

Messkapsel-Wärmezähler
compact Ve (MID)
Measuring capsule heat meter
compact Ve (MID)



DE

GB

FR

PL

IT

DK

NL

SK

TR

BG

RU

NO

ES

CZ

HU

RO

SE

DE

2

NL

38

ES

74

GB

8

SK

44

CZ

80

FR

14

TR

50

HU

86

PL

20

BG

56

RO

92

IT

26

RU

62

SE

98

DK

32

NO

68

Wichtige Hinweise

Zielgruppe

- Qualifizierte Fachhandwerker
- Durch Techem unterwiesenes Fachpersonal

Geräteeigenschaften

- Das Rechenwerk ist je nach Variante abnehmbar bzw. nicht abnehmbar.
- Lieferbar in zwei Varianten: mit integriertem Rücklauffühler und freiem Vorlauffühler oder mit 2 freien Temperaturfühlern.
- Der Wärmezähler ist mit einer Durchfluss-Richtungserkennung ausgestattet. Wenn der Zähler rückwärts läuft, wird der aktuelle Durchfluss mit einem „-“ vor dem Wert angezeigt.
- Der Wärmezähler ist funkfähig (siehe TAVO-Onlinehilfe bzw. TAVO-Handbuch).
- Bei einem $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (z. B. Fußbodenheizung) den höheren qi-Wert einhalten!

Montage

Voraussetzungen

- Der Wärmezähler muss für die gesamte Lebensdauer des Gerätes gegen Magnetit und Schmutz geschützt sein.
- Vor dem Schmutzfänger und hinter dem Wärmezähler müssen Absperrorgane einbauen.

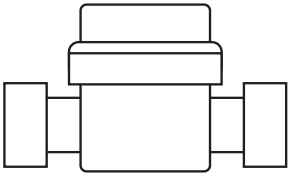
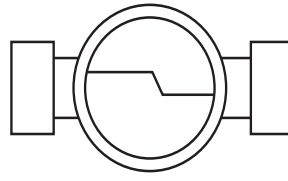
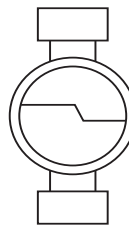
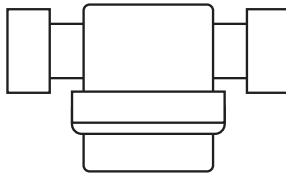
! Den Wärmezähler nur in den Strang einbauen, für den er konstruiert ist- die Rücklaufvariante in den Strang mit der tiefen Temperatur und die Vorlaufvariante in den Strang mit der hohen Temperatur.
Typenschild beachten!

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).

! Eichrelevante Sicherheitszeichen des Wärmezählers dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Andernfalls entfallen Garantie und Eichgültigkeit des Gerätes.

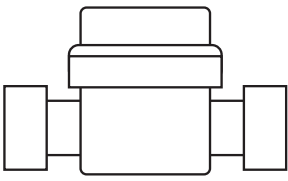
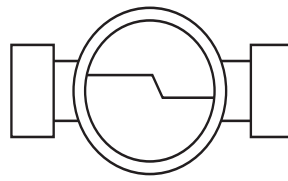

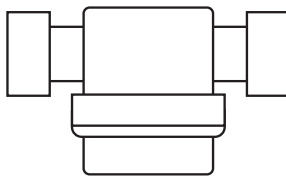
Zulässige Einbaulagen TE1

			
✓	✓	✓	✓

Ablauf TE1:

- 1** Leitung gründlich spülen.
- 2** Absperrorgane im Vor- und Rücklauf schließen.
- 3** Blinddeckel oder Altzähler gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
- 4** Dichtflächen des Anschlussstücks und O-Ring der Messkapsel reinigen.
- 5** Dichtflächen des Anschlussstücks dünn mit Hahnfett einfetten.
- 7** Messkapsel in das Anschlussstück handfest einschrauben und mit dem Techem-Hakenschlüssel um $\frac{1}{8}$ bis max. $\frac{1}{4}$ Umdrehung anziehen.
- 8** Rechenwerk in eine gut ablesbare Position drehen.

Zulässige Einbaulagen IST

			
✓	✓	✓	x


Schritte **1** bis **4** und **7** bis **8** wie bei der Anschlussgeometrie TE1.

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



Montage der Temperaturfühler

! Der Abstand der Fühlerkabel zu elektromagnetischen Störquellen muss mind. 300mm betragen

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. →  1

- 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** Temperaturfühler mit Messingschraube 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.
- 2** Anschlussstück sichtbar mit dem beiliegenden Aufkleber, je nach vorhandener Anschlussgeometrie kennzeichnen.

Wandmontage des Rechenwerkes (optional)

Optional kann das Rechenwerk vom Durchflusssensor abgenommen und mit der Wandhalterung an der Wand montiert werden.

Hierzu die seitlichen Einraststellen am Rechenwerk leicht drücken und das Rechenwerk nach oben vom Durchflusssensor abheben.

! 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!

Anzeigen/Bedienung

Infocodes

Code	Bedeutung
F-1	Temperaturfühler defekt. Gerät austauschen und zurücksenden.
F-3	Rücklauffühler registriert eine höhere Temperatur als Vorlauffühler. Überprüfen, ob der Wärmezähler/ die Fühler in den richtigen Strängen sitzen.
F-4	Durchflusssensorik defekt. Gereät austauschen und zurücksenden.
F-5	Wärmezähler misst einwandfrei.- Um Strom zu sparen, ist die optische Schnittstelle vorübergehend außer Betrieb.
F-6	Durchflussrichtung des Volumenmesssteiles ist falsch. Einbaurichtung überprüfen.
C-1	Der Zähler ist dauerhaft defekt und muss ausgetauscht werden. Die Ablesewerte können nicht verwendet werden.

Alle Fehleranzeigen außer C1 sind Wechselanzeigen, die im 2 Sekunden-Rhythmus mit der Anzeige der kumulierten Energie seit Inbetriebnahme wechseln. Die Fehleranzeige C1 ist im Unterschied dazu exklusiv, d. h. bei Auftreten dieses Fehlers ist keine andere Anzeige möglich.

Treten mehrere der durch die anderen Fehleranzeigen gekennzeichneten Fehler gleichzeitig auf, so zeigt der Zähler den an, der in der Anzeigepriorität höher steht. Die Reihenfolge nach Anzeigenpriorität ist **F4, F1, F6, F3, F9** und **F5**.

Zusätzlich zu den eigentlichen Fehleranzeigen wird bei Auftreten eines Fehlers in allen Anzeigen außer den Displaytest „alles aus“ ein Warndreieck eingeblendet. Beispiel:



Fehlerbeseitigung

Bevor Sie nach einem Defekt am Wärmezähler 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 **F6** 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. 2 min).
- 5** Taste erneut drücken.
- 6** 1,5 min warten.


Das Ergebnis der Erkennung der Durchflussrichtung wird erst nach 1,5 min angezeigt.

- 7** LCD kontrollieren, ob F-6 erloschen.

! Wenn F-6 nicht erloschen ist, muss der Zähler ausgetauscht werden.

Anzeigeebenen

Im Normalbetrieb ist das Display abgeschaltet. Nach ca. 2 Minuten nach dem letzten Tastendruck schaltet sich das Display wieder ab.

Der Wärmezähler hat zwei Anzeigeebenen- die Ableseebene und die Serviceebene. Zwischen den Anzeigeebenen können Sie mit einem langen Tastendruck umschalten. Mit einem kurzen Tastendruck können Sie zur nächsten Anzeige springen →  **2**

! In der Anzeige der Gerätenummer ist die Zahl neben der Anzeigenkennung die erste Stelle der Gerätenummer.

Legende zu **2**





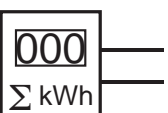
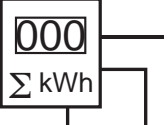
1	Ableseebene	2	Serviceebene
1.1	kumulierte Energie seit Inbetriebnahme	2.1	aktueller Durchfluss
1.2	Displaytest "alles an"	2.1	Vorlauftemperatur
1.3	Displaytest "alles aus"	2.3	Rücklauftemperatur
1.4	Displaytest "UHF ON/OFF"	2.4	Temperaturdifferenz
1.5	Stichtagswert	2.5	aktuelle Leistung
1.6	Stichtagsdatum*	2.6	kumuliertes Volumen seit Inbetriebnahme
		2.7	nächster Stichtag
		2.8	Gerätenummer
		2.9	Firmware Versionsnummer

* Vor dem ersten Stichtag wird an dieser Stelle das Produktionsdatum angezeigt.

LT = Langer Tastendruck (> 3s)

KT = Kurzer Tastendruck (< 3s)

Symbole

	Wärmezähler	z. B. E1	elektromagnetische Genauigkeitsklasse
	Kältezähler	z. B. M1	mechanische Genauigkeitsklasse
	Vorlauf	z. B. 1	Klasse der Erfassungsgenauigkeit
	Rücklauf	z. B. DE-07-MI004-...	Konformitätsnummer
	Symmetrischer Einbau	q_i [m ³ /h]	kleinster Durchfluss (bei $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymmetrischer Einbau	q_p [m ³ /h]	Nenndurchfluss
CE M... ..	Eichjahr, Benannte Stelle, ...	q_s [m ³ /h]	größter Durchfluss
PN / PS	Druckstufe	Θ / Θ_q [°C]	Temperaturbereich
z. B. 47114711	Artikelnummer	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferenz

Important information

Target group

- Qualified craftsmen
- Specialist personnel trained by Techem

Device properties

- Dependent on the variant, the computer unit is either detachable or non-detachable.
- Available in two variants with an integrated outlet sensor and a free inlet sensor or with 2 free temperature sensors.
- The heat meter is equipped with flow direction recognition. If the meter runs backwards, the current flow is displayed with a “-” in front of the value.
- The heat meter is suitable for radio transmission (see TAVO online help or the TAVO manual).
- In case of a $\Delta\Theta_{\min} < 6\text{K}$ (e.g. underfloor heating) keep to the higher q_i value!

Installation

Requirements

- The heat meter must be protected against magnetite and dirt for the device's entire working life.
- Shut-off devices must be installed in front of the strainer and behind the heat meter.

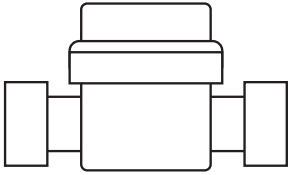
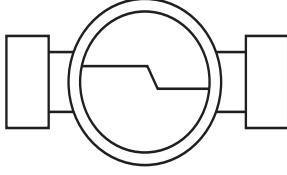
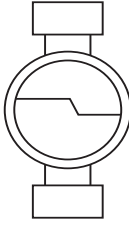
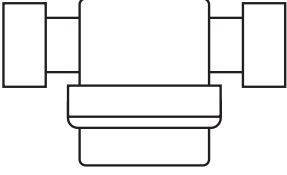
! Only install the heat meter in the section for which it is constructed- the outlet variant in the low temperature section and the inlet variant in the high temperature section.
Observe the name plate!

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).

! Calibration-relevant heat meter seals may neither be damaged nor removed.
Otherwise the guarantee and calibration validity of the device is null and void.

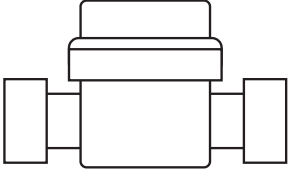
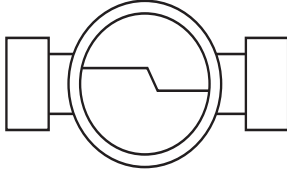
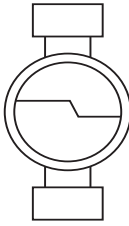
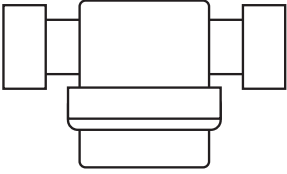
Approved installation positions TE1

			
✓	✓	✓	✓

TE1 procedure:

- 1** Rinse the pipeline thoroughly.
- 2** Close the shut-off valves in the inlet and outlet.
- 3** Unscrew the temporary cover or old meter anti-clockwise.
- 4** Clean the connector's sealing surfaces and the measuring capsule's O-ring.
- 5** Grease the connector's sealing surfaces lightly with tap grease.
- 7** Screw the measuring capsule hand-tight into the connector and tighten it by 1/8 to max. 1/4 turn with the Techem hook spanner.
- 8** Turn the computer unit to a position in which it is easily readable.

Approved installation positions IST

			
✓	✓	✓	x

Steps **1** to **4** and **7** to **8** as for connection geometry TE1.



- 5** 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.
- 6** Insert L-profile seal in the connector- its flat surface must face upwards.



Installing the temperature sensors



The distance between the sensor cables and sources of electromagnetic interference must be at least 300 mm

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 released for this type of sensor. – This applies vice versa for the inlet variant. →   1

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

Final tasks

- 1 Apply seals to the union piece connectors and both temperature sensors.
- 2 Mark the connector visibly with the label enclosed, depending on the existing connector geometry.

Wall-mounted computer unit (optional)

The computer unit can be detached from the flow rate sensor and installed on the wall using the wall bracket.

For this, press the side engaging points on the computer unit lightly and lift the computer unit upwards from the flow rate sensor.



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!

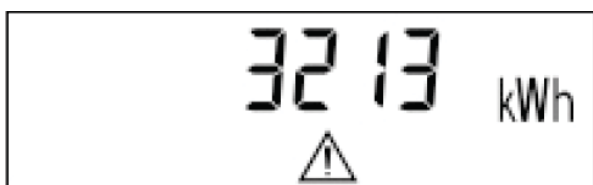
Displays/operation

Info codes

Code	Meaning
F-1	Temperature sensor faulty. Exchange the device and return it.
F-3	The return flow sensor registers a higher temperature than the flow sensor. Check whether the heat meter / the sensors are in the correct sections.
F-4	Flow sensors faulty. Exchange the device and return it.
F-5	Heat meter measures faultlessly. In order to save electricity, the optical interface is temporarily out of operation.
F-6	The flow direction of the volume measuring section is incorrect. Check the installation direction.
C-1	The meter has a permanent fault and must be replaced. The readout values cannot be used.

All error displays except C1 are alternating displays which change every 2 seconds, displaying the cumulated energy since commissioning. In contrast, error display C1 is exclusive, i.e. if this error occurs no alternative display is possible.

If several of the errors indicated by the other displays occur simultaneously, the meter displays the higher priority display error. The display priority order is **F4, F1, F6, F3, F9** and **F5**. In addition to the error displays as such, a warning triangle is superimposed in all the displays except the "Everything off" display test. Example:



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 **F6** 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. 2 mins.).
- 5** Press the button again.
- 6** Wait for 1.5 mins.

The result of recognising the flow direction is only displayed after 1.5 mins.

- 7** Check LCD as to whether F-6 is now off.




If F-6 does not cease, you must replace the meter.

Display levels

The display is switched off under normal operation. Approx. 2 minutes after the last time a key is pressed, the display is deactivated automatically.

The heat meter has two display levels- the readout level and the service level

A long press of the button switches between the display levels. A short press of the button jumps to the next display →  **2**



In the device number display, the number next to the display identifier is the first digit of the device number.

Key for **2**




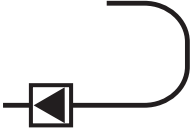
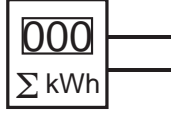
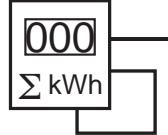
1	Readout level	2	Service level
1.1	Cumulated energy since commissioning	2.1	Current flow rate
1.2	Display test "everything on"	2.1	Inlet temperature
1.3	Display test "everything off"	2.3	Outlet temperature
1.4	Display test "UHF ON/OFF"	2.4	Temperature difference
1.5	Due date value	2.5	Current performance
1.6	Due date*	2.6	Cumulated volume since commissioning
		2.7	Next due date
		2.8	Device number
		2.9	Firmware version number

* The production date is displayed here before the first due date.

LT = long button press (> 3s)

KT = short button press (< 3s)

Symbols

	Heat meter	e.g. E1	Electromagnetic precision class
	Cold meters	e.g. M1	Mechanical precision class
	Inlet	e.g. 1	Recording precision class
	Outlet	e.g. DE-07-MI004-...	Conformity number
	Symmetrical installation	q_i [m ³ /h]	Lowest flow rate (at $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymmetrical installation	q_p [m ³ /h]	Nominal flow rate
CE M... ..	Calibration year, notified body, ...	q_s [m ³ /h]	Highest flow rate
PN / PS	Pressure level	Θ / Θ_q [°C]	Temperature range
e.g. 47114711	Item number	$\Delta\Theta$ [K]	Temperature difference

Remarques importantes

Groupe cible

- Monteurs spécialisés qualifiés
- Personnel spécialisé formé par Techem

Caractéristiques de l'appareil

- Le calculateur est amovible ou non en fonction de la version.
- Disponible en deux variantes : avec sonde de retour intégrée et sonde aller libre ou avec 2 sondes de retour libres.
- Le compteur de chaleur est équipé d'un détecteur de sens de circulation du débit. Lorsque le compteur tourne à l'envers, le débit actuel est affiché avec un « - » devant la valeur.
- Le compteur de chaleur est compatible radio (cf. aide en ligne ou manuel TAVO).
- Lors d'une valeur $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (par ex. chauffage au sol), respectez la valeur plus élevée q_i .

Montage

Conditions

- Le compteur de chaleur doit être protégé contre la magnétite et la saleté durant toute sa durée de vie.
- Devant le filtre et derrière le compteur de chaleur, des robinets d'arrêt sont montés.

! Ne montez le compteur que dans une gaine pour laquelle il a été conçu

- la version retour dans la gaine avec basse température et
- la version aller dans la gaine avec haute température

Faites attention à la plaque signalétique !

Montage du compteur de chaud à capsule de mesure

! Dans un bien foncier, montez de manière homogène !

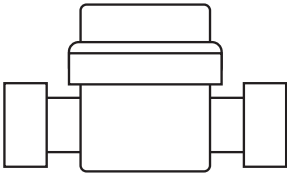
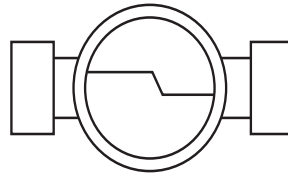
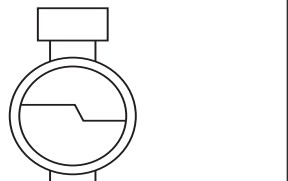
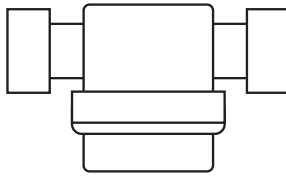
- L'affichage doit être toujours accessible et doit pouvoir être lu sans outil supplémentaire.

Le compteur ne doit être monté qu'avec le connecteur d'origine.
Les adaptateurs ne sont pas autorisés (EN1434/14154).

! Les marques de sécurité d'étalonnage du compteur de chaleur ne doivent pas être endommagées ni enlevées. Dans le cas contraire, la garantie et la validité de l'étalonnage deviendront nulles.

Positions de montage autorisées TE1

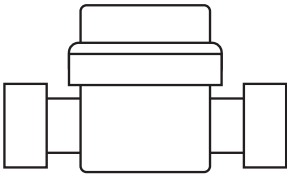
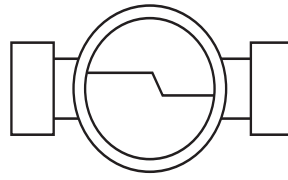
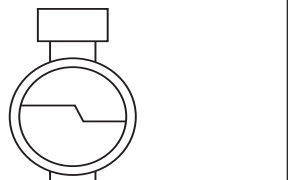
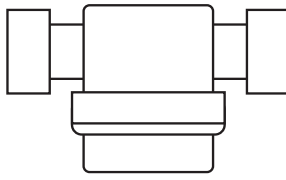
FR

			
✓	✓	✓	✓

Procédé TE1 :

- 1** Rincez abondamment la conduite..
- 2** Fermez les robinets d'arrêt aller et retour.
- 3** Tournez le cache provisoire ou l'ancien compteur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- 4** Nettoyez les surfaces étanches du connecteur et le joint torique de la capsule de mesure.
- 5** Graissez légèrement les surfaces étanches du connecteur avec un lubrifiant pour robinets.
- 7** Vissez bien la capsule de mesure dans le connecteur et serrez avec la clé à ergot Techem de $\frac{1}{8}$ jusqu'à max. $\frac{1}{4}$ tours.
- 8** Faites tourner le calculateur de manière à pouvoir bien lire l'écran.

Positions de montage autorisées IST

			
✓	✓	✓	x

Suivez les instructions **1** à **4** et **7** à **8** comme indiquées pour le raccordement TE1.


- 5** Graissez légèrement les vis filetées et les petits joints toriques de la capsule de mesure ainsi que le joint profilé L avec du lubrifiant pour robinets.
- 6** Intercalez le joint profilé L sur le connecteur- la surface plane doit être orientée ver le haut.



Montage des sondes de température



La distance entre le câble du capteur et toute source d'interférences électromagnétiques doit être d'au minimum 300 mm

La sonde de retour est ou bien intégrée dans la capsule de mesure ou montée dans le connecteur. La sonde aller est montée dans un robinet à boisseau sphérique spécial ou dans des doigts de gant spécialement adaptés à ce type de sonde. - Pour la variante aller, le tout est inversé. →  1

- 1 Mettez hors pression l'emplacement de montage de la sonde.
- 2 Dévissez la vis de fermeture et retirez-la du robinet spécial à boisseau sphérique.
- 3 Placez le joint torique fourni sur la cheville de montage. N'utilisez qu'un joint torique. Pour tout remplacement de la sonde, remplacez également le joint torique usagé.
- 4 Enfilez le joint torique avec la cheville de montage dans le trou percé dans la vis de fermeture en le faisant tourner.
- 5 Mettez le joint torique dans sa position définitive avec l'autre extrémité de la cheville de montage.
- 6 **Enfilez la sonde à température avec la vis en laiton dans le trou de la vis de fermeture et serrez à la main.** N'utilisez pas d'outils !

Contrôles des fonctions

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

Finitions

- 1 Scellez les joints de raccords et les deux sondes à température.
- 2 Signalez clairement le connecteur grâce à l'autocollant fourni, en fonction de la géométrie de raccordement.

Montage mural du calculateur (en option)

En option, il est possible de retirer le calculateur de la sonde de débit et de le monter au mur grâce à un support mural.

Pour cela exercez une légère pression sur les crans d'arrêt sur le calculateur et soulevez le calculateur pour le séparer de la sonde de débit.



La longueur de câble entre l'élément de mesure et le calculateur est de 47 cm au maximum et ne doit pas être modifiée.
L'affichage doit être toujours accessible et doit pouvoir être lu sans outil supplémentaire !

Écran/Commande

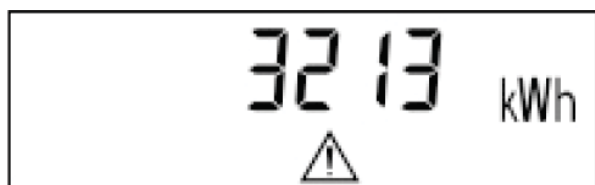
les codes info

Code	Signification
F-1	Sonde à température défectueuse Remplacez l'appareil et retournez-le.
F-3	Le sonde de retour enregistre une température supérieure à celle de la sonde aller. Vérifiez que le compteur de chaleur /les sondes se trouvent dans les bonnes gaines.
F-4	Sondes de débit défectueuses. Remplacez l'appareil et retournez-le.
F-5	Le compteur de chaleur effectue les mesures sans problème.- afin d'économiser l'électricité, le point de mesure optique est temporairement hors service.
F-6	La direction du débit de l'élément de mesure est fausse. Vérifiez le sens de montage.
C-1	Le compteur est défectueux en permanence et doit être remplacé. Les valeurs mesurées ne peuvent être utilisées.

