

**Ultraschall-Wärmezähler radio 3 (MID)
Ultraschall-Kältezähler radio 3 (PTB)
Ultrasonic heat meter radio 3 (MID)
Ultrasonic cold meter radio 3 (PTB)**



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

DE	1	NL	40	ES	78
GB	8	SK	46	CZ	85
FR	14	TR	52	HU	91
PL	21	BG	58	RO	97
IT	27	RU	65	SE	103
DK	34	NO	72		

Wichtige Hinweise

Zielgruppe

- Qualifizierte Fachhandwerker
- Durch Techem unterwiesenes Fachpersonal

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Ultraschall-Zähler radio 3** dient ausschließlich zur physikalisch korrekten Erfassung des Energieverbrauches. Der Zähler ist für Kreislaufwasser (Wasser ohne Zusätze) von heizungstechnischen Anlagen geeignet (ausnahmen siehe AGFW FW510). Ein Umbau der Ultraschall-Zähler ist nicht gestattet.



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

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

- ⇒ Vorschriften für den Einsatz von Energiezählern beachten.
- ⇒ Der Zähler entspricht der Gefahrgutklasse 9, UN3091 (Batterien in Equipment).- Für Versand, Transport und Lagerung gelten besondere gesetzliche Regeln.
Auch bei der Rücklieferung defekter Geräte muss dies zwingend beachtet werden!
- ⇒ Rohrleitungssystem muss durchgehend geerdet sein.
- ⇒ Blitzschutz muss über die Hausinstallation gewährleistet sein.
- ⇒ Zähler nur von außen mit einem weichen, leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.

Spannungsversorgung

Langzeitbatterie, ausgelegt für die Lebensdauer des Zählers.

Nicht austauschbar.

Geräteaufbau/ Technische Daten

Der Ultraschallzähler besteht aus: Volumenmessteil • 2 freien, fest angeschlossenen Temperaturfühlern • Rechenwerk.

- Bei Durchfluss wird die Messung und Funkfunktion gestartet.
Zum sofortigen Start der Funkfunktion → gleichzeitigen Druck auf die beiden Bedienelemente 5 Sekunden lang → Bestätigung der Funkaktivierung durch 3 Sek. Anzeige **CALL** im Display.
- Werkseitiger einprogrammierter Stichtag: 01.01. Der Stichtagswert wird im Zähler um Mitternacht zwischen dem 31.12. und dem 01.01. gebildet.- Dieser Stichtag kann nur mit Hard- und Software des Herstellers Kamstrup geändert werden.

Leistungsmessung:

Standard: Takt 24 sek;

Schnell: Takt 4 sek (Empfohlene Einsatzbereiche: Warmwasserenergie, Nahwärme-Komplektstation)

Ultraschall-Wärmezähler radio 3 (MID)

Umgebungsbedingungen

• Betriebsbedingungen / Messbereich:

Rechenwerk: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Temperaturfühlerpaar: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Volumenmessteil (Wärmezähler): Θ 15 °C...130 °C

• Umgebungstemperatur: Θ 5 °C...55 °C

• Installation: trockene Umgebung, gut zugängliche Räume

• Volumenmessteil und Temperaturfühler nicht vom Rechenwerk trennen.

Montage

Allgemeine Montagehinweise

⇒ Umgebungsbedingungen beachten!



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

- ⇒ Keine Schweiß-, Löt- oder Bohrarbeiten in der Nähe des Zählers ausführen.
- ⇒ Zähler nur in betriebsbereite Anlage einbauen.
- ⇒ Zähler gegen Beschädigung durch Stöße oder Vibration schützen.
Bei Inbetriebnahme Absperrorgane **langsam** öffnen.
- ⇒ Volumenmessteil spannungsfrei einbauen. Rohrleitungen müssen vor und hinter dem Volumenmessteil ausreichend befestigt bzw. unterstützt sein.

Montage Volumenmessteil

- Durchflussrichtung ist durch Pfeile auf dem Volumenmessteil, wie auch auf dem darauf fest angebrachten Elektronikgehäuse zu erkennen.



Der Pfeil auf der Seite des Volumenmessteils muss mit der Strömungsrichtung übereinstimmen. Der Zähler wird sonst nicht gestartet.

- Zähler benötigt normalerweise **weder** eine gerade **Einlauf- noch Auslaufstrecke**

Geeignete und nicht geeignete Einbaustellen →

A, B: OK,

C: nicht OK- Luftansammlung im Volumenmessteil.

 Einbau an einem Hochpunkt nur mit vorhandener Entlüftungsmöglichkeit.

 Kein Einbau an einem Tiefpunkt!

D: Nur in geschlossenen Systemen OK

E: nicht OK- unmittelbar nach einer Verengung oder drosselnden Bauteil

F: nicht OK- zu nahe an der Saugseite einer Pumpe

G: nicht OK- nach einem Umlenkbothen in zwei Ebenen

- Beachten: Abstand \geq 50 cm zwischen dem Rechenwerk und möglichen Quellen für elektromagnetische Störungen.

- Bei mehreren Zählern in einer Einheit: Gleiche Einbaubedingungen beachten!

- Bei Einbau des Volumenmessteils im gemeinsamen Rücklauf zweier Kreise:
Mindestabstand vom Zusammenfluss (T-Stück): 10 x DN

Einbaulagen:

- waagerecht, senkrecht, schräg,
- bis zu 45° zur Rohrachse nach oben gedreht,
- bis zu 90° zur Rohrachse nach unten gedreht.

Elektronikgehäuse nur dann nach oben montieren, wenn bei der Installation mit hohem Betriebsdruck und mit automatischen Lütern gearbeitet wird.

Bei Installation in feuchter Umgebung den Zähler 45° zur Rohrachse gedreht einbauen.



Innerhalb einer Liegenschaft möglichst einheitlich montieren.

- Vor dem Volumenmessteil wird ein Schmutzfänger empfohlen.
- Vor dem Schmutzfänger und hinter dem Zähler müssen Absperrorgane eingebaut sein.
- Vor der Zählermontage die Leitung gründlich spülen- Zählerersatzstück verwenden.
- Beim Zählerwechsel Dichtflächen der Anschlussverschraubung säubern.
Neue Dichtungen verwenden.
- Absperreinrichtungen öffnen und Dichtheit prüfen.
- Nach der Montage Dicht- und Funktionsprüfung durchführen.
- Bei Durchfluss startet der Zähler mit der Messung.
- Inbetriebnahme dokumentieren.

Montage Rechenwerk

Das Rechenwerk muss jederzeit zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar sein.

Kompaktmontage (Standard)

Montage direkt auf dem Volumenmessteil. Das Rechenwerk ist vom Werk aus plombiert.

Wandmontage

Erforderlich bei: • Mediumtemperatur < 15°C / > 55°C, • eingeschränkter Ablesbarkeit.

- 1 Trockenen, gut zugänglichen Platz wählen.
- 2 Kabellängen der Temperaturfühler beachten.
- 3 Wandmontageplatte zur Markierung der beiden 6 mm Bohrlöcher verwenden.

Hinweise Montage Temperaturfühler

- Mindestabstand Temperaturfühler-Kabel zu anderen Installationen oder Kabelkanälen mindestens 250 mm!
- ø 5,2 mm Pt500-Fühlersatz (gepaarten Fühlern) mit 1,5m Silikonkabel
- Bei den Varianten qp 0,6- 2,5m³/h kann ein Temperaturfühler direkt in das Volumenmess- teil eingeschraubt werden.
- Die Temperaturfühler können in Spezial-Kugelventile (qp 0,6- 6m³/h) oder für diesen Fühlertyp freigegebene Tauchhülsen (>qp 6m³/h) montiert werden.
- Temperaturfühler symmetrisch einbauen und vorsichtig behandeln.
- Fühlerenden müssen mindestens bis in die Mitte des Rohrquerschnitts reichen.



Kabel dürfen weder gekürzt noch verlängert werden.

Montage direkt eintauchend

→

- 1** Verschluss schraube aus dem Spezial-Kugelhahn herausschrauben.
- 2** Beiliegenden O-Ring auf den Montage stift aufsetzen.
Nur einen O-Ring verwenden.
Bei Fühlertausch alten O-Ring durch neuen ersetzen.
- 3** O-Ring mit dem Montage stift in die Bohrung der Verschluss schraube drehend einschieben.
- 4** O-Ring mit dem anderen Ende des Montage stiftes endgültig positionieren.
- 5** Messing verschraubung mit Hilfe des Montage stifts auf dem Fühler positionieren und den Kerbstift bündig eindrücken.
- 6** Temperatur führer in die Bohrung der Verschluss schraube einsetzen und **handfest** anziehen. Keine Werkzeuge verwenden!

Montage in Tauchhülsen

Fühlertau chhülsen werden am besten in T-Stücke mit 45° oder 90° Winkel eingebaut. Die Spitze der Tauchhülse zeigt dabei gegen die Strömungsrichtung und ist in der Mitte der Strömung platziert. Fühler nur in Kombination mit zugelassenen Tauchhülsen verwenden!

- 1** Temperatur führer bis zum Anschlag in die Tauchhülse einführen.
- 2** Temperatur führer bzw. Distanzstück arretieren. Dabei die Arretierschraube nur **handfest** andrehen.

Abschließende Arbeiten

- 1** Anschluss verschraubung und beide Temperatur führer plombieren.
- 2** Rechenwerk ober- und unterteil an einer Verbindungsstelle plombieren.

Kältezähler radio 3

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

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur: 5 °C...55 °C

Hinweise zur Montage

- I.d.R. soll das Rechenwerk getrennt vom Volumenmessteil montiert werden.
- VMT nach Einbau diffusionsdicht isolieren. Isolierung bei jedem Austausch erneuern.
- Zähler von Glykol-Wasser-Gemischen sind nicht eichfähig.
- Verbindungsleitungen von VMT und Temperatur fühlern zum Rechenwerk mit einer Abtropfschlaufe verlegen.

Einbaulagen

- Volumenmessteil: ≤ 45° bezüglich waagerechter Achse gedreht.
- Gehäuse: nicht nach oben oder unten zeigend.
- Rechenwerk nur vertikal, schräg oder horizontal einbauen.
- Fühlerkabel immer von unten zuführen.

Hinweise zur Montage der Temperatur führer

- Um die kleinen Temperaturdifferenzen richtig zu erfassen, sollten Temperatur führer direkt eintauchend eingebaut werden (also ohne Tauchhülse) – das ist bis DN 25 bei Neuinstal lationen für Kältezähler zwingend vorgeschrieben. Auch bei DN 40 ist der Fühlereinbau in einem Spezial-Kugelhahn mit speziellen Fühlern möglich.

- Temperaturfühler an Stellen gleich großer und hoher Strömungsgeschwindigkeit einbauen.

Zur Reduzierung einbaubedingter Messabweichungen eine diffusionsdichte Isolation vornehmen. Die Isolation so ausführen, dass kein Kondensat über die Installationsstelle des Temperaturfühlers in die Isolierung der Rohrleitung eindringen kann.

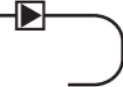
Anzeigen/Bedienung

- Mit der Taste  können Sie die Primäranzeigen aufrufen.
- Mit der Taste  können Sie die Sekundäranzeigen zu den jeweiligen Primäranzeigen aufrufen.
- Nach 4 Minuten kehrt der Zähler automatisch zur Anzeige der verbrauchten Energie zurück.

Infocodes

Info-Code	Primär anzeigen		Sekundär anzeigen
E1/ E3	Verbrauchte Energie/ Verbrauchte Kälteenergie		letztes Stichtagsdatum, verbrauchte Energie am letzten Stichtag, verbrauchte Energie am vorletzten Stichtag, ...
Vol 1	Volumen		letztes Stichtagsdatum, Volumenzählerstand am letzten Stichtag, Volumenzählerstand am vorletzten Stichtag, ...
H	Betriebsstunden		
T 1	akt. Vorlauftemperatur		Jahres- und Monatsdurchschnittswerte
T 2	akt. Rücklauftemperatur		Jahres- und Monatsdurchschnittswerte
T 1-2	akt. Temperaturdifferenz		
Vol 1	akt. Durchfluss		Höchstwert dieses Jahres sowie jährliche und monatliche Loggerwerte
KW	akt. Leistung		Höchstwert dieses Jahres sowie jährliche und monatliche Loggerwerte- danach summlerter Wasserverbrauch
INFO	Info-Code		Anzahl Info-Code-Ereignisse, Datum und Info-Code der letzten 36 Ereignisse
No 1	Kundennummer		8 wertniedrigste Ziffern der Kundennummer, akt. Datum und Uhrzeit, Stichtagsdatum Seriennummer, Programmnummer, Konfigurationsnummer und Softwareausgabe d. Rechenwerks, Displaytest

Symbole

	Wärmezähler	z. B. E1	elektromagnetische Genauigkeitsklasse
	Kältezähler	z. B. M1	mechanische Genauigkeitsklasse
	Vorlauf	z. B. ②	Klasse der Erfassungsgenauigkeit
	Rücklauf	z. B. DE-07-MI004-...	Konformitätsnummer
CE M.... ...	Eichjahr, Benannte Stelle, ...	qi [m³/h]	kleinster Durchfluss (bei qi qp = 1:50)
PN / PS	Druckstufe	z. B. A/N: 47114711	Artikelnummer
z. B. DN15	Anschluss Nennweite	qp [m³/h]	Nenndurchfluss
θ / θq [°C]	Temperaturbereich	qs [m³/h]	größter Durchfluss
Δθ [K]	Temperaturdifferenz		

Important information

Target group

- Qualified craftsmen
- Specialist personnel trained by Techem

Intended use

The **ultrasonic meter radio 3** serves exclusively for the physically correct data collection of energy consumption. The meter is suitable for water circulating in heating systems (water without additives, exceptions: see AGFW FW510). Alteration of the ultrasonic meters is not permitted.



If a sealed meter is damaged or removed by a person not authorised by Techem, the calibration is no null and void.

Safety and hazard information

- ⇒ The regulations for the use of energy meters must be observed.
- ⇒ The meter is in accordance with the Hazardous Goods Class 9, UN3091 (Batteries in Equipment). - Special legal regulations apply for shipping, transportation and storage. It is mandatory to conform with these, even when returning defective devices!
- ⇒ The piping system must be fully earthed.
- ⇒ Lightning protection must be guaranteed via the house installation.
- ⇒ Only clean the outside of the meter using a soft, slightly moistened cloth.

Power supply

Long-life battery, designed to last for the service life of the meter.

Cannot be replaced.

Device structure / Technical data

The ultrasonic meter consists of: Volume measuring section, • 2 free, fixed temperature sensors, • computer unit.

- Measurement and the radio frequency function are started when flow occurs.
To start the radio frequency function immediately, → simultaneously press both operating buttons for 5 seconds → Confirmation of radio frequency with 3 sec. display **CALL** on the display.
- Ex-works programmed due date: 01.01. The due date value is formed in the meter at midnight between 31.12. and 01.01.. – This due date can only be changed using hardware and software from the manufacturer, Kamstrup.

Output measurement:

Standard: Cycle 24 sec.;

Fast: Cycle 4 sec. (recommended areas of use: hot water energy, local district heating stations)

Ultrasonic heat meter radio 3 (MID)

Environmental conditions

- **Operating conditions / measurement range:**

Computer unit: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Pair of temperature sensors: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Volume measuring section (heat meter): Θ 15 °C...130 °C

- **Ambient temperature:** Θ 5 °C...55 °C

- **Installation:** dry surroundings, easily accessible rooms

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

Installation

General installation instructions

⇒ Observe the environmental conditions!



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

⇒ Do not carry out any welding, soldering or drilling work in the vicinity of the meter.

⇒ Only install meters in operational systems.

⇒ Protect meters against damages from impacts or vibration.

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

⇒ Install the volume measuring section isolated from the power supply. Ensure that the pipes leading to and from the volume measuring section are properly secured and supported.

Volume measuring section installation

- The flow direction can be recognised from the arrows on the volume measuring section as well as on the electronics housing firmly attached to it.



The arrow on the side of the volume measuring section must be in accordance with the flow direction. Otherwise, the meter does not start.

- The meter normally **neither needs** a **straight inlet** nor a straight outlet pipework run.

Suitable and unsuitable installation locations → 1

A, B: OK,

C: not OK- air accumulation in the volume measuring section.

 Installation at a high point only if a bleeding option exists.

 No installation at a low point!

D: Only OK in closed systems

E: not OK- directly after a restriction or a reducing component

F: not OK- too close to the suction side of a pump

G: not OK- after a bypass loop in two levels

- Observe: Distance \geq 50 cm between the computer unit and possible sources for electromagnetic interference.

- If there are several meters in one unit: Observe identical installation conditions!

- When installing the volume measuring section in the shared outlet of two circuits:

Minimum distance from the junction (T-piece): 10 x DN

Installation positions:

- horizontal, vertical, at an angle,
- up to 45° upwards to the pipe axle,
- and up to 90° downwards to the pipe axle.

Only install electronics housing upwards if high operating pressure and automatic ventilators are used.

When installed in damp conditions, the meter must be installed rotated 45° to the pipe axle.



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

- We recommend using a strainer in front of the volume measuring section.
- Shut-off valves must be installed in front of the strainer and behind the heat meter.
- Rinse the conduit thoroughly before installing the meter – use the replacement pipe section for the meter for this purpose.
- If replacing a meter, be sure to clean the sealing surfaces of the union piece connector. Use new seals.
- Open the shut-off devices and check their leak-tightness.
- After installation, perform test for function and leaks.
- The meter starts with measurement when flow occurs.
- Document commissioning.

Computer unit installation

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

Compact installation (standard)

Installation directly on the volume measuring section. The computer unit is sealed ex-works.

Wall installation

Required for: • medium temperature < 15°C / > 55°C, • restricted readability.

- 1 Choose a dry, easily accessible place.
- 2 Observe the cable lengths of the temperature sensors.
- 3 Use the wall-mounting plate for marking the two 6 mm drill holes.

Information for the installation of temperature sensors

- Minimum distance from temperature sensor cable to other installations or cable channels at least 250 mm!
- Ø 5.2 mm Pt500 sensor set (coupled sensors) with 1.5 m silicone cable
- For the qp 0.6- 2.5m³/h variants, one temperature sensor can be screwed directly into the volume measuring section.
- The temperature sensors can be installed in special ball valves (qp 0.6- 6m³/h) or immersion pockets which are authorised for this type of sensor (>qp 6m³/h).
- Install the temperature sensors symmetrically and handle them carefully.
- Ensure that the ends of the sensors reach at least the middle of the pipe cross-section.



The cables may neither be shortened nor extended.

Directly dipped installation



- 1** Unscrew the closing screw from the special ball valve.
- 2** 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.
- 3** Using the assembly pin, turn the O-ring into the bore hole of the screw plug with a rotating movement.
- 4** Place the O-ring in its final position using the other end of the assembly pin.
- 5** Position the brass union piece on the sensor using the assembly pin and press the grooved pin in flush..
- 6** Place the temperature sensor in the bore hole of the closing screw and tighten it **hand-tight**. Do not use any tools for this!

Installation in immersion pockets

Sensor immersion pockets are best installed in T-pieces with 45° or 90° angles. In the process, the tip of the immersion pockets points against the flow direction and is located in the middle of the flow. Sensor can only be used in combination with approved immersion pockets!

- 1** Insert the temperature sensor into the immersion pockets as far as it goes.
- 2** Lock the temperature sensor or spacer. In doing so, only tighten the screw plug **hand-tight**.

Final tasks

- 1** Apply seals to the union piece connectors and both temperature sensors.
- 2** Seal the upper and lower parts of the computer unit at a joint.

Cold meter radio 3

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

Environmental conditions

- **Ambient temperature:** 5 °C...55 °C

Installation information

- As a rule, the computer unit should be installed separately from the volume measuring section.
- Insulate the volume measuring section diffusion-resistant after installation. This insulation must be renewed each time the meter is replaced.
- Meters for water-glycol mixtures cannot be calibrated.
- Lay the connection lines from the volume measuring section and temperature sensors to the computer unit with a drip loop.

Installation positions

- Volume measuring section: ≤ 45° rotated in relation to the horizontal axle.
- The casing must not be installed when facing upwards or downwards.
- Only install the computer unit vertically, slanting or horizontally.
- Always insert the sensor cable from below.

Notes on installing temperature sensors

- To correctly capture small temperature differences, temperature sensors should be installed directly immersed (i.e. without immersion pocket) – this is prescribed up to DN 25 for new installation for cold meters and is mandatory. Also for DN 40, the sensor can be installed in a special ball valve with special sensors.
- Install both temperature sensors at locations of the same and higher flow speed. To reduce measurement differences caused by installation, use a diffusion resistant insulation. Design the insulation so that no condensate can penetrate into the insulation of the pipeline via the location of the temperature sensor installation.

Displays/operation

- The button  is used to call up the primary displays.
- The button  is used to call up the secondary displays for the respective primary displays.
- After 4 minutes, the meter automatically returns to displaying energy consumption.

Info codes

Info code	Primary display		Secondary displays
E1/ E3	Energy consumption/ cooling energy consumed		last due date, energy consumed at last due date, energy consumed at due date before last, ...
Vol 1	Volume		last due date, volume meter status at last due date, volume meter status at due date before last, ...
H	Operating hours		
T 1	current inlet temperature		Annual and monthly average values
T 2	current outlet temperature		Annual and monthly average values
T 1-2	current temperature difference		
Vol 1	current flow rate		Highest values this year and annual and monthly logger values
KW	current output		Highest values this year and annual and monthly logger values- then total water consumption
INFO	Info code		Number of info code events, date and info code for the last 36 events

Info code	Primary display		Secondary displays
No 1	Customer number		8 last figures of the customer number, current date and time, due date serial number, programme number, configuration number and software version for the computer unit, display test

Symbols

	Heat meter	e.g. E1	electromagnetic precision class
	Cold meter	e.g. M1	mechanical precision class
	Inlet	e.g. ②	Recording precision class
	Outlet	e.g. DE-07-MI004-...	Conformity number
CE M....	Calibration year, notified body ,...	qi [m³/h]	lowest flow rate (at qi/qp = 1:50)
PN / PS	Pressure level	e.g. A/N: 47114711	Item number
e.g. DN15	Connection nominal diameter	qp [m³/h]	Nominal flow rate
θ / θq [°C]	Temperature range	qs [m³/h]	Highest flow rate
Δθ [K]	Temperature difference		

Remarques importantes

Groupe cible

- Techniciens qualifiés
- Personnel spécialisé formé par Techem

Utilisation conforme au produit

Le **compteur à ultrasons radio 3** sert uniquement à mesurer la consommation d'énergie de manière physiquement correcte. Le compteur est compatible avec l'eau de circuit (eau sans additifs) d'installations de chauffage (exceptions : voir AGFW FW510). Il est interdit d'apporter des modifications au compteur à ultrasons.



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

Consignes de sécurité et avertissements

- ⇒ Respectez les consignes relatives à l'utilisation de compteurs d'énergie.
- ⇒ Le compteur entre dans le classement des produits dangereux 9 UN3091 (équipements à piles). Une législation spécifique est en vigueur pour l'envoi, le transport et l'entreposage.
Celle-ci doit également être respectée lors du retour d'appareils défectueux.
- ⇒ La tuyauterie doit être mise à la terre de façon continue.
- ⇒ L'installation doit être protégée contre la foudre.
- ⇒ Ne nettoyez que l'extérieur des compteurs à l'aide d'un chiffon doux légèrement humide.

Alimentation électrique

Piles longue durée, prévues pour correspondre à la durée de vie du compteur.

Non remplaçables.

Structure de l'appareil/informations techniques

Le compteur d'énergie à ultrasons est composé : d'un mesureur • de 2 sondes de température amovibles, • d'un calculateur.

- En présence d'un débit, la mesure et la fonction radio sont lancées.
Pour que la fonction radio soit immédiatement lancée, → maintenez les deux boutons enfouis pendant 5 secondes → Confirmation de l'activation radio grâce à l'affichage **CALL** pendant 3 sec.
- Date d'échéance programmée en usine : 01.01. La valeur à date d'échéance est fixée dans le compteur à minuit entre le 31.12 et le 01.01.- Cette date d'échéance ne peut être modifiée qu'avec le matériel et le logiciel du fabricant Kamstrup.

Mesure de la puissance :

Standard : intervalle 24 sec ;

Rapide : intervalle 4 sec (types d'utilisation recommandés : énergie pour eau chaude, station de chauffage urbain)

Compteur d'énergie à ultrasons radio 3 (MID)

Conditions de l'environnement

- **Conditions d'exploitation / Plage de mesure :**

Calculateur : Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Paire sondes de température : Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Mesureur (compteur d'énergie) : Θ 15 °C...130 °C

- **Température ambiante :** Θ 5 °C...55 °C

- **Installation :** lieu sec et facilement accessible

- Ne séparez pas le mesureur et la paire de sondes de température du calculateur.

Montage

Consignes générales de montage

⇒ Prenez en compte les conditions d'environnement !

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

- ⇒ N'effectuez aucune opération de soudage, de brasage ou de perçage à proximité du compteur.
- ⇒ Ne montez le compteur que sur une installation fonctionnelle.
- ⇒ Protégez le compteur contre les coups ou les vibrations.
Lors de la mise en service, ouvrez **lentement** les robinets d'arrêt.
- ⇒ Montez le mesureur hors tension. La tuyauterie doit être suffisamment stable, c'est-à-dire tenue, à la fois avant et après le mesureur.

Montage du mesureur

- Le sens du débit est indiqué par des flèches sur le mesureur ainsi que sur le boîtier électronique.

! La flèche sur le côté du mesureur doit correspondre au sens d'écoulement.
Dans le cas contraire, le compteur ne pourra pas fonctionner.

- Normalement, le compteur ne nécessite **ni** longueur droite en amont **ni** longueur droite en aval.

Points de montage adaptés et non adaptés →

A, B : OK,

C : non- accumulation d'air dans le mesureur. Montage sur un point haut uniquement avec un moyen d'évacuation de l'air à disposition.

Pas de montage au point le plus bas !

D : OK uniquement pour les systèmes fermés

E : non- touche un dispositif d'étranglement

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

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

- Attention : distance \geq 50 cm entre le calculateur et une éventuelle source d'interférences électromagnétiques.

- Lors de la présence de plusieurs compteurs dans une unité : respectez les mêmes conditions de montage !
- Lors du montage du mesureur dans un retour commun à deux circuits : distance minimale de l'écoulement commun (raccord T) : 10 x DN

Positions de montage :

- horizontal, vertical, en diagonale,
- inclinaison vers le haut jusqu'à 45° par rapport à l'axe de la canalisation,
- inclinaison vers le bas jusqu'à 90° par rapport à l'axe de la canalisation.

Ne montez le boîtier électronique vers le haut que s'il existe une pression de fonctionnement élevé et une ventilation automatique sur l'installation.

Pour les installations situées dans des environnements humides, montez le compteur suivant une inclinaison de 45° par rapport à l'axe de la canalisation.



Utilisez le même type de montage au sein du même immeuble !

- Il est recommandé de monter un filtre avant le mesureur.
- Des robinets d'arrêt doivent être installés avant le filtre et après le compteur d'énergie thermique.
- Avant de monter les canalisations doivent être minutieusement rincées. Utiliser la pièce de rechange du compteur.
- Lors du remplacement du compteur, nettoyez les surfaces des joints de raccords vissés. Utilisez de nouveaux joints.
- Ouvrez les dispositifs de verrouillage et vérifiez les joints.
- Après le montage, effectuez un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité.
- Lors de l'écoulement, le compteur commence les mesures.
- Documentez la mise en service.

Montage du calculateur

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

Installation étroite (standard)

Montage directement sur le mesureur. Le calculateur est scellé à la sortie d'usine.

Montage mural

Nécessaire pour : • température médiane < 15°C / > 55°C, • lecture difficile

- 1 Choisissez un lieu sec, facile d'accès.
- 2 Faites attention à la longueur des câbles de la sonde de température.
- 3 Utilisez des plaques pour montage mural afin de marquer les deux trous de 6 mm à percer.

Consigne de montage sonde de température

- Distance minimale du câble de la sonde de température par rapport à d'autres installations ou à d'autres canaux de câbles : au moins 250 mm !
- Ø 5,2 mm Pt500 kit sonde (sondes par paire) avec câble silicone 1,5m.
- Pour les variantes qp 0,6- 2,5m³/h, une sonde de température peut être vissée directement dans le.

- Les sondes à température peuvent être montées directement dans des robinets à boisseau sphérique spéciaux (qp 0,66m³/h) ou dans des doigts de gant compatibles pour ce type de sonde (> qp 6m³/h).
- Montez les sondes de température de manière symétrique et manipulez-les avec soin.
- Les sondes doivent être au moins aussi longues que la moitié du diamètre des conduites



Il est interdit de raccourcir ou de rallonger les câbles.

Immergez directement le montage

→ 2

- 1 Dévissez l'écrou de fermeture et retirez le du robinet spécial à boisseau sphérique.
- 2 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.
- 3 Insérez le joint torique et la cheville de montage dans l'orifice en la faisant tourner.
- 4 Placez le joint torique dans sa position définitive avec l'autre extrémité de la cheville de montage.
- 5 Positionnez les vis en laiton sur la sonde à l'aide de la cheville de montage et enfoncez la goupille cannelée.
- 6 **Insérez la sonde dans le trou fileté et serrez à la main.** N'utilisez pas d'outils !

Montage dans les doigts de gant

Idéalement, les doigts de gant sont montés dans des raccords en T suivant un angle de 45° ou 90°. La pointe des doigts de gant est orientée pour faire face au courant et est placée au milieu du flux. N'utilisez les sondes qu'avec des doigts de gant autorisés !

- 1 Enfilez les sondes dans les doigts de gant.
- 2 Arrêtez la sonde ou l'entretoise. Ne serrez la vis d'arrêt qu'à la **main**.

Finitions

- 1 Scellez les joints de raccords et les deux sondes.
- 2 Scellez les pièces supérieure et inférieure à un point de raccord.

Compteur de froid radio 3

Ce chapitre traite uniquement des caractéristiques et fonctionnalités du compteur de froid qui diffèrent du compteur d'énergie.

Conditions de l'environnement

- Température ambiante : 5 °C...55 °C

Instructions de montage

- En règle générale, le calculateur et le mesureur doivent être montés séparément.
- Après son installation, isolez le mesureur. Renouvez l'isolation après chaque remplacement.
- Les compteurs de mélanges eau-glycol ne sont pas homologués.
- Les câbles de raccordement du mesureur et des sondes doivent être installés en formant une boucle afin d'éviter que l'eau de condensation n'atteigne le calculateur.

Positions de montage

- Élément de mesure : suivant un angle $\leq 45^\circ$ par rapport à l'axe horizontal.
- Boîtier : orienté ni vers le haut, ni vers le bas.
- Le calculateur ne doit être monté que de manière verticale, horizontale ou diagonale.
- Ne faites passer les câbles des sondes que vers le bas.

Consignes de montage des sondes à température

- Afin de bien prendre en compte les petites différences de température, les sondes à doivent être montées directement en immersion (sans doigts de gant), comme défini par la norme DN 25 pour les nouvelles installations de compteurs de froids. Selon la norme DN 40, le montage des sondes dans un robinet à boisseau sphérique avec sondes spéciales est autorisé.
- Montez les sondes à des endroits où le débit est équivalent.

Afin de réduire les écarts de mesure, appliquez une isolation. Effectuez l'isolation de telle manière qu'aucun condensat ne puisse s'infiltrer au niveau de la sonde de température.

Écran/Commande

- Avec le bouton , vous pouvez lancer les affichages primaires.
- Avec le bouton , vous pouvez lancer les affichages secondaires correspondant aux affichages primaires respectifs.
- Après 4 minutes, le compteur repasse automatiquement à l'affichage de l'énergie consommée.

Les codes info

Info-Code	Affichage primaire		Affichages secondaires
E1/ E3	Energie consommée/ énergie de refroidissement consommée		dernière date d'échéance, énergie consommée à date d'échéance, énergie consommée la veille de la date d'échéance, ...
Vol 1	Volumes		dernière date d'échéance, consommation compteur à date d'échéance, consommation compteur la veille de la date d'échéance, ...
H	Heures en fonctionnement		
T 1	Température aller act.		Valeurs moyennes annuelles et mensuelles
T 2	Température retour act.		Valeurs moyennes annuelles et mensuelles
T 1-2	Déférence de température act.		
Vol 1	Débit act.		Valeur maximale pour cette année ainsi que pour les valeurs annuelles et mensuelles enregistrées.
KW	Puissance actuelle.		Valeur maximale pour cette année ainsi que pour les valeurs annuelles et mensuelles enregistrées- puis consommation d'eau additionnée.
INFO	Info-Code		Nombre d'évènements Info-Code, date et Info-Code des derniers 36 évènements.
No 1	Numéro client		Les 8 chiffres les moins élevés du numéro de client, date et heure act., date d'échéance numéro de série, numéro de programme, numéro de configuration et version logicielle de l'ordinateur, test d'affichage

Symbolle

	Compteur d'énergie	par ex. E1	Classe de précision électromagnétique
	Compteur de froid	par ex. M1	Classe de précision mécanique
	Aller	par ex. ②	Classe de précision des mesures
	Retour	par ex. DE-07-MI004-...	Numéro de certificat de conformité
CE M.... ...	Année d'étalonnage, certificat de conformité, ...	qi [m³/h]	débit minimal (pour qi qp = 1:50)
PN / PS	Boucle de pression	par ex. A/N: 47114711	Référence
par ex. DN15	Largeur nominale de raccordement	qp [m³/h]	Débit nominal
θ / θq [°C]	Plage de température	qs [m³/h]	Débit maximal
Δθ [K]	Différence de température		

Ważne informacje

Grupa docelowa

- Wykwalifikowani specjaliści
- Pracownicy wyspecjalizowani poinstruowani przez Techem

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Licznik ultradźwiękowy radio 3 służy wyłącznie do prawidłowej pod względem fizycznym rejestracji zużycia energii. Licznik jest przystosowany do wody obiegowej (wody bez domieszek) w instalacjach techniki grzewczej (wyjątki: patrz AGFW FW510). Modyfikacje konstrukcyjne liczników ultradźwiękowych nie są dozwolone.



W przypadku uszkodzenia lub usunięcia zaplombowanego licznika przez osobę niedziałającą na zlecenie Techem następuje utrata legalizacji.

Informacje o bezpieczeństwie i zagrożeniach

- ⇒ Przestrzegać przepisów dotyczących zastosowania liczników energii.
- ⇒ Licznik jest zgodny z klasą materiału niebezpiecznego 9 UN3091 (baterie w wyposażeniu). – Obowiązują szczególne regulacje prawne w zakresie wysyłki, transportu i przechowywania.
Regulacji tych należy bezwzględnie przestrzegać również przy odsyłaniu uszkodzonych urządzeń!
- ⇒ System przewodów rurowych musi być uziemiony na całej długości.
- ⇒ Ochrona odgromowa musi być zapewniona poprzez instalację budynku.
- ⇒ Licznik czyścić tylko od zewnętrz miękką, lekko zwilżoną szmatką.

Zasilanie elektryczne

Bateria o wydłużonej trwałości, dostosowana do okresu użytkowania licznika.
Bez możliwości wymiany.

Budowa urządzeń / dane techniczne

Licznik ultradźwiękowy składa się z: przetwornika przepływu, • 2 swobodnych, podłączonych na stałe czujników temperatury, • przelicznika.

- Po stwierdzeniu przepływu rozpoczyna się pomiar i uruchamia się funkcja zdalna. Aby natychmiast uruchomić funkcję zdalną → równocześnie nacisnąć oba przyciski i przytrzymać wciśnięte przez 5 sekund. → Potwierdzenie aktywacji funkcji zdalnej poprzez wyświetlenie na ekranie przez 3 sekundy napisu **CALL**.
- Zaprogramowany fabrycznie wyznaczony dzień: 01.01. Wartość dla dnia wyznaczonego zapisywana jest w liczniku o północy, pomiędzy 31.12 a 01.01. – Dzień ten można zmienić wyłącznie za pomocą sprzętu i oprogramowania producenta – firmy Kamstrup.

Pomiar w instalacji:

Standard: cykl 24 s;

Szybki: cykl 4 s (zalecane obszary stosowania: energia wody ciepłej, lokalny wymiennik ciepła)

Ciepłomierz ultradźwiękowy radio 3 (MID)

Warunki środowiskowe

• Warunki robocze / zakres pomiarowy:

Przelicznik: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Para czujników temperatury: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Przetwornik przepływu (ciepłomierz): Θ 15 °C...130 °C

• Temperatura otoczenia: Θ 5 °C...55 °C

• Instalacja: Suche miejsce, łatwo dostępne pomieszczenia

• Nie odłączać przetwornika przepływu i czujnika temperatury od przelicznika.

Montaż

Ogólne informacje montażowe

⇒ Przestrzegać warunków środowiskowych!



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

⇒ Nie spawać, nie lutować i nie wiercić w pobliżu licznika.

⇒ Liczniki montować wyłącznie w instalacji gotowej do pracy.

⇒ Liczniki chronić przed uszkodzeniem w wyniku uderzeń i drgań.

Podczas rozruchu **powoli** otwierać zawory odcinające.

⇒ Przetwornik przepływu zamontować bez naprężeń. Przewody rurowe muszą być w dostatecznym stopniu zamocowane lub odpowiednio podparte za przetwornikiem przepływu.

Montaż przetwornika przepływu

• Kierunek przepływu oznaczony jest strzałkami na przetworniku przepływu, a także możliwy do rozpoznania na umieszczonej na stałe na tym elemencie obudowie elektroniki.



Strzałka z boku przetwornika przepływu musi być zgodna z kierunkiem przepływu.
W przeciwnym razie licznik nie uruchomi się.

• Liczniki zwykle **nie** wymagają **prostego odcinka wlotowego, ani wylotowego**

Odpowiednie lub nieodpowiednie miejsca montażu →

A, B: OK,

C: nie OK- nagromadzenie powietrza w przetworniku przepływu.

Montaż w wysokim punkcie tylko z dostępną możliwością odpowietrzenia.

Bez montażu w punkcie niskim!

D: OK tylko w zamkniętych systemach

E: nie OK- bezpośrednio za przewężeniem lub elementem dławiącym

F: nie OK- zbyt blisko po stronie ssawnej pompy

G: nie OK- za dnem nawrotnym w dwóch płaszczyznach

• Przestrzegać poniższych zasad: Odległość \geq 50 cm pomiędzy przelicznikiem a potencjalnymi źródłami zakłóceń elektromagnetycznych.

• Przy większej liczbie liczników w jednej jednostce: Przestrzegać takich samych warunków montażu!

- Przy montażu przetwornika przepływu we wspólnym powrocie dwóch obwodów: odległość minimalna od połączenia przepływu (trójkąt): $10 \times DN$

Położenia montażowe:

- poziomo, pionowo, ukośnie,
- Obrót w góre do maks. 45° względem osi rury,
- Obrót w góre do maks. 90° względem osi rury.

Obudowę elektroniki montować skierowaną w góre tylko wtedy, gdy prace podczas montażu wykonywane są pod dużym ciśnieniem roboczym, z automatycznymi wentylatorami. Przy montażu w otoczeniu wilgotnym montować licznik pod kątem 45° względem osi rury.



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

- Przed przetwornikiem przepływu zaleca się montaż osadnika zanieczyszczeń.
- Przed osadnikiem zanieczyszczeń i za licznikiem muszą być wbudowane zawory odcinające.
- Przed montażem licznika dokładnie przepłukać przewody zastosować odcinek zastępczy.
- Przy zmianie licznika oczyścić powierzchnie uszczelniające połączenia gwintowanego przyłącza.
Zastosować nowe uszczelki.
- Otworzyć układy odcinające i sprawdzić szczelność.
- Po montażu przeprowadzić kontrolę szczelności i funkcjonowania.
- Po wykryciu przepływu licznik rozpoczyna pomiar.
- Udokumentować rozruch.

Montaż przelicznika

Przelicznik musi być zawsze dostępny i czytelny bez środków pomocniczych.

Montaż kompaktowy (standard)

Montaż bezpośrednio na przetworniku przepływu. Przelicznik jest zaplombowany fabrycznie.

Montaż naścienny

Wymagany przy: • temperaturach medium $< 15^\circ C / > 55^\circ C$, • ograniczonych możliwościach odczytu.

- Wybrać suche, łatwo dostępne miejsce.
- Przestrzegać długości kabli dla czujników temperatury.
- Zastosować płytę montażową naścienną do oznaczenia obu otworów 6 mm.

Informacje o montażu czujnika temperatury

- Minimalny odstęp kabla czujnika temperatury do innych instalacji lub kanałów kablowych min. 250 mm!
- $\emptyset 5,2$ mm zestaw czujników Pt500 (czujniki sparowane) z kablem silikonowym 1,5 m
- W wersjach qp 0,6-2,5m³/h można wkręcić czujnik temperatury bezpośrednio do przetwornika przepływu.
- Czujniki temperatury można montować w specjalnych zavorach kulowych (qp 0,6-6m³/h) lub w zatwierdzonych dla danego typu czujnika tulejach zanurzeniowych (>qp 6m³/h).
- Symetryczny montaż czujnika temperatury i ostrożne z nim postępowanie.
- Końcówki czujników muszą sięgać przynajmniej do środka przekroju rury.

! Kabli nie wolno krzyżować ani wydłużać.

Montaż z bezpośrednim zanurzeniem



▲ 2

- 1 Wykręcić śrubę zamykającą ze specjalnego zaworu kulowego.
- 2 Założyć dołączony o-ring na bolec montażowy.
Zastosować tylko jeden o-ring.
Przy wymianie czujnika wymienić star y o-ring na nowy.
- 3 Wsunąć o-ring z bolcem montażowym w otwór w śrubie zamykającej obracając go.
- 4 Ostatecznie wypożyczonować o-ring wraz z drugim końcem bolca montażowego.
- 5 Śrubunek możliwy wypożyczonować na czujniku za pomocą bolca montażowego i wcisnąć kołek karbowy tak, by nie wystawał.
- 6 Założyć czujnik temperatury w otworze na śrubę zamykającą i dokręcić **ręcznie**. Nie stosować narzędzi!

Montaż w tulejach zanurzeniowych

Tuleje zanurzeniowe czujników najlepiej montować w trójkątach z kątem 45° lub 90°. Końcówka tulei zanurzeniowej jest przy tym skierowana w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu i umieszczona w środku przepływu. Stosować czujnik tylko w połączeniu z dozwolonymi tulejami zanurzeniowymi!

- 1 Wprowadzić czujnik temperatury do ogranicznika w tulei zanurzeniowej.
- 2 Zamocować czujnik lub element dystansowy. Śrubę ustalającą dokręcać tylko **ręcznie**.

Czynności końcowe

- 1 Założyć plomby na złącze śrubowe i oba czujniki temperatury.
- 2 Założyć plomby na górną i dolną część przelicznika w miejscu połączenia.

Liczniak zimna radio 3

W tym rozdziale opisywane są wyłącznie cechy i funkcje licznika zimna różne w stosunku do cieplomierza.

Warunki środowiskowe

- Temperatura otoczenia: 5 °C...55 °C

Informacje o montażu

- Z reguły przelicznik montuje się osobno od przetwornika przepływu.
- Po montażu zaizolować przetwornik przepływu w sposób zabezpieczający przed dyfuzją. Wymienić izolację przy każdej wymianie.
- Liczniki mieszania glikolu i wody nie dają możliwości legalizacji.
- Ułożyć przewody łączeniowe od przetwornika przepływu i czujników temperatury do przelicznika z wykorzystaniem tacki na skropliny.

Położenia montażowe

- Przetwornik przepływu: obrót ≤ 45° w odniesieniu do osi poziomej.
- Obudowa: nie skierowana w górę ani w dół.
- Przelicznik montować tylko pionowo, ukośnie lub poziomo.
- Kabel czujnika zawsze doprowadzać od dołu.

Informacje o montażu czujników temperatury

- Aby móc prawidłowo rejestrować niewielkie różnice temperatur, czujniki temperatury zamontować bezpośrednio zanurzeniowo (czyli bez tulei zanurzeniowej) – jest to bezwzględnie wymagane w nowych instalacjach liczników zimna do DN 25. Montaż czujników w specjalnym zaworze kulowym, z użyciem specjalnych czujników, jest możliwy również w przypadku DN 40.
- Czujniki temperatury montować w miejscach równych, wysokich prędkości przepływu. Aby ograniczyć różnice pomiarowe związane z montażem, wykonać izolację zabezpieczającą przed dyfuzją. Izolację wykonać w taki sposób, aby poprzez miejsce montażu czujnika temperatury do izolacji przewodów rurowych nie mogły dostać się skropliny.

Wskaźniki / obsługa

- Przyciskiem można otworzyć wskaźniki główne.
- Przyciskiem można otworzyć wskaźniki dodatkowe poszczególnych wskaźników głównych.
- Po 4 minutach licznik automatycznie powraca do wyświetlania zużytej energii.

Kody informacyjne

Kod informacyjny	Wskaźnik główny		Wskaźniki dodatkowe
E1 / E3	Zużyta energia / zużyta energia chłodu		Ostatni dzień wyznaczony, zużyta energia w ostatnim dniu wyznaczonym, zużyta energia w przedostatnim dniu wyznaczonym, ...
Obj. 1	Objetość		Ostatni dzień wyznaczony, stan licznika przepływu w ostatnim dniu wyznaczonym, stan licznika przepływu w przedostatnim dniu wyznaczonym, ...
H	Godziny pracy		
T 1	Akt. temperatura zasilania		Roczne i miesięczne wartości średnie
T 2	Akt. temperatura powrotu		Roczne i miesięczne wartości średnie
T 1-2	Akt. różnica temperatur		
Obj. 1	Akt. przepływ		Wartość maksymalna dla tego roku oraz roczne i miesięczne wartości rejestratora
KW	Akt. moc		Wartość maksymalna dla tego roku oraz roczne i miesięczne wartości rejestratora – na ich podstawie wyznaczone sumaryczne zużycie wody
INFOR-MACJE	Kod informacyjny		Liczba zdarzeń z kodami informacyjnymi, data i kod informacyjny dla ostatnich 36 zdarzeń

Kod informacyjny	Wskaźnik główny		Wskaźniki dodatkowe
Nr 1	Numer klienta		8 najniższych cyfr numeru klienta, aktualna data i godzina, dzień wyznaczony, numer seryjny, numer programu, numer konfiguracji i informacje wydawane przez oprogramowanie przelicznika, test wyświetlacza

Symbole

	Cieplomierz	np. E1	Elektromagnetyczna klasa dokładności
	Licznik chłodu	np. M1	Mechaniczna klasa dokładności
	Zasilanie	np. ②	Klasa dokładności rejestracji
	Powrót	np. DE-07-MI004-...	Numer zgodności
CE M....	Rok legalizacji, jednostka notyfikowana, ...	qi [m³/h]	Najmniejszy przepływ (dla qi qp = 1:50)
PN / PS	Stopień ciśnienia	np. A/N: 47114711	Numer produktu
np. DN15	Przyłącze, średnica znamionowa	qp [m³/h]	Przepływ nominalny
θ / θq [°C]	Zakres temperatur	qs [m³/h]	przepływ maksymalny
Δθ [K]	Różnica temperatur		

Avvertenze importanti

Gruppi target

- Tecnici specializzati
- Personale specializzato istruito da Techem

Utilizzo conforme alle disposizioni

Il **contatore a ultrasuoni 3** deve essere utilizzato esclusivamente per la corretta rilevazione fisica dei consumi energetici. Il contatore è destinato esclusivamente all'acqua di impianto (acqua senza integrazioni) proveniente dagli impianti di riscaldamento (eccezioni: vedi AGFW FW510). Non è consentita alcuna modifica del contatore a ultrasuoni.



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

Avvertenze in materia di sicurezza e di pericolo

- ⇒ Rispettare le norme per l'impiego dei contatori di energia.
- ⇒ Il contatore corrisponde alla classe di rischio 9, UN3091 (batterie nell'apparecchiatura). - Per la spedizione, il trasporto e lo stoccaggio valgono norme specifiche di legge. Tali norme vanno necessariamente rispettate anche per effettuare il reso degli apparecchi difettosi!
- ⇒ Il sistema di tubazioni deve essere sempre messo a terra.
- ⇒ La protezione contro i fulmini deve essere garantita tramite l'impianto domestico.
- ⇒ Pulire i contatori solo dall'esterno, con un panno leggermente inumidito.

Alimentazione tensione

Batteria a lunga durata, progettata per durare per l'intera vita utile del contatore.

Non sostituibile.

Montaggio dispositivo/Dati tecnici

Il contatore ad ultrasuoni è composto da: contatore volumetrico • 2 sensori di temperatura liberi, collegati in maniera permanente • calcolatore

- La misurazione e la funzione radio si avviano in presenza di portata.
Per avviare immediatamente la funzione radio → tenere premuti contemporaneamente entrambi i pulsanti di comando per 5 secondi → L'attivazione della funzione radio viene confermata sul display con la visualizzazione di **CALL** per 3 secondi.
- Giorno di riferimento programmato in fabbrica: 01.01. Il valore della data di riferimento viene considerato nel contatore alla mezzanotte fra il 31.12 e il 01.01.- È possibile modificare questa data di riferimento solo tramite l'hardware e il software del produttore Kamstrup.

Misurazione della potenza:

Configurazione Standard: impulso 24 sec;

Configurazione Veloce: impulso 4 sec (aree di applicazione raccomandate: energia dell'acqua calda, stazione compatta di una rete di calore locale)

Contatore di calore a ultrasuoni 3 (MID)

Condizioni ambientali

• Istruzioni per l'uso/Campo di misura:

Calcolatore: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Coppia di sonde di misurazione

della temperatura: Θ 10 °C...150 °C

Contatore volumetrico (contatore di calore): Θ 15 °C...130 °C

Θ 5 °C...55 °C

• Temperatura ambiente:

• Installazione:

ambiente asciutto, facilmente accessibile
Non separare il contatore volumetrico e la sonda di misurazione della temperatura dal calcolatore.

Montaggio

Avvertenze generali di montaggio

⇒ Prestare attenzione alle condizioni ambientali!



Al momento della scelta del punto di incasso, prestare attenzione alla lunghezza del cavo sonda, che non può essere separato.

⇒ Non effettuare lavori di saldatura o foratura nei pressi del contatore.

⇒ Montare il contatore solo su un impianto pronto all'uso.

⇒ Proteggere i contatori nei confronti di possibili danni causati da urti o da vibrazioni.

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

⇒ Montare il contatore volumetrico senza alimentazione. Le tubazioni devono essere ben fissate o supportate nella parte anteriore e posteriore del contatore volumetrico.

Montaggio del contatore volumetrico

• La direzione del flusso è indicata dalle frecce riportate sul contatore volumetrico e anche sulla centralina elettronica a esso fissata.



La freccia sul lato del contatore volumetrico deve corrispondere alla direzione di flusso. In caso contrario il contatore non sarà avviato.

• Normalmente un contatore non richiede **alcuna** tratta di **immissione o emissione diretta**

Luoghi di installazione idonei e non idonei → 1

A, B: OK,

C: non OK- accumulo d'aria nel contatore volumetrico

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

Non installare mai in un punto basso!

D: Ok solo in sistemi chiusi

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

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

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

• Attenzione: Distanza \geq 50 cm tra il calcolatore e le possibili fonti di interferenze elettromagnetiche.

- Se sono presenti più contatori in un'unica unità: rispettare le medesime condizioni di montaggio!
- Quando si installa il contatore volumetrico nel medesimo circuito di ritorno di due circuiti: distanza minima dalla confluenza (raccordo a T): $10 \times DN$

Posizioni di montaggio:

- orizzontale, verticale, diagonale,
- ruotato di max 45° verso l'alto in direzione dell'asse della tubatura
- ruotato di max 90° verso il basso in direzione dell'asse della tubatura

La centralina elettronica deve essere montata solo verso l'alto, se all'interno dell'impianto si lavora con un'elevata pressione di esercizio e con ventilatori automatici.

Se installato in un ambiente umido, montare il contatore ruotato di 45° rispetto all'asse della tubatura.



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

- A monte del contatore volumetrico si consiglia di montare un prefiltro.
- A monte del prefiltro e a valle del contatore devono essere montate delle valvole di arresto.
- Prima del montaggio dei contatori, lavare accuratamente le condotte- Utilizzare il pezzo di ricambio del contatore.
- In caso di sostituzione del contatore, pulire le superfici a tenuta della vite di collegamento.
Utilizzare nuove guarnizioni.
- Aprire i dispositivi di bloccaggio e verificare la tenuta ermetica.
- Dopo il montaggio effettuare un controllo di tenuta e di funzionamento.
- In presenza di portata, il contatore dà avvio alla misurazione.
- Documentare la messa in funzione.

Montaggio del calcolatore

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

Montaggio compatto (standard)

Montaggio direttamente sul contatore volumetrico. Il calcolatore è piombato in fabbrica.

Montaggio a parete

Necessario per: • Temperatura media < 15°C / > 55°C, • Leggibilità limitata.

- 1 Scegliere un luogo asciutto, facilmente accessibile.
- 2 Prestare attenzione alla lunghezza dei cavi della sonda di misurazione della temperatura.
- 3 Utilizzare la piastra per il montaggio a parete per la marcatura dei due fori da 6 mm.

Istruzioni per il montaggio del sensore di temperatura

- Distanza minima del cavo del sensore di temperatura rispetto agli altri impianti o canali passacavi 250 mm!
- Ø set sensore 5,2 mm Pt500 (sensori appaiati) con cavo in silicone da 1,5 m
- Per le varianti qp 0,6- 2,5m³/h, è possibile avvitare una sonda di misurazione della temperatura direttamente sul contatore volumetrico.
- Le sonde di misurazione della temperatura possono essere installate in valvole a sfera speciali (qp 0,6- 6m³/h) oppure su pozzi a immersione adeguati per questo tipo di sonda (>qp 6m³/h).
- Montare le sonde di misurazione della temperatura simmetricamente e maneggiarle con cura.
- Le estremità delle sonde devono arrivare sino alla metà della sezione trasversale del tubo.



I cavi non possono essere né accorciati né allungati.

Montaggio a immersione diretta



- 1 Allentare la vite di chiusura dal rubinetto a sfera speciale.
- 2 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.
- 3 Infilare l'o-Ring con il perno di montaggio nel foro della vite di chiusura, praticando un movimento di rotazione.
- 4 Posizionare in maniera definitiva l'o-Ring con l'altra estremità del perno di montaggio.
- 5 Posizionare sul sensore il raccordo filettato in ottone, utilizzando il perno di montaggio e premere brevemente la spinta intagliata.
- 6 **Inserire le sonde di misurazione della temperatura nella foratura della vite di chiusura e quindi serrare manualmente.** Non usare alcun tipo di attrezzo!

Montaggio nei pozzi a immersione

L'installazione migliore per i pozzi a immersione per il sensore è con raccordi a T, con un'inclinazione di 45° o 90°. La parte alta del pozzetto è così rivolta in direzione contraria al flusso e posizionata nella metà di esso. Utilizzare la sonda solo con pozzi a immersione adeguati!

- 1 Inserire la sonda di misurazione della temperatura fino all'attacco del pozzetto.
- 2 Fissare la sonda di misurazione della temperatura e/o il distanziale. Attenzione: stringere la vita di fissaggio solo **manualmente**.

Lavori finali

- 1 Piombare il raccordo a vite e le due sonde di misurazione della temperatura.
- 2 Piombare la parte superiore e inferiore del calcolatore ad un attacco.

Contatore freddo radio 3

In questo capitolo sono descritte solo le caratteristiche e le funzioni del contatore freddo diverse da quelle del contatore di calore.

Condizioni ambientali

- **Temperatura ambiente:** 5 °C...55 °C

Istruzioni per il montaggio

- Di norma, montare il calcolatore separato dal contatore volumetrico.
- Dopo il montaggio, procedere all'isolamento del contatore volumetrico. A ogni sostituzione, cambiare l'isolamento.
- I contatori per le miscele acqua e glicole non sono tarabili.
- Le linee di collegamento tra il contatore volumetrico e i sensori di temperatura del calcolatore devono essere realizzate con un'ansa di gocciolamento.

Posizioni di montaggio

- Contatore volumetrico Ruotato di $\leq 45^\circ$ rispetto all'asse orizzontale.
- Centralina: non rivolta verso l'alto o verso il basso
- Montare il calcolatore solo verticalmente, in diagonale o in orizzontale.
- Fare passare il cavo sonda sempre dal basso.

Istruzioni per il montaggio del sensore di temperatura

- Per poter rilevare correttamente le differenze di temperatura minime, è opportuno installare le sonde di misurazione della temperatura a immersione diretta (ossia senza pozzetto di immersione)- questa condizione è obbligatoria per i contatori freddo nelle nuove installazioni fino al DN 25. Anche per il DN 40, è possibile installare la sonda in una valvola a sfera speciale con sonde speciali.
- Installare le sonde di misurazione della temperatura in posizioni con velocità di flusso uguale o più elevata.

Procedere all'isolamento per ridurre gli scostamenti nella misurazione dovuti alle condizioni di montaggio. Realizzare un isolamento capace di evitare che nel tubo di isolamento penetri della condensa dal punto di installazione del sensore di temperatura.

Visualizzazione/Comando

- Il pulsante consente di accedere ai dati di visualizzazione principali.
- Il pulsante consente di accedere ai dati di visualizzazione secondari, relativi ai dati principali.
- Dopo 4 minuti il contatore tornerà automaticamente a visualizzare l'energia utilizzata.

Codici informativi

Codice informativo	Visualizzazione principale		Visualizzazioni secondarie
E1/ E3	Energia consumata / energia frigorifera consumata		Ultima data di riferimento, energia consumata all'ultima data di riferimento, energia consumata alla penultima data di riferimento, ...
Vol 1	Volume		Ultima data di riferimento, stato contatore volumetrico all'ultima data di riferimento, stato contatore volumetrico alla penultima data di riferimento, ...
H	Ore di esercizio		
T 1	Temperatura effettiva del circuito di mandata		Valori medi annuali e mensili
T 2	Temperatura effettiva del circuito di ritorno		Valori medi annuali e mensili
T 1-2	Differenza di temperatura effettiva		
Vol 1	Flusso effettivo		Valore massimo dell'anno in corso, valori Logger annuali e mensili
KW	Potenza effettiva		Valore massimo dell'anno in corso, valori Logger annuali e mensili- poi, consumo idrico totale
INFO	Codice informativo		N. eventi codice informativo, data e codice informativo degli ultimi 36 eventi
No 1	Codice cliente		Ultime 8 cifre del codice cliente, data e ora correnti, data di riferimento, numero di serie, numero di programma, numero di configurazione e versione software del calcolatore, test display

Simboli

	Contatore di calore	ad es. E1	Classe di precisione elettromagnetica
	Contatore freddo	ad es. M1	Classe di precisione meccanica
	Mandata	ad es. ②	Classe di precisione di rilevamento
	Circuito di ritorno	ad es. DE-07-MI004-...	Numero di conformità
CE M....	Anno di taratura, ente notificato,...	qi [m³/h]	Flusso minore (con qi qp = 1:50)
PN / PS	Stadio di pressione	ad es. A/N: 47114711	Cod. articolo
ad es. DN15	Dimensione nominale del collegamento	qp [m³/h]	Portata nominale
θ / θq [°C]	Intervallo di temperatura	qs [m³/h]	Flusso maggiore
Δθ [K]	Differenza di temperatura		

Vigtige oplysninger

Denne vejledning henvender sig til:

- Autoriserede installatører
- Serviceteknikere fra Techem

Tilsigtet anvendelse

Ultralydsmåleren Radio 3 kan kun anvendes til fysisk korrekt registrering af energiforbruget. Måleren er egnet til kredsløbsvand (vand uden additiver) i varmeanlæg (undtagelser: se AGFW FW510). Det er ikke tilladt at ombygge ultralyd-måleren.



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

Sikkerhedsanvisninger og advarsler

- ⇒ Overhold forskrifterne om brug af energimålere.
- ⇒ Energimåleren er klassificeret som fareklasse 9, UN3091 (indeholder batterier). Der gælder særlige lovbestemmelser om forsendelse, transport og opbevaring.
Disse bestemmelser skal altid overholdes, også ved returforsendelser!
- ⇒ Rørsystemet skal være gennemgående jordet.
- ⇒ Der skal være monteret en lynaflleder på husinstallationen.
- ⇒ Energimåleren må kun rengøres udefra med en blød, let fugtig klud.

Spændingsforsyning

Langtidsbatteri, der er konstrueret til at holde hele målerens levetid.

Batteriet må ikke udskiftes.

Konstruktion/tekniske data

Ultralydsmåleren består af: volumenmålesekction • 2 frie, fastmonterede temperaturfølgere

- Regneværk.
- Ved flow starter målingen og radiofunktionen.
Ønsker du at starte radiofunktionen med det samme, → skal du trykke på begge betjeningsknapper i 5 sekunder → Radioaktiviteringen bekræftes ved en 3 sek. lang visning af **CALL** på displayet.
- Fabriksprogrammeret skæringsdag: 01.01. Værdien på tidspunktet for skæringsdatoen registreres i måleren natten mellem 31.12 og 01.01 omkring midnat. Denne skæringsdag kan kun ændres med hard- og software fra producenten Kamstrup.

Kapacitetsmåling:

Standard: Interval 24 sek.

Hurtigt: Interval 4 sek. (anbefalede anvendelsesområder: energi til varmtvandsproduktion, fjernvarme-kompaktstation).

Ultralydsmåleren Radio 3 (MID)

Omgivelsesbetingelser

- **Driftsbetingelser/måleområde:**

Regneværk: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Temperaturfølerpar: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Volumenmålesekction (energimåler): Θ 15 °C...130 °C

- **Omgivelsestemperatur:** Θ 5 °C- 55 °C

- **Installation:** tørre omgivelser, lettilgængelige rum.

- Volumenmålesekction og temperaturføler må ikke skilles fra regneværket.

Montering

Generelle monteringsanvisninger

⇒ Vær opmærksom på omgivelsesbetingelserne!



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

⇒ Der må ikke svejses, loddes eller bores i nærheden af måleren.

⇒ Montér kun måleren i et driftsklart anlæg.

⇒ Beskyt måleren mod beskadigelse som følge af stød eller vibration.

Åbn stophanerne **langsomm** ved idrifttagning.

⇒ Montér volumenmålesekctionen spændingsfrif. Rørrene skal være fastgjort eller understøttet tilstrækkeligt før og efter volumenmålesekctionen.

Montering af volumenmålesekctionen

- Flow-retningen er markeret med pile på volumenmålesekctionen samt på dennes eletronehuse.



Pilen på siden af volumenmålesekctionen skal svare til flow-retningen, ellers starter energimåleren ikke.

- Energimåleren kræver normalt **hverken** en lige **ind- eller udløbsstrækning**.

Egnede og uegnede monteringssteder →

A, B: OK,

C: Ikke OK – luftansamling i volumenmålesekctionen.

Montering på et højt punkt kun med tilknyttet udluftningsmulighed.

Må ikke monteres på et lavt punkt!

D: Kun OK i lukkede systemer.

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

F: Ikke OK – for tæt på en pumpes sugeside.

G: Ikke OK – efter en omdrejningskurve i to niveauer.

- Bemærk: Afstand \geq 50 cm mellem regneværket og mulige kilder til elektromagnetiske forstyrrelser.

- Hvis der er flere målere i en enhed: Følg de samme monteringsbetingelser for alle målere!

- Ved montering af volumenmålesekctionen i det fælles returløb for to kredse:
Mindsteafstand fra sammenløb (T-stykke): 10 x DN.

Monteringspositioner:

- vandret, lodret, på skrå,
- drejet op til 45° opad i forhold til røraksen,
- drejet op til 90° nedad i forhold til røraksen.

Elektronikhuset må kun monteres opad, når der arbejdes med højt driftstryk og automatiske ventilatorer ved installationen.

Ved installation i fugtige omgivelser skal måleren monteres og drejes i en vinkel på 45° i forhold til røraksen.



Brug så vidt muligt ens monteringsmetode i den samme bygning.

- Det anbefales at montere en smudsfanger før volumenmålesektionen.
- Der skal være monteret stophaner før smudsfangeren og efter energimåleren.
- Skyl røret grundigt før montering af måleren – anvend en målerreservedel.
- Rengør tilslutningsforskruningens tætningsflader ved udskiftning af tælleren.
- Brug nye pakninger.
- Åbn stophanerne og kontrollér for lækage.
- Foretag test for funktion og lækage efter montering.
- Måleren starter målingen ved flow.
- Dokumentér idrifttagningen.

Montering af regneværk

Regneværket skal til enhver tid være tilgængeligt og kunne aflæses uden hjælpermidler.

Kompaktmontering (standard)

Montering direkte på volumenmålesektionen. Regneværket er plomberet fra fabrikken.

Vægmontering

Påkrævet ved: • Middeltemperatur < 15 °C / > 55 °C • Hvor aflæsning er begrænset muligt.

- 1 Vælg et tørt, lettilgængeligt sted.
- 2 Vær opmærksom på temperaturfølerernes kabellængder.
- 3 Brug vægmonteringspladen til markering af de to 6 mm-borehuller.

Henvisninger til montage af temperaturfølerne

- Min. afstand fra temperaturfølerkablet til andre installationer eller kabelkanaler min. 250 mm!
- ø 5,2 mm Pt500-følersæt (parrede følere) med 1,5m silikonekabel.
- Ved varianteerne qp 0,6- 2,5m³/t er det muligt at skrue temperaturføleren direkte ind i volumenmålesektionen.
- Temperaturfølerne kan monteres som direkte dykfølere ved hjælp af specialkugleventiler (qp 0,6- 6m³/t) eller i dykrør (> qp 6m³/t) godkendt til denne følertype.
- Montér temperaturfølerne symmetrisk, og håndtér dem forsigtigt.
- Følerenderne skal mindst nå ned i midten af rørets tværsnit.



Kablerne må hverken gøres kortere eller længere.

Montering som direkte dykføler



■ 2

- 1 Skru forseglingskruen ud af specialkugleventilen.
- 2 Sæt den medfølgende O-ring på montagestiften.
Brug kun én O-ring.
Ved følerudskiftning skal den gamle O-ring udskiftes.
- 3 Drej O-ringen ind i forseglingskruens hul ved hjælp af montagestiften.
- 4 Placér O-ringen endeligt med den anden ende af montagestiften.
- 5 Anbring messingforskruningens på føleren ved hjælp af montagestiften og tryk kærvstiften i bund i niveau.
- 6 Sæt temperaturføleren ned i forseglingskruens hul med messingskruen og skru den **godt fast** med hånden. Brug ikke værkøj!

Montage i dykrør

Følerdykrørene monteres bedst i T-stykker med en vinkel på 45° eller 90°. Enden af dykrøret skal altid pege mod flowretningen og anbringes midt i flow'et. Følerne må kun anvendes i kombination med godkendte dykrør!

- 1 Skub temperaturføleren ned i dykrøret, indtil anslaget nås.
- 2 Fastgør temperaturføleren og/eller afstandsstykket. Skru samtidig stopskruen fast, **brug kun håndkraft**.

Afsluttende arbejde

- 1 Plombér tilslutningsforskruningens og de to temperaturfølere.
- 2 Plombér regneværkets over- og underdel ved et af forbindelsesstederne.

Energimåler for køl, Ultralydsmåler Radio 3

I dette kapitel beskrives kun de egenskaber og funktioner hos energimåleren for køl, der afviger fra energimåler for varme.

Omgivelsesbetingelser

- **Omgivelsestemperatur:** 5 °C...55 °C

Montagehenvisninger

- Generelt bør regneværket monteres adskilt fra volumenmålesekctionen