

## Messkapsel-Kältezähler compact V ec



### ! Wichtige Hinweise

#### Zielgruppe

Diese Montageanleitung wendet sich an ausgebildetes Personal. Grundlegende Arbeitsschritte sprechen wir daher nicht an.

#### Geräteeigenschaften

- Der Kältezähler wird mit 2 freien Temperaturfühlern geliefert.
- Der Kältezähler ist für den Temperaturbereich von 1 °C bis 50 °C zugelassen.
- Der Kältezähler ist für das Medium Wasser geeicht. Beim Einsatz in Kühlkreisläufen mit Wasser-Glykol-Gemisch erlischt die Zulassung!
- Das Rechenwerk ist abnehmbar.
- Der Durchflusssensor ist gegen Betauungskondensat geschützt.
- Der Kältezähler ist funkfähig. Der Funk wird mit der Software TAVO aktiviert (siehe TAVO-Onlinehilfe bzw. TAVO-Handbuch).

#### Voraussetzungen für die Montage

- Der Kältezähler muss mit geeigneten Mitteln gegen Magnetit und Schmutz geschützt sein (z. B. Schmutzfänger, Wasseraufbereitung, Filter).
- Vor dem Schmutzfänger und hinter dem Kältezähler müssen Absperrorgane eingebaut sein.
- Anschlussstück und Einbausatz von Techem mit 2 Kugelhähnen sowie Spezial-Kugelhahn oder Spezial-T-Stück müssen gemäß Montageanleitung installiert sein.
- Mindestabstand zu Stromleitungen 300 mm.

## Montage

### Montage des Durchflusssensors

! Den Durchflusssensor nur in den Strang einbauen, für den er vorgesehen ist – die Rücklaufvariante in den thermisch geringer belasteten Rücklauf und die Vorlaufvariante in den Vorlauf. Die Information zum Einbauort ist auf dem Typenschild aufgedruckt.

Die Einbaulage des Durchflusssensors ist nach oben, nach vorne oder nach unten wählbar. Innerhalb einer Liegenschaft einheitlich montieren!

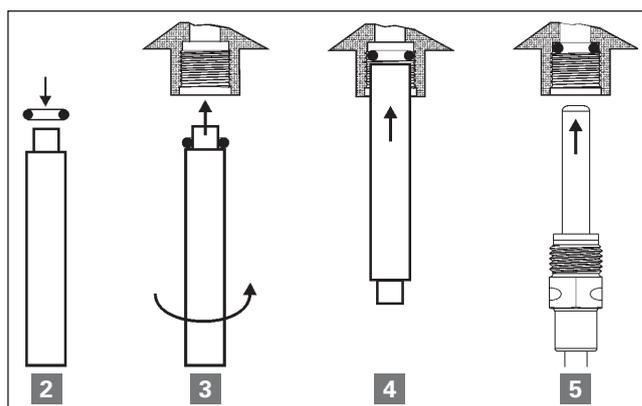
- 1 Leitung gründlich spülen.
- 2 Absperrorgane im Vor- und Rücklauf schließen.
- 3 Blinddeckel des Anschlussstücks (ASS) gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
- 4 Dichtflächen des Anschlussstücks und O-Ring des Durchflusssensors reinigen.
- 5 Dichtflächen des Anschlussstücks dünn einfetten. Hahnfett verwenden (z. B. Techem-Artikel-Nr. 160 956).
- 6 Durchflusssensor handfest in das Anschlussstück einschrauben und mit dem Techem-Hakenschlüssel um 1/8 bis max. 1/4 Umdrehung anziehen.

### Montage der Temperaturfühler

Die Temperaturfühler sind mit weißen Fähnchen ausgestattet, auf denen der Einbauort angegeben ist. Bauen Sie die Temperaturfühler entsprechend dieser Vorgabe im Vor- und Rücklauf ein.

Bei der Montage der beiden Fühler gehen Sie so vor:

- 1 Verschlusschraube aus dem Spezial-Kugelhahn bzw. Anschlussstück herausschrauben.
- 2 Einen O-Ring aus dem beiliegenden Set auf den Montagestift aufsetzen. Der zweite O-Ring dient als Ersatz.



- 3 Den O-Ring mit dem Montagestift in die Bohrung der Verschlusschraube hineindrehen.
- 4 Den O-Ring mit dem anderen Ende des Montagestiftes endgültig positionieren.
- 5 Temperaturfühler mit Messingschraube in die Bohrung der Verschlusschraube einsetzen und **handfest** anziehen.

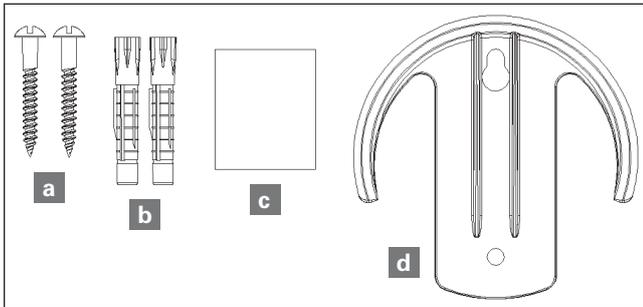
## Montage des Rechenwerks mit Wandhalterung

**!** Das Rechenwerk muss vom Durchflusssensor abgenommen und mit der Wandhalterung an der Wand montiert werden. Die Anzeige muss jederzeit zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar sein.

Das Rechenwerk darf nicht unter dem Durchflusssensor montiert werden!

Der Durchflusssensor hat die Schutzklasse IP65, das Rechenwerk hat die Schutzklasse IP54.

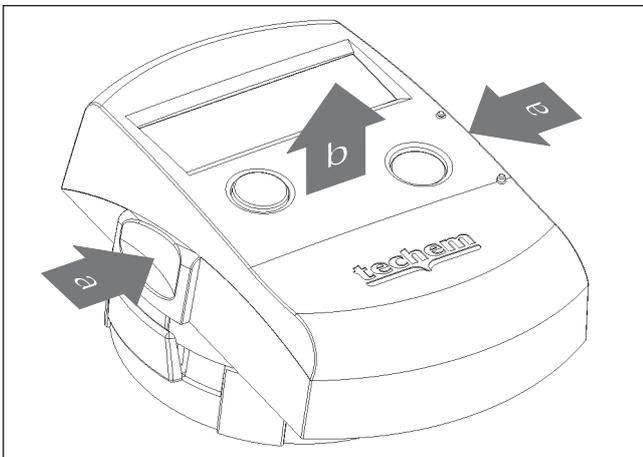
Das Montageset für die Wandhalterung besteht aus:



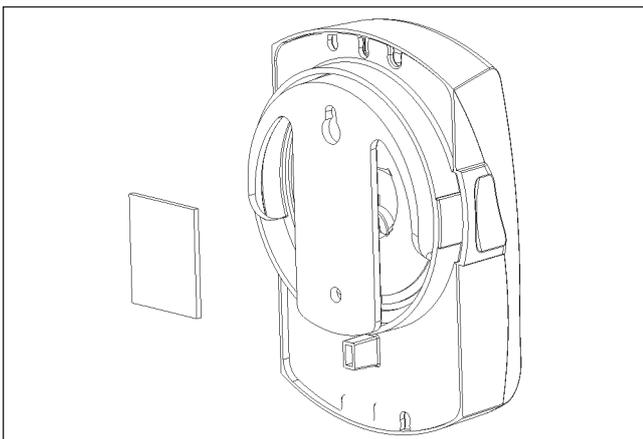
- a** 2 Schrauben
- b** 2 Dübel
- c** 1 doppelseitiges Klebepad
- d** 1 Wandhalter

Bei der Montage mit dem Klebepad gehen Sie so vor:

- 1** Die seitlichen Einraststellen am Rechenwerk leicht drücken (a) und das Rechenwerk nach oben vom Durchflusssensor abheben (b):



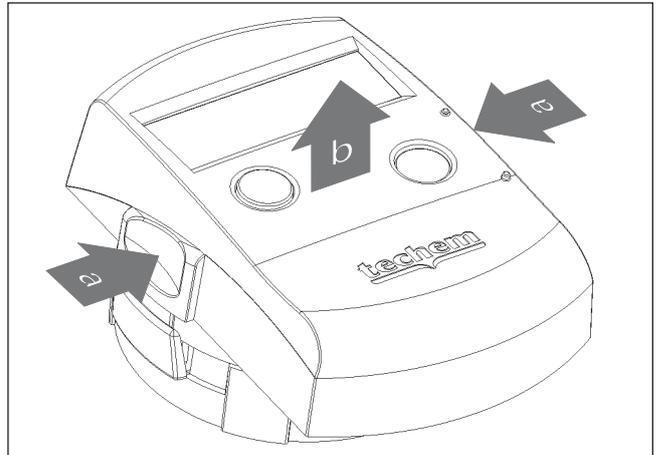
- 2** Den Wandhalter am Rechenwerk einrasten.
- 3** Die Schutzfolie vom Klebepad entfernen und Klebepad auf den Wandhalter aufkleben:



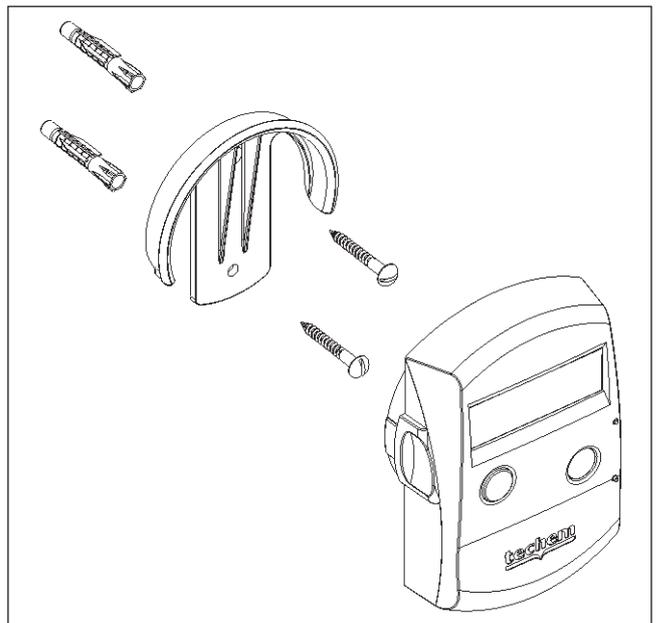
- 4** Die andere Schutzfolie vom Klebepad entfernen und das Rechenwerk mit dem Wandhalter fest an der Montagestelle andrücken.

Bei der Montage mit Dübeln gehen Sie so vor:

- 1** Die seitlichen Einraststellen am Rechenwerk leicht drücken (a) und das Rechenwerk nach oben vom Durchflusssensor abheben (b):



- 2** Löcher für die Dübel bohren ( $\varnothing$  6mm, Tiefe 40 mm). Dabei die maximale Länge des weißen Verbindungskabels zwischen Durchflusssensor und Rechenwerk beachten.



- 3** Den Wandhalter festschrauben.
- 4** Das Rechenwerk auf den Wandadapter aufsetzen.

## Funktionskontrolle

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

Sie können davon ausgehen, dass der Zähler korrekt arbeitet, wenn

- die Durchflussmenge und die Temperaturen plausibel angezeigt werden (siehe Beschreibung der Displayanzeigen auf der folgenden Seite),

☑ keine der folgenden Meldungen erscheint:

**F-1** Temperaturfühler defekt. Gerät austauschen und Rücksendung an Techem Reklamationsstelle.

**F-3** Die an den Temperaturfühlern gemessenen Werte sind unplausibel. Überprüfen, ob der Durchflusssensor und die Temperaturfühler in den richtigen Strängen sitzen.

**F-4** Die Durchflusssensorik ist defekt. Gerät austauschen und Rücksendung an Techem Reklamationsstelle.

**F-5** Der Kältezähler misst einwandfrei. Um Strom zu sparen, ist die optische Schnittstelle vorübergehend außer Betrieb.

**F-6** Die Durchflussrichtung des Durchflusssensors ist falsch. Einbaurichtung überprüfen.

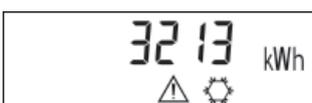
**F-9** Der Kältezähler misst einwandfrei. Um Strom zu sparen, werden vorübergehend keine Funktelegramme gesendet.

**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 Kältezähler selbst suchen, prüfen Sie bitte folgende Punkte:

- ☑ Ist die Kühlanlage in Betrieb? – Läuft die Umwälzpumpe?
- ☑ Sind die Absperrorgane vollständig geöffnet?
- ☑ Ist die Leitung frei (evtl. Schmutzfänger reinigen)?
- ☑ Ist die Dimensionierung in Ordnung?

## Abschließende Arbeiten

- 1 Anschlussverschraubung und beide Temperaturfühler plombieren.
- 2 Anschlussstück sichtbar mit dem beiliegenden Aufkleber „TE1“ kennzeichnen.
- 3 Durchflusssensor isolieren.

## Bedienung

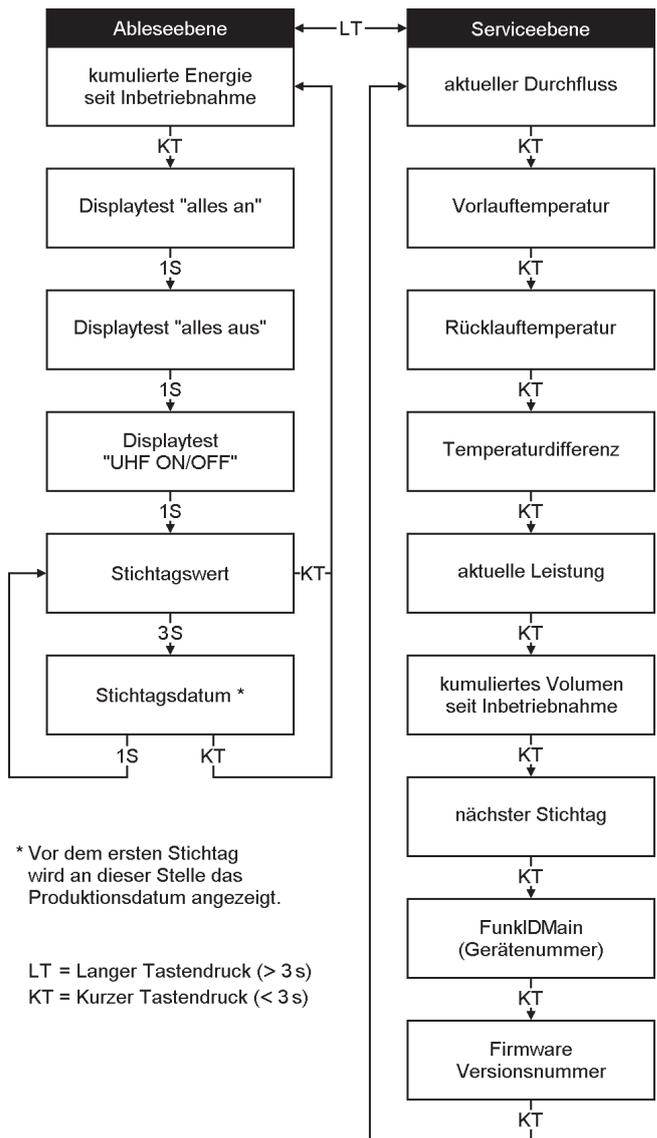
### Display

Im Normalbetrieb ist das Display abgeschaltet. Um das Display zu aktivieren, betätigt man den Taster links unterhalb des Displays.

Ca. 2 Minuten nach dem letzten Tastendruck schaltet sich das Display automatisch ab.

### Anzeigeebenen

Der Kältezähler hat zwei Anzeigeebenen – die Ableseebene und die Serviceebene:



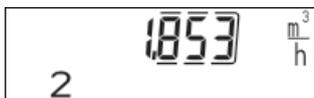
Zwischen den beiden Anzeigeebenen können Sie mit einem langen Tastendruck umschalten.

In der Ableseebene kommen Sie aus der Anzeige der kumulierten Energie durch einen kurzen Tastendruck zum Displaytest „alles an“. Dann schaltet sich das Display automatisch bis zur alternierenden Anzeige des Stichtagswerts und Stichtagsdatums durch. Diese beiden Werte sind durch ein auf dem Kopf stehendes Dreieck links unten im Display gekennzeichnet:



Von dort aus kommen Sie durch einen kurzen Tastendruck in die Anzeige der kumulierten Energie zurück.

Die Anzeigen in der Serviceebene lassen sich nacheinander durch jeweils einen kurzen Tastendruck durchschalten. Sie sind durch die Ziffer „2“ links unten im Display gekennzeichnet – Beispiel:



Wenn der Zähler rückwärts läuft, wird der aktuelle Durchfluss mit einem „-“ vor dem Wert angezeigt.

Zur Kennzeichnung als Kältezähler erscheint in der Anzeige der kumulierten Energie seit Inbetriebnahme (Ableseebene) und in der Anzeige des kumulierten Volumens seit Inbetriebnahme (Serviceebene) ein Eiskristall:



Die Temperaturdifferenz wird – da es sich um einen Kältezähler handelt – als negativer Wert dargestellt:



## Konformitätserklärung

Die vollständigen Konformitätserklärungen der Engelmann Sensor GmbH finden Sie auf den Seiten 9 und 10.

## Measuring capsule cold meter compact Vec



### Important Details

#### Target audience

These assembly instructions are intended for trained employees. Therefore, we do not mention the basic work steps.

#### Device properties

- The cold meter is supplied with 2 free temperature sensors.
- The cold meter is approved for the temperature range from 1 °C to 50 °C.
- The cold meter is calibrated for water as the medium. The approval is not valid for use in cooling circuits with a water-glycol mixture!
- The calculator is detachable.
- The flow sensor is protected against thawing condensate.
- The cold meter is prepared for radio use. The radio transmission can be activated by TAVO (refer to the TAVO online help or the TAVO manual).

#### Prerequisites for installation

- The cold meter must be protected against magnetite and dirt (e.g. dirt catchers, water preparation, filters).
- Shut-off devices must be installed in front of the dirt catcher and behind the cold meter.
- The connector and the installation kit from Techem with 2 ball valves and a special ball valve or a special T-piece must be installed according to the assembly instructions.
- Minimum distance from power supply lines 300 mm.

## Assembly

### Assembling the flow sensor

! Only install the flow sensor in the train of pipes for which it is intended – the return flow version in the return flow with lower thermal load and the forward flow version in the forward flow. Information on the installation location is printed on the nameplate.

The installation position of the flow sensor can be selected upwards, forwards or downwards. Use the same installation method within one property!

- 1 Rinse the pipe thoroughly.
- 2 Close the shut-off devices in the forward and return flow.
- 3 Unscrew the blind connector cover (ASS) anticlockwise.
- 4 Clean the connector's sealing surfaces and the flow sensor's O-ring.
- 5 Apply a thin film of grease to the connector's sealing surfaces. Use tap grease (e.g. Techem article no. 160 956).
- 6 Screw the flow sensor hand-tight into the connector and tighten by 1/8 to max. 1/4 turn with the Techem sickle spanner.

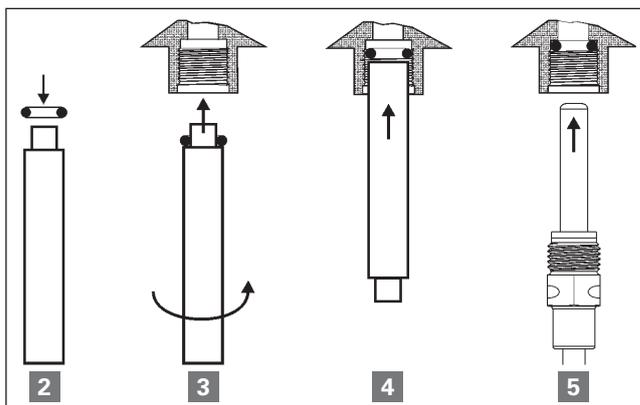
### Assembling the temperature sensors

The temperature sensors are fitted with white flags on which the installation location is specified.

Install the temperature sensors in the forward and return flow in accordance with these specifications.

When assembling the two sensors, proceed as follows:

- 1 Unscrew the screwed sealing plug from the special ball valve or connector.
- 2 Place an O-ring from the enclosed set on the assembly pin. The second O-ring is a spare part.



- 3 Screw the O-ring with the assembly pin into the sealing plug bore hole.
- 4 Place the O-ring in its final position using the other end of the assembly pin.
- 5 Place the temperature sensor with the brass screw in the bore hole of the sealing plug and tighten it **hand-tight**.

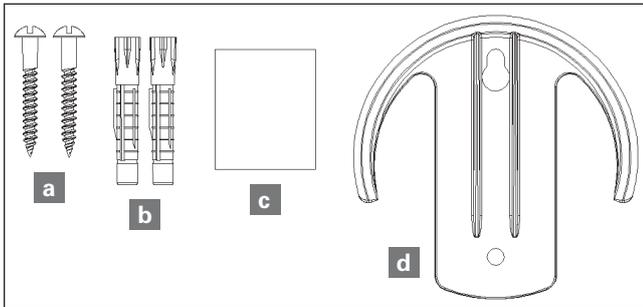
## Assembling the calculator with wall mount

**!** The calculator must be removed from the flow sensor and mounted on the wall with the wall mount. The display must be accessible at all times and readable without further aids.

The calculator must not be assembled beneath the flow meter!

The flow meter complies with protection class IP65; the calculator complies with protection class IP54.

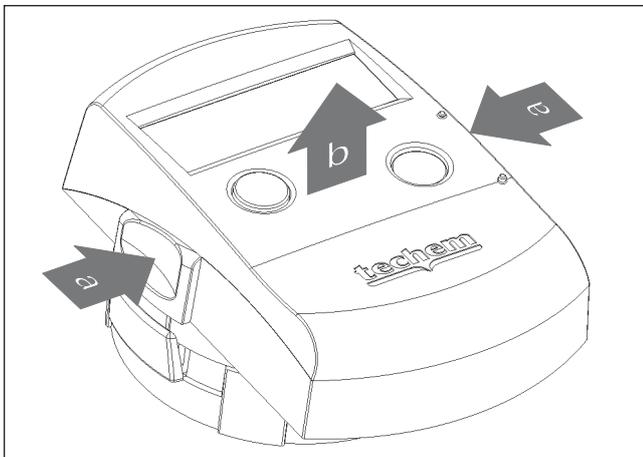
The assembly set for wall mounting consists of:



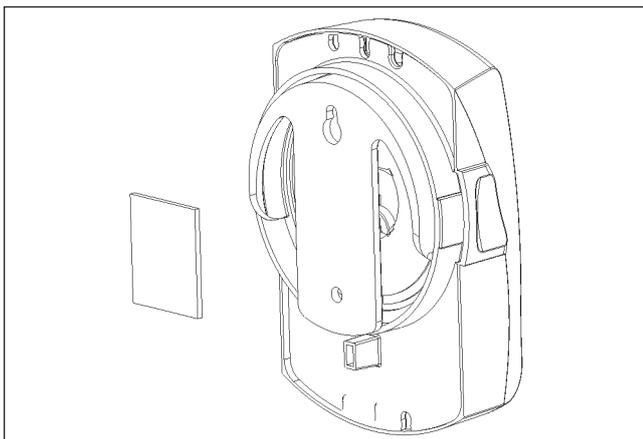
- a** 2 screws
- b** 2 dowels
- c** 1 double-sided adhesive pad
- d** 1 wall mount

When installing with the adhesive pad, proceed as follows:

- 1** Lightly press the catch points on both sides of the calculator (a) and lift the calculator from the flow sensor (b):



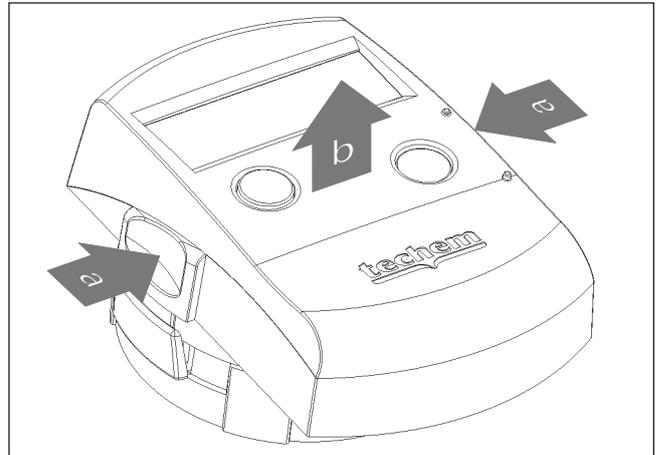
- 2** Engage the wall mount on the calculator.
- 3** Remove the protective foil from the adhesive pad and stick the adhesive pad on the wall mount:



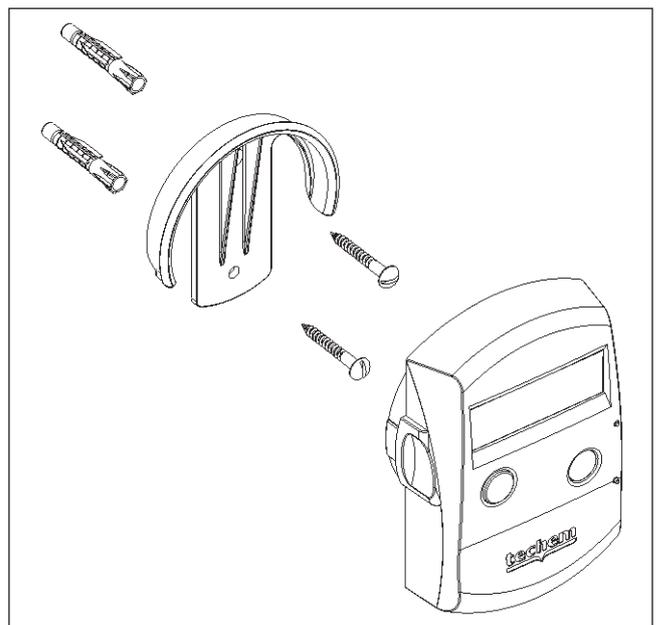
- 4** Remove the other protective foil from the adhesive pad and press the calculator with the wall mount firmly on the installation point.

When installing with the dowels, proceed as follows:

- 1** Lightly press the catch points on both sides of the calculator (a) and lift the calculator from the flow sensor (b):



- 2** Drill holes for the dowels ( $\varnothing$  6 mm, depth 40 mm). Observe the maximum length of the white connecting cable between the the flow sensor and the the calculator.



- 3** Screw the wall mount tight.
- 4** Place the calculator on the wall adapter.

## Functional check

- 1** Open the shut-off devices in the forward and return flow.
- 2** Check the leak tightness of the connector.
- 3** Press the push-button on the meter to switch on the display.

You can assume that the meter works correctly if

- the flow quantity and the temperatures are displayed plausibly (refer to the description of the displays on the next page),

✓ none of the following messages appears:

**F-1** Temperature sensor faulty.  
Exchange the device and return it to the Techem claims service.

**F-3** The values measured at the temperature sensors are implausible. Check whether the flow sensor and the temperature sensors are in the correct train of pipes.

**F-4** The flow sensor system is defective.  
Exchange the device and return it to the Techem claims service.

**F-5** The cold meter measures flawlessly.  
In order to save electricity, the optical interface is temporarily out of operation.

**F-6** The flow direction of the flow sensor is incorrect. Check the installation direction.

**F-9** The cold meter measures flawlessly.  
In order to save electricity, no radio telegrams are being sent temporarily.

**E-1** The meter has a permanent fault and must be replaced. The read out values cannot be used.

All error codes except "C1" are displays alternating at 2 second intervals with the display of cumulated energy since commissioning.

Error code "C1" on the other hand is exclusive, i.e. no other display is possible if this error occurs.

If more than one error occurs that are indicated with the other error codes, the meter displays the one highest in the display priority. The sequence of display priority is F4, F1, F6, F3, F9 and F5.

In addition to the actual error codes, if an error occurs in all displays except the "all off" display test, a warning triangle appears – Example:



## Fault clearance

Before you look for a fault in the cold meter itself, please check the following items:

- ✓ Is the cooling system in operation? – Is the circulation pump switched on?
- ✓ Are the shut-off devices fully opened?
- ✓ Is the pipe free (possibly clean the dirt catcher)?
- ✓ Is the dimensioning in order?

## Final tasks

- 1 Seal the sealing cap and both temperature sensors with leads.
- 2 Label the connector visibly with the "TE1" sticker included.
- 3 Insulate the flow sensor.

## Operation

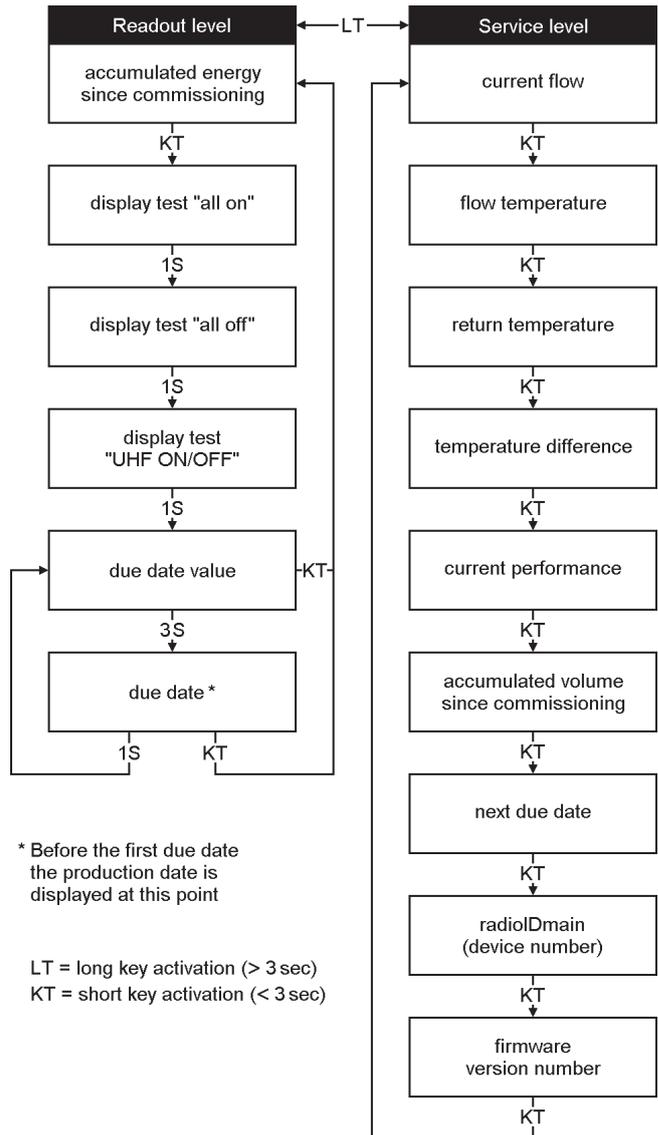
### Display

Under normal operation, the display is switched off. To activate the display, press the push-button on the left underneath the display.

Approx. 2 minutes after the last time a key is pressed, the display is deactivated automatically.

### Display levels

The cold meter has two display levels – the readout level and the service level:



Press the button longer to switch between the two display levels.

At readout level, you can exit the cumulated energy display by pressing the key briefly to the display test "all on". The display then automatically switches through to the alternating display of the due date value and the due date. Both these values are labelled by an inverted triangle at the bottom left of the display:



Press the key briefly there to return to the cumulated energy display.

You can switch through the service level displays by pressing the key briefly in each case. They are labelled with the number "2" at the bottom left of the display.

Example:



If the meter runs backwards, the current flow is displayed with a "-" in front of the value.

To indicate a cold meter, an ice crystal appears in the display of cumulated energy since commissioning (readout level) and in the display of the cumulated volume since commissioning (service level):



As it is a cold meter, the temperature difference is displayed as a negative value:



## Declaration of Conformity

You can find the complete declarations of conformity of Engelmann Sensor GmbH on the pages 9 and 10.

## EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

gültig bis / date of Expiry 19.04.2016

**Für das Produkt** *For the product*

**Kompaktkältezähler**  
*Compact Cooling Meterr*

**compact Vec**

**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:*

**EMV-Richtlinie 2004/108/EG vom 15.12.2004 (ABI. L 390/24 31.12.2004)**

*EMC-Directive (2004/108/EC)*

**R&TTE-Richtlinie 1995/5/EG vom 9.03.1999 (ABI. L 91/10 7.4.1999)**

*R&TTE Directive (1995/5/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)**

**WELMEC-Leitfaden 7.2 (2006)**

**OIML R75 (2002)**

**EN 60751 (2008)**

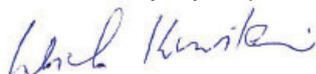
**PTB-Richtlinie K 7.1, K7.2 (2006)**

**EN 13757-2, -3 (2005)**

**DIN EN 60529 (2000)**

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, 08.12.2015  
Engelmann Sensor GmbH

Ulrich Kunstein  
CE-Beauftragter - CE Manager

## EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Gültig ab / valid from 20.04.2016

**Für das Produkt** *For the product*

**Kompaktkältezähler**  
*Compact Cooling Meterr*

**compact Vec**

**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:*

**EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26.02.2014 (ABI. L 96/79 29.3.2014)**

*EMC-Directive (2014/30/EC)*

**R&TTE-Richtlinie 2014/53/EU vom 16.04.2014 (ABI. L 153/62 22.5.2014)**

*R&TTE Directive (2014/53/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)**

**WELMEC-Leitfaden 7.2 (2006)**

**OIML R75 (2002)**

**EN 60751 (2008)**

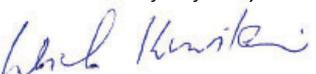
**PTB-Richtlinie K 7.1, K7.2 (2006)**

**EN 13757-2, -3 (2005)**

**DIN EN 60529 (2000)**

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, 08.12.2015  
Engelmann Sensor GmbH

Ulrich Kunstein  
CE-Beauftragter - CE Manager

# Konformitätserklärung

für Geräte, die nicht europäischen Vorschriften unterliegen

## Für das Produkt

**Kompaktkältezähler**

**compact Vec**

**Innerstaatliche Bauartzulassung**

22.72

09.02

**Benannte Stelle, Modul**

**0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, D-38116 Braunschweig, Modul D**

bestätigen wir als Hersteller

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

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die im **Mess- und Eichgesetz (MessEG vom 25.07.2013 (BGBl. I S.2722))** sowie in der sich darauf stützenden **Mess- und Eichverordnung (MessEV vom 11.12.2014 (BGBl. I S.2010))** genannt werden.

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

**OIML R75 (2002)**

**prEN 15154 (2009)**

**PTB-Richtlinie K 7.1, K 7.2 (2006)**

**CEN EN 1434 (2007)**

**EN 60751 (2008)**

**WELMEC-Leitfaden 7.2 (2005)**

**EN 13757-2, -3 (2005)**

**DIN-EN 60529 (2000)**

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

Wiesloch-Baiertal, 08.12.2015



Ulrich Kunstein  
Metrologie-Beauftragter