Tous les message d'erreurs sauf C1 sont des affichages changeants qui apparaissent toutes les 2 secondes en alternance avec l'affichage de l'énergie cumulée depuis la mise en service. Le message d'erreur C1 est, quant à lui, exclusif. Cela signifie qu'aucun autre affichage n'est visible en alternance avec C1.

Si plusieurs erreurs sont détectées en même temps, le compteur affichera celle qui dispose de la plus haute priorité. L'ordre des priorité d'affichage est le suivant **F4, F1, F6, F3, F9** et **F5**.

En plus des messages d'erreur effectifs, l'apparition d'une erreur entraîne l'affichage d'un triangle d'avertissement sur tous les écrans sauf sur l'écran test « tout éteint ». Exemple :



Correction des erreurs

Avant de rechercher vous-même les erreurs sur le compteur, vérifiez les points suivants :

- le chauffage est-il allumé ?- la pompe de circulation est-elle en fonctionnement ?
- Les robinets d'arrêt sont-ils tous bien ouverts ?
- La conduite est-elle dégagée (nettoyez peut-être le filtre) ?
- Les dimensions sont-elles correctes ?

Lors de l'erreur **F6**, procédez de la manière suivante :

- 1** Vérifiez le montage du compteur.
- 2** Assurez un débit positif.
- 3** Contrôlez le débit actuel (LCD).
- 4** Attendez jusqu'à ce que l'écran LCD soit éteint (env. 2 min).
- 5** Appuyez de nouveau sur le bouton.
- 6** Patientez 1,5 min.

Le résultat de la reconnaissance du sens du débit sera affiché uniquement après 1,5 min.


- 7** Contrôlez l'affichage LCD pour voir si F-6 a disparu.



Si F-6 s'affiche toujours, le compteur doit être remplacé.

Niveaux d'affichage

En mode fonctionnement normal, l'écran est éteint. Après env. 2 min après avoir appuyé sur le bouton, l'écran s'éteint de nouveau.

Le compteur de chaleur a deux niveaux d'affichage- le niveau lecture et le niveau service. Vous pouvez passer entre les niveaux d'affichage en maintenant le bouton appuyé. En appuyant brièvement sur le bouton, vous pouvez passer à l'affichage suivant. →  **2**



Dans l'affichage du numéro d'appareil, le nombre à côté de l'identifiant affichage est le première chiffre du numéro d'appareil.

Légende concernant **2**



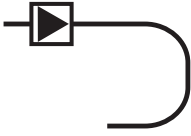
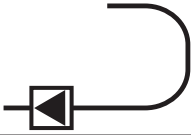
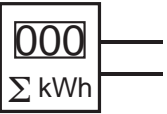
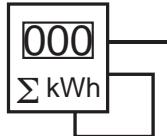
1	Niveau lecture	2	niveau service
1.1	Énergie cumulée depuis la mise en service	2.1	Débit actuel
1.2	Test d'affichage « tout allumé »	2.1	Température aller
1.3	Test d'affichage « tout éteint »	2.3	Température de retour
1.4	Test d'affichage « UHF ON/OFF »	2.4	Différence de température
1.5	Boucle à la date d'échéance	2.5	Performance actuelle
1.6	Date d'échéance	2.6	Volumes cumulés depuis la mise en service
		2.7	Prochaine échéance
		2.8	Numéro d'appareil
		2.9	Numéro de la version logicielle

*avant la première échéance, la date de production sera affichée.

LT = longue pression bouton (> 3s)

KT = brève pression bouton (< 3s)

Symbole

	Compteur d'énergie	par ex. E1	Classe de précision électromagnétique
	Compteur de froid	par ex. M1	Classe de précision mécanique
	Aller	par ex. 1	Classe de précision des mesures
	Retour	par ex. DE-07-MI004-...	Numéro de conformité
	Montage symétrique	q_i [m ³ /h]	débit minimal (pour $q_i/q_p = 1:50$)
	Montage asymétrique	q_p [m ³ /h]	Débit nominal
CE M... ..	Années d'étalonnage, lieu donnée, ...	q_s [m ³ /h]	débit le plus fort
PN / PS	Étage de pression	Θ / Θ_q [°C]	Plage de température
par ex. 47114711	Référence	$\Delta\Theta$ [K]	Différence de température

Ważne informacje

Grupa docelowa

- Wykwalifikowani fachowcy
- Wyspecjalizowani pracownicy poinstruowani przez Techem

Właściwości urządzeń

- W zależności od wersji, przelicznik może być zdemontowany lub nie.
- ciepłomierz dostarczany jest w różnych wariantach: np. ze zintegrowanym czujnikiem temperatury powrotu i wolnym czujnikiem temperatury zasilania, ze zintegrowanym czujnikiem temperatury zasilania i wolnym czujnikiem temperatury powrotu lub też z 2 wolnymi czujnikami temperatury
- Ciepłomierz wyposażony jest w system identyfikacji kierunku przepływu. Kiedy licznik pracuje w kierunku wstecznym, aktualny przepływ wyświetlany jest ze znakiem „-” przed wartością.
- Ciepłomierz jest przystosowany do odczytu radiowego (patrz pomoc on-line TAVO albo instrukcja obsługi TAVO).
- Dla $\Delta\Theta_{min} < 6K$ (np. ogrzewanie podłogowe) zachować wyższą wartość qi!

Montaż

Wymagania

- Ciepłomierz, w całym okresie eksploatacji urządzenia, musi być zabezpieczony przed namagnesowaniem i zanieczyszczeniem.
- Zawory odcinające muszą być zamontowane przed osadnikiem/filtem zanieczyszczeń i za ciepłomierzem.

- ! Ciepłomierz montować zgodnie z wariantem, dla którego został zaprojektowany
 - w wersji powrotnej na rurociągu zimnego czynnika oraz
 - w wersji zasilania w rurociągu na zasilaniu instalacji.Informacja odnośnie miejsca montażu znajduje się na etykiecie.

Montaż kapsuły pomiarowej – ciepłomierza

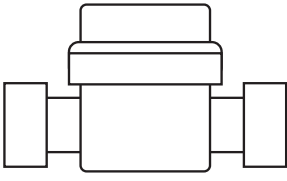
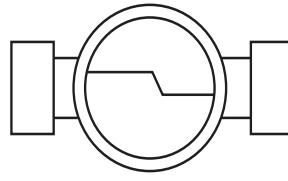
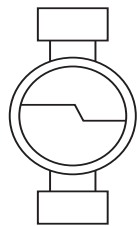
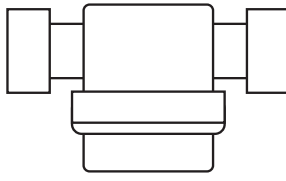
- ! W obrębie jednej nieruchomości montować w sposób jednolity!
 - Wyświetlacz musi być zawsze widoczny i czytelny bez użycia dodatkowych środków pomocniczych.
 - Licznik powinien być montowany tylko z wykorzystaniem oryginalnej złączki. Stosowanie adapterów jest zabronione (EN1434/14154).

- ! 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).

Dozwolone położenia montażowe TE1

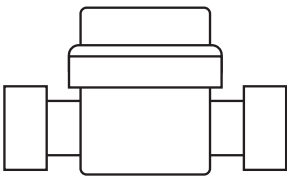
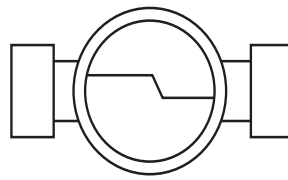
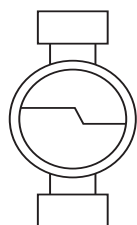
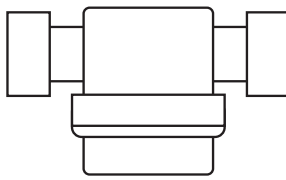
PL

			
✓	✓	✓	✓

Procedura TE1:

- 1 Dokładnie przepłukać instalację.
- 2 Zamknąć zawory odcinające w obiegu zasilającym i powrotnym.
- 3 Wykręcić zaślepkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 4 Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające oraz o-ring kapsuły pomiarowej i skontrolować pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
- 5 Powierzchnie uszczelniane przyłączy delikatnie natłuścić. Można użyć smaru dostępnego pod Art. 160958.
- 7 Kapsułę pomiarową wkręcić ręcznie do oporu w korpus i dokręcić kluczem hakowym o 1/8 maksymalnie 1/4 obrotu.
- 8 Obrócić przelicznik do pozycji dogodnej dla odczytu.

Dozwolone położenia montażowe IST

			
✓	✓	✓	x

Kroki od **1** do **4** oraz od **7** do **8** wykonać jak dla geometrii przyłącza TE1.

- 5 Gwint oraz mały o-ring kapsuły pomiarowej oraz uszczelkę o profilu L lekko natłuścić. Można użyć smaru Art Nr 160958.

- 6 Umieścić uszczelkę o profilu L w korpusie – płaska powierzchnia musi być skierowana w górę.



Montaż czujników temperatury

! Odległość kabla czujnika od źródeł zakłóceń elektromagnetycznych musi wynosić minimum 300 mm.

Przed przystąpieniem do montażu należy każdorazowo sprawdzić dopasowanie czujnika do elementów montażowych(zawór/trójnik).

Czujnik temperatury powrotu jest albo zintegrowany w kapsule pomiarowej albo należy go zamontować w złączce. Czujnik temperatury zasilania zainstalowany jest wówczas w zaworze kulowym lub w trójniku. Zaleca się montaż czujników w bezpośrednim zanurzeniu np. w specjalnych zaworach kulowych. Dopuszcza się również montaż np. w przystosowanym trójniku. Proszę zwrócić uwagę na wytyczne obowiązujące w kraju! Dla wariantu wykonania z czujnikiem temperatury zamontowanym w korpusie, czujnika tego nie wolno wykręcać, gdyż skutkuje to utratą dopuszczenia i legalizacji.



- 1 Zredukować ciśnienie w miejscu montażu czujnika.
- 2 Wykręcić śrubę plombującą z trójnika/zaworu kulowego.
- 3 Założyć dołączony o-ring na trzpień montażowy.
Przy wymianie czujnika każdorazowo wymienić stary o-ring na nowy.
- 4 Wsunąć o-ring z trzpieniem montażowym do gniazda czujnika wykonując ruch obrotowy.
- 5 Ostatecznie ułożyć o-ring wykorzystując drugi koniec trzpienia montażowego.
- 6 Wsunąć czujnik temperatury z nakrętką w gniazdo trójnika/zaworu i dokręcić mocno dłoń. Nie stosować narzędzi, by nie uszkodzić czujnika. W razie nieszczelności wykorzystać drugi o-ring.

Kontrola działania

- 1 Powoli otworzyć zawory odcinające w przewodzie zasilającym i powrotnym.
- 2 Sprawdzić szczelność śrubunków oraz montowanego czujnika temperatury.
- 3 Nacisnąć przycisk na liczniku, aby włączyć wyświetlacz.

Czynności końcowe

- 1 Zaplombować śrubunki oraz czujniki temperatury.
- 2 Oznaczyć przyłącze w widoczny sposób dołączoną naklejką, w zależności od geometrii połączenia.

Montaż licznika (z uchwytem ściennym)

Opcjonalnie przelicznik można zdjąć z czujnika przepływu i zamontować na ścianie razem z uchwytem naściennym.

W tym celu należy lekko wcisnąć boczne punkty zatraskowe na przeliczniku i delikatnie unieść przelicznik z czujnika przepływu w górę.

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

Wskaźniki / obsługa

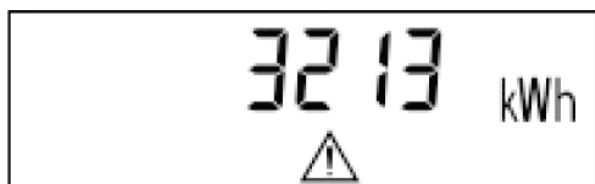
Kody informacyjne

Kod	Znaczenie
F-1	Uszkodzony czujnik temperatury. Wymienić urządzenie, następnie odesłać..
F-3	Czujnik temperatury powrotu rejestruje wyższą temperaturę niż czujnik temperatury zasilania. Sprawdzić, czy czujniki / czujniki umieszczone są na właściwych przewodach cieplnych.
F-4	Uszkodzenie czujników przepływu. Wymienić urządzenie, następnie odesłać.
F-5	Ciepłomierz mierzy prawidłowo. Interfejs optyczny jest tymczasowo wyłączony w celu oszczędności energii elektrycznej.
F-6	Kierunek przepływu jest nieprawidłowy. Sprawdzić kierunek montażu.
C-1	Licznik jest trwale uszkodzony i trzeba go wymienić. Wartości odczytowe nie mogą być użyte.

Wszystkie wskazania błędów poza "C1" są wskazaniem przemiennymi, które w rytmie 2-sekundowym zmieniają się ze wskazaniem skumulowanej energii od momentu uruchomienia. Wyjątkiem jest wskazanie błędu "C1", tzn. przy wystąpieniu tego błędu nie jest możliwe żadne inne wskazanie.

W przypadku jednoczesnego wystąpienia wielu sygnalizowanych błędów, licznik wskaże błąd o najwyższym priorytecie wskazania. Kolejność według priorytetów wskazania to: **F4**, **F1**, **F6**, **F3**, **F9** oraz **F5**.

Dodatkowo do wyświetlanego błędu pojawia się trójkąt ostrzegawczy. Przykład:



Usuwanie błędów

Przed samodzielnym wyszukaniem błędu w ciepłomierzu, proszę sprawdzić następujące punkty:

- Czy ogrzewanie działa? – Czy pracuje pompa cyrkulacji?
- Czy wszystkie zawory odcinające są całkowicie otwarte?
- Czy w instalacji jest przepływ (w razie potrzeby oczyścić osadnik/filtr zanieczyszczeń)?
- Czy ciepłomierz został prawidłowo dobrany?

W przypadku błędu **F6** wykonać następujące kroki:

- 1** Sprawdzić miejsce montażu licznika.
- 2** Wywołać przepływ dodatni.
- 3** Sprawdzić aktualny przepływ na wyświetlaczu (LCD).
- 4** Począkać do wyłączenia wyświetlacza LCD (ok. 2 min).
- 5** Ponownie nacisnąć przycisk.
- 6** Odczekać 1,5 min.

Wynik rozpoznania kierunku przepływu zostanie wyświetlony po ok 1,5 min.


- 7** Sprawdzić wyświetlacz LCD, czy komunikat F-6 zgasł.

! JW przypadku ciągłego wyświetlania błędu F-6 należy wymienić licznik.

Poziomy wyświetlanych informacji

W trybie normalnym wyświetlacz jest wyłączony. Wyświetlacz wyłącza się po ok. 2 minutach od naciśnięcia ostatniego przycisku.

Ciepłomierz posiada dwa poziomy wskaźniki – poziom odczytu i poziom serwisowy.

Pomiędzy tymi poziomami można przełączać się przyciskając dłużej przycisk. Krótkie przyciśnięcie przycisku powoduje przejście do następnej wyświetlanej informacji. →  **2**

! We wskazaniu numeru urządzenia liczba obok charakterystyki wskazania jest pierwszym miejscem numeru ciepłomierza.

Legenda do **2**



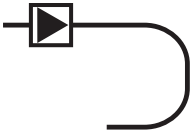
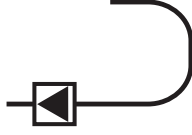
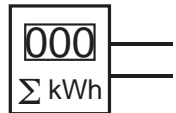
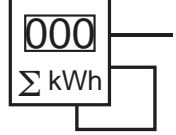
1	Poziom odczytu	2	Poziom serwisowy
1.1	Energia skumulowana od momentu rozruchu	2.1	Aktualny przepływ
1.2	Test wyświetlacza „wszystko wł.”	2.1	Temperatura zasilania
1.3	Test wyświetlacza „wszystko wyl.”	2.3	Temperatura powrotu
1.4	Test wyświetlacza „UHF ON/OFF”	2.4	Różnica temperatur
1.5	Wartość z dnia końcowego(stichtag)	2.5	Bieżąca moc
1.6	Data dnia końcowego(stichtag)*	2.6	Energia skumulowana od momentu rozruchu
		2.7	Kolejny dzień końcowy(stichtag)
		2.8	Numer urządzenia
		2.9	Numer wersji firmware

* Przed upłynięciem pierwszego końca okresu rozliczeniowego na wyświetlaczu pojawi się data produkcji urządzenia.

LT = długie przyciśnięcie przycisku (> 3 s)

KT = krótkie przyciśnięcie przycisku (< 3 s)

Symbole

	Ciepłomierz	np. E1	Elektromagnetyczna klasa dokładności
	Licznik zimna	np. M1	Mechaniczna klasa dokładności
	Zasilanie	np. 1	Klasa dokładności
	Powrót	np. DE-07-MI004-...	Numer zgodności
	Montaż symetryczny	q_i [m ³ /h]	Przepływ minimalny (przy $q_i/q_p = 1:50$)
	Montaż asymetryczny	q_p [m ³ /h]	Przepływ nominalny
CE M... ..	Deklaracja zgodności, legalizacja, ...	q_s [m ³ /h]	Przepływ maksymalny
PN / PS	Ciśnienie nominalne	Θ / Θ_q [°C]	Zakres temperatur
np. 47114711	Numer katalogowy	$\Delta\Theta$ [K]	Różnica temperatur

Avvertenze importanti

Gruppi target

- Tecnici specializzati
- Personale specializzato istruito da Techem

Caratteristiche dell'apparecchio

- A seconda della variante considerata, il calcolatore può essere estratto oppure no.
- Disponibile in due varianti: con circuito di ritorno integrato e sonda di mandata libera o con due sensori di temperatura.
- Il contatore di calore è dotato di un dispositivo per il riconoscimento della direzione della portata. Quando il contatore conta all'indietro, la portata corrente viene visualizzata con il segno "-" davanti al valore.
- Il contatore di calore è adatto per la trasmissione radio (vedi guida in linea TAVO o Manuale TAVO).
- Con $\Delta\theta_{\min} < 6K$ (ad es. riscaldamento a pavimento) mantenere il valore q_i più elevato!

Montaggio

Requisiti

- Il contatore di calore deve essere protetto per tutta la durata della vita utile nei confronti della magnetite e dell'imbrattamento.
- A monte del prefiltro e a valle del contatore di calore devono essere montate delle valvole di arresto.

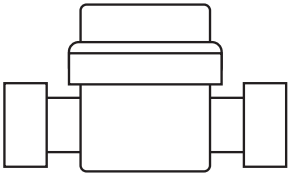
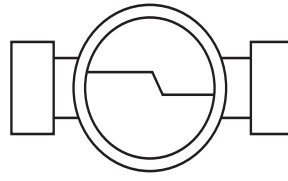
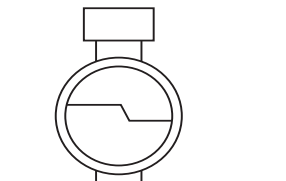
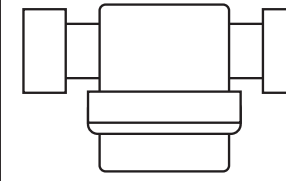
! Installare il contatore di calore solo nel filo cui è destinato. La variante per il circuito di ritorno dovrà essere montata nel filo con la temperatura bassa, mentre la variante di mandata dovrà essere montata nel filo con la temperatura elevata. Prestare attenzione alla targhetta identificativa!

Montaggio della capsula di misurazione contatore di caldo

! All'interno di una proprietà montare in maniera unitaria!
Il display deve sempre essere accessibile e leggibile senza strumenti ausiliari.
Il contatore può essere montato solo nel raccordo originale.
Non è consentito l'uso di adattatori (EN1434 / 14154).

! I sigilli rilevanti per la taratura del contatore di calore non devono esser danneggiati né eliminati. In caso contrario la garanzia e la validità della taratura non saranno più validi.

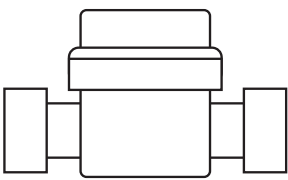
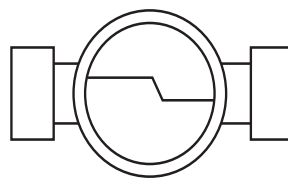
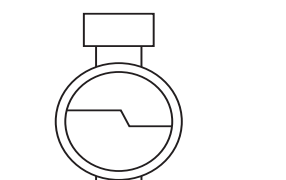
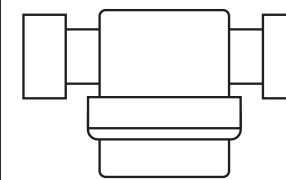
Posizioni di montaggio consentite TE1

			
✓	✓	✓	✓

Processo TE1:

- 1** Risciacquare abbondantemente la condotta.
- 2** Chiudere le valvole di mandata e ritorno.
- 3** Ruotare il coperchio cieco o il contatore in senso antiorario.
- 4** Pulire le superfici di tenuta del raccordo di collegamento e l'o-ring della capsula di misurazione.
- 5** Ingrassare le superfici del raccordo di collegamento con apposito lubrificante.
- 7** Avvitare a mano la capsula di misurazione nell'elemento di connessione, stringendo bene e quindi serrare di $\frac{1}{8}$ sino a un max di $\frac{1}{4}$ di giro.
- 8** Ruotare il calcolatore in una posizione facilmente leggibile.

Posizioni di montaggio consentite IST

			
✓	✓	✓	x


I passaggi **1** da a **4** e **7** da a **8** come nella geometria di connessione TE1.

- 5** Lubrificare leggermente la filettatura e il piccolo o-ring della capsula di misurazione e la guarnizione del profilo a L utilizzando un apposito lubrificante.
- 6** Posizionare la guarnizione del profilo a L con elemento di collegamento; la superficie piana deve essere rivolta verso l'alto.



Montaggio di sensori di temperatura

! La distanza tra il cavo della sonda e le fonti di interferenza elettromagnetica non può essere inferiore a 300 mm.

La sonda del circuito di ritorno è integrata nella capsula di misurazione oppure deve essere montata nell'elemento di collegamento. La sonda di mandata sarà integrata in un rubinetto a sfera apposito o in un pozzetto a immersione omologato per questo tipo di sensore. - La sequenza sarà inversa nella variante di mandata. →  1

- 1** Depressurizzare il punto di montaggio del sensore.
- 2** Allentare la vite di chiusura dalla valvola a sfera speciale.
- 3** Inserire l'o-ring allegato sul perno di montaggio. Utilizzare un solo o-Ring. In caso di sostituzione della sonda, sostituire il vecchio o-Ring.
- 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** Inserire il sensore di temperatura con la vite di chiusura nella foratura della vite di chiusura e quindi serrare **manualmente**. Non usare alcun tipo di attrezzo!

Controllo funzionamento

- 1** Aprire le valvole di mandata e ritorno.
- 2** Controllare la tenuta del collegamento a vite.
- 3** Premere il pulsante sul contatore per attivare il display.

Lavori finali

- 1** Piombare il raccordo a vite e i due sensori di temperatura.
- 2** Contrassegnare l'elemento di raccordo visibilmente con l'adesivo allegato, in funzione della geometria di collegamento presente.

Montaggio a parete del calcolatore (opzionale)

Facoltativamente, il calcolatore può essere scollegato dal sensore di portata ed essere montato a parete utilizzando il montaggio a parete.

A tale fine premere leggermente le tacche laterali sul calcolatore e quindi sollevare il calcolatore verso l'alto dal sensore di portata.

! La lunghezza del cavo tra il contatore volumetrico e il calcolatore è di max. 47 cm e non può essere modificata!
Il display deve sempre essere accessibile e leggibile senza strumenti ausiliari!

Visualizzazione/Comando

Codici informativi

Co-dice	Significato
F-1	Sensore di temperatura difettoso. Sostituire il dispositivo e restituirlo.
F-3	La sonda del circuito di ritorno registra una temperatura più elevata in quanto sonda di mandata. Verificare se il contatore di calore/la sonda si trova nei fili corretti.
F-4	Sensore di flusso difettoso. Sostituire il dispositivo e restituirlo.
F-5	Il contatore di calore misura correttamente.- Per risparmiare energia, l'interfaccia ottica è temporaneamente fuori servizio.
F-6	La direzione di flusso del contatore volumetrico è errata. Controllare la direzione di montaggio.
C-1	Il contatore è definitivamente danneggiato e deve essere sostituito. Non è possibile utilizzare i valori di lettura.

Tutti gli indicatori di guasto, ad eccezione di C1 sono display variabili, che cambiano a ritmo di 2 secondi, indiando l'energia accumulata dalla messa in esercizio. L'indicatore di guasto C1 è invece esclusivo, vale a dire che quando questo errore si verifica non è possibile alcuna altra visualizzazione.

Se contemporaneamente si verificano più errori contrassegnati dagli altri messaggi di errore, il contatore mostra l'errore che possiede maggiore priorità di visualizzazione. La sequenza, secondo priorità di visualizzazione, è la seguente **F4, F1, F6, F3, F9** ed **F5**.

Oltre agli specifici messaggi di errore, ogni volta che si verifica un errore comparirà su tutti i display, fatta eccezione per il test display, un triangolo "tutto off". Esempio:



Eliminazione dell'errore

Prima di effettuare in autonomia la ricerca di un difetto sul contatore di calore, verificare i seguenti punti:

- Il riscaldamento è in funzione?- La pompa di ricircolo è in funzione?
- Le valvole sono completamente aperte?
- La condotta è libera (pulire l'eventuale prefiltro)?
- Il dimensionamento è corretto?

In caso di errore **F6** eseguire i seguenti passaggi:

- 1** Controllare il montaggio del contatore.
- 2** Generare un flusso positivo.
- 3** Controllare il flusso di corrente effettivo (LCD).
- 4** Attendere sino al nuovo spegnimento del LCD (circa 2 min).
- 5** Premere nuovamente il tasto.
- 6** Attendere 1,5 min.

Il risultato del riconoscimento della direzione di flusso viene visualizzato solo dopo 1,5 min.


- 7** Controllare LCD per verificare lo spegnimento di F-6.



Se F-6 non si spegne, il contatore deve essere sostituito.

Livelli di visualizzazione

In modalità di funzionamento normale, il display è spento. Dopo circa 2 minuti dopo l'ultima pressione di un tasto, il display si spegnerà di nuovo.

Il contatore di calore ha due livelli di visualizzazione- il livello di lettura e il livello di servizio. È possibile spostarsi tra i livelli di visualizzazione tenendo premuti i tasti. Con una breve pressione del tasto si può passare alla schermata successiva →  **2**



Nel display del numero dispositivo il numero accanto al codice del display è la prima posizione del numero dispositivo.

Legenda per **2**



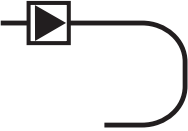
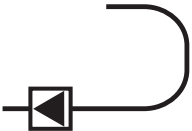
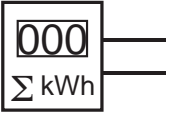
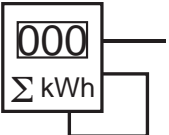
1	Livello di lettura	2	Livello di servizio
1.1	energia accumulata dalla messa in funzione	2.1	portata effettiva
1.2	Test display "tutto on"	2.1	Temperatura di mandata
1.3	Display test "tutto off"	2.3	Temperatura di ritorno
1.4	Test display "UHF ON / OFF"	2.4	Differenza di temperatura
1.5	Valore di riferimento	2.5	prestazione attuale
1.6	Data di riferimento*	2.6	volume accumulato dalla messa in funzione
		2.7	successivo giorno di riferimento
		2.8	Numero dispositivo
		2.9	Numero di versione del firmware

* Prima del primo giorno di riferimento in questa posizione sarà visualizzata la data di produzione.

LT = pressione lunga del tasto (> 3s)

KT = pressione breve del tasto (<3 secondi)

Simboli

	Contatore di calore	ad es. E1	classe di precisione elettromagnetica
	Contatore freddo	ad es. M1	Classe di precisione meccanica
	Mandata	ad es. 1	Classe di precisione di rilevamento
	Circuito di ritorno	ad es. DE-07-MI004-...	Numero di conformità
	Installazione simmetrica	qi [m ³ /h]	portata più bassa (coni/qp = 1:50)
	Installazione asimmetrica	qp [m ³ /h]	Portata nominale
CE M... ..	Anno di taratura, organismo notificato, ...	qs [m ³ /h]	flusso maggiore
PN / PS	Livello di pressione	Θ / Θq [°C]	Intervallo di temperatura
ad es. 47114711	Numero di articolo	ΔΘ [K]	Differenza di temperatura

Vigtige oplysninger

Denne vejledning henvender sig til:

- Autoriserede installatører
- Serviceteknikere fra Techem

Egenskaber

- Regneværket er aftagelig ved nogle varianter.
- Leveres i to varianter: med integreret returløbsføler og fri fremløbsføler eller med 2 frie temperaturfølere.
- Energimåleren er udstyret med en enhed til registrering af flowretningen. Når energimåleren løber baglæns, vises det aktuelle flow med "-" foran værdien.
- Energimåleren kan modtage radiotransmissioner (har vi online hjælp eller TAVO-håndbogen).
- Ved en $\Delta\theta$ min. < 6K (f.eks. guldvarme) skal den højere qi-værdi overholdes!

Montering

Forudsætninger

- Energimåleren skal beskyttes mod materialer der er magnetiske og snavs.
- Der skal monteres stophaner foran smudsfangeren og bag energimåleren.

! Energimåleren må kun monteres i den sektion, den er konstrueret til – returløbsvarianten skal monteres i lavtemperatursektionen og fremløbsvarianten i højtemperatursektionen.
Vær opmærksom på typeskiltet!

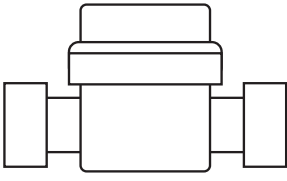
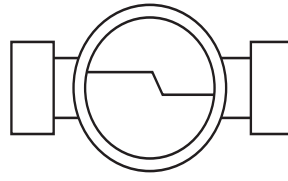

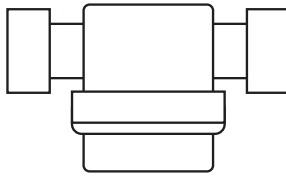
Montage af energimålerens målekapsel

! Brug ens monteringsmetode i samme bygning!
Displayet skal til enhver tid være tilgængeligt og frit kunne aflæses uden hjælpemidler.
Tælleren må kun monteres i et originalt tilslutningsstykke.
Det er ikke tilladt at bruge adapter (EN1434/14154).

! Undlad at beskadige eller fjerne sikkerhedsmærkater på energimåleren, som er relevante for kalibreringen. I så fald bortfalder enhedens garanti og kalibreringens gyldighed.

Tilladte monteringspositioner TE1

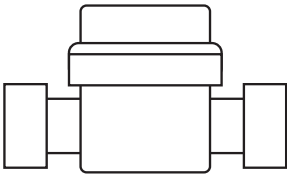
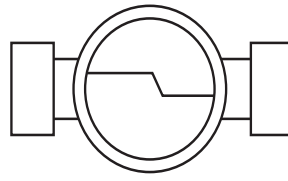

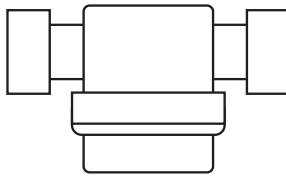
DK

			
✓	✓	✓	✓

Montageforløb TE1:

- 1** Rørledningen gennemspules grundigt.
- 2** Luk stophaner i frem- og returløb.
- 3** Skru blænddækslet eller den gamle energimåler af ved at dreje mod uret.
- 4** Rengør tilslutningsstykkets tætningsflade og O-ringen på målekapslen.
- 5** Smør tilslutningsstykkets tætningsflade med et tyndt lag smørefedt.
- 7** Skru målekapslen godt fast i tilslutningsstykket og stram den $\frac{1}{8}$ til maks. $\frac{1}{4}$ omdrejning med Techems monteringsnøgle.
- 8** Drej regneværket, så det er let at aflæse.

Tilladte monteringspositioner IST

			
✓	✓	✓	x

Trin **1** til **4** og **7** til **8** som ved tilslutningsgeometrien TE1.


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



Montering af temperaturfølerne



Afstanden mellem følerkablet og mulige kilder til elektromagnetiske forstyrrelser skal være mindst 300 mm.

Returløbsføleren er enten integreret i målekapslen eller skal monteres i tilslutningsstykket. Fremløbsføleren skal monteres i en specialkugleventil eller et dykrør godkendt til denne følertype. - Ved fremløbsvarianten er dette omvendt. →  1

- 1 Gør følerens montagested trykløst.
- 2 Skru forseglingsskruen 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 forseglingsskruens hul ved at dreje den ind med montagestiften.
- 5 Placér O-ringen endeligt med den anden ende af montagestiften.
- 6 Sæt temperaturføleren ned i forseglingsskruens hul med messingskruen 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.
- 2 Marker tilslutningsstykket tydeligt med det vedlagte klistermærke, alt efter aktuel tilslutningsgeometri.

Vægmontage af regneværket (variant af energimåler)

Det er også muligt at skille regneværket fra flow-sensoren og anbringe det på væggen ved hjælp af en vægholder.

Tryk let på kontaktpunkterne på siden af regneværket og skub det opad og væk fra flow-sensoren.



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!

Skærbilleder/betjening

Infokoder

Kode	Betydning
F-1	Temperaturføler defekt. Udskift energimåleren.
F-3	Returføleren registrerer højere temperaturer end fremløbsføleren. Kontroller at følerne sidder i de rigtige temperatursektioner.
F-4	Flow-sensorsystemet defekt. Udskift Kontroller at.
F-5	Energimåleren måler korrekt. For at spare på strømmen er den optiske grænseflade kortvarigt ude af drift.
F-6	Volumenmålesektionens flow-retning er forkert. Kontroller montereretningen.
C-1	Energimåleren har taget varig skade og skal udskiftes. Aflæsningsværdierne kan ikke anvendes.

Bortset fra C1 vises alle fejlmeldinger i 2 sekunder, hvorefter der skiftes til visning af den akkumuleret forbrug siden driftsstart. Herefter vises fejlmeldingen igen. Fejlmeldingen C1 adskiller sig ved at være eksklusiv, dvs. denne fejl vises alene uden, at der skiftes til andre visninger.

Opstår der flere fejl samtidig, viser måleren fejlen med den højeste visningsprioritet.

Visningsprioriteten har følgende rækkefølge: **F4, F1, F6, F3, F9** og **F5**.

I tillæg til den egentlige fejlmelding vises en advarselstrekant på alle skærbilleder udover "alle funktioner slået fra". Eksempel:



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 korrekt?

Ved fejl **F6** 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. 2 min).
- 5** Tryk på knappen igen.
- 6** Vent 1,5 min.

Den registrerede flow-retning vises først efter 1,5 minutter.

- 7** Tjek LCD for at se om F-6 stadig vises.



Hvis F-6 stadig vises, skal energimåleren udskiftes.

Displaytyper

Under normal drift er displayet slået fra. Ca. 2 minutter efter sidste tryk på knappen slukker displayet sig igen.

energimåleren har to displayniveauer- aflæsningsskærm og serviceskærm.

Du kan skifte mellem de to funktioner ved hjælp af et langt knaptryk. Trykker du kort på knappen, kommer du videre til næste skærbillede →  **2**



I visningen af enhedsnummeret stemmer tallet ved siden af skærbillede-identifikationen overens med første led i enhedsnummeret.

Tegnforklaring til **2**



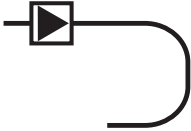
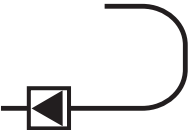
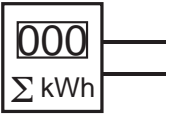
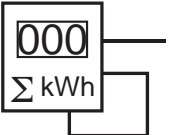
1	Aflæsningsskærmen	2	Serviceskærmen
1.1	Akkumuleret forbrug siden driftsstart	2.1	Aktuelt flow
1.2	Displaytest "alle funktioner slået til"	2.1	Fremløbstemperatur
1.3	Displaytest "alle funktioner slået fra"	2.3	Returløbstemperatur
1.4	Displaytest "UHF ON/OFF"	2.4	Temperaturdifference
1.5	Skæringsdatoværdi	2.5	Aktuel ydeevne
1.6	Skæringsdato*	2.6	Akkumuleret volumen siden driftstart
		2.7	Næste skæringsdato
		2.8	Enhedsnummer
		2.9	Firmware versionnummer

* Inden første skæringsdato vises her produktionsdatoen.

LT = Langt tastetryk (> 3s)

KT = Kort tastetryk (< 3s)

Symboler

	Energimåler	f. eks. E1	Elektromagnetisk nøjagtighedsklasse
	Energimåler til køl	f. eks. M1	Mekanisk nøjagtighedsklasse
	Fremløb	f. eks. 1	Registreringsnøjagtighedsklasse
	Returløb	f. eks. DE-07-MI004-...	Overensstemmelseserklæringsnummer
	Symmetrisk montage	q_i [m ³ /t]	Laveste flow (ved $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymmetrisk montage	q_p [m ³ /t]	Nominelt flow
CE M... ..	Kalibreringsår, godkendende myndighed, ...	q_s [m ³ /t]	Maks. flow
PN / PS	Tryktrin	Θ / Θ_q [°C]	Temperaturområde
f.eks. 47114711	Artikelnummer	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifference

Belangrijke instructies

Doelgroep

- Gekwalificeerde vakmensen
- Door Techem opgeleid vakpersoneel

Apparaatkenmerken

- Het rekenwerk is, naargelang de uitvoering, afneembaar of niet afneembaar.
- Leverbaar in twee varianten: met geïntegreerde retoursensor en vrije aanvoersensor of met 2 vrije temperatuursensoren.
- De warmtemeter is uitgerust met een flowtrichtingsherkenning. Als de meter terug loopt, wordt het actuele debiet met een "-" voor de waarde weergegeven.
- De warmtemeter is geschikt voor de draadloze gegevens verzending (zie TAVO online hulp of TAVO-handboek).
- Bij een $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (bijv. vloerverwarming) de hogere qi-waarde aanhouden!

Montage

Voorwaarden

- De warmtemeter moet gedurende de volledige levensduur van het apparaat tegen magnetiet en vuil worden beschermd.
- Voor de vuilvanger en achter de warmtemeter moeten afsluiters worden gemonteerd.

! De warmtemeter alleen inbouwen in het gedeelte waarvoor hij ontworpen is- de retourvariant in het gedeelte met de lage temperatuur en de aanvoervariant in het gedeelte met de hoge temperatuur.
Typeplaatje in acht nemen!

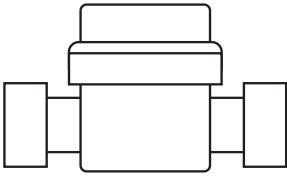
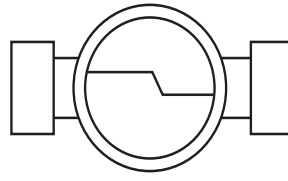
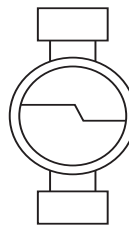
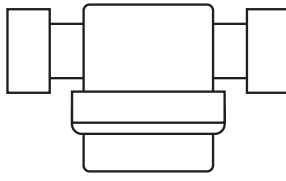
Montage van de meetinzetwarmtemeter

! In een pand uniform monteren!
De display moet altijd toegankelijk zijn en zonder hulpmiddelen afgelezen kunnen worden.
De meter mag enkel in het originele aansluitstuk worden gemonteerd.
Adapters zijn niet toegestaan (EN1434/14154).

! IJkzegels van de warmtemeter mogen niet worden beschadigd of verwijderd.
Anders vervallen de garantie en de ijkingsgeldigheid van het apparaat.

Toegelaten inbouwposities TE1

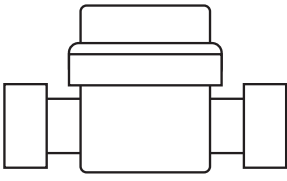
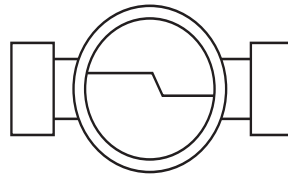

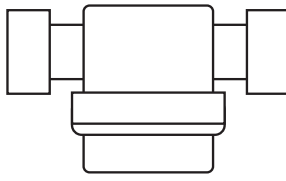
NL

			
✓	✓	✓	✓

Procedure TE1:

- 1** Leiding grondig spoelen.
- 2** Afsluiters in de aanvoer en retour sluiten.
- 3** Blind deksel of oude meter tegen de richting van de klok uitdraaien.
- 4** Dichtingsvlakken van het aansluitstuk en O-ring van de meetinzet reinigen.
- 5** Dichtingsvlakken van het aansluitstuk lichtjes invetten.
- 7** Meetinzet met de hand in het aansluitstuk schroeven en met de Techem-haaksleutel met een omwenteling van $\frac{1}{8}$ tot max. $\frac{1}{4}$ aantrekken.
- 8** Het rekenwerk in een goed afleesbare positie draaien.

Toegelaten inbouwposities IST

			
✓	✓	✓	x

Stap **1** tot **4** en **6** tot **7** zoals bij de aansluitgeometrie TE1.

- 5** Schroefdraad en kleine O-ring van de meetinzet en de L-profiel dichting lichtjes invetten.
- 6** L-profiel dichting in het aansluitstuk plaatsen- daarbij moet haar platte vlak naar boven wijzen.



Montage van de temperatuursensor

! De afstand van de sensorkabel tot elektromagnetische storingsbronnen moet minstens 300 mm bedragen.

De retoursensor is of in de meetinzet geïntegreerd, of moet hij in het aansluitstuk gemonteerd worden. De aanvoersensor wordt in een speciale kogelkraan of in een voor dit sensortype vrijgegeven dompelbuis gemonteerd. – Bij de aanvoervariant is dit omgekeerd.



- 1** Maak de inbouwlocatie 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 de vervanging van de sensor moet de oude O-ring worden vervangen door een nieuwe.
- 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** Temperatuursensor met messing schroef in de boring van de afsluitplug plaatsen en **met de hand** aandraaien. Geen gereedschap gebruiken!

Functiecontrole

- 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.
- 2** Het aansluitstuk zichtbaar met de bijgevoegde stickers kenmerken, afhankelijk van de aanwezige aansluitgeometrie.

Wandmontage van het rekenwerk (optioneel)

Optioneel kan het rekenwerk van de debietsensor worden afgenomen en met de wandhouder aan de wand worden gemonteerd.

Hiervoor de zijdelingse aangrijpingspunten aan het rekenwerk licht indrukken en het rekenwerk naar boven van de debietsensor nemen.

! De kabellengte tussen volumemeteeldeel en rekenwerk bedraagt max. 47 cm en kan niet worden gewijzigd!
De display moet altijd toegankelijk zijn en zonder hulpmiddelen kunnen worden afgelezen!

Weergaven/bediening

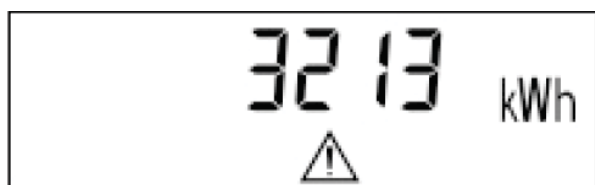
Infocodes

Code	Betekenis
F-1	Temperatuursensor defect. Apparaat vervangen en terugsturen.
F-3	De retoursensor registreert een hogere temperatuur dan de aanvoersensor. Controleren of de warmtemeter/de sensoren zich in de correcte delen bevinden.
F-4	Debietsensoren defect. Apparaat vervangen en terugsturen.
F-5	Warmtemeter meet foutloos.- Om stroom te besparen, is de optische interface tijdelijk buiten werking.
F-6	Doorstroomrichting van het volumemeteeldeel is fout. Inbouwrichting controleren.
C-1	De meter is permanent defect en moet worden vervangen. De afleeswaarden kunnen niet worden gebruikt.

Alle foutmeldingen behalve C1 zijn wisselende weergaven die in een ritme van 2 seconden wisselen met de weergave van de verbruikte energie sinds de inbedrijfstelling. De foutmelding C1 is daarentegen uniek, d.w.z. dat er bij het optreden van deze fout geen andere weergave mogelijk is.

Als verschillende van deze fouten gelijktijdig voorkomen, wordt de fout met de hoogste prioriteit getoond. De prioriteiten volgorde is **F4, F1, F6, F3, F9** en **F5**.

Naast de eigenlijke foutmelding wordt er bij het optreden van een fout in alle weergaven buiten de displaytest "alles uit" een waarschuwingsdriehoek weergegeven. Voorbeeld:



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?

Bij fout **F6** moet u de volgende stappen uitvoeren:

- 1** Meterinbouw controleren.
- 2** Positief debiet genereren.
- 3** Huidig debiet controleren (LCD).
- 4** Wachten tot LCD opnieuw uit is (ca. 2 min).
- 5** Knop opnieuw indrukken.
- 6** 1,5 min. wachten.

Het resultaat van de flowrichting herkenning wordt pas na 1,5 min. weergegeven.


- 7** LCD controleren om te kijken of F-6 verdwijnt.

! Als F-6 niet is verdwenen, moet de meter worden vervangen.

Weergaveniveaus

In de normale modus is de display uitgeschakeld. Ongeveer 2 minuten na de laatste druk op de knop wordt de display opnieuw uitgeschakeld.

De warmtemeter heeft twee weergaveniveaus: het afleesniveau en het serviceniveau.

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 springen →  **2**

Legenda bij **2**



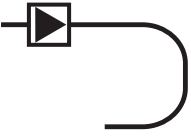
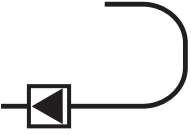
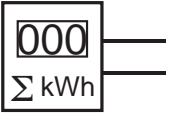
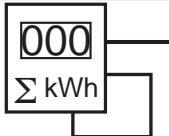
1	Afleesniveau	2	Serviceniveau
1.1	gecumuleerde energie sinds inbedrijfstelling	2.1	Actueel debiet
1.2	Displaytest "alles aan"	2.1	Aanvoertemperatuur
1.3	Displaytest "alles uit"	2.3	Retourtemperatuur
1.4	Displaytest "UHF ON/OFF"	2.4	Temperatuurverschil
1.5	Waarde omslagdatum	2.5	actueel vermogen
1.6	Omslagdatum*	2.6	gecumuleerd volume sinds inbedrijfstelling
		2.7	volgende omslagdatum
		2.8	Apparaatnummer
		2.9	Firmware versienummer

* Voor de eerste omslagdatum wordt op deze plaats de productiedatum weergegeven.

LT = lange druk op de knop (> 3s)

KT = korte druk op de knop (< 3s)

Symbolen

	Warmtemeter	bijv. E1	Elektromagnetische nauwkeurigheidsklasse
	Koudemeter	bijv. M1	Mechanische nauwkeurigheidsklasse
	Aanvoer	bijv. 1	Klasse van de registratienauwkeurigheid
	Retour	bijv. DE-07-MI004-...	Conformiteitsnummer
	Symmetrische inbouw	q_i [m ³ /u]	Kleinste debiet (bij $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymmetrische inbouw	q_p [m ³ /u]	Permanent debiet
CE M... ..	ijkingsjaar, toegewezen instantie, ...	q_s [m ³ /u]	Grootste debiet
PN / PS	Drukniveau	Θ / Θ_q [°C]	Temperatuurbereik
bijv. 47114711	Artikelnummer	$\Delta\Theta$ [K]	Temperatuurverschil

Dôležité informácie

Cieľová skupina

- kvalifikovaný odborník
- odborný personál zaškolený spoločnosťou Techem

Vlastnosti prístroja

- Počítadlo je v závislosti od variantu odnímateľné, resp. neodnímateľné.
- Dodáva sa v dvoch variantoch: s integrovaným snímačom spätného potrubia a voľným snímačom prírodného potrubia alebo s 2 voľnými snímačmi teploty.
- Merač tepla je vybavený identifikáciou smeru prietoku. Keď ide merač dozadu, zobrazuje sa aktuálny prietok s „-“ pred hodnotou.
- Merač tepla je schopný rádiového prenosu (pozri TAVO online promociu, resp. TAVO príručku).
- Pri $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (napr. podlahové kúrenie) dodržte vyššiu hodnotu q_i !

Montáž

Predpoklady

- Merač teploty musí byť chránený počas celej doby životnosti prístroja proti magnetitu a znečisteniu.
- Pred zachytávačom nečistôt a za meračom tepla namontujte uzatváracie ventily.

! Merač tepla namontujte len do vetvy, pre ktorú je skonštruovaný – variant pre spätné potrubie do vetvy s nízkou teplotou (spätné potrubie/outlet) a variant pre prírodné potrubie do vetvy s vysokou teplotou. Pozri typový štítok!

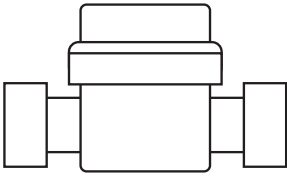
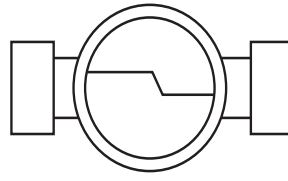
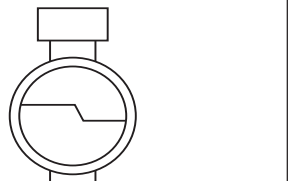
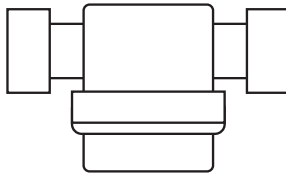
Montáž kapslového merača tepla

! 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 dovolené (EN1434/14154).

! Kontrolné značky ciachovania merača tepla sa nesmú poškodiť ani odstrániť. Inak zaniká záruka a platnosť ciachovania.

Povolené montážne polohy TE1

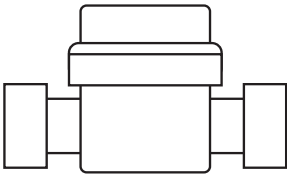
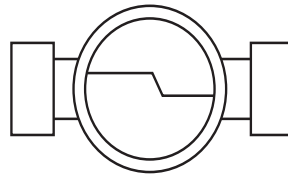
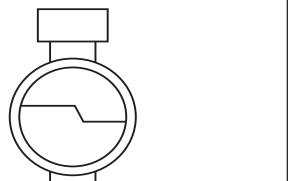
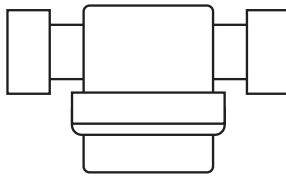
SK

			
✓	✓	✓	✓

Priebeh TE1:

- 1** Potrubie dôkladne vypláchnite.
- 2** Zatvorte uzatváracie ventily v prívodnom a spätnom potrubí.
- 3** Vyskrutkujte zaslepovacie veko alebo starý merač proti smeru hodinových ručičiek.
- 4** Vyčistite tesniace plochy spodného dielu a O-krúžok meracieho puzdra.
- 5** Tesniace plochy spodného dielu namažte v tenkej vrstve tukom na mazanie kohútov.
- 7** Meracie puzdro rukou zaskrutkujte do spodného dielu a dotiahnite Techem hákovým kľúčom o $\frac{1}{8}$ až max. $\frac{1}{4}$ otočenia.
- 8** Počítadlo otočte do dobre odčítateľnej polohy.

Povolené montážne polohy IST

			
✓	✓	✓	x


Kroky **1** až **4** a **7** až **8** vid' zobrazenie TE1.

- 5** Závit a malý O-krúžok meracieho puzdra, ako aj tesnenie L profilu namažte tenkou vrstvou tuku na mazanie kohútov.
- 6** Tesnenie L profilu vložte do spodného dielu, pritom musí jej rovinná plocha ukazovať nahor.



Montáž snímačov teploty

! Vzdialenosť káblov snímača od elektromagnetických rušivých zdrojov musí byť min. 300 mm.

Snímač spiatočky je integrovaný buď do meracieho puzdra alebo sa musí namontovať v spodného dielu. Snímač prítoku sa montuje do špeciálneho guľového kohúta alebo do ponorného puzdra schváleného pre tento typ snímača. – Pri prítokovom variante je to opačne. →  1

- 1 Miesto montáže snímača odpojte od tlaku.
- 2 Vyskrutkujte uzavieraciu skrutku zo špeciálneho guľového kohúta.
- 3 Nasadte priložený O-krúžok na montážny kolík. Používajte iba O-krúžok. Pri výmene snímača vymeňte starý O-krúžok za nový.
- 4 Otáčaním zasunite O-krúžok s montážnym kolíkom do otvoru uzavieracej skrutky.
- 5 Nastavte konečnú polohu O-krúžku druhým koncom montážneho kolíka.
- 6 Snímač teploty s mosadznou skrutkou nasadte do otvoru uzavieracej skrutky a **ručne** ho dotiahnite. Nepoužívajte náradie!

Kontrola funkcie

- 1 Otvorte uzatváracie ventily 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.
- 2 Viditeľne označte priloženou nálepkou, Spodný diel zaplombujte voči meraču priloženou nalepovacou plombou v zmysle zobrazenia.

Montáž počítadla na stenu (voliteľne)

Počítadlo sa môže voliteľne odobrať zo snímača prítoku a namontovať na stenu pomocou nástenného držiaka.

Zláhka zatlačte zatlačte bočné zaistovacie miesta na počítadle a počítadlo zdvihnite nahor zo snímača prítoku.

! Dĺžka kábla medzi prietokomernou časťou a počítadlom je max. 47 cm a nesmie sa meniť!
Displej musí byť kedykoľvek prístupný a čitateľný bez pomôcok!

Zobrazenia/obsluha

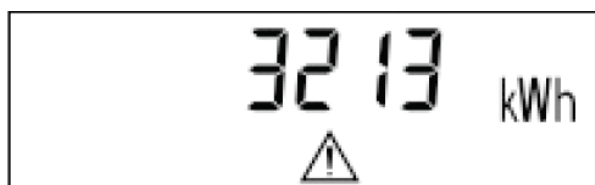
Informačné kódy

Kód	Význam
F-1	Chybný snímač teploty. Prístroj vymeňte a pošlite späť.
F-3	Snímač spätného potrubia registruje vyššiu teplotu ako snímač prírodného potrubia. Skontrolujte, či je merač tepla/sú snímače v správnych vetvách.
F-4	Chybná senzorka prietoku. Prístroj vymeňte a pošlite späť.
F-5	Merač tepla meria bezchybne. - Kvôli úspore energie je optické rozhranie dočasne mimo prevádzky.
F-6	Smer prietoku prietokomernej časti je nesprávny. Skontrolujte montážnu polohu.
C-1	Merač je trvalo chybný a musí sa vymeniť. Odčítané hodnoty sa nedajú použiť.

Všetky zobrazenia chýb okrem C1 sú striedavé zobrazenia, ktoré sa v 2-sekundovom rytme striedajú so zobrazením kumulovanej energie od uvedenia do prevádzky. Zobrazenie chyby C1 je na rozdiel od nich exkluzívne, to znamená, že pri výskyte tejto chyby nie je možné iné zobrazenie.

Ak sa vyskytnú iné chyby označené zobrazeniami chýb, ukazuje merač tú, ktorá stojí vyššie v prioritě zobrazenia. Poradie podľa priority zobrazenia je **F4, F1, F6, F3, F9** a **F5**.

Okrem vlastných zobrazení chýb sa pri výskyte chyby zobrazí na všetkých zobrazeniach okrem testu displeja „všetko vyp.“ výstražný trojuholník. Príklad:



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?

Pri chybe **F6** vykonajte nasledujúce kroky:

- 1** Skontrolujte montáž merača.
- 2** Vytvorte kladný prietok.
- 3** Skontrolujte aktuálny prietok (LCD).
- 4** Počkajte, kým sa LCD znovu nevypne (cca 2 min.).
- 5** Znovu stlačte tlačidlo.
- 6** Počkajte 1,5 min.

Výsledok identifikácie smeru prietoku sa zobrazí až po 1,5 min.

- 7** Skontrolujte LCD, či zhaslo F-6.




Ak F-6 nezhaslo, musí sa merač vymeniť.

Úrovne zobrazenia

V normálnej prevádzke je displej vypnutý. Asi po 2 minútach od posledného stlačenia tlačidla sa displej znovu vypne.

Merač tepla má dve úrovne zobrazenia – úroveň odčítania a servisnú úroveň.

Medzi úrovňami zobrazenia môžete prepínať dlhým stlačením tlačidla. Krátkym stlačením tlačidla môžete preskočiť na nasledujúce zobrazenie →  **2**



V zobrazení čísla prístroja je číslo vedľa znaku zobrazenia prvé miesto čísla prístroja.

Legenda k **2**



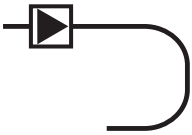
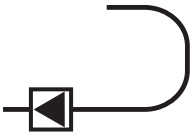
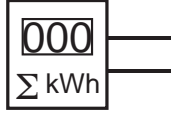
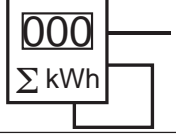
1	Úroveň odčítania	2	Servisná úroveň
1.1	Kumulovaná energia od uvedenia do prevádzky	2.1	Aktuálny prietok
1.2	Test displeja „všetko zap.“	2.1	Teplota prítoku
1.3	Test displeja „všetko vyp.“	2.3	Teplota v spätnom potrubí
1.4	Test displeja „UHF ON/OFF“	2.4	Teplotný rozdiel
1.5	Hodnota stanoveného dňa	2.5	Aktuálny výkon
1.6	Dátum stanoveného dňa	2.6	Kumulovaný objem od uvedenia do prevádzky
		2.7	Nasledujúci stanovený deň
		2.8	Číslo prístroja
		2.9	Číslo verzie firmvéru

* Pred prvým stanoveným dňom sa na tomto mieste zobrazuje dátum výroby.

DS = dlhé stlačenie tlačidla (> 3 s)

KS = krátke stlačenie tlačidla (< 3 s)

Symbols

	Merač tepla	napr. E1	elektromagnetická trieda presnosti
	Merač chladu	napr. M1	mechanická trieda presnosti
	Prívodné potrubie	napr. 1	Trieda presnosti zaznamenávania
	Spätné potrubie	napr. DE-07-MI004-...	Číslo zhody
	Symetrická montáž	q_i [m ³ /h]	najmenší prietok (pri $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymetrická montáž	q_p [m ³ /h]	Menovitý prietok
CE M... ..	Rok ciachovania, autorizované miesto, ...	q_s [m ³ /h]	najväčší prietok
PN/PS	Tlakový stupeň	Θ / Θ_q [°C]	Rozsah teploty
napr. 47114711	Číslo výrobku	$\Delta\Theta$ [K]	Teplotný rozdiel

Önemli bilgiler

Hedef kitlesi

- Kalifiye uzmanlar
- Techem tarafından eğitilmiş personel

Cihaz özellikleri

- Hesap Birimi varyantına göre çıkarılabilir veya sabit olarak tasarlanmıştır.
- İki varyant olarak teslim edilebilir: Entegre Dönüş hattı ile serbest Gidiş Sensörü veya 2 serbest Sıcaklık Sensörü ile.
- Isı Sayacı Akış yönü tanımlaması ile donatılmıştır. Akış yönü ters olduğunda aktüel değer „-" olarak gösterilir.
- Isı Sayacı telsiz iletim yeteneğine sahiptir (TAVO-Online Yardımına veya TAVO-EI kitabına bakınız.
- $\Delta\Theta$ durumunda min < 6K (örneğin yerden ısıtma sistemi) yüksek olan qi-değerini izle!

Montaj

Koşullar

- Isı Sayacı ömrü boyunca pas ve kire karşı korunmalıdır.
- Kir tutucunun önüne ve sayacın arkasına Kesme Kapama Vanaları bağlanmalıdır.

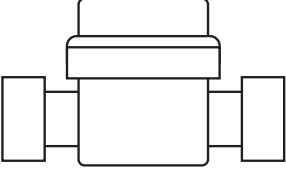
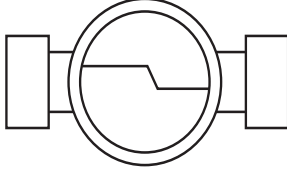
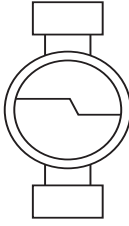
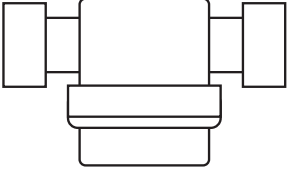
! Isı Sayacını sadece tasarlandığı amaca uygun hatlara bağlayınız- dönüş sıcaklığı varyantını düşük dereceli boru hattına (dönüş/outlet) ve gidiş sıcaklığı varyantını yüksek dereceli boru hattına (gidiş/inlet). Etikete dikkat ediniz!

Ölçüm Kapsülü-Isı Sayacının montajı

! Montajı konut içinde düzenli olarak yapınız!
Hesaplama Birimine her zaman erişebilmeli ve yardımcı gereçlere gerek duymadan okunabilmelidir.
Sayaç sadece orijinal Bağlama Parçasına takılabilir.
Adaptörlere izin verilmez (EN1434/14154).

! Sayacın üzerinde kalibrasyonla ilgili koruma işaretleri sökülemez veya hasar verilemez. Aksi takdirde cihazın garantisi ve kalibrasyon süresi sona erer.

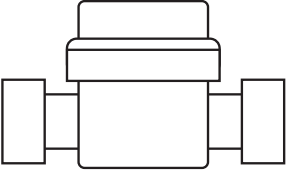
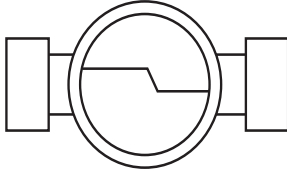
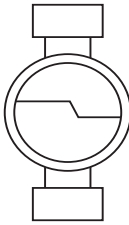
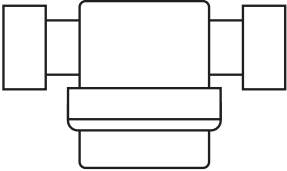
TE1 için İzin verilen montaj pozisyonları

			
✓	✓	✓	✓

TE1 Süreci:

- 1 Boru hattını iyice temizleyin.
- 2 Gidiş hattında ve Dönüş hattında bulunan Kesme Kapama Vanalarını kapatınız.
- 3 Alt Gövde Test Tapasını veya eski Sayacı Saat yönünün tersine çevirerek çıkartınız.
- 4 Bağlama Parçasının contalık yüzeyini ve Ölçüm Kapsülünün O-halkasını temizleyiniz.
- 5 Bağlama Parçasının contalık yüzeyini musluk yağıyla ince bir tabaka oluşturarak yağlayınız.
- 7 Ölçüm Kapsülünü el gücü ile Bağlama Parçasının içine çeviriniz ve Techem Kanca Anahtarı ile $\frac{1}{8}$ ve maks. $\frac{1}{4}$ devir arası çevirerek sıkınız.
- 8 Hesaplama Birimini iyi okunulabilir konuma getiriniz.

İzin verilen montaj pozisyonları (IST)

			
✓	✓	✓	x


Sıralamalar TE1 bağlantı geometrisinde olduğu gibi **1** kadar **4** ve **7** kadar **8**.

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



Isı Sensörlerinin montajı

! Algılayıcı Kablo ile manyetik girişim kaynakları arasında en az 300mm olmalıdır

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. →  1

- 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 Isı Sensörlerini 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 kapatınız.
- 2 Vida bağlantısında sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.
- 3 Ekranı açmak için Sayaç üzerinde bulunan düğmeye basınız.

Nihai işler

- 1 Vida bağlantısı ve her iki Isı Sensörlerini mühürleyiniz.
- 2 Bağlama Parçasını bağlantı geometrisine göre, ekte bulunan etiket ile işaretleyiniz.

Hesaplama Biriminin duvara montajı (isteğe bağlı)

Hesaplama Birimi isteğe bağlı olarak Akış Sensöründen ayrılabilir ve Duvar Tutucusu ile duvara montaj edilebilir.

Bunun için Hesaplama Biriminin yanlarında bulunan kanca yerlerini hafifçe bastırın ve Hesaplama Birimini Akış Sensörün üstünden doğru yukarıya kaldırın.

! Debi Ölçeri ile Hesaplama Biriminin arasındaki mesafe maks. 47 cm olarak belirlidir. Bu konuda değişiklik yapılamaz. Hesaplama Birimine her zaman erişebilmeli ve yardımcı gereçlere gerek duymadan okunabilmelidir!

Ekranlar/Kullanım

Bilgi kodları

Kod	Anlamı
F-1	Sıcaklık Sensörü bozuk. Cihazı sökünüz ve geri gönderiniz.
F-3	Dönüş Sensörü Gidiş Sensöründen daha yüksek sıcaklık algıladı. Isı Sayacının/ Sensörlerinin doğru hatta bağlandığını kontrol ediniz.
F-4	Akış Sensörü bozuk. Cihazı sökünüz ve geri gönderiniz.
F-5	Isı Sayacı sorunsuz çalışıyor. - Enerjiden tasarruf etmek için, optik arayüz geçici olarak hizmet dışındadır.
F-6	Debi Ölçerinin akış yönü ters. Montaj yönünü kontrol ediniz.
C-1	Sayaç kalıcı olarak bozuktur ve değiştirilmesi gerekir. Okunan değerler kullanılamaz.

C1 hatası dışında tüm hata göstergeleri 2 saniyelik ritm hızında, kümülatif enerji göstergesi arasında atlayan değişim göstergeleridir. Enerji göstergesi işleme girdikten itibaren harcanan enerjinin toplamını gösterir. C1 hata göstergesi buna nazaran özeldir. Bu gösterge belirdiğinde, başka gösterge ekrana gelemez.

Diğer göstergelerde hata işaretleri ile belirlenen hataların aynı anda oluştuğunda; Sayaç görüntü önceliği yüksek olan hatayı gösterir. Önceliği yüksek olan hata göstergelerin sıralandırması **F4, F1, F6, F3, F9** ve **F5**.

Var olan hata göstergelerin yanı sıra hata oluştuğunda, ekran testinde „hepsini kapat“ dışında tüm ekranlarda ikaz üçkeni belirir. Örnek:



Hata Giderme

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

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

F6 hatası oluştuğunda, aşağıda belirtilen adımları gerçekleştirin:

- 1** Sayaç montajını kontrol ediniz.
- 2** Pozitif akış oluşturunuz.
- 3** Aktüel akışı kontrol ediniz (LCD).
- 4** LCD kapanıncaya kadar bekleyiniz (yaklaşık 2 dak).
- 5** Tuşa tekrar basınız.
- 6** 1,5 dak. bekleyiniz.

Akış yönü tanımlamasının sonucu 1,5 dak. sonra gösterilir.

- 7** F-6 hatasının söndüğünü LCD üzerinden kontrol ediniz.




F-6 hatası sönmediyse, Sayacın değişmesi gerekir.

Ekran seviyeleri

Normal çalışırken, ekran kapalıdır. Tuşa son defa bastıktan 2 dakika sonra ekran kendiliğinden kapanır.

Isı Sayacının iki ekran seviyesi vardır- okuma seviyesi ve servis seviyesi.

Tuşa Uzun Basarak ekran seviyesi arasında atlayabilirsiniz. Tuşa Kısa Basarak sonraki ekrana atlayabilirsiniz. →  **2**



Cihaz Numarası ekranında, ekran tanımlamasının yanında bulunan sayının ilk sırası Cihaz Numarasıdır.

Bilgi kodların açıklamaları **2**



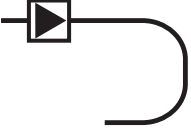

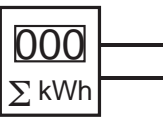
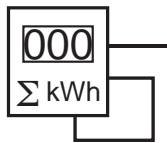
1	Okuma seviyesi	2	Servis seviyesi
1.1	Devreye alındığından beri kümülatif Enerji	2.1	Aktüel akış
1.2	Ekran testi "hepsi açık"	2.1	Gidiş Sıcaklığı
1.3	Ekran testi "hepsi kapalı"	2.3	Dönüş Sıcaklığı
1.4	Ekran testi "UHF ON/OFF"	2.4	Sıcaklık Farkı
1.5	Son Tarih Değeri	2.5	aktüel güç
1.6	Belirlenen Son Tarihin tarihi	2.6	Devreye alındığından beri kümülatif Hacim
		2.7	Gelecek Son Tarih
		2.8	Cihaz Numarası
		2.9	Bellenim sürüm versiyonu

* Burada ilk Son Tarihten önce imalat tarihi gösterilir.

LT = Tuşa Uzun Basma (> 3s)

KT = Tuşa Kısa Basma (< 3s)

Semboller

	Isı Sayacı	Örneğin E1	elektromanyetik doğruluk sınıfı
	Soğuk Sayacı	Örneğin M1	mekanik doğruluk sınıfı
	Geliş	Örneğin 1	Algılama doğruluğu sınıflandırması
	Dönüş	Örneğin DE-07-MI004-...	Uygunluk numarası
	Simetrik montaj	q_i [m ³ /h]	En küçük akış ($q_i/q_p = 1:50$)
	Asimetrik montaj	q_p [m ³ /h]	Nominal Akış
CE M... ..	Kalibrasyon yılı, görevlendirilen kuruluş, ...	q_s [m ³ /h]	azami akış
PN / PS	Basınç aşaması	Θ / Θ_q [°C]	Sıcaklık aralığı
Örneğin 47114711	Ürün numarası	$\Delta\Theta$ [K]	Sıcaklık Farkı

Важни указания

Целева група

- Квалифицирани специалисти
- Обучен от Techet квалифициран персонал

Свойства на уреда

- В зависимост от варианта изчислителният блок може да се сваля и да не се сваля.
- Предлага се в два варианта: с датчик на връщатата тръба и свободен датчик на подаващата тръба или с 2 свободни температурни датчици.
- Топломерът е оборудван с детектори за посоката на дебита. Ако броячът върти на обратно, актуалният дебит се посочва с „-“ пред стойността.
- Топломерът е с вграден радиомодул. (виж TAVO помощ онлайн или ръководството за TAVO).
- При $\Delta\theta_{\min} < 6\text{K}$ (напр. подово отопление) спазвайте по-високата q_i -стойност!

Монтаж

Изисквания

- Топломерът трябва да бъдат защитен срещу магнетит и замърсяване за целия живот на уреда.
- Пред филтъра и зад топломера трябва да бъдат монтирани спирателни вентили.

! Монтирайте топломера само на щранга, за който е предназначен: Вариантът на връщащата тръба - в щранга на ниската температура, вариантът на подаващата тръба - в щранга на високата температура. Спазвайте табелката!

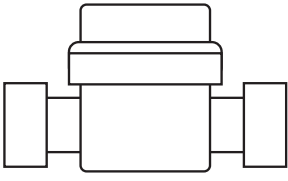
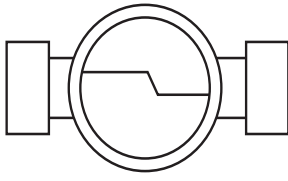
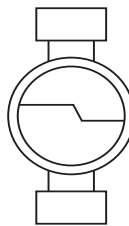
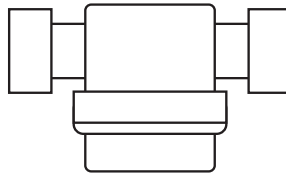
Монтаж на измервателната капсула на топломера

! В рамките на един обект монтирайте по един и същи начин. Дисплеят трябва да е достъпен по всяко време и да може да се отчита без помощни средства. Броячът може да бъде монтиран само в оригиналния съединителен елемент. Адаптери не са позволени (EN1434/14154).

! Свързаните с калибрирането обозначения за безопасност на топломера не трябва да бъдат повредени или премахнати. В противен случай гаранцията и валидността на калибриране на уреда отпадат.

Допустими монтажни позиции TE1

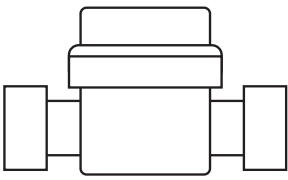
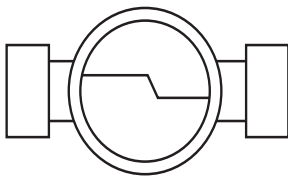

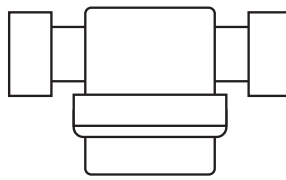
BG

			
✓	✓	✓	✓

Процедура TE1:

- 1** Изплакнете старателно тръбопровода.
- 2** Затворете спирателните вентили в подаващата и връщащата тръба.
- 3** Развийте капака или стария уред в посока, обратна на часовниковата страна.
- 4** Почистете уплътнителните повърхности на съединителния елемент и O-пръстена на измервателната капсула.
- 5** Намажете уплътнителните повърхности на съединителния елемент с тънък слой смазка за кранове.
- 7** Завийте стабилно измервателната капсула в съединителния елемент и затегнете с Techet гаечен ключ-кука с $1/8$ до max. $1/4$ завъртания.
- 8** Завъртете брояча в удобна за отчитане позиция.

Допустими монтажни позиции IST

			
✓	✓	✓	x


Стъпки **1** до **4** и **7** до **8** както при геометрия на свързване TE1.

- 5** Намажете тънко резбата и малкия O-пръстен на измервателната капсула, както и L-образното профилно уплътнение със смазка за кранове.
- 6** Поставете L-образното профилно уплътнение в съединителния елемент- при това челната повърхност трябва да сочи нагоре.



Монтаж на температурните датчици

! Разстоянието от кабела на датчиците до източниците на електромагнитни смущения трябва да бъде най-малко 300mm.

Датчикът на вързащата тръба трябва или да е интегриран в измервателната капсула, или да е монтиран в съединителния елемент. Датчикът на подаващата тръба е монтиран в специален сферичен кран или в потопяема гилза, предназначена за този вид датчици. – При версията на подаваща тръба е обратно. →  1

1 освободете налягането на 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 Завийте O-пръстена заедно с монтажния щифт в отвора на винта.

5 Поставете O-пръстена с другия край на монтажния щифт в окончателната позиция.

6 Поставете температурния датчик с месинговия винт в отвора на винта и го затегнете **стабилно**. Не използвайте инструменти!

Проверка на функциите

1 Отворете спирателните вентили в подаващата и вързащата 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.

2 Обозначете съединителния елемент с доставения стикер в зависимост от позицията на монтаж.

Стенен монтаж на изчислителния блок (опционално)

има възможност изчислителният блок (калкулаторът) да бъде демонтиран от датчика за дебит и да бъде монтиран на стената с помощта на стенен държач.

За тази цел, натиснете леко страничните места за закрепване на калкулатора и повдигнете калкулатора нагоре от датчика за дебита.

! Дължината на кабела между разходомера и калкулатора е max. 47 cm и не може да бъде променена!
Дисплеят трябва да е достъпен по всяко време и да може да се отчита. без помощни средства!

Индикации/обслужване

Информационни кодове

Код	Значение
F-1	Температурният датчик е дефектен. Подменете уреди и го върнете обратно на доставчика.
F-3	Датчикът на върщащата тръба отчита по-висока температура от датчика на подаващата тръба. Проверете дали топломерът/ датчиците са поставени на правилните щрангове.
F-4	Сензориката на дебита е дефектна. Подменете уреди и го върнете на доставчика.
F-5	Топломерът измерва коректно.- За да се пести електроенергия, оптиченият интерфейс временно е изключен.
F-6	Посоката на дебита на разходомера е грешна. Проверете посоката на монтаж.
C-1	Броячът е трайно повреден и трябва да бъде сменен. Стойностите от отчитането не могат да бъдат използвани.

Всички показания за грешка с изключение на C1 се редуват на интервал от 2 сек. с показание за натрупаната енергия от началото на експлоатацията на уреда. Показанието за разлика от тях, при поява на показание за грешка C-1 всяко друго показание се елиминира.

Ако се появят едновременно няколко показания за грешки, уредът показва грешката с най-висок приоритет. Последователността според индикационния приоритет е **F4, F1, F6, F3, F9** und **F5**.

В допълнение към индикаторите за грешка при възникването на грешка на всички индикации с изключение на тест дисплея „всичко изключено“ се появява предупредителен триъгълник. Пример:



Отстраняване на грешки

Преди да търсите дефект в топломера, проверете следното:

- Има ли отопление?- Работи ли циркуляционната помпа?
- Отворени ли са напълно спирателните вентили?
- Свободен ли е тръбопровода (почистете евент. филтъра)?
- Правилно ли е оразмеряването?

При грешка **F6** направете следното:

- 1** Проверете монтажа на брояча.
- 2** Произведете положителен дебит.
- 3** Контролирайте настоящия дебит (LCD).
- 4** Изчакайте дисплея да се изключи отново (около 2 min).
- 5** Натиснете бутона отново.
- 6** Изчакайте 1,5 min.

Резултатът от разпознаването на посоката на дебита се показва едва след 1,5 min.


- 7** проверете дали грешка F6 е изгаснала на дисплея



Ако F-6 не е изгаснал, броячът трябва да бъде заменен.

Нива на индикация

При нормална експлоатация, дисплеят е изключен. Около 2 мин. след последното натискане на бутона дисплеят се изключва отново.

Топломерът има две нива на индикация- ниво на отчитане и ниво на обслужване. Между нивата на индикация можете да превключвате с едно продължително натискане на бутона. С кратко натискане на бутона можете да преминете към следващото показание → 



В индикацията на номера на уреда, числото до индикаторната маркировка е първата позиция в номера на устройството.

Легенда към



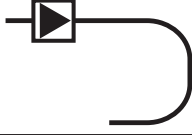
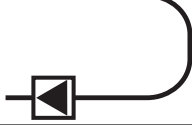
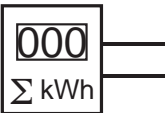
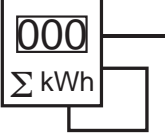
1	Ниво на отчитане	2	Ниво на обслужване
1.1	натрупана енергия от пускането в експлоатация	2.1	настоящ дебит
1.2	Тест на дисплея "всичко включено"	2.1	Температура на подаващата тръба
1.3	Тест на дисплея "всичко изключено"	2.3	Температура на връщащата тръба
1.4	Тест на дисплея "UHF ON/OFF"	2.4	Температурна разлика
1.5	Стойност в деня на отчитане	2.5	настояща мощност
1.6	Дата на деня на отчитане*	2.6	натрупан обем от пускането в експлоатация
		2.7	следващ ден на отчитане
		2.8	Номер на уреда
		2.9	Номер на версията на фърмуера

* Преди деня на първото отчитане, на това място се показва датата на производство.

ПН = Продължително натискане на бутон (> 3s)

КН = Кратко натискане на бутон (< 3s)

Символи

	Топломер	напр. E1	електромагнитен клас на точност
	Студомер	напр. M1	механичен клас на точност
	Подаваща тръба	напр. 1	Клас на точност на отчитане
	Връщаща тръба	напр. DE-07-MI004-...	Номер на съответствието
	Симетричен монтаж	q_p [m^3/h]	най-малък дебит (при $q_i/q_p = 1:50$)
	Асиметричен монтаж	q_p [m^3/h]	Номинален дебит
CE M... ..	Година на калибриране, нотифициран орган, ...	q_s [m^3/h]	най-голям дебит
PN / PS	Степен на налягане	Θ / Θ_q [$^{\circ}C$]	Температурен диапазон
напр. 47114711	Номер на артикул	$\Delta\Theta$ [K]	Температурна разлика

Важные указания

Целевая группа

- Квалифицированные специалисты
- Квалифицированный персонал, прошедший инструктаж в компании Techem

Характеристики приборов

- В зависимости от варианта вычислительный блок может быть съемным или несъемным.
- Поставляется в двух вариантах: с встроенным датчиком обратной линии и свободным монтажом датчика подающей линии или с 2 датчиками температуры свободного монтажа.
- Теплосчетчик оснащен функцией определения направления потока. При работе счетчика в обратном направлении значение текущего расхода будет отображаться со знаком "-".
- Данный теплосчетчик совместим с радиомодулем (см. справочную онлайн-систему TAVO или инструкцию к TAVO).
- При значении $\Delta\Theta_{\text{мин}} < 6 \text{ K}$ (например, отопление пола) увеличить значение $q_i!$

Монтаж

Условия

- В течение всего срока эксплуатации теплосчетчик должен быть защищен от электромагнитных воздействий и грязи.
- Перед грязеуловителем и после теплосчетчика должны быть установлены запорные элементы.

! Устанавливать теплосчетчик только в тот контур, для которого он предназначен: вариант для обратного потока в контур низкой температуры и вариант для подающего потока в контур высокой температуры. Учитывать данные паспортной таблички!

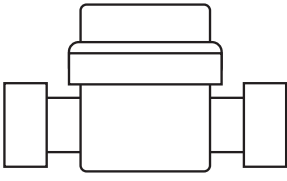
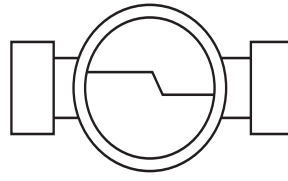
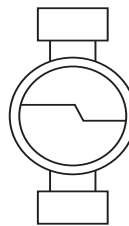
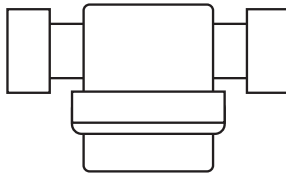
Монтаж измерительной капсулы теплосчетчика

! Монтаж в рамках одной жилищной единицы выполнять одинаковым образом!
Постоянно должны быть обеспечены: доступ к дисплею и возможность считывания показаний без вспомогательных средств.
Монтаж счетчика разрешается выполнять только в оригинальном латунном корпусе.
Запрещается использовать адаптеры (ГОСТ Р EN 1434/EN 14154).

! Не допускать повреждения или удаления контрольной калибровочной маркировки теплосчетчика. В противном случае теряются гарантия и действительность калибровки прибора.

Допустимые положения монтажа для TE1

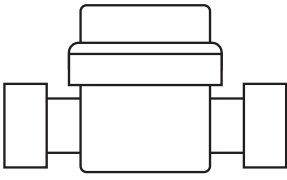
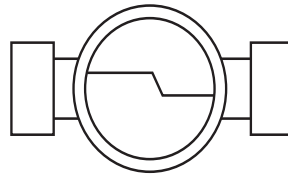

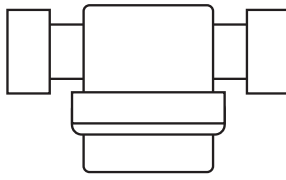
RU

			
✓	✓	✓	✓

Порядок действий для TE1:

- 1** Тщательно промыть трубопровод.
- 2** Закрывать запорные элементы подающей и обратной линии.
- 3** Вывинтить заглушку или старый счетчик против часовой стрелки.
- 4** Выполнить очистку уплотняющих поверхностей латунного корпуса и кольца круглого сечения измерительной капсулы.
- 5** Покрывать уплотняющие поверхности латунного корпуса тонким слоем смазки для кранов.
- 7** Ввинтить измерительную капсулу в латунный корпус рукой до упора и затянуть крючковым ключом Tschet на $1/8$ – макс. $1/4$ оборота.
- 8** Повернуть вычислительный блок в положение, обеспечивающее наиболее удобное считывание показаний.

Допустимые положения монтажа для IST

			
✓	✓	✓	x

Шаги **1** – **4** и **7** – **8** идентичны геометрии монтажа TE1.

- 5** Покрывать резьбу и маленькое кольцо круглого сечения измерительной капсулы, а также L-образное уплотнение тонким слоем смазки для кранов.
- 6** Вложить L-образное уплотнение в латунный корпус, при этом его плоская сторона должна быть направлена вверх.



Монтаж температурных датчиков

! Кабель датчика должен находиться на расстоянии не менее 300 мм от источника электромагнитных помех.

Датчик обратного трубопровода либо интегрирован в измерительную капсулу, либо установлен в латунный корпус. Датчик подающего трубопровода устанавливается в специальный шаровой кран или в одобренную для данного типа датчиков погружную гильзу. – Для варианта в подающей линии используется обратная схема установки.

→  1

- 1 Сбросить давление в месте установки датчика.
- 2 Вывинтить резьбовую пробку из специального шарового крана.
- 3 Одеть на монтажный штифт входящее в комплект поставки кольцо круглого сечения. Использовать только одно кольцо.
При замене датчика заменить старое кольцо круглого сечения на новое.
- 4 Вставить кольцо с помощью монтажного штифта в отверстие резьбовой заглушки,
поворачивая его.
- 5 С помощью другого конца монтажного штифта установить кольцо в его конечное положение.
- 6 Вставить датчик температуры с латунным винтом в отверстие резьбовой пробки и плотно **затянуть рукой**. Не использовать никаких инструментов!

Проверка функционирования

- 1 Открыть запорные элементы подающей и обратной линии.
- 2 Проверить герметичность резьбового соединения.
- 3 Нажать на кнопку счетчика, чтобы включить дисплей.

Заключительные действия

- 1 Опломбировать резьбовые соединения и оба температурных датчика.
- 2 Снабдить латунный корпус любой хорошо заметной маркировочной наклейкой, размещаемой в зависимости от геометрии монтажа.

Настенный монтаж вычислительного блока (опция)

В качестве опции вычислительный блок можно снять с датчика расхода и установить на стену с помощью настенного кронштейна.

Для этого несильно нажать на боковые точки защелкивания вычислительного блока и снять вычислительный блок с датчика расхода, потянув его вверх.

! Длина кабеля от расходомера до вычислительного блока составляет не более 47 см и не может быть изменена!
Постоянно должны быть обеспечены: доступ к дисплею и возможность считывания показаний без вспомогательных средств!

Индикация/управление

Информационные коды

Код	Значение
F-1	Неисправен датчик температуры. Заменить прибор и отослать обратно производителю.
F-3	Температура, регистрируемая датчиком обратного трубопровода, выше температуры, регистрируемой датчиком подающего трубопровода. Проверить правильность контура, в котором был установлен теплосчетчик/ датчики температуры.
F-4	Неисправность датчика расхода. Заменить прибор и отослать обратно производителю.
F-5	Теплосчетчик работает безупречно.- В целях экономии электроэнергии оптический интерфейс временно отключен.
F-6	Неправильное направление потока в расходомере. Проверить направление монтажа.
C-1	Счетчик полностью вышел из строя и должен быть заменен. Считываемые показания не могут быть использованы.

Все отображаемые коды ошибок кроме C1 показываются попеременно с 2-секундным тактом вместе с индикацией всей подсчитанной энергии с момента ввода в эксплуатацию. В отличие от них код ошибки C1 является "эксклюзивным", т.е. при возникновении данной ошибки отображение какой-либо другой индикации невозможно.

При одновременном возникновении неисправностей, отображаемых другими кодами ошибок, счетчик показывает код с более высоким приоритетом индикации. Приоритет индикации имеет следующую последовательность: **F4, F1, F6, F3, F9** и **F5**. В дополнение к непосредственным кодам ошибок в случае неполадки на всех экранах кроме "Тестирование дисплея "выключить все"" отображается предупредительный треугольник. Пример:



Описание неисправности

Перед тем как начинать поиск неисправности в самом теплосчетчике, проверьте следующие пункты:

- Работает ли система отопления? – Работает ли циркуляционный насос?
- Полностью ли открыты все запорные элементы?
- Свободен ли трубопровод (возможно, необходимо прочистить грязеуловитель)?
- Правильно ли подобраны размеры?

При возникновении ошибки **F6** выполните следующие шаги:

- 1** Проверить монтаж счетчика.
- 2** Запустить положительный поток.
- 3** Проверить текущий расход (ЖК-дисплей).
- 4** Подождать, пока снова погаснет ЖК-дисплей (прибл. 2 мин).
- 5** Снова нажать кнопку.
- 6** Подождать 1,5 мин.

Результат определения направления потока отображается только через 1,5 мин.

- 7** Проверить ЖК-дисплей, не исчезла ли ошибка F-6.




Если ошибка F-6 не исчезла, следует заменить счетчик.

Уровни индикации

В нормально режиме работы дисплей выключен. Через 2 минуты после последнего нажатия кнопки дисплей снова выключается.

Теплосчетчик имеет два уровня индикации: уровень считывания показаний и сервисный уровень.

Переключение между уровнями индикации осуществляется посредством продолжительного нажатия кнопки. Кратковременное нажатие кнопки позволяет перейти к следующему экрану индикации. →  **2**



На экране номера устройства цифра рядом с кодом экрана — это первая цифра номера устройства.

Пояснение к **2**



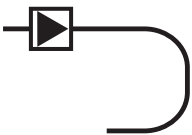
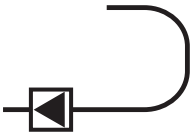
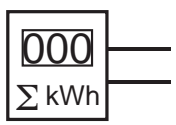
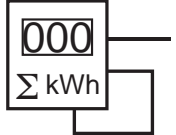
1	Уровень считывания показаний	2	Сервисный уровень
1.1	Вся подсчитанная энергия с момента ввода в эксплуатацию	2.1	Текущий расход
1.2	Тестирование дисплея "включить все"	2.1	Температура в подающем трубопроводе
1.3	Тестирование дисплея "выключить все"	2.3	Температура в обратном трубопроводе
1.4	Тестирование дисплея "УКВ ВКЛ/ВЫКЛ"	2.4	Разность температур
1.5	Параметр отчетной даты	2.5	Текущая мощность
1.6	Отчетная дата*	2.6	Весь подсчитанный расход с момента ввода в эксплуатацию
		2.7	Следующая отчетная дата
		2.8	Номер устройства
		2.9	Номер версии микропрограммы

* Перед первой отчетной датой на данном экране будет отображаться дата выпуска счетчика.

ПН = продолжительное нажатие кнопки (> 3 с)

КН = кратковременное нажатие кнопки (< 3 с)

Символы

	Теплосчетчик	например, E1	Класс точности электромагнитных измерений
	Холодосчетчик	например, M1	Класс точности механических измерений
	Линия подачи	например, 1	Класс точности регистрации
	обратная линия	например, DE-07-MI004-...	Номер сертификата соответствия
	Симметричная схема установки	q_i [м ³ /ч]	Минимальный расход (при $q_i/q_r = 1:50$)
	Асимметричная схема установки	q_r [м ³ /ч]	Номинальный расход
CE M... ..	Год калибровки, уполномоченный орган, ...	q_s [м ³ /ч]	Максимальный расход
PN / PS	Ступень давления	Θ / Θ_q [°C]	Диапазон температур
например, 47114711	Артикульный №	$\Delta\Theta$ [K]	Разность температур

Viktig informasjon

Målgruppe

- Kvalifiserte håndverkere
- Fagpersonell opplært gjennom Techem

Målerens egenskaper

- Regneverket kan demonteres på enkelte varianter.
- Kan leveres i to varianter: Med integrert returføler og fri turføler eller med to frie temperaturfølere.
- Varmemåleren er utstyrt med en enhet som registrerer flowretningen. Dersom telleren går baklengs, blir den aktuelle flow vist med et «-» foran verdien.
- Varmemåleren kan kommunisere ved hjelp av radiosignaler (se TAVO-onlinehjelp eller TAVO-håndboken).
- Dersom $\Delta\theta_{min} < 6K$ (f.eks. ved varmekabler i gulvet) må den høyeste qi-verdien overholdes.

Montering

Forutsetninger

- Varmemåleren må beskyttes mot magnetitt og smuss under hele dens levetid.
- Foran smussfangeren og etter varmemåleren må det monteres stoppeventiler.

! Varmemåleren må bare monteres på rørstrekningen den er konstruert for. Returvarianten på røret for lav temperatur og turvarianten på røret for høy temperatur .
Ta hensyn til typeskiltet!

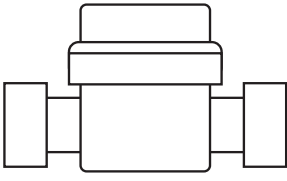
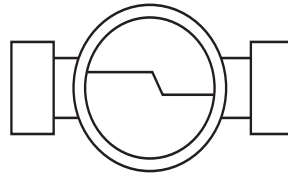
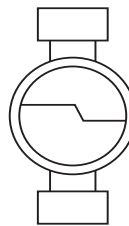
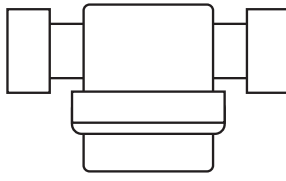
Montering av målekapsel varmemåler

! På samme eiendom skal alt monteres likt!
Visningen må til enhver tid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler.
Måleren skal kun monteres i det originale tilkoblingsstykket.
Adaptere er ikke tillatt (EN1434/14154).

! Sikkerhetstegn på varmemåleren som er relevante for justeringen, må ikke skades eller fjernes. Ellers bortfaller garantien og apparatets justeringsgyldighet.

Tillatte monteringssteder TE1

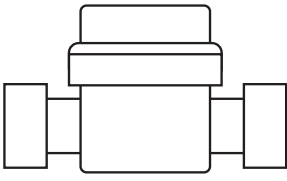
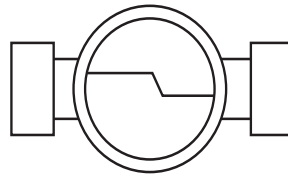

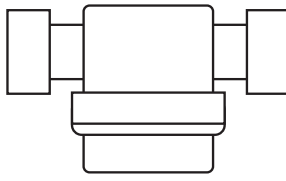
NO

			
✓	✓	✓	✓

Prosedyre TE1:

- 1 Spyl ledningen grundig.
- 2 Steng stoppekranene for både tur og retur.
- 3 Vri blindlokket eller den gamle måleren mot klokken retning.
- 4 Rengjør tilkoblingsstykkets tetningsflater og O-ringen til målekapselen.
- 5 Smør inn Pakningsflatene til tilkoblingsstykket med et tynt lag kranfett.
- 7 Skru målekapselen inn i tilkoblingsstykket med hendene og bruk deretter Techem-hakenøkkel til å vri den mellom $\frac{1}{8}$ og maks. $\frac{1}{4}$ omdreining.
- 8 Vri Regneverket til det befinner seg i en posisjon som det er lett å lese av verdiene i.

Tillatte monteringssteder IST

			
✓	✓	✓	x


Trinnene **1** til **4** og **7** til **8** er like som for tilkoblingsgeometrien til TE1.

- 5 Smør inn gjengene, den lille O-ringen til målekapselen og L-profiltetningen med et tynt lag kranfett.
- 6 Plasser L-profiltetningen i tilkoblingsstykket og pass på at den rette flaten peker oppover.



Montering av temperaturføler

! Avstanden mellom følerkabelen og elektromagnetiske, forstyrrende kilder må være på minst 300 mm.

Returføleren er enten integrert i målekapselen eller den må monteres i tilkoblingsstykket. Turføleren monteres i en spesiell kuleventil eller i en følerlomme som er godkjent for denne følertypen. – På turvarianten er det motsatt. →  1

- 1 Slipp ut trykket ved følerens monteringssted.
- 2 Skru låseskruen ut av spesialkuleventilen.
- 3 Sett O-ringene som følger med på monteringsstiften. Bruk kun en O-ring. Ved skifting av føler erstattes gammel O-ring med ny.
- 4 Skyv O-ringene med monteringsstiften inn i hullet i låseskruen med en dreierende bevegelse.
- 5 Posisjoner til slutt O-ringene med den andre enden av monteringsstiften.
- 6 Sett temperaturføleren med messingskruen i hullet på låseskruen og stram **for hånd**. Ingen verktøy skal brukes!

Funksjonskontroll

- 1 Åpne stoppekranene for både tur og retur.
- 2 Kontroller tilkoblingsforbindelsen for tetthet.
- 3 Trykk på målerens tast for å skru på displayet.

Avsluttende arbeid

- 1 Skru til koblingene og plomber begge temperaturfølerne.
- 2 Marker tilkoblingsstykket med det vedlagte klistremerket, avhengig av den tilgjengelige tilkoblingsgeometrien.

Veggmontering av Regneverket (valgfritt).

Det er også mulig å fjerne Regneverket fra gjennomstrømningssensoren og montere det på veggen ved hjelp av veggfestet.

Dette gjøres ved å trykke lett på de to låseposisjonene på Regneverket og løfte Regneverket oppover og av gjennomstrømningssensoren.

! Kabellengden fra Flowdelen og Regneverket må være på maks. 47 cm og den kan ikke endres!
Visningen må til enhver tid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler!

Displayvisninger

Feilkoder

Kode	Betydning
F-1	Temperaturføler defekt Bytt ut Temperaturføleren og send det tilbake.
F-3	Returføler registrerer en høyere temperatur enn turføler. Kontroller om varmemåleren/følerne er montert i de riktige rørstrekene.
F-4	Defekt Flowsensor. Bytt ut sensoren og send det tilbake.
F-5	Varmemåleren måler korrekt. - For å spare strøm har det optiske grensesnittet blitt tatt ut av drift midlertidig.
F-6	Flowdelen flowretning er feil. Kontroller om den er montert riktig.
C-1	Måleren er defekt og må byttes ut. Det er ikke mulig å bruke verdiene som leses av.

Alle feilindikasjonene utenom C1 er skiftende indikasjoner som vises i et intervall på to sekunder sammen med visningen av den energien som har blitt samlet opp siden Måleren ble tatt i drift. Feilindikasjonen C1 derimot vises eksklusivt, det vil si at når denne feilen oppstår, er det ikke mulig at displayet viser noe annet.

Dersom det dukker opp flere av de feilene som kjennetegnes av de andre feilindikasjonene samtidig, viser måleren den feilen som har høyest visningsprioritet. Rækkefølgen med tanke på visningsprioritet er **F4, F1, F6, F3, F9** og **F5**.

I tillegg til de egentlige feilindikasjonene, vises det varselstrekanten på alle displayer, bortsett fra displaytesten «alt av». Eksempel:



Feilretting

Før du leter etter en defekt på varmemåleren selv, må du kontrollere følgende punkter:

- Er oppvarmingen i drift? – Er sirkulasjonspumpen i drift?
- Er stoppekranene fullstendig åpne?
- Er ledningen fri (rengjør evt. smussfangerne)?
- Er dimensjoneringen korrekt?

Gjør følgende ved feil **F6**:

- 1** Kontroller målerens montering.
- 2** Opprett en positiv flow.
- 3** Kontroller den aktuelle gjennomstrømningen (LCD).
- 4** Vent til LCD-en kobles ut igjen (ca. 2 min.).
- 5** Trykk tasten én gang til.
- 6** Vent 1,5 minutter.

Resultatet som registreres når det gjelder flowretningen vises først etter 1,5 minutter.

- 7** Kontroller om F-6 har forsvunnet fra LCD-en.




Dersom F-6 ikke har forsvunnet, må måleren byttes ut.

Visningsnivåer

Under vanlig drift er displayet skrudd av. Ca. to minutter etter det siste tastetrykket skrudd displayet seg av igjen.

Varmemåleren har to visningsnivåer – avlesningsnivået og servicenivået.

Du kan skifte mellom disse visningsnivåene med hjelp av et langt tastetrykk. Ved hjelp av et kort tastetrykk hopper du til neste visning →  **2**



I visningen for serienummeret er tallet ved siden av visnings-IDen det første tallet i serienummeret.

Forklaring til **2**



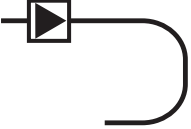
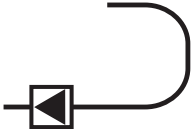
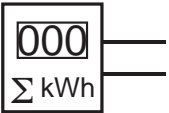
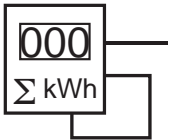
1	Avlesningsnivå	2	Servicenivå
1.1	Forbruk av varme-energi i kWh, Mwk, eller GJ siden idriftsettelse	2.1	aktuell gjennomstrømning
1.2	Displaytest «Alt på»	2.1	Turtemperatur
1.3	Displaytest «Alt av»	2.3	Returtemperatur
1.4	Displaytest «UHF ON/OFF»	2.4	Temperaturdifferanse
1.5	Skjøringsdato verdi	2.5	Aktuell varme-henholdsvis kjøleytelse
1.6	Skjøringsdato*	2.6	Akkumulert volum siden idriftsettelse av måleren
		2.7	Neste skjæringsdato
		2.8	Målernummer
		2.9	Versjonsnummeret til fastvaren

* Før den første innstillingsdagen blir produksjonsdatoen vist her.

LT = langt tastetrykk (> 3s)

KT = kort tastetrykk (< 3s)

Symboler

	Varmemåler	F.eks. E1	elektromagnetisk nøyaktighetsklasse
	Kjølemåler	F.eks. M1	mekanisk nøyaktighetstklasse
	Tur	f.eks. 1	Klasse for registrerings- nøyaktighet
	Retur	F.eks. DE-07-MI004-...	Konformitetsnummer
	Symmetrisk montering	q_p [m ³ /h]	minste gjennomstrømning (dersom $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymmetrisk montering	q_p [m ³ /h]	Nominell flow
CE M... ..	Kalibrering, nevnt posisjon, ...	q_p [m ³ /h]	Maksimal flow
PN / PS	Flownivå	Θ / Θ_q [°C]	Temperaturområde
f.eks. 47114711	Artikkelnummer	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferanse

Notas importantes

Grupo destinatario

- Técnicos especializados
- Personal capacitado por Techem

Características del dispositivo

- La unidad de cálculo es extraíble o no dependiendo de la variante.
- Disponible en dos variantes: con sonda de retorno incorporada y sensor de entrada libre, o con 2 sondas de temperatura libres.
- El contador de calor está equipado con un detector de la dirección del montaje. Cuando el contador avance hacia atrás, el caudal actual se mostrará con un símbolo «-» delante del valor.
- El contador de calor es apto para radio (ver ayuda en línea de TAVO o el manual TAVO).
- En caso $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (p. ej., calefacción de suelo) mantener el valor q_i más alto.

Montaje

Requisitos

- El contador de calor debe estar protegido contra la magnetita y la contaminación durante toda la vida útil del dispositivo.
- Se deben instalar válvulas de cierre delante del filtro y detrás del contador de calor.

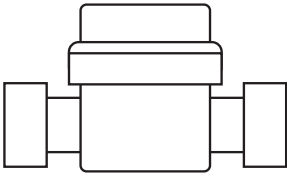
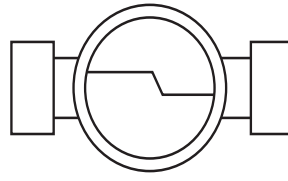
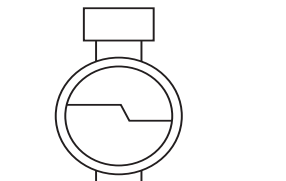
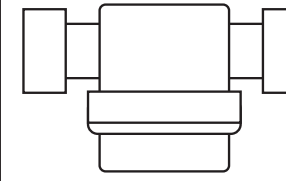
! Instalar el contador de calor solo en el ramal para el que está diseñado- la variante con retorno, en el ramal de baja temperatura y la variante de flujo de entrada, en el ramal de alta temperatura.
¡Tener en cuenta la placa de identificación!

Montaje del contador de calor de cápsula de medición

! ¡Dentro de un inmueble se debe realizar un montaje uniforme!
El indicador debe estar en todo momento accesible y legible sin herramientas.
El contador solo se puede montar en el conector original.
No se permite el uso de adaptadores (EN1434/14154).

! Las señalizaciones de seguridad del contador de calor relevantes para la calibración no se deben dañar ni retirar. De lo contrario, se anulan la garantía y validez de calibración del dispositivo.

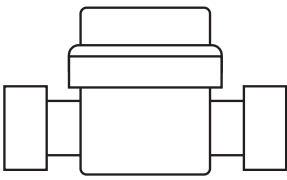
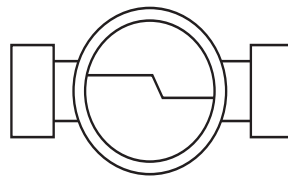
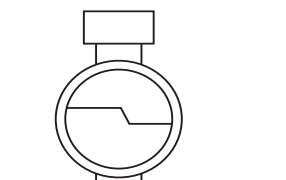
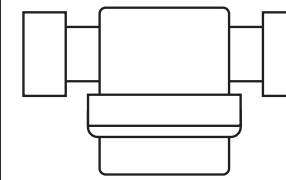
Posiciones de montaje permitidas TE1

			
✓	✓	✓	✓

Procedimiento TE1:

- 1** Lavar a fondo el conducto.
- 2** Cerrar las válvulas de cierre en el flujo de entrada y retorno.
- 3** Desenroscar la cubierta temporal o el contador antiguo en sentido opuesto a las agujas del reloj.
- 4** Limpiar las superficies de sellado del conector y de la junta tórica de la cápsula de medición.
- 5** Engrasar las superficies de sellado del conector ligeramente con grasa para grifos.
- 7** Atornillar la cápsula de medición a mano y apretar con la llave inglesa de Techem en $\frac{1}{8}$ hasta máximo $\frac{1}{4}$.
- 8** Colocar la unidad de cálculo en una posición de fácil lectura.

Posiciones de montaje permitidas IST

			
✓	✓	✓	x


Pasos **1** hasta **4** y **7** hasta **8** como en los valores geométricos de conexión de TE1.

- 5** Engrasar ligeramente con grasa para grifos la rosca y la pequeña junta tórica de la cápsula de medición, así como la junta perfilada en L.
- 6** Colocar la junta perfilada en L en el conector- para ello su superficie plana debe estar hacia arriba.



Montaje de las sondas de temperatura

! La distancia entre el cable de sonda y las fuentes de interferencia electromagnética debe ser 300 mm como mínimo.

La sonda de retorno debe estar integrada en la cápsula de medición o se debe montar en el conector. El sensor de entrada se instala en una válvula de esfera especial o en un manguito de inmersión suministrado para este tipo de sonda. – En caso de la variante de entrada es al revés. →  1

- 1 Despresurizar el punto de montaje de la sonda.
- 2 Desatornillar el tornillo de cierre de la válvula de esfera especial.
- 3 Colocar la junta tórica suministrada en la clavija de conexión. Utilizar solamente una junta tórica.
En la sustitución de la sonda, reemplazar también la junta tórica.
- 4 Introducir la junta tórica con la clavija de conexión rotando en el orificio del tornillo de cierre.
- 5 Por último, posicionar la junta tórica en el otro extremo de la clavija de conexión.
- 6 Insertar la sonda de temperatura con rosca de latón en el orificio del tornillo de cierre y apretar **a mano**. ¡No utilice herramientas!

Control de funcionamiento

- 1 Abrir las válvulas de cierre en el flujo de entrada y retorno.
- 2 Comprobar la estanqueidad del racor de unión.
- 3 Presionar el pulsador en el contador para encender la pantalla.

Trabajos finales

- 1 Sellar el racor de unión y ambas sondas de temperatura.
- 2 Colocar el conector en un lugar visible con la etiqueta suministrada, dependiendo de la geometría de la conexión disponible.

Montaje en pared de la unidad de cálculo (opcional)

De manera opcional, la unidad de cálculo se puede extraer del sensor del caudal y montar en la pared con el soporte de pared.

Para ello, presionar ligeramente las ranuras de encaje y elevar la unidad de cálculo por encima del sensor del caudal.

! La longitud del cable entre la sección de medida de volumen y la unidad de cálculo es 47 cm como máximo y no se puede modificar.
¡El indicador debe estar en todo momento accesible y legible sin herramientas!

Indicadores/manejo

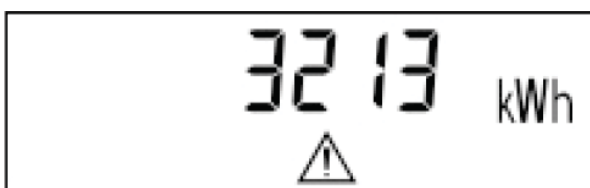
Códigos de información

Código	Significado
F-1	Error en la sonda de temperatura. Cambiar el dispositivo y devolverlo.
F-3	La sonda de retorno registra una temperatura más alta que el sensor de entrada. Comprobar si el contador de calor / las sondas están colocados en los ramales correctos.
F-4	Error en la sensórica del caudal. Cambiar el dispositivo y devolverlo.
F-5	El contador de calor mide correctamente.- Para ahorrar electricidad, poner la interfaz óptica temporalmente fuera de funcionamiento.
F-6	La dirección del caudal de la sección de medición de volumen es incorrecto. Comprobar la dirección del montaje.
C-1	El contador está permanentemente defectuoso y se debe cambiar. Los valores de la lectura no se pueden utilizar.

Todos los códigos de error excepto C1 son códigos de cambio que se modifican a un ritmo de 2 segundos con el indicador de energía acumulada desde la puesta en funcionamiento. El código de error C1 es, en cambio, exclusivo en este sentido; es decir, si aparece este error no se muestra ningún otro indicador.

Si surgen al mismo tiempo varios códigos de error identificados con los otros códigos de error, el contador mostrará el que tenga la mayor prioridad. El orden de prioridad del indicador es **F4, F1, F6, F3, F9 y F5**.

Además de los códigos de error mismos, cuando aparece un error se mostrará un triángulo de advertencia en todas los indicadores excepto en la prueba de pantalla. Por ejemplo:



Rectificación de error

Antes de buscar el defecto en el contador de calor, compruebe los siguientes aspectos:

- ¿Funciona la calefacción? ¿Funciona la bomba de circulación?
- ¿Están las válvulas de cierre abiertas completamente?
- ¿Está el conducto libre (si fuera necesario, limpiar el filtro)?
- ¿Funciona el dimensionamiento?

En caso de error **F6**, siga los siguientes pasos:

- 1** Comprobar la instalación del contador.
- 2** Generar un caudal positivo.
- 3** Controlar el caudal actual (LCD).
- 4** Esperar hasta que la LCD se vuelva a apagar (aprox. 2 min).
- 5** Volver a pulsar el botón.
- 6** Esperar 1,5 min.

El resultado del reconocimiento de la dirección del montaje se muestra después de 1,5 min.


- 7** Comprobar en la LCD si ha desaparecido el error F-6.

! Si no ha desaparecido el error F-6, se debe cambiar el contador.

Niveles de indicadores

Durante el funcionamiento normal la pantalla está apagada. Después de 2 minutos tras la última pulsación se apaga de nuevo la pantalla.

El contador tiene dos niveles de indicadores: el nivel de lectura y el nivel de servicio.

Puede cambiar de nivel del indicador con una pulsación larga del botón. Con una pulsación breve de botón puede pasar al siguiente indicador. →  **2**

! En el indicador del número de dispositivo, la cifra al lado de la denominación del indicador es el primer dígito del número de dispositivo.

Leyenda para **2**



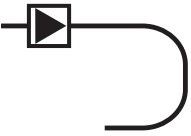
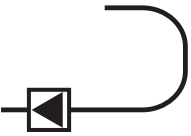
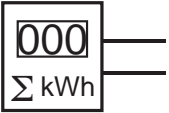
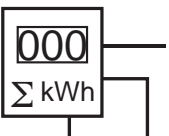
1	Nivel de lectura	2	Nivel de servicio
1.1	Energía acumulada desde la puesta en funcionamiento	2.1	caudal actual
1.2	Pantalla de prueba «todo encendido»	2.1	Temperatura de impulsión
1.3	Pantalla de prueba «todo apagado»	2.3	Temperatura de retorno
1.4	Pantalla de prueba «UHF ON/OFF»	2.4	Diferencia de temperatura
1.5	Valor del día fijado	2.5	rendimiento actual
1.6	Fecha del día fijado*	2.6	volumen acumulado desde la puesta en funcionamiento
		2.7	próximo día fijado
		2.8	Número de dispositivo
		2.9	Número de versión de Firmware

* Antes del primer día fijado se muestra en esta posición la fecha de producción.

LT = pulsación larga de botón (>3 s)

KT = pulsación breve de botón (<3 s)

Símbolos

	Contador de calor	p. ej., E1	Clase de precisión electromagnética
	Contador de frío	p. ej., M1	Clase de precisión mecánica
	Entrada	p. ej., 1	Clase de precisión en la detección
	Retorno	p. ej., DE-07-MI004-...	Número de conformidad
	Instalación simétrica	qi [m ³ /h]	caudal mínimo (para qi/q _p = 1:50)
	Instalación asimétrica	qp [m ³ /h]	Caudal nominal
CE M... ..	Año de calibración, organismo de control autorizado...	qs [m ³ /h]	Caudal máximo
PN / PS	Etapas de presión	Θ / Θ _q [°C]	Rango de temperatura
p. ej., 47114711	Número de artículo	ΔΘ [K]	Diferencia de temperatura

Důležitá upozornění

Cílová skupina

- Kvalifikovaní odborní řemeslníci
- Odborný personál vyškolený firmou Techem

Vlastnosti přístroje

- Počítadlo lze nebo nelze v závislosti na variantě odnímat.
- Dodává se ve dvou variantách: s integrovaným teplotním čidlem na zpátečce a s volným teplotním čidlem na přívodu nebo se 2 volnými teplotními čidly.
- Měřič tepla je vybaven detekcí směru průtoku. Pokud měřič běží pozpátku, zobrazí se aktuální průtok se znaménkem „-“ před danou hodnotou.
- Měřič tepla je vhodný pro rádiové vysílání (viz online nápověda TAVO, resp. příručka TAVO).
- U symbolu $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (např. podlahové vytápění) dodržujte vyšší hodnotu q_i !

Montáž

Předpoklady

- Měřič tepla musí být po celou dobu své životnosti chráněn před magnetitem a nečistotami.
- Před filtrem a za měřičem tepla musí být namontované uzavírací ventily.

! Měřič tepla namontujte pouze na tu větev, pro kterou byl zkonstruován: variantu pro zpětné potrubí na větev s nízkou teplotou a variantu pro přívod na větev s vysokou teplotou.
Dbejte na typový štítek!

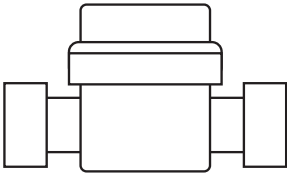
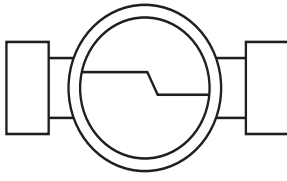
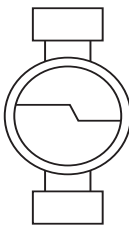
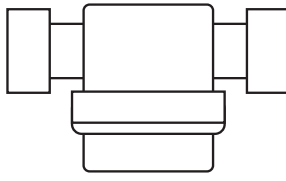
Montáž měřicí kapsle - měřiče tepla

! V rámci jedné nemovitosti použijte jednotný způsob instalace!
Displej musí být kdykoli přístupný a musí být možné ho odečíst bez pomůcek.
Měřič smí být namontován pouze v originálním připojovacím kuse.
Adaptéry nejsou povoleny (EN1434/14154).

! Plomby měřiče tepla relevantní pro oceňování nesmí být poškozeny nebo odstraněny. V opačném případě zaniká záruka a platnost cejchování přístroje.

Přípustné montážní polohy TE1

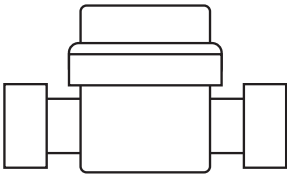
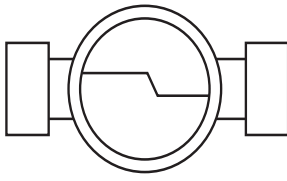
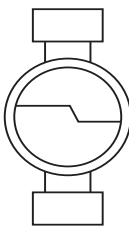
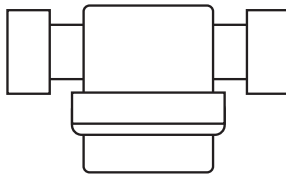
CZ

			
✓	✓	✓	✓

Postup TE1:

- 1** Důkladně vypláchněte potrubí.
- 2** Zavřete uzavírací ventily na přívodu a na zpětném potrubí- zpátečce.
- 3** Vyšroubujte záslepku nebo starý měřič proti směru hodinový ručiček.
- 4** Vyčistěte těsnicí plochy přípojovacího kusu a O-kroužku měřicí kapsle.
- 5** Namažte těsnicí plochy přípojovacího kusu tenkou vrstvou tuku na mazání kohoutů.
- 7** Ručně zašroubujte měřicí kapsli k přípojovacímu kusu a utáhněte ji pomocí hákového klíče Techem o $\frac{1}{8}$ až max. $\frac{1}{4}$ otáčky.
- 8** Natočte počítadlo do dobře odečitatelné polohy.

Přípustné montážní polohy IST

			
✓	✓	✓	x

Kroky **1** až **4** a **7** až **8** jsou stejné jako u přípojovací geometrie TE1.

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



Montáž teplotních čidel

! Vzdálenost kabelu čidla od zdrojů elektromagnetického rušení musí činit minimálně 300 mm.

Teplotní čidlo zpátečky je buď integrované v měřicí kapsli nebo musí být namontováno na přípojovacím kuse. Teplotní čidlo přívodu se montuje do speciálního kulového kohoutu nebo do ponorné jímky schválené pro tento typ čidla. U varianty pro přívod je to naopak.

→  1

- 1** Z místa, na kterém budete čidla montovat, vypustěte tlak.
- 2** Vyšroubujte uzavírací šroub ze speciálního kulového kohoutu.
- 3** Nasadte 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** Vložte teplotní čidla s umělohmotným šroubem do otvoru uzavíracího šroubu a silně je **rukou** utáhněte. Nepoužívejte žádné nářadí!

Kontrola funkčnosti

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

Závěrečné práce

- 1** Zaplombujte přípojovací šroubení a obě teplotní čidla.
- 2** Přípojovací kus viditelně označte pomocí přiložené nálepky v závislosti na dané geometrii připojení.

Montáž počítadla na stěnu (volitelně)

Počítadlo může být odděleno od průtokového senzoru a namontováno na stěnu pomocí nástěnného držáku.

Za tímto účelem lehce stiskněte aretační místa počítadla a zvedněte počítadlo nad průtokový senzor.

! Délka kabelu mezi průtokovou částí a počítadlem činí max. 47 cm, přičemž ji nelze změnit!
Displej musí být kdykoli přístupný a musí být možné ho odečíst bez pomůcek!

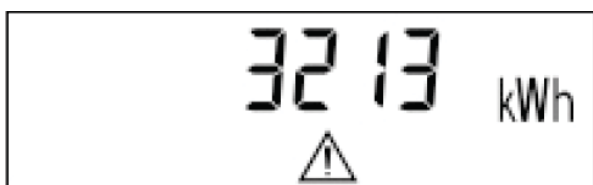
Ukazatele/obsluha

Informační kódy

Kód	Význam
F-1	Porucha teplotního čidla. Přístroj vyměňte a zašlete zpět.
F-3	Teplotní čidlo zpátečky zaznamenává vyšší teplotu než teplotní čidlo přívodu. Zkontrolujte, zda je měřič tepla/ čidlo nainstalované na správné větvi.
F-4	Poruchy průtokové senzorky. Přístroj vyměňte a zašlete zpět.
F-5	Měřič tepla měří bezchybně. Za účelem úspory proudu je optické rozhraní přechodně mimo provoz.
F-6	Směr průtoku průtokové části je chybný. Zkontrolujte směr montáže.
C-1	Měřič je trvale poškozen a musí být vyměněn. Odečtené hodnoty nelze použít.

Všechna chybová hlášení kromě C1 jsou střídavá hlášení, která se ve 2 sekundovém rytmu střídají s ukazateli kumulované energie od uvedení do provozu. Chybové hlášení C1 je oproti tomu exkluzivní, tzn., že při výskytu této chyby není možné zobrazení jiných ukazatelů. Pokud dojde k současnému výskytu několika chyb označených jinými chybovými hlášeními, zobrazuje měřič tu chybu, která má vyšší zobrazovací prioritu. Pořadí podle zobrazovací priority je **F4, F1, F6, F3, F9 a F5**.

Kromě vlastního chybového hlášení se při výskytu chyby zobrazí ve všech ukazatelích mimo testu displeje „vše vypnuté“ varovný trojúhelník. Příklad:



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?
- Je potrubí průchodné (event. vyčistěte filtr)?
- Je dimenzování v pořádku?

V případě chyby **F6** proveďte tyto kroky:

- 1** Proveďte kontrolu instalace měřiče.
- 2** Vytvořte pozitivní průtok.
- 3** Zkontrolujte aktuální průtok (LCD).
- 4** Počkejte, až se LCD opět vypne (cca 2 min).
- 5** Znovu stiskněte tlačítko.
- 6** Počkejte 1,5 min.

Výsledek detekce směru průtoku se zobrazí teprve po 1,5 min.

- 7** Zkontrolujte LCD, zda hlášení F-6 zhaslo.




Pokud hlášení F-6 nezhaslo, musí být měřič vyměněn.

Úrovně ukazatelů

Za normálního provozu je displej vypnutý. Po cca 2 minutách po posledním stisknutí tlačítka se displej opět vypne.

Měřič tepla má dvě indikační úrovně- pro odečítání a pro servis.

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



Při zobrazení čísla přístroje je číslo přístroje na prvním místě vedle identifikace ukazatele.

Legenda k **2**



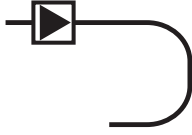
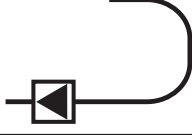
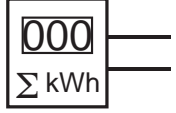
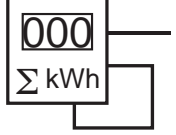
1	Odečítací úroveň	2	Servisní úroveň
1.1	kumulovaná energie od uvedení do provozu	2.1	aktuální průtok
1.2	test displeje „vše zapnuto“	2.2	teplota přívodu
1.3	test displeje „vše vypnuto“	2.3	teplota zpátečky
1.4	test displeje „vysoká frekvence zapnuto/ vypnuto“	2.4	teplotní rozdíl
1.5	hodnota ke dni překlopení	2.5	aktuální výkon
1.6	den překlopení*	2.6	kumulovaný objem od uvedení do provozu
		2.7	další den překlopení
		2.8	číslo přístroje
		2.9	číslo verze firmwaru

* Před prvním dnem překlopení se na tomto místě zobrazuje datum výroby.

LT = dlouhý stisk tlačítka (> 3s)

KT = krátký stisk tlačítka (< 3s)

Symbols

	Měřič tepla	např. E1	Elektromagnetická třída přesnosti
	Měřič chladu	např. M1	Mechanická třída přesnosti
	Přívod	např. 1	Třída přesnosti evidence
	Zpětné potrubí	např. DE-07-MI004-...	Číslo shody
	Symetrická montáž	q_i [m ³ /h]	Nejmenší průtok (při $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymetrická montáž	q_p [m ³ /h]	Jmenovitý průtok
CE M... ..	Rok ocejchování, autorizovaný subjekt, ...	q_s [m ³ /h]	Největší průtok
PN / PS	Tlakový stupeň	Θ / Θ_q [°C]	Teplotní rozsah
např. 47114711	Číslo položky	$\Delta\Theta$ [K]	teplotní rozdíl (spád)

Fontos tudnivalók

Célcsoport

- Képzett szakmunkások
- A Techem által betanított szakszemélyzet

A készülék tulajdonságai

- A számítógység kivitelétől függően levehető vagy nem levehető.
- Két változatban elérhető: integrált visszatérő- és szabad előremenő hőmérséklet-érzékelővel vagy 2 szabad hőmérséklet-érzékelővel.
- A fűtési hőmennyiségmérő átfolyási irányfelismerővel van felszerelve. Ha a mérőkészülék visszafelé forog, az aktuális átfolyás értéke előtt „-” jel áll.
- A fűtési hőmennyiségmérő rádiójelek kibocsátására alkalmas (lásd a TAVO online súgót, ill. a TAVO kézikönyvet).
- $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ esetén (pl. padlófűtésénél) a magasabb q_i -értéket kell betartani!

Összeszerelés

Előfeltételek

- A fűtési hőmennyiségmérőt teljes élettartama alatt védeni kell mágneses hatásoktól és szennyeződésektől.
- A szennyfogó előtt és a fűtési hőmennyiségmérő mögött elzáró szerelvényeket kell beépíteni.

! A fűtési hőmennyiségmérőt csak abba az ágba szabad beszerelni, amelyik számára készítették- az alacsony hőmérsékletű ágba a visszatérő ág változatot és a magas hőmérsékletű ágba az előremenő ág változatot. Vegye figyelembe a típustáblán feltüntetett adatokat!

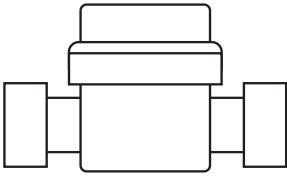
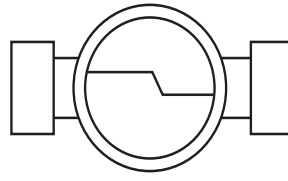

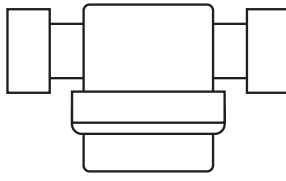
A mérőbetétes fűtési hőmennyiségmérő beszerelése

! Az ingatlanon belül a szerelésnek egységesnek kell lenni!
A kijelző legyen mindig hozzáférhető és segédeszköz nélkül lehessen leolvasni.
A mérőkészüléket csak eredeti csatlakozóidomra szabad szerelni.
Adapterek használata nem megengedett (EN1434/14154).

! A fűtési hőmennyiségmérőn a hitelesség szempontjából fontos jelöléseket nem szabad megrongálni vagy eltávolítani. Ellenkező esetben a készülék garanciája és a hitelesítés érvényét veszti.

Megengedett beszerelési helyzetek TE1

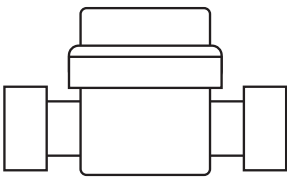
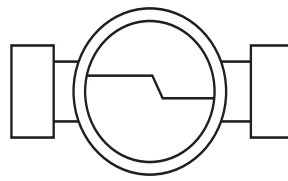

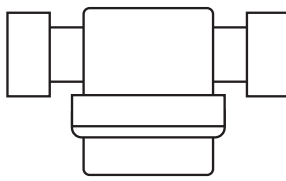
HU

			
✓	✓	✓	✓

Szerelés menete TE1:

- 1** Alaposan öblítse ki a vezetéket.
- 2** Zárja el az elzáró szerelvényeket az előremenő és a visszatérő ágban.
- 3** Az óramutató járásával ellentétes irányban csavarja ki a vakfedelelet vagy a régi mérő-készüléket.
- 4** Tisztítsa meg a csatlakozóidom tömítőfelületét és a mérőbetét O-gyűrűjét.
- 5** Kenje be vékonyan a csatlakozóidom tömítőfelületeit csapzsírral.
- 7** Csavarja be kézzel a mérőbetétet a csatlakozóidomba, és húzza meg a Techem körmös kulccsal min. $\frac{1}{8}$, max. $\frac{1}{4}$ fordulattal.
- 8** Fordítsa a számítóegységet egy jól olvasható pozícióba.

Megengedett beszerelési helyzetek IST

			
✓	✓	✓	x


Hajtsa végre az **1 - 4** és **7 - 8** lépéseket a TE1 csatlakozási helyzetenél leírtak szerint.

- 5** Kenje be vékonyan csapzsírral a menetet és a mérőbetét kis méretű O-gyűrűjét, valamint az L-profiltömítést.
- 6** Helyezze be az L-profiltömítést a csatlakozóidomba- a sima felületnek felfelé kell néznie.



A hőmérséklet-érzékelő beszerelése

! Az érzékelőkábel és az elektromágneses zavarforrások között legalább 300 mm távolságot kell tartani.

A visszatérő érzékelő vagy integrálva van a mérőbetétbe, vagy be kell szerelni a csatlakozódomba. Az előremenő érzékelőt egy speciális golyóscsapba vagy egy ehhez az érzékelőtípushoz engedélyezett merülőhüvellye kell szerelni. – Az előremenő változatnál ez fordítva van. →  1

- 1 Nyomásmentesítse az érzékelő beszerelésének helyét.
- 2 Csavarozza ki a speciális golyóscsapból a zárócsavart.
- 3 A mellékelt O-gyűrűt tegye fel a szerelőcsapra. Csak egy O-gyűrűt használjon. Az érzékelő cseréje esetén cserélje ki újra a régi O-gyűrűt.
- 4 Tolja be elforgatva az O-gyűrűt a szerelőcsappal a zárócsavar furatába.
- 5 A szerelőcsap másik végével helyezze az O-gyűrűt a végleges helyére.
- 6 Tegye be a zárócsavar furatába és **kézzel** húzza meg a sárgarézsavas hőmérsékletérzékelőt. 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.
- 2 Jelölje meg láthatóan a csatlakozódómot a mellékelt matricával a csatlakozási geometriának megfelelően.

A számítógység fali szerelése (opció)

Opcionálisan a számítógység levehető az átfolyás-érzékelőről és a fali tartóval elhelyezhető a falon.

Ehhez nyomja meg óvatosan a számítógység oldalsó rögzítőit, majd emelje le a számítógységet az átfolyás-érzékelőről.

! 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!

Kijelzés/Kezelés

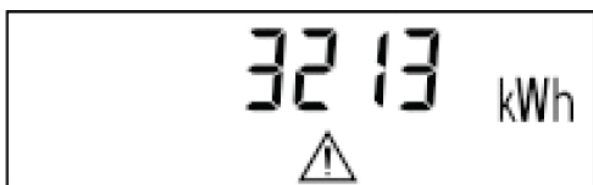
Információkódok

Kód	Jelentés
F-1	A hőmérséklet-érzékelő meghibásodott. Cserélje ki a készüléket és küldje vissza.
F-3	A visszatérő érzékelő nagyobb hőmérsékletet érzékel, mint az előremenő érzékelő. Ellenőrizze, hogy a fűtési hőmennyiségmérőt/az érzékelőket a megfelelő ágba helyezték-e be.
F-4	Az átfolyás-érzékelő meghibásodott. Cserélje ki a készüléket és küldje vissza.
F-5	A fűtési hőmennyiségmérő hibamentesen mér. Áramtakarékosság miatt az optikai interfész átmenetileg üzemben kívül van.
F-6	Az áramlásmérő áramlásiránya hibás. Ellenőrizze a beszerelési irányt.
C-1	A mérőkészülék hosszabb ideje hibás, és ki kell cserélni. A leolvasott értékeket nem lehet felhasználni.

A C1 kivételével az összes hibakijelzés alternatív kijelzés, amely 2 másodpercenként átvált az üzembe helyezés óta regisztrált kumulált hőmennyiség kijelzésére, majd visszavált. A C1 hibakijelzés ezzel szemben exkluzív jellegű, azaz a hiba beálltakor más kijelzés nem lehetséges.

Ha több más hibajelzéssel jelzett hiba lép fel egyszerre, a mérőkészülék mindig a nagyobb kijelzési prioritással rendelkező hibát jelzi ki. A kijelzési prioritás sorrendje **F4, F1, F6, F3, F9** és **F5**.

Hiba jelentkezése esetén, a tulajdonképpeni hibakijelzéseken kívül (a „minden ki” kijelző teszt kivételével) minden kijelzőn egy figyelmeztető háromszög is megjelenik. Példa:



Hibaelhárítás

Mielőtt a fűtési hőmennyiségmérőn keresné a hibát, ellenőrizze az alábbi pontokat:

- Üzemel a fűtés? – Működik a keringető szivattyú?
- Teljesen nyitva vannak az elzáró szerelvények?
- Nem tömődött el a fűtési vezeték? (Adott esetben tisztítsa meg a szennyfogót.)
- Rendben van a méretezés?

Az **F6** 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. 2 perc).
- 5** Nyomja meg ismét a gombot.
- 6** Várjon 1,5 percig.

Az áramlásirány felismerésének eredményét a készülék 1,5 perc után jeleníti meg.


- 7** Ellenőrizze az LCD-n, hogy az F-6 jelzés kialudt-e.

! Ha az F-6 jelzés nem szűnt meg, a mérőkészüléket ki kell cserélni.

Kijelzési szintek

Normál üzemmódban a kijelző ki van kapcsolva. Kb. 2 perccel az utolsó gombnyomást követően a kijelző ismét kikapcsol.

A fűtési hőmennyiségmérő két kijelzési szinttel rendelkezik- leolvasási szinttel és szervizszinttel.

A kijelzési szintek között a gomb hosszú megnyomásával tud váltani. Rövid gombnyomással a következő kijelzésre léphet. →  **2**

! A készülékszám kijelzésénél a kijelző-azonosító melletti szám megegyezik a készülékszám első számjegyével.

Jelmagyarázat, **2**



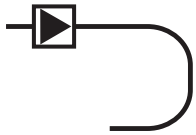
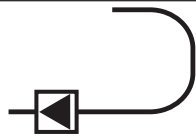
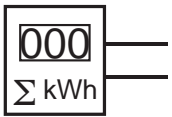
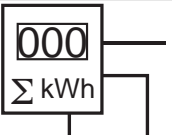
1	Leolvasási szint	2	Szervizszint
1.1	kumulált hőmennyiség az üzembe helyezés óta	2.1	aktuális átfolyás
1.2	kijelző teszt „minden be”	2.1	előremenő hőmérséklet
1.3	kijelző teszt „minden ki”	2.3	visszatérő hőmérséklet
1.4	kijelző teszt "UHF ON/OFF"	2.4	hőmérséklet-különbség
1.5	érték a fordulónapon	2.5	aktuális teljesítmény
1.6	fordulónap dátuma*	2.6	kumulált térfogat az üzembe helyezés óta
		2.7	következő fordulónap
		2.8	készülékszám
		2.9	Firmware verziószáma

* Az első fordulónap előtt itt a gyártás dátuma jelenik meg.

LT = hosszú gombnyomás (>3mp)

KT = rövid gombnyomás (<3mp)

Szimbólumok

	fűtési hőmennyiségmérő	pl. E1	elektromágneses pontossági osztály
	hűtési hőmennyiségmérő	pl. M1	mechanikai pontossági osztály
	előremenő ág	pl. 1	pontossági osztály
	visszatérő ág	pl. DE-07-MI004-...	megfelelőségi szám
	szimmetrikus beszerelés	qi [m ³ /óra]	legkisebb átfolyás (ha qi/q _p = 1:50)
	aszimmetrikus beszerelés	qp [m ³ /óra]	névleges térfogatáram
CE M... ..	hitelesítés éve, hitelesítő szervezet, ...	qs [m ³ /óra]	legnagyobb átfolyás
PN / PS	névleges üzemi nyomás	Θ / Θq [°C]	hőmérséklet-tartomány
pl. 47114711	cikkszám	ΔΘ [K]	hőmérséklet-különbség

Indicații importante

Grupul țintă

- Instalatori calificați
- Personalul de specialitate instruit de Techem

Caracteristicile aparatului

- Calculatorul poate fi detașabil, respectiv nedetașabil, în funcție de variantă.
- Disponibil în două variante: cu senzor de retur integrat și senzor de tur liber sau cu 2 senzori de temperatură liberi.
- Contorul de căldură este dotat cu recunoașterea sensului de curgere. Dacă contorul funcționează în sens invers, debitul actual este afișat printr-un "-" înaintea valorii.
- Contorul de căldură este capabil de transmisie prin undă radio (vezi asistența online TAVO, respectiv manualul TAVO).
- La un $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (de ex. încălzire prin pardoseală), respectați valoarea și cea mai ridicată!

Montarea

Cerințe

- Contorul de căldură trebuie să fie protejat pe întreaga durată 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.

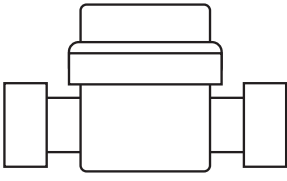
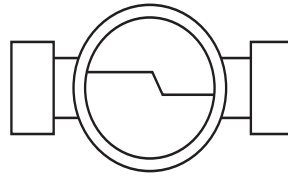
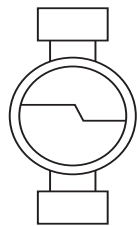
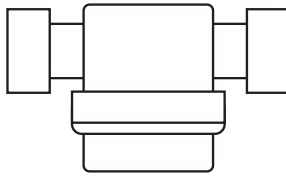
! Montați contorul de căldură numai în secțiunea pentru care a fost construit - varianta de retur în secțiunea cu temperatură scăzută și varianta de tur în secțiunea cu temperatură ridicată.
Țineți cont de plăcuța de identificare!

Montarea capsulei de măsurare contor căldură

! În cazul în care este posibil, utilizați aceeași metodă de instalare în aceeași proprietate!
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).

! Sigiliile de verificare metrologica ale contorului de căldură nu trebuie să fie deteriorate sau îndepărtate. În caz contrar, este anulată garanția și valabilitatea calibrării aparatului.

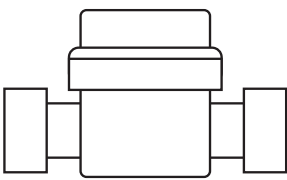
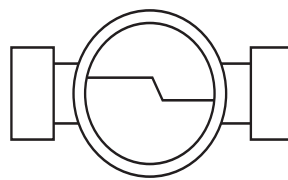
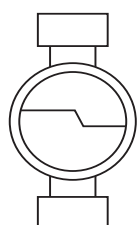
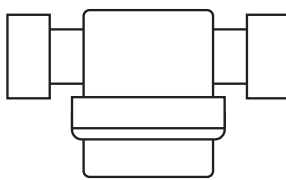
Poziții de montare permise TE1

			
✓	✓	✓	✓

Procedură TE1:

- 1** Curățați temeinic conducta.
- 2** Închideți robinetele de închidere tur și retur.
- 3** Deșurubați capacul temporar sau contorul vechi în sensul invers acelor de ceasornic.
- 4** Curățați suprafețele de etanșare ale conectorilor și inelul O al capsulei de măsurare.
- 5** Ungeți în strat subțire suprafețele de etanșare ale conectorilor cu vaselină pentru robinete.
- 7** Înșurubați manual capsula de măsurare în conector și strângeți-o cu cheia cu cârlig Techem cu $\frac{1}{8}$ până la max. $\frac{1}{4}$ dintr-o rotație.
- 8** Rotiți calculatorul într-o poziție în care poate fi citit bine.

Poziții de montare permise IST

			
✓	✓	✓	x

Pașii **1** până la **4** și **7** până la **8** la fel ca la procedura TE1.

- 5** Se aplica un strat subțire de vaselina pentru robinete pe filetul capsulei de măsurare și inelul O (mic), precum și pe garnitura profilului L.
- 6** Introduceți garnitura profilului L în conector- suprafața plană a acesteia trebuie să fie orientată în sus.



Montarea senzorilor de temperatură



Distanța cablurilor senzorilor la sursele de perturbări electromagnetice trebuie să fie de min. 300 mm.

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



- 1 Depresurizați locul de montare a senzorului.
- 2 Deșurubați dopul filetat din robinetul cu bilă sferică special.
- 3 Așezați inelul O (livrat) pe știftul de montaj. Folosiți un singur inel O. În cazul înlocuirii senzorului, schimbați 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 Amplasați senzorul de temperatură cu piesa de racordare în robinetul cu bilă și strângeți manual șurubul de alamă. Nu folosiți unelte!

Verificarea funcționalității

- 1 Deschideți robinetele de închidere pe tur și retur.
- 2 Verificați etanșeitarea îmbinării filetate a conexiunilor.
- 3 Apăsați butonul de pe contor pentru a porni afișajul.

Lucrări finale

- 1 Sigilați îmbinarea filetată a racordului și ambii senzori de temperatură.
- 2 Marcați conectorul în mod vizibil cu autocolantul livrat, în funcție de geometria existentă a conexiunii.

Montarea pe perete a calculatorului (opțional)

Opțional, calculatorul poate fi scos de la senzorul de debit și montat pe perete cu un suport de perete.

Pentru aceasta, apăsați ușor punctele de îmbinare laterale de pe calculator și scoateți prin ridicare calculatorul de la senzorul de debit.



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!

Afișaje/Deservire

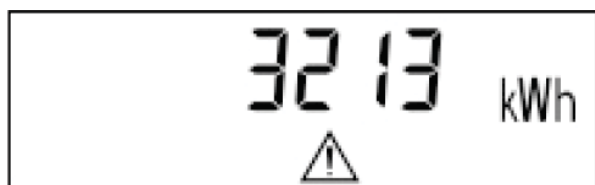
Coduri de informație

Cod	Semnificație
F-1	Senzorul de temperatură este defect. Înlocuiți aparatul și returnați-l.
F-3	Senzorul de retur înregistrează o temperatură mai ridicată decât senzorul de tur. Verificați dacă contorul de căldură/senzorii sunt așezați pe conductele corecte.
F-4	Senzorul de debit este defect. Înlocuiți aparatul și returnați-l.
F-5	Contorul de căldură măsoară perfect.- Pentru a economisi curent electric, interfața optică este nefuncțională temporar.
F-6	Sensul de curgere al debitmetrului este greșit. Verificați poziția de montare.
C-1	Contorul are un defect permanent și trebuie înlocuit. Valorile citite nu pot fi folosite.

Toate afișajele de eroare cu excepția C1 sunt afișaje alternative, care se schimbă într-un ritm de 2 secunde cu afișajul energiei acumulate de la punerea în funcțiune. Spre deosebire de acestea, afișajul de eroare C1 este exclusiv, aceasta însemnând că la apariția acestei erori nu este posibil nici un alt afișaj.

În cazul în care mai multe dintre erorile indicate de celelalte afișaje apar simultan, contorul afișează eroarea de afișare cu prioritate mai mare. Ordinea în funcție de prioritatea de afișare este **F4, F1, F6, F3, F9** și **F5**.

În plus față de erorile afișate, apare un triunghi de avertizare suprapus peste toate afișajele, cu excepția testului de afișare "Totul deconectat". Exemplu:



Remediarea erorilor

Înainte de a căuta dvs. înșivă o defecțiune la contorul de căldură, verificați următoarele:

- 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 **F6** efectuați următorii pași:

- 1** Verificați montarea contorului.
- 2** Creați curgerea pozitivă (debit crescator).
- 3** Verificați debitul actual (LCD).
- 4** Așteptați până ce LCD-ul este din nou stins (cca 2 min).
- 5** Apăsați din nou tasta.
- 6** Așteptați 1,5 min.

Rezultatul recunoașterii sensului de curgere este afișat abia după 1,5 min.

- 7** Verificați pe LCD dacă F-6 a dispărut.



Dacă F-6 nu a dispărut, atunci trebuie înlocuit contorul.

Niveluri de afișare

În regimul de funcționare normal, afișajul este deconectat. După cca 2 minute după ultima apăsare a tastei, afișajul se deconectează din nou.

Contorul de căldură are două niveluri de afișare- nivelul de citire și de nivelul de service.

O apăsare lungă a butonului comută între nivelele de afișare. Cu o apăsare scurtă a tastei puteți sări la următorul afișaj →  **2**



Pe afișaj, numărul de lângă identificatorul de afișare este prima cifră a numărului aparatului..

Legenda pentru **2**



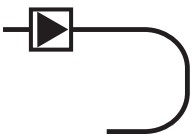
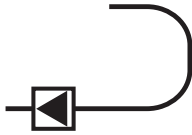
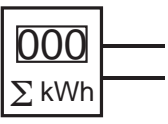
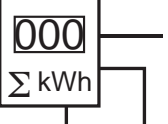
1	Nivelul de citire	2	Nivelul de service
1.1	Energia acumulată de la punerea în funcțiune	2.1	Debitul actual
1.2	Test afișaj "totul conectat"	2.1	Temperatura de tur
1.3	Test afișaj "totul deconectat"	2.3	Temperatura de retur
1.4	Test afișaj "UHF ON/OFF"	2.4	Diferența de temperatură
1.5	Valoarea zilei de referință	2.5	Puterea actuală
1.6	Data zilei de referință*	2.6	Volumul acumulat de la punerea în funcțiune
		2.7	Următoarea zi de referință
		2.8	Numărul aparatului
		2.9	Numărul versiunii de Firmware

* Înainte de prima zi de referință, în acest loc este afișată data de fabricație.

LT = Apăsare lungă tastă (LT) (>3s)

KT = Apăsare scurtă tastă (KT) (<3s)

Simboluri

	contor de căldură	de ex. E1	clasa de precizie electromagnetice
	contor de răcire	de ex. M1	clasa de precizie mecanică
	tur	de ex. 1	clasa preciziei de înregistrare
	retur	de ex. DE-07-MI004-...	număr de conformitate
	montarea simetrică	q_i [m ³ /h]	cel mai mic debit (la $q_i/q_p = 1:50$)
	montarea asimetrică	q_p [m ³ /h]	debitul nominal
CE M... ..	anul calibrării, organism notificat, ...	q_s [m ³ /h]	cel mai mare debit
PN / PS	nivelul de presiune	Θ / Θ_q [°C]	interval de temperatură
de ex. 47114711	număr articol	$\Delta\Theta$ [K]	diferența de temperatură

Viktig information

Målgrupp

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

Enhetsegenskaper

- Räkneverket är avtagbart resp. ej avtagbart beroende på modellen.
- Finns i två varianter: med integrerad temperaturgivare för returflöde och extern givare för framledning eller med 2 lösa temperaturgivare.
- Värmemätaren är försedd med en flödesriktningsdetektor. Om mätaren löper framåt visas det aktuella flödet med ett "-" framför värdet.
- Värmemätaren har en fjärravläsningsfunktion (se TAVO:s onlinesupport resp. TAVO-bruksanvisningen).
- Om $\Delta\Theta_{\min} < 6K$ (t.ex. golvvärme) ska det högre qi-värdet hållas!

Montering

Förutsättningar

- Värmemätaren måste skyddas mot magnetit och smuts under hela enhetens nyttjandeperiod.
- Före smutsfångaren och bakom värmemätaren bör avstängningsventiler monteras för att underlätta mätarbyte.

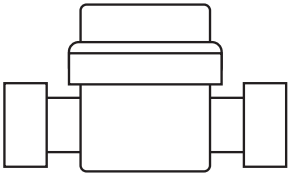
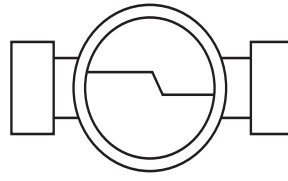
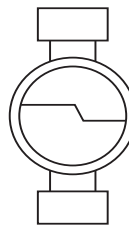
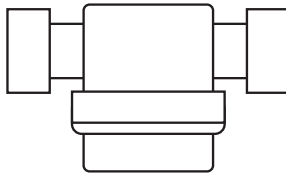
! Värmemätaren ska installeras i enlighet med angiven placering- mätare avsedd för montage i returledning på den kalla sidan (return/outlet) och mätare avsedd för montage i tillopp ska monteras på den varma sidan (inlet) (se typskylt).

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 adaptrar får användas (EN1434/14154).

! De säkerhetsmärken på värmemätaren som är relevanta för mätarens typgodkännande får inte skadas eller avlägsnas. Annars gäller varken garantin eller typgodkännandet.

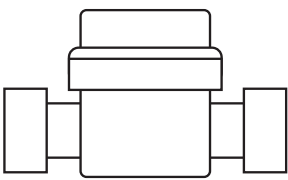
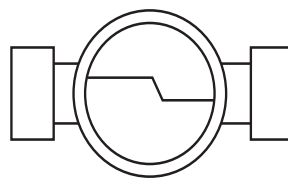

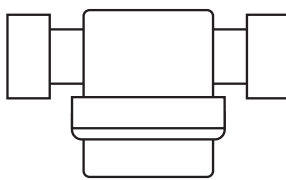
Tillåtna installationslägen TE1

			
✓	✓	✓	✓

Så här gör du för TE1:

- 1** Spola igenom ledningen grundligt.
- 2** Stäng ventilerna i fram- och returledningarna.
- 3** Avlägsna blindlocket eller den gamla mätaren genom att vrida det/den motsols och dra ut det/den.
- 4** Gör rent tätningsytorna på anslutningshuset och mätkapselns O-ring.
- 5** Smörj in anslutningshusets tätningsytor med ett tunt lager kranfett.
- 7** Skruva in mätkapseln i anslutningshuset så hårt det går för hand och använd sedan Techem-haknyckeln för att dra åt ännu mer mellan ett $\frac{1}{8}$ och max. $\frac{1}{4}$ varv.
- 8** Vrid räkneverket till en lätt avläsbar position.

Tillåtna installationslägen IST

			
✓	✓	✓	x


Genomför stegen **1** till **4** och **7** till **8** enligt anslutningsschemat för TE1.

- 5** Smörj in mätkapseln gänga och lilla O-ring samt L-profiltätningen med ett tunt lager kranfett.
- 6** Lägg L-profiltätningen i anslutningshuset- den flata ytan måste vara uppåt.



Montering av temperaturgivare

! Avståndet mellan givarens kabel och elektromagnetiska störningskällor måste vara minst 300 mm

Returgivaren är antingen integrerad i mätkapseln eller måste monteras i anslutningshuset. Framledningsgivare installeras i en särskild kulventil eller i en uttagskruv som är godkänd för denna givartyp. – För framledningsvarianten gäller det motsatta. →  1

- 1 Gör den plats givaren installeras på trycklös.
- 2 Skruva ur blindpluggen på special-kulventilen.
- 3 Sätt O-ringen som medföljer på monteringsverktyget. Använd endast en O-ring. Vid givarbyte ska den gamla O-ringen ersättas med en ny.
- 4 Skjut in O-ringen i en vridande rörelse med monteringsverktyget.
- 5 Vänd på monteringsverktyget och säkerställ att O-ringen är rakt monterad i hålet.
- 6 Montera temperaturgivaren i special-kulventil eller dykrör, och dra åt **med handkraft**. Använd inga verktyg!

Funktionskontroll

- 1 Öppna ventilerna i fram- och returledningarna.
- 2 Kontrollera att skruvkopplingarna sluter tätt.
- 3 Tryck på tangenten på mätaren för att slå på skärmen.

Avslutande arbeten

- 1 Plombera anslutningskopplingarna och båda temperaturgivarna.
- 2 Märk anslutningshuset väl synligt med den etikett som medföljer enligt befintligt anslutningsschema.

Väggmontering av räkneverket (alternativ)

Alternativt kan räkneverket tas av flödesgivaren och monteras med väggållaren på väggen.

För att göra detta trycker du lätt på flikarna på räkneverkets sidor och lyfter av räkneverket från flödesgivaren.

! Kabelns längd mellan volymmättdelen och räkneverket uppgår till max. 47 cm och får inte ändras!
Displayen måste alltid vara tillgänglig och kunna avläsas utan hjälpmedel!

Displaymanövrering

Felkoder

Kod	Innebörd
F-1	Fel på temperaturgivaren. Byt ut enheten och skicka in den.
F-3	Returgivaren registrerar en högre temperatur än framledningsgivaren. Kontrollera om värmemätaren/ givarna sitter i rätt sträng.
F-4	Flödesgivaren defekt. Byt ut enheten och skicka in den.
F-5	Värmemätaren fungerar utan fel.- För att spara ström är det optiska gränssnittet tillfälligt ur drift.
F-6	Fel flödesriktning på volymmät delen. Kontrollera installationsriktningen.
C-1	Permanent fel på mätaren. Mätaren måste bytas ut. Avläsningsvärdena kan inte användas.

Alla felmeddelanden utom C1 är växlande indikeringar som visas växelvis med visningen av ackumulerad energi sedan idrifttagning i en takt på 2 sekunder. Däremot är felmeddelandet C1 exklusivt, dvs. om detta fel uppstår kan ingen annan visning ske.

Om flera fel av de typer som betecknas av andra felmeddelanden uppstår samtidigt visar mätaren det fel som har högst prioritet. Ordningföljden för indikeringsprioritet är **F4, F1, F6, F3, F9** och **F5**.

Om ett fel uppstår visas förutom det egentliga felmeddelandet en trekantig varningssymbol för alla indikeringar med undantag av skärmtestet "allt av". Exempel:



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 **F6** ska du utföra följande steg:

- 1** Kontrollera installationen av mätaren.
- 2** Säkerställ att flödesriktningen är korrekt.
- 3** Kontrollera det aktuella flödet (LCD).
- 4** Vänta tills displayen slås av (ca 2 min).
- 5** Tryck på knappen igen.
- 6** vänta 1,5 min.

Resultatet från kontrollen av flödesriktningen visas först efter 1,5 min.

- 7** Kontrollera på displayen om F-6 slocknat.




Om F6 inte slocknat måste mätaren bytas ut.

Visningsnivåer

Vid normal drift är displayen av. Ca 2 minuter efter senaste knapptryckning slås displayen av igen.

Värmemätaren har två visningsnivåer- avläsningsnivån och servicenivån.

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



I displayvisningen för serienummer representerar det tal som visas bredvid displaynumret serienumrets första siffra.

Information om **2**



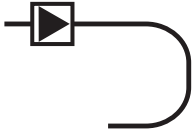
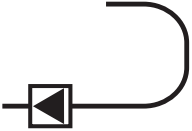
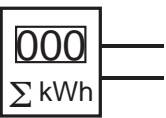
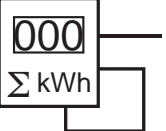
1	Avläsningsnivå	2	Servicenivå
1.1	ackumulerad energi sedan idrifttagningen	2.1	aktuellt flöde
1.2	Displaytest "allt på"	2.1	aktuell framledningstemperatur
1.3	Displaytest "allt av"	2.3	aktuell returledningstemperatur
1.4	Displaytest "UHF ON/OFF"	2.4	aktuell temperaturskillnad
1.5	Värde på senast registrerat brytdatum	2.5	aktuell värme eller kyleffekt
1.6	Senast registrerat brytdatum*	2.6	ackumulerad volym sedan idrifttagningen
		2.7	nästa registrerade brytdatum
		2.8	Serienummer
		2.9	Firmware versionsnummer

* Före det första registrerade datumet visas här produktionsdatumet.

LT = Lång knapptryckning (>3 sek)

KT = Kort knapptryckning (<3 sek)

Symboler

	Värmemätare	t.ex. E1	elektromagnetisk exakthetsklass
	Kylmätare	t.ex. M1	mekanisk exakthetsklass
	Framledning	t.ex. 1	Exakt registreringsklass
	Returledning	t.ex. DE-07-MI004-...	Överensstämmelsennummer
	Symmetrisk installation	q_i [m ³ /h]	minsta flöde (om $q_i/q_p = 1:50$)
	Asymmetrisk installation	q_p [m ³ /h]	Nominellt flöde
CE M... ..	Kalibreringsår, Kontrollorgan, ...	q_s [m ³ /h]	Maximalt flöde
PN / PS	Tryckklassning	Θ / Θ_q [°C]	Temperaturområde
t.ex. 47114711	Artikelnummer	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferens



Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Für das Produkt *For the product*

Kompaktwärmezähler

Compact Heat Meter

compact Ve

EG-Baumusterprüfbescheinigung

EC examination certificate no.

DE-09-MI004-PTB012

Benannte Stelle, Modul

notified body number, modul

0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, D-38166 Braunschweig, Modul D

bestätigen wir als Hersteller

we confirm as the manufacturer

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die in den folgenden Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft genannt werden, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

that the product meets the requirements according to the following directives of the European Parliament as far as these are applied on the product:

Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU vom 26.02.2014 (ABl. L 96/149 29.3.2014)

Measuring Instruments Directive (2014/32/EC)

R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG vom 09.03.1999 (ABl. L 91/10 7.4.1999)

R&TTE Directive (1999/5/EC)

Weiterhin entspricht das Produkt den folgenden harmonisierten Normen, normativen Dokumenten, Technischen Richtlinien und sonstigen Rechtsvorschriften, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

Furthermore the product complies with the following harmonised standards, normative documents, technical guidelines and other regulations as far as these are applied on the product:

CEN EN 1434 (2007)

prEN 14154 (2009)

PTB-Richtlinie K 7.1, K7.2 (2006)

OIML R75 (2002)

EN 60751 (2008)

WELMEC-Leitfaden 7.2 (2005)

EN 13757-2, -3 (2005)

DIN EN 60529 (2000)

EN 61000-6-3, -6-4 (2007+A1:2011)

EN 301489-3 (2013)

EN 61000-6-1 (2007)

EN60950-1 (2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011)

EN 300220-2 (2012)

EN 61000-6-2 (2005)

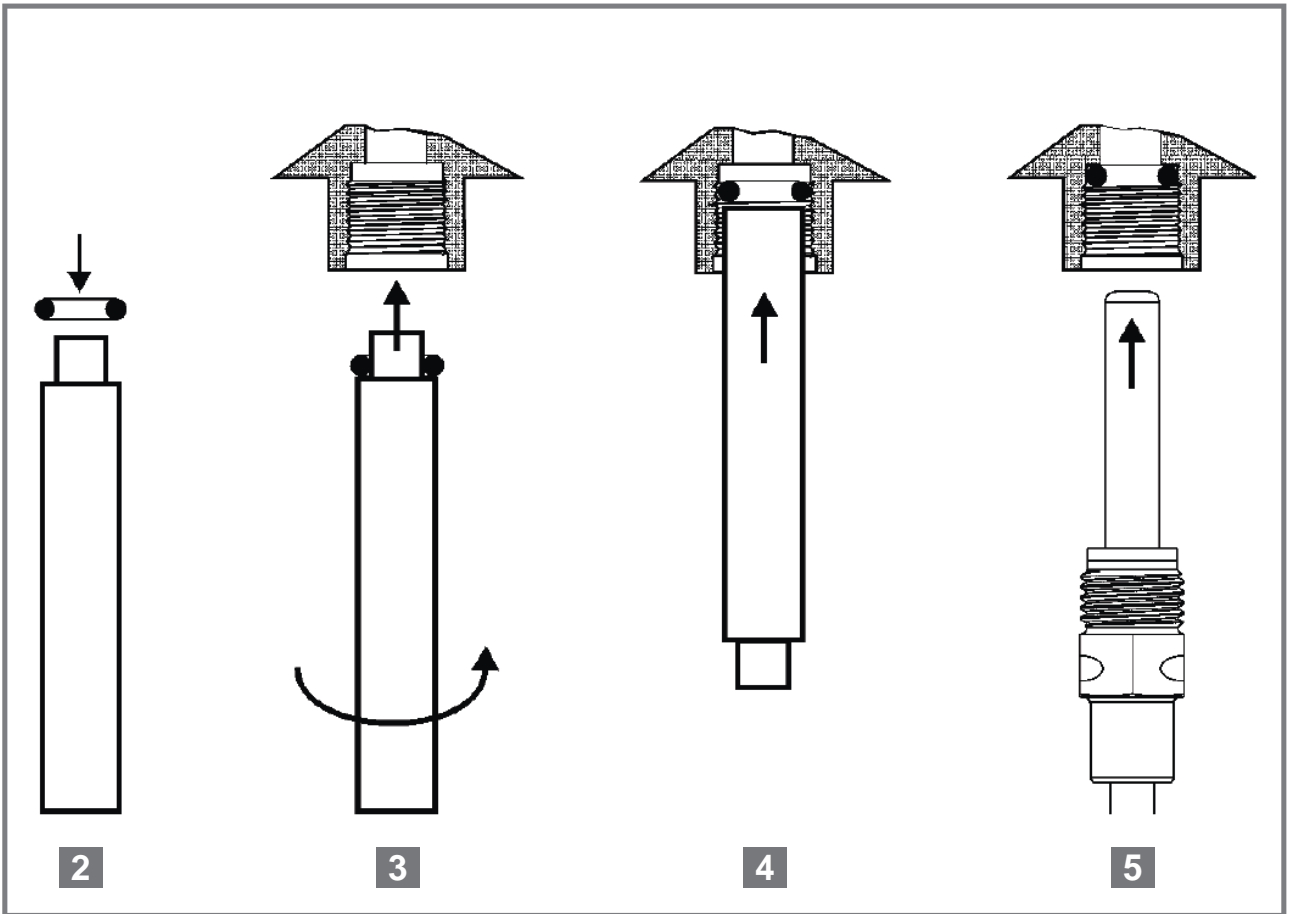
EN 62479 (2010)

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung.

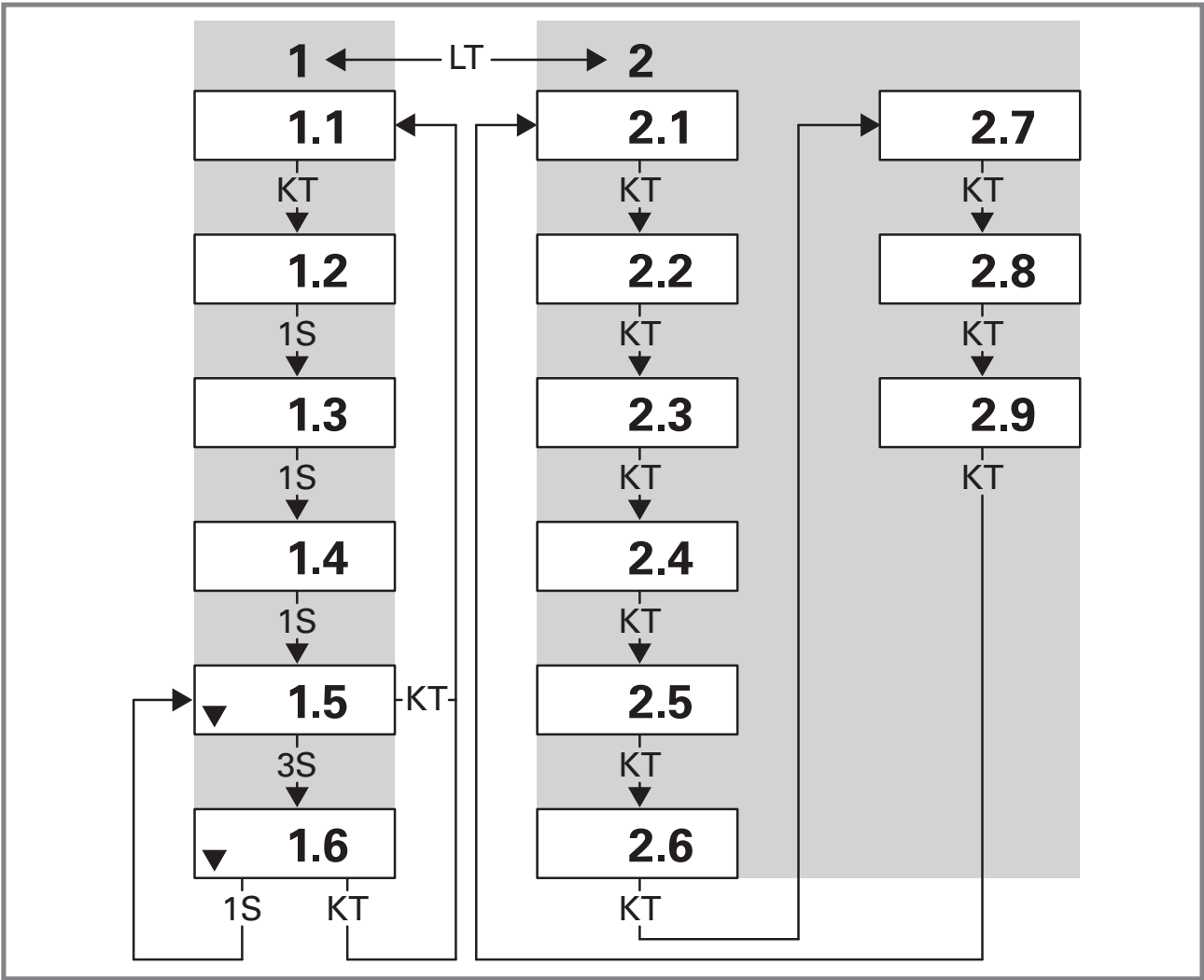
The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

Wiesloch-Baiertal, 07.07.2016
Engelmann Sensor GmbH

U. Kunstein / CE-Beauftragter *CE Manager*



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
Trindsovej 7B (+7A) · DK-8000 Arhus 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
Elbegatan 5 · SE-211 20 211 20 Malmö