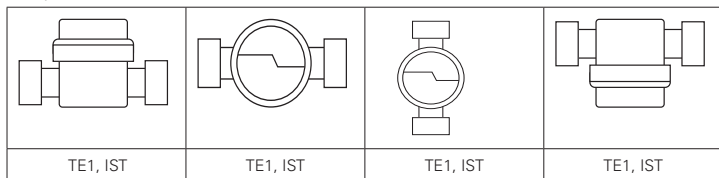
Montați-o cât se poate de uniform în cadrul unei proprietăți!

Afișajul trebuie să fie accesibil în orice moment și trebuie să poată fi citit fără mijloace auxiliare.

Contorul poate fi montat numai în conectorul original.

Nu este permisă folosirea de adaptoare (EN1434/14154).

## Poziții de montare permise



Exemple de reprezentări

### Montare la geometrie TE1 :

- 1 Clățiți temeinic conducta.
- 2 Închideți robinetele de închidere tur și retur.
- 3 Depresurizați conductele
- 4 Deșurubați capacul orb sau contorul vechi în sensul invers acelor de ceasornic.
- 5 Curățați suprafețele de etanșare ale conectorului și inelului O al capsulei de măsurare.
- 6 Ungeți în strat subțire suprafețele de etanșare ale conectorului cu vaselină pentru robinete.
- 8 Înșurubați manual capsula de măsurare în conector și strângeți-o cu cheia cu cârlig Techem cu  $\frac{1}{8}$  până la max.  $\frac{1}{4}$  de rotație.
- 9 Rotiți calculatorul într-o poziție în care poate fi citit bine.
- 10 Sigilați carcasa contorului.
- 11 Rotiți contorul compact într-o poziție în care poate fi citit bine.

### Montare la geometrie IST (doar abaterile față de TE1)

Pașii **1** până la **5** și **8** până la **11** la fel ca la geometria de racordare TE1.

- 6 Ungeți în strat subțire filetele și inelul O mic al capsulei de măsurare precum și garniturile profilului în L cu vaselină pentru robinete.
- 7 Introduceți noua garnitură a profilului în L în conector- în acest timp, suprafața plană a acesteia trebuie să fie orientată în sus.



## Montarea senzorilor de temperatură

Senzorul de retur este integrat fie în capsula de măsurare sau trebuie montat în conector. Senzorul de tur se montează într-un robinet cu bilă sferică special sau într-o teacă termorezistentă omologată pentru acest tip de senzor. – La varianta tur este invers.



Lungimea cablurilor senzorilor de temperatură nu trebuie modificată!

La montarea senzorilor în teci termorezistente, aceștia trebuie să stea întotdeauna pe tecile termorezistente!



- 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 doar un inel O. La înlocuirea 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 cu capătul manșonului până la opritor peste senzorul de temperatură.
- 7 Înconjurați senzorul de temperatură chiar deasupra știftului de montaj cu cele două jumătăți ale șurubului de plastic. Comprimați jumătățile astfel încât cele două știfturi ale unei jumătăți să se potrivească în orificiile celeilalte jumătăți ale șurubului de plastic.
- 8 Introduceți senzorul de temperatură cu șurubul de plastic în orificiul dopului filetat și strângeți-l manual. Nu folosiți nicio unealtă!

## Verificarea funcționării

- 1 Deschideți robinetele de închidere pe tur și retur.
- 2 Verificați etanșeitatea îmbinării filetate a conexiunii.
- 3 Apăsăți butonul de pe contor pentru a porni afișajul.

## Lucrări finale

- 1 Sigilați îmbinarea filetată a racordului și ambii senzori de temperatură.

## Montarea pe perete a calculatorului (opțional)

Pentru ușurarea montării sau citirii, calculatorul poate fi detașat de la debitmetru. Pentru aceasta, trageți calculatorul în sus, detașându-l.

Fixați suportul de perete opțional (nr. art. set 130025) cu suprafața plană orientată spre perete. Introduceți calculatorul pe suportul de perete.

Alternativ, calculatorul poate fi montat cu coliere de cabluri uzuale, și fără suport de perete, într-un loc netemperat, potrivit în acest sens.



Lungimea cablului dintre debitmetru și calculator este de max. 47 cm și nu poate fi modificată!

Afișajul trebuie să fie accesibil în orice moment și trebuie să poată fi citit fără mijloace auxiliare!

Calculatorul poate fi montat numai pe suprafețe reci sau pe țevi cu temperatura suprafeței de maxim 30 °C!

## Conexiunea la versiunea M-Bus

- 1 Pozați cablul spre cutia de racordare.
- 2 Conectați cablul albastru și alb. Aici polarizarea este arbitrară.
- 3 Închideți și sigilați cutia de racordare.

Parametrizarea opțională se poate realiza prin TAVO.

# Afișaje/Deservire

## Coduri de informație

C1	1	Contorul este defect în mod durabil și trebuie înlocuit. Valorile citite nu pot fi folosite.
E1	4	Scurtcircuitul senzorului de temperatură sau defecțiunea senzorului de temperatură. Schimbați aparatul.
E2	7	Durata de viață a bateriei < 400 zile.
E3	6	Senzorul de retur înregistrează o temperatură mai ridicată decât senzorul de tur.
E4	2	Senzorul de debit este defect. Schimbați aparatul.
E5	9	Citirea prea frecventă prin interfața optică. Contorul de căldură măsoară perfect. Pentru a economisi curent electric, interfața optică este nefuncțională temporar.
E6	5	Contorul recunoaște un flux invers. Verificați poziția de montare.
E7	3	Memoria Log-ului metrologic (înregistrării metrologice) este epuizată.
E8	8	Memoria Event Log (înregistrării evenimentelor) este epuizată.

Codurile de eroare 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 sunt afișate (max. 4 coduri de eroare) pe afișaj în funcție de prioritate, de la stânga la dreapta. 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)
- Dimensionarea este în regulă?

La eroarea **E6** efectuați următorii pași:

- 1 Verificați montarea contorului.
- 2 Generați debit pozitiv.
- 3 Controlați debitul actual (LCD).
- 4 Așteptați până ce LCD se stinge din nou (cca. 5 min).
- 5 Apăsăți din nou tasta.

Rezultatul recunoașterii sensului de curgere este afișat abia după 5s.


- 6 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 stins. După cca. 5 minute după ultima apăsare a tastei se deconectează din nou afișajul. Afișajul debitului / temperaturii este actualizat după fiecare 5s. Temperatura este măsurată după fiecare 32s.

Contorul de căldură are 4 planuri de afișare.

Între cele două planuri de afișare puteți comuta cu o apăsare lungă a tastei. Cu o apăsare scurtă a tastei puteți sări la următorul afișaj din cadrul planului →  **2**

### Legenda pentru **2**

<b>1</b>	<b>Planul de citire</b>	<b>2</b>	<b>Plan de parametrizare</b>
<b>PF</b>	Mesaj de eroare (dacă există)	<b>C0</b>	Config
<b>88</b>	Test segment	<b>C1</b>	Unitatea de măsură a energiei - kWh
<b>PH</b>	Energie termică	<b>C2</b>	Unitatea de măsură a energiei - MWh**
<b>P1 (1)</b>	Căldura în ziua de referință*	<b>C3</b>	Unitatea de măsură a energiei- GJ
<b>P1 (2)</b>	Valoarea căldurii în ziua de referință	<b>C4</b>	Locul de montare- retur
<b>P2</b>	Volu cumulat	<b>C5</b>	Locul de montare- tur
<b>P3</b>	Debit	<b>CE</b>	Sfârșitul configurației
<b>P4</b>	Valoarea maximă a debitului		
<b>P5</b>	Temperatură tur		
<b>P6</b>	Temperatură retur		
<b>P7</b>	Diferența de temperatură		
<b>P8</b>	Putere		

3	Planul de service	4	Log metrologic
S0	Informații	L0	Log
S1	Transmisia prin unde radio conectată / deconectată (numai la aparate cu transmisie prin unde radio)	L1 (1)	Data***
S2	Adresa primară M-Bus (numai la aparatele cu M-Bus)	L1 (2)	Poziție după virgulă***
S3	Valoarea maximă a puterii	L2 (1)	Data***
S4	Viitoarea dată de referință	L2 (2)	Unitatea de măsură MWh***
S5	Număr de serie	L3 (1)	Data***
S6 (1)	Partea calibrabilă versiunea Firmware	L3 (2)	Virgulă***
S6 (2)	Partea <b>ne</b> -calibrabilă versiunea Firmware	L4 (1)	Data***
S6 (3)	Versiunea Firmware Techem	L4 (2)	Unitatea de măsură kWh***
S6 (4)	Partea calibrabilă suma de control Firmware	L5 (1)	Data***
		L5 (2)	Virgulă***

\* Înainte de prima zi de referință: Data de producție sau data de pornire opțională

\*\* Opțiune numai fără serviciu de citire și de facturare Techem

\*\*\* În funcție de parametrizarea existentă

KT = Apăsare scurtă tastă < 2s

LT = Apăsare lungă tastă > 2s

3T = Apăsare tastă ≈ 3s

### Planul de parametrizare - pentru setarea caracteristicilor variabile ale aparatului

Pentru a parametriza unitatea de măsură a energiei sau locul de montaj, este necesară următoarea procedură:








- 1 Schimbare în bucla „**Plan de parametrizare**” (C0- Config)
- 2 Apăsați scurt tasta de atâtea ori până ce apare parametrul dorit.
- 3 După aceea apăsați tasta (cca. 3s) până ce afișajul se schimbă la „SEt”.
- 4 A fost setat parametrul dorit.

### Vă rugăm să țineți cont de următoarele:

În cazul neacționării tastei, afișajul sare înapoi la „C0 - Config”.

Limitarea parametrizării vezi cap. „Caracteristicile aparatului”.

## Simboluri (plăcuța de identificare/afișaj)

	Contor de căldură (energie termică)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	debitul cel mai mic
	Tur	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	debitul nominal
	Retur	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	cel mai mare debit
	Montare simetrică	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Domeniul de temperatură
	Reprezentare pentru planurile de afișare respective	$\Delta\Theta$ [K]	Diferența de temperatură
	Afișajul direcției de curgere	ConFi 9	Configurație
	Marcarea valorii calibrate (pentru facturare)	Unit	Unitatea de măsură a energiei
CE M... ..	Anul declarației de conformitate, serviciul numit, ...	PLACE	Locul de montaj
PN/PS	treapta de presiune	rAdlo on /off	Transmisia cu unde radio conectată / deconectată
A/N:	Număr articol	SEt	Parametrizarea confirmată
de ex. E1	Clasa de precizie electromagnetică	de ex. DE-07-MI004-...	Certificarea verificării modelului constructiv
de ex. M1	clasa de precizie mecanică		

# Viktig information

## Målgrupp

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

## Avsedd användning

Denna **mätkapsel-värmemätare av typ 4.1.1** är uteslutande avsedd för fysikaliskt korrekt registrering av energiförbrukning. Mätaren är avsedd för cirkulationsvatten (vatten utan tillsatser) i värmetekniska anläggningar (undantag: se AGFW FW510). Det är inte tillåtet att göra modifieringar på mätaren.



Om en plomberad mätare skadas eller avlägsnas av en person som inte agerar på uppdrag av Techem upphör giltighetstiden för kalibrering att 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.
- Avståndet mellan givarens kabel och elektromagnetiska störningskällor måste vara minst 300 mm.
- Mätaren får endast rengöras på utsidan, med en mjuk och lätt fuktad trasa.

## Spänningstillförsel

Litiumbatteri (inget farligt gods) med samma nyttjandeperiod som mätaren.  
Kan inte bytas ut.

## Enhetsegenskaper

- Finns som trådlös version med integrerad radio (se TAVO onlinehjälp) eller som M-Bus-version.
- Kan erhållas i 2 varianter med olika mätkapselmått:
  - TE1: Techem (Radio + M-Bus)
  - IST : 2 tum resp. Ista (Radio)
- Räkneverket kan avlägsnas. Den har inget internt stopp och kan vridas godtyckligt.

## Utrustningsegenskaper som kan justeras vid idrifttagning:

- Den fysiska energienheten kan väljas kWh <> GJ (Eventuellt möjlig programmering av energienheten MWh kan inte användas i en avläsnings och debiteringstjänst från Techem.)
- Monteringsplats för volymmätningssdelen i retur eller flödesledning.



Mätarens justerbara egenskaper kan endast ändras vid idrifttagning. Efter en uppmätt förbrukning om 10 kWh eller 0,036 GJ är inställningarna fixerade och kan inte längre ändras.

## Omgivningsvillkor

### • Driftvillkor/mätområde:

Mätområde temperaturmätning:  $\ominus$  0 °C...105 °C  $\Delta\ominus$  6 K...100 K  
 Medium-temperaturområde (värmemätare):  $\ominus$  5 °C...90 °C

### • Omgivningstemperatur:

$\ominus$  5 °C...55 °C

### • Radio (om aktiverad):

Sändarfrekvens: 868,95MHz  
 Överföringseffekt: < 25mW

### • Prestandamätning: Sekvens 32 sek

### • Installation: ej kondenserande utrymme (Undantaget volymmätdelen)

### • Volymmätdelar och temperaturgivare får inte separeras från räkneverket.

## Montering

### Allmänna monteringsanvisningar

- Observera omgivningens omständigheter!
- Värmemätaren måste skyddas mot magnetit och smuts under hela enhetens nyttjandeperiod.
- Före smutsfångaren och bakom mätaren måste ventiler installeras.
- Framför volymetrisk flödesmätare rekommenderas ett rakt inlopp på 10 x DN.



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

- Utför inga svets-, lödnings- eller borrningsarbeten i närheten av mätaren.
  - Installera endast mätaren på anläggningar som är redo för drift.
  - Skydda mätaren mot skador av stötar eller vibrationer.
- Öppna avstängningsventiler **långsamt** vid idrifttagning.



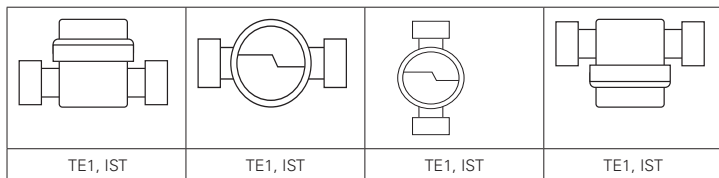
Både installationsplatsen (framledning/returledning) och energienheten (kWh/GJ) måste anges vid idrifttagning.  
 Beroende på utrustningens leveranskick måste dessa inställningar justeras vid idrifttagning!

### Montering av mätkapsel-värmemätare



Inom en fastighet bör montering ske på ett enhetligt sätt!  
 Displayen måste alltid vara tillgänglig och kunna avläsas utan hjälpmedel.  
 Mätaren får endast monteras med sitt original-anslutningshus.  
 Inga adapterar får användas (EN1434/14154).

## Tillåtna installationslägen



Förebildsskildringar

### Montering TE1 schema:

- 1 Spola igenom ledningen grundligt.
- 2 Stäng ventilerna i fram- och returledningarna.
- 3 Gör ledningarna tryckfria
- 4 Avlägsna blindlocket eller den gamla mätaren genom att vrida det/den motsols och dra ut det/den.
- 5 Gör rent tätningsytorna på anslutningshuset och mätkapselns O-ring.
- 6 Smörj in anslutningshusets tätningsytor med ett tunt lager kranfett.
- 8 Skruva in mätkapseln i anslutningshuset så hårt det går för hand och använd sedan Techem-haknyckeln för att dra åt ytterligare mellan ett  $\frac{1}{8}$  och max.  $\frac{1}{4}$  varv.
- 9 Vrid räkneverket till en lätt avläsbar position.
- 10 Plombera mätarens hus.
- 11 Vrid kompaktmätaren till ett läge i vilket den lätt kan läsas av.

### Montering IST-schema (endast avvikelser från TE1)

Genomför stegen **1** till **5** och **8** till **11** enligt anslutningsschemat för TE1.

- 6 Smörj in mätkapselns gänga och lilla O-ring samt L-profilfätningen med ett tunt lager armaturfett.
- 7 Lägg L-profilfätningen i anslutningshuset- den flata ytan måste vara uppåt.



## Montering av temperaturgivare

Returgivaren är antingen integrerad i mätkapseln eller måste monteras i anslutningshuset. Framledningsgivare installeras i en särskild kulventil eller i ett gängat uttag som är godkänd för denna givartyp. – För framledningsvarianten gäller det motsatta.



Kabellängden på temperatursensorn får inte förändras!

När sensorn monteras i dykrör, måste de alltid ligga på botten av dykrör.





- 1 Gör den plats givaren installeras på 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 på låsskruven.
- 5 Placera O-ringen med monteringsstiftets andra ände i den slutgiltiga positionen.
- 6 Sätt monteringsstiftet med änden av hylsan över temperaturgivaren så långt det går.
- 7 Strax ovanför monteringsstiftet täcker du temperatursensorn med plastskruvens två halvor. Tryck ihop halvorna så att de två stiften på en halv passar in i hålen i den andra halvan av plastskruven.
- 8 Sätt temperaturgivaren med plastskruven i hålet på låsskruven och dra åt med handkraft så långt det går. Använd inga verktyg!

## Funktionskontroll

- 1 Öppna ventilerna i fram- och returledningarna.
- 2 Kontrollera att skruvkopplingarna sluter tätt.
- 3 Tryck på knappen på mätaren för att starta displayen.

## Avslutande arbeten

- 1 Plombera anslutningskopplingarna och de båda temperaturgivarna.

## Väggmontering av räkneverket (alternativ)

För enkel montering eller läsning kan räknaren avlägsnas från flödesmätaren. För att göra detta, dra räknaren uppåt.

Fäst det frivilliga väggfästet (Ange artikelnr. 130025) med den plana ytan på väggen. Anslut räkneverket på väggfästet.

Alternativt kan den aritmetiska enheten monteras med kommersiellt tillgängliga kabelband utan en väggållare vid en lämplig, icke-tempererad punkt.



Kabelns längd mellan volymmätdelen och räkneverket uppgår till max. 47 cm och får inte ändras!

Displayen måste alltid vara tillgänglig och kunna avläsas utan hjälpmedel!

Räkneverket får endast monteras på kalla ytor eller rör med en maximal yttemperatur på 30°C!

## Anslutning M-Bus-version

- 1 Dra kabeln till kopplingsboxen.
- 2 Tryck ihop den blå och vit kabeln. Polariteten är här godtycklig.
- 3 Stäng och plombera kopplingsbox.

Valfri programmering kan göras via TAVO.

# Kontroller/Manövrering

## Infocodes

Kod	Prioritet*	Innebörd
C1	1	Permanent fel på mätaren. Mätaren måste bytas ut. Avläsningsvärdena kan inte användas.
E1	4	Temperaturgivare kortsluten eller ur funktion. Byt ut enheten.
E2	7	Batteriets livslängd <400 dagar.
E3	6	Returgivaren registrerar en högre temperatur än framledningsgivaren.
E4	2	Flödesgivaren defekt. Byt ut enheten.
E5	9	För frekvent avläsning via det optiska gränssnittet. Värmemätaren fungerar utan fel. För att spara ström är det optiska gränssnittet tillfälligt ur drift.
E6	5	Mätaren detekterar ett omvänt flöde. Kontrollera installationsriktningen.
E7	3	Det metrologiska minnet är fullt.
E8	8	Händelseminnet är fullt.

Felkoder visas på displayen i en separat sekvens. Så snart felet(en) har lösts, visas inte sekvensen längre.

\*Om flera fel uppstår så uppstår dessa (maximalt 4 felkoder) i displayen beroende på fellets prioritet, som visas från vänster till höger. Undantag är C1-felet, detta fel visas endast på egen hand.

## 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)?
- Är dimensioneringen ok?

Vid felet **E6** ska du utföra följande steg:

- 1** Kontrollera mätarens installation.
- 2** Skapa ett positivt flöde.
- 3** Kontrollera det aktuella flödet (på skärmen).
- 4** Vänta tills skärmen slås av (ca. 5 min).
- 5** Tryck på knappen igen.

Resultatet från kontrollen av flödesriktningen visas först efter 5 sek.


- 6** Kontrollera LCD om E6 slocknade.

**!** 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. Visningen av flöde och temperatur uppdateras med ett tidsintervall på 5 sek. Temperaturen mäts var 32:e sek.

Värmemätaren har 4 visningsnivåer.

Du kan byta visningsnivå med en lång knapptryckning. Med en kort knapptryckning kan du flytta till nästa vy inom en nivå. →  **2**

### Information om **2**

<b>1</b>	<b>Avläsningsnivå</b>	<b>2</b>	<b>Parametrisering</b>
<b>PF</b>	Felmeddelande (om tillgängligt)	<b>C0</b>	konfig
<b>88</b>	Segmenttest	<b>C1</b>	Energienhet- kWh
<b>PH</b>	Värmeenergi	<b>C2</b>	Energienhet- MWh**
<b>P1 (1)</b>	Värme brytdatum*	<b>C3</b>	Energienhet- GJ
<b>P1 (2)</b>	Värmeknappens datumvärde	<b>C4</b>	Installationsplats returledning
<b>P2</b>	Kumulativ volym	<b>C5</b>	Installationsplats framledning
<b>P3</b>	Tryckflöde	<b>CE</b>	Slut på konfigurationen
<b>P4</b>	Max-värde för tryckflödet		
<b>P5</b>	Temperaturflöde		
<b>P6</b>	Temperaturavkastning		
<b>P7</b>	Temperaturdifferens		
<b>P8</b>	Prestanda		

3	Servicenivå	4	Metrologisk logg
S0	Info	L0	Logg
S1	Radio på / av (endast för enheter med radio)	L1 (1)	Datum***
S2	M-Bus primäradress (endast för enheter med M-Bus)	L1 (2)	Decimalkomma***
S3	Max-Värde Prestanda	L2 (1)	Datum***
S4	Nästa brytdatum	L2 (2)	Enheter MWh***
S5	Serienummer	L3 (1)	Datum***
S6 (1)	Firmwareversion kalibrerad del	L3 (2)	Decimalkomma***
S6 (2)	Firmwareversion <b>icke</b> -kalibrerad del	L4 (1)	Datum***
S6 (3)	Firmware Version Techem	L4 (2)	Enhet kWh***
S6 (4)	Firmware checksum kalibreringsdel	L5 (1)	Datum***
		L5 (2)	Decimalkomma***

\* Före den första fastställda dagen: Produktionsdag eller valfritt startdatum

\*\* Alternativ endast utan Techem avläsning och debiteringstjänst.

\*\*\* Beroende på befintlig parametrering

KT = Kort knapptryckning (< 2 sek)

LT = Lång knapptryckning > 2s

3T = Knapptryck ≈ 3s

### Inställningsnivå - för inställning av justerbara utrustningsegenskaper

För att parametra önskad energienhet eller installationsplats är följande procedur nödvändig:








- 1 Byt till slingan "**Parameternivå**" (C0- Config)
- 2 Tryck på knappen så ofta som behövs tills önskad parameter visas.
- 3 Tryck sedan på knappen (ca 3s) tills displayen ändras till "SEt".
- 4 Den önskade parametern är inställd.

#### Observera:

Om knappen inte trycks ned återgår displayen till "C0- Config".

Begränsning för parameterinställningar se kap „Enhetsgenskaper“.

## Symboler (Typskylt/skärm)

	Värmemätare (Värmeenergi)	$q_i$ [m <sup>3</sup> /h]	den minsta flödet
	Framledning	$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Nominellt flöde
	Returflöde	$q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	största flöde
	Symmetrisk installation	$\Theta / \Theta_q$ [°C]	Temperaturområde
	Illustration för respektive visningsnivåer	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferens
	Visning av flödesriktningen	ConFi 9	Konfiguration
	Märkning av det kalibrerade värdet (för fakturering)	Enhet	Energienhet
CE M... ..	År av deklara- tions förklaringen, anmält organ, ...	PLATS	Installation
PN/PS	Trycknivå	rAdlo on /off	Radio på / av
A/N:	Artikelnummer	Uppsättning	Programmering bekräftad
t.ex. E1	Elektromagnetiskt precisionsklass	t.ex. DE-07-MI004-...	Typ intyg
t.ex. M1	Mechanisk precisionsklass		



# Konformitätserklärung

**DEHL**  
Metering

DMDE-CE 178



smart in solutions

<DE> <BG> <ES> <CS> <DA> <ET> <EL> <EN> <FR> <HR> <IT> <LV> <LT> <HU> <MT> <NL> <PL> <PT> <RO> <SK> <SL> <FI> <SV>

<DE> **EU-KONFORMITÄTSERLÄRUNG** <BG> **ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТВИЕ** <ES> **DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD**  
<CS> **EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ** <DA> **EU-ØVERENSSTEMMELSEERKLÆRING** <ET> **EU VASTAVUSKLEARITSIÕON**  
<EL> **ΑΔΙΑΦΑΝΗ ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΗ ΕΕ** <EN> **EU DECLARATION OF CONFORMITY** <FR> **DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ**  
<HR> **IZJAVA EU-a O SKLADNOSTI** <IT> **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE** <LV> **ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA**  
<LT> **ES ATITIKTIES DEKLARACIJA** <HU> **EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT** <MT> **DIKJARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-UE**  
<NL> **EU-KONFORMITEITSVERKLARING** <PL> **DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE** <PT> **DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE**  
<RO> **DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE** <SK> **EU VÝHLÁŠENIE O ZHODE** <SL> **IZJAVA EU O SKLADNOSTI**  
<FI> **EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS** <SV> **EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

1. 4. <DE> **Gerätetyp / Produkt, Gegenstand der Erklärung** <BG> **Тип на устройството / продукт, предмет на декларацията** <ES>  **Tipo de dispositivo / producto, objeto de dicha declaración** <CS>  **Typ zařízení / produkt, předmět prohlášení** <DA>  **Enhedstype / produkt, Erklæringsens genstand** <ET>  **Seadme tüüp / toote, Deklareeritava toode** <EL>  **Τύπος συσκευής / προϊόν, Στόχος της δήλωσης** <EN>  **Device Type / Product, object of the declaration** <FR>  **Type d'appareil / produit, objet de la déclaration** <HR>  **Tip uređaja / proizvoda, Predmet izjave** <IT>  **Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione** <LV>  **Ierices tips / produkta, Deklarācijas priekšmets** <LT>  **Prietaisas tipas / gaminio, Deklaracijos objektas** <HU>  **Eszköz típusa/termék, a nyilatkozott tárgy** <MT>  **Tip ta 'apparat / prodott, għan tad-dikjarazzjoni** <NL>  **Type apparaat / product, Voerwerp van de verklaring** <PL>  **Rodzaj urządzenia / produktu, przedmiot deklaracji** <PT>  **Tipo de aparelho/produto, objeto da declaração** <RO>  **Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației** <SK>  **Typ zariadenia/produktu, predmet vyhlásenia** <SL>  **Vrsta aparata/proizvod, predmet izjave** <FI>  **Laiteen tyyppi / tuote, vakuutuksen kohde** <SV>  **Enhetstyp / produkt, föremål för försäkran**

**Typ 458**

**RAY6**

**vario 4 Typ 4.1.1**

2. <DE> **Name und Anschrift des Herstellers** <BG> **Наименование и адрес на производителя** <ES> **Nombre y dirección del fabricante** <CS> **Jméno/název a adresa výrobce** <DA> **Navn og adresse på fabrikanten** <ET> **Tootja nimi ja aadress** <EL> **Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή** <EN> **Name and address of the manufacturer** <FR> **Nom et adresse du fabricant** <HR> **Naziv i adresa proizvođača** <IT> **Nome e indirizzo del fabbricante** <LV> **Ražotāja nosaukums un adrese** <LT> **Pavadinimas ir adresas gamintojas** <HU> **A gyártó neve és címe** <MT> **Isem u indirizz tal-manifattur** <NL> **Naam en adres van de fabrikant** <PL> **Nazwa i adres producenta** <PT> **Nome e endereço do fabricante** <RO> **Numele și adresa producătorului** <SK> **Meno a adresa výrobcu** <SL> **Ime in naslov proizvajalca** <FI> **Nimi ja osoite valmistajan** <SV> **Namn och adress på tillverkaren**

**Diehl Metering GmbH, Industriestrasse 13, D-91522 Ansbach**

3. <DE> **Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller** <BG> **Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителя** <ES> **La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante** <CS> **Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce** <DA> **Denne overensstemmelseerklæring udstedes på fabrikantens ansvar** <ET> **See avalduse vastavuskekleratsiooni on välja antud tootja ainuvastutusel** <EL> **Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδόθηκε υπ αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή** <EN> **The declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer** <FR> **La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant** <HR> **Za izdavanje ove izjave EU-a o skladnosti odgovoran je samo proizvođač** <IT> **La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante** <LV> **Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību** <LT> **Ši atitikties deklaracija išduota gamintojo prisiimant visą atsakomybę** <HU> **Éa a megfelelősigi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adták ki** <MT> **Din id-dikjarazzjoni tal-konformità tinhareg taft i-responsabbiltà unika tal-manifattur** <NL> **Deze conformiteitsverklaring wordt uitsluitend op volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant** <PL> **Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta** <PT> **A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante** <RO> **Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului** <SK> **Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu** <SL> **Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec** <FI> **Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla** <SV> **Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar**

5. <DE> **Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, soweit diese Anwendung finden** <BG> **Предметът на декларацията, описан по-горе, отговаря на съответното законодателство на Съюза за хармонизация, доколкото те се прилагат** <ES> **El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable** <CS> **Výše popsaný předmět prohlášení je v shodě s příslušnými harmonizačními pravidly předepsy Unie, pokud se vztahují** <DA> **Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning, omfang de finder anvendelse** <ET> **Edikjaratsioon deklaratsioon toode on kooskõlas asjaomase liidu ühistatustid õigusaktidega, niivõrd kui need kohaldatakse** <EL> **Ο στόχος της δήλωσης που respoδούσθοντα: η δήλωση είναι σύμφωνα με τη σχετική ευρωπαϊκή νομοθεσία ευρωπαϊκής, βόθου που εφαρμόζονται** <EN> **The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation, insofar as it is applied** <FR> **L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable** <HR> **Predmet gore opisane izjave u skladu je s mjerodavnim zakonodavstvom Unije o uskladjivanju, onaj mjeri u kojoj se primjenjuju** <IT> **L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione, purché valgano** <LV> **Iepriekš aprakstītais deklarācijas objekts atbilst attiecīgajam Savienības saskaņošanas tiesību aktam, ciktāl tas tie ir piemērojami** <LT> **Pirmiau aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusių derinavimo Sąjungos teisės aktus, tiek, kiek jos taikomos** <HU> **A fent ismertetett nyilatkozott tárgy megfelel a vonatkozó unós harmonizációs jogszabályoknak, amennyiben azok alkalmazhatók** <MT> **I-għan tad-dikjarazzjoni deskritta hawn fuq huwa konformi mal-legiżżazzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn applikati** <NL> **Het hierboven beschreven voerwerp is in overeenstemming de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie, voor zover van toepassing** <PL> **Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnosnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeśli majace zastosowanie** <PT> **O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável** <RO> **Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabilă** <SK> **Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačními právnymi predpismi Unie, čo je použiteľný** <SL> **Predmet navedene izjave je v skladu z ustreznó zakonodajo Unije o harmonizaciji, kot uporablja** <FI> **Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on asiaa koskevan EU-yhdenmukaistamisäännehdin vaatimusten mukainen, soveltuvin osin** <SV> **Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen, i den mån tillämplig**

2014/30/EU (OJ L 96, 29.3.2014) 2014/32/EU (OJ L 96, 29.3.2014) 2014/53/EU (OJ L 153, 22.5.2014)

6. <DE> Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumente, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der anderen normativen Dokumente oder anderen technischen Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird: - <BG> Позоваване на използваните хармонизирани стандарти или нормативни документи или позоваване на други технически спецификации, по отношение на които се декларира съответствие: - <ES> Referencias a las normas armonizadas o documentos normativos pertinentes utilizados, o referencias a las otras especificaciones técnicas respecto a las cuales se declara la conformidad: - <CS> Odkazy na příslušné harmonizované normy nebo normativní dokumenty, které byly použity, nebo na jiné technické specifikace, ve vztahu k nimž se shoda prohlašuje: - <DA> Referencer til de relevante harmoniserede standarder eller anvendte normative dokumenter eller referencer til de andre tekniske specifikationer, som der erklæres overensstemmelse med: - <ET> Viited kasutatud harmoneeritud standarditele või normdokumentidele või viited muudele tehnilistele spetsifikatsioonidele, millele vastavust deklareeritakse: - <EL> Μνεία των σχετικών ευρωπαϊκών, εθνικών ή κεντρικών συρράφων που χρησιμοποιήθηκαν ή μνεία των λοιπών τεχνικών προδιαγραφών σε σχέση με τις οποίες δηλώνεται η συμμόρφωση: - <EN> References to the relevant harmonised standards or normative documents used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared: - <FR> Références des normes harmonisées ou des documents normatifs pertinents appliqués ou références aux autres spécifications techniques par rapport auxquels la conformité est déclarée: - <HR> Upućivanja na relevantne primijenjene usklađene norme ili normativne dokumente ili upućivanja na druge tehničke specifikacije u vezi s kojima se izjavljuje sukladnost: - <IT> Riferimento alle pertinenti norme armonizzate o ai documenti normativi utilizzati o riferimenti alle altre specifiche tecniche in relazione alle quali è dichiarata la conformità. - <LV> Atsauces uz attiecinajiem izmantojamiem standartiem un normatīvajiem dokumentiem vai atsauces uz citām tehniskajām specifikācijām, attiecībā uz ko tiek deklarēta atbilstība: - <LT> Nuorodos į atitinkamus darnuosius standartus ar naudotus norminius dokumentus arba nuorodos į kitas technines specifikacijas, pagal kurias deklaruota atitiktis; - <HU> Az alkalmazott harmonizált szabványokra hivatkozás, illetve a normatív dokumentumokra vagy azokra az egyéb műszaki leírásokra való hivatkozás, amelyekkel kapcsolatban megfellelősi nyilatkozatot tették: - <MT> Ir-referenzi għall-istandards armonizzati rilevanti jing dokumenti normattivi li ntuzaw jing għall-ispekkazzjonijiet tekniċi l-oħra li fir-rigward tagħhom qed tiġi dkljarata l-konformità: - <NL> Vermelding van de toegepaste relevante geharmoniseerde normen of normatieve documenten of vermelding van de overige technische specificaties waarop de conformiteitsverklaring betrekking heeft: - <PL> Odwołania do odpowiednich norm zharmonizowanych lub odpowiednich dokumentów normatywnych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku do których deklarowana jest zgodność: - <PT> Referências às normas harmonizadas aplicáveis ou aos documentos normativos utilizados ou às outras especificações técnicas em relação às quais é declarada a conformidade: - <RO> Trimiteri la standardele armonizate sau documentele normative relevante utilizate sau trimiteri la alte specificatii tehnice relevante in legatura cu care se declara conformitatea: - <SK> Odkazy na príslušné použité harmonizované normy alebo normatívne dokumenty alebo iné technické špecifikácie, v súvislosti s ktorými sa zhoda vyhlasuje: - <SL> Sklicevanja na zadevne harmonizirane standarde ali uporabljene normativne dokumente ali sklicevanja na druge tehnične specifikacije v zvezi s skladnostjo, ki je navedena v izjavi: - <FI> Viitaukset niihin asiaankuuluihin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai ohjeellisiin asiakirjoihin, joita on käytetty, tai viitaukset muihin tekniisiin eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu: - <SV> Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder eller normerade dokument som använts eller hänvisningar till de andra normerade dokument eller andra tekniska specifikationer enligt vilka överensstämmelsen försäkras.

EN 55022:2010

EN 301 489-1 v1.9.2

EN 60950-1:2006/A2:2013

EN 1434: 2007

EN 301 489-3 v1.6.1

WELMEC 7.2

OIML R75:2006

EN 300 220-2 v3.1.1

<DE> Beteiligung notifiedierter Stellen - <BG> Участие на нотифицираните органи - <ES> Participación de los organismos notificados - <CS> Participace oznámené subjekty - <DA> Deltagelse de bemyndigede organer - <ET> Osalemine teavitatud asutuste - <EL> Συμμετοχή των κεντρονικών οργασιμών - <EN> Participation of notified bodies - <FR> Participation des organismes notifiés - <HR> Sudjelovanje prijavljena tijela - <IT> Il coinvolgimento degli organismi notificati - <LV> Iesaistšana pilnvaroto iestāžu - <LT> Dalyvavimas notifikuotais įstaigos - <HU> Résztvétel a bejelentett szervezetek - <MT> Involvement ta 'korpi notifikati - <NL> Deelneming aangemelde instanties - <PL> Uczestniczące jednostki notyfikowane - <PT> Envolvimento dos organismos notificados - <RO> Participante organismelor notificate - <SK> Účastnícké notifikačné orgány - <SL> Udeležba priglašeni organi - <FI> Todistuneet osallistuneet laitokset - <SV> Deltagande anmälda organ:

PTB Braunschweig und Berlin (NB 0102)

Modul B (2014/32/EU) No. DE-17-MI004-PTB055

Modul D (2004/22/EG) No. DE-MA-Q-PTB004

<DE> Unterzeichnet für und im Namen von - <BG> Подписано за и от името на - <ES> Firmado por y en nombre de - <CS> Podpísáno za a jménem: - <DA> Underskrevet for og på vegne af - <ET> Alla kirjutatud eest ja nimel: - <EL> Υπογραφή για λογαριασμό και εξ' ονόματος: - <EN> Signed for and on behalf of: - <FR> Signé par et au nom de: - <HR> Potpisano za i u ime: - <IT> Firmato a nome e per conto di: - <LV> Parakstis šādas personas vārdā: - <LT> Už ką ir kieno vardu pasirašyta: - <HU> A nyilatkozatot a ... nevében és megbízásából írták alá: - <MT> Ifirmat għal u f'isem: - <NL> Ondertekend voor en namens: - <PL> Podpisano w imieniu: - <PT> Assinado por e em nome de: - <RO> Semnat pentru și în numele: - <SK> Podpísané za a v mene: - <SL> Podpisano za in v imenu: - <FI> ... puolesta allekirjoittanut - <SV> Underteknat för:

Diehl Metering GmbH  
Ansbach,  
08.12.2017



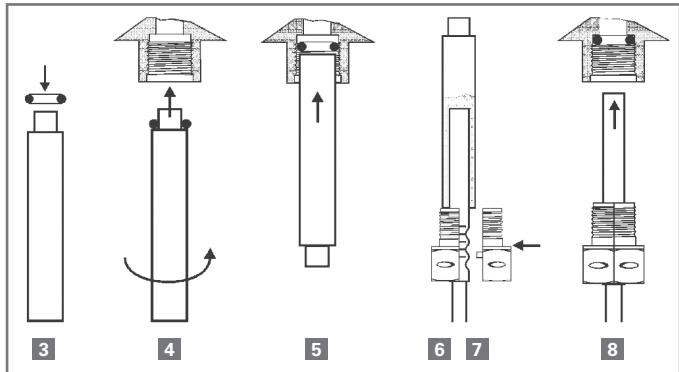
ppa. Robert Zahn

<DE> Leiter Produktion - <BG> ръководител на производството  
<ES> jefe de producción - <CS> vedoucí výroby  
<DA> leder af produktion - <ET> Head tootmise  
<EL> Επικεφαλής της παραγωγής - <EN> Head of Production  
<FR> chef de production - <HR> voditelj proizvodnje  
<IT> capo della produzione - <LV> Vadītājs ražošanas  
<LT> vadovas gamybos - <HU> Vezetője termelés  
<MT> Kap tal-produzzjoni - <NL> hoofd van de productie  
<PL> Szef produkcji - <PT> Chefe de produção  
<RO> Șef de producție - <SK> vedúci výroby  
<SL> Vodja proizvodnje - <FI> johtaja tuotannon  
<SV> Chef för produktion

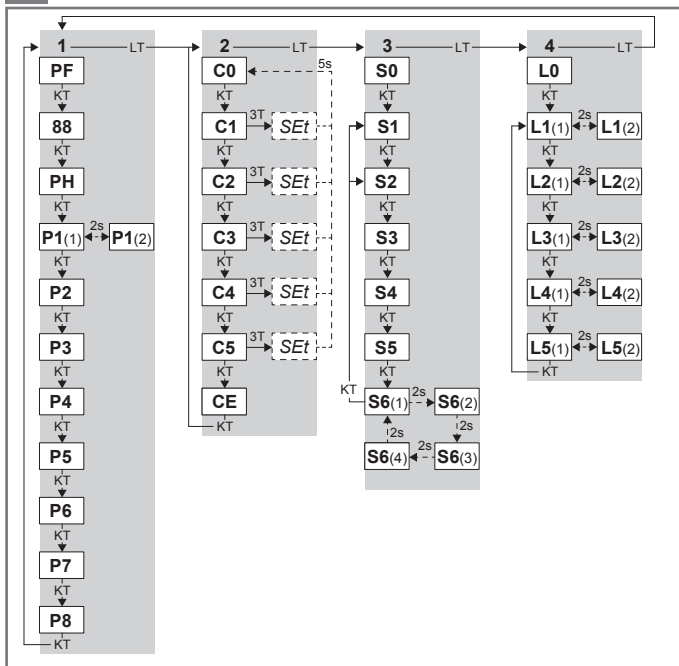


ppa. Philippe Vorburger

<DE> Leiter Entwicklung - <BG> ръководител на развитие  
<ES> jefe de desarrollo - <CS> vedoucí vývoje  
<DA> leder af udvikling - <ET> Head areng  
<EL> Επικεφαλής της ανάπτυξης - <EN> Head of R&D  
<FR> Responsable du développement - <HR> voditelj razvoja  
<IT> capo dello sviluppo - <LV> Vadītājs attīstības  
<LT> vadovas plėtos - <HU> Fejlesztési vezető  
<MT> Kap ta 'sviluppi - <NL> hoofd van de ontwikkeling  
<PL> Szef rozwoju - <PT> Chefe de desenvolvimento  
<RO> Șeful de dezvoltare - <SK> vedúci vývoja  
<SL> Vodja razvoja - <FI> johtaja kehitys  
<SV> Chef för utveckling



▲ 1



▲ 2





Techem Energy Services GmbH  
Hauptstraße 89 · D-65760 Eschborn  
www.techem.de

Techem  
Bâtiment Gay Lussac, 20 avenue Edouard  
Herriot · F-92356 LE PLESSIS ROBINSON

„Techem“-Techniki Pomiarowe Sp. z o.o.  
os. Lecha 121 · PL 61-298 Poznań

Techem S.r.l.  
Via dei Buonvisi 61D" · I-00148 Rom

Techem Danmark A/S  
Trindsøvej 7A-B · DK-8000 Aarhus C

Techem Energy Services B.V.  
Takkebijsters 17-1 · NL-4817 BL Breda

Techem spol. s r. o.  
Hattalova 12 · SK-831 03 Bratislava

Techem Enerji Hizmetleri San.ve Tic. Ltd.Şti.  
Büyükdere Caddesi,  
Nevtron Plaza 119 · TK-34349 Istanbul

Techem Services EOOD  
Prof. G.Pavlov Str.3 · BG 1111 Sofia

Techem OOO  
Nizhnajaja Syromjatnicheskaja 5/7,  
Stroenje 9, · RSF-105120 Moscow

Techem Norge A/S  
Hammersborg Torg 3 · NO-0179 Oslo

Techem Energy Services ES  
Calle Musgo, N° 3, Sótano "Parque  
empresarial La Florida" · ES-28023 Madrid

Techem, spol. s r. o.  
Služeb 5 · CZ-10800 Praha 10

Techem Kft.  
Átrium Park Irodaház , Váci út 45  
(A-épület, 7. emelet) · HU- 1134 Budapest

Techem Energy Services SRL  
Delea Veche Str. No. 24A · RO-024102  
Bucuresti, sector 2

Techem Sverige AB  
Företagsgatan 9- SE-23351 Svedala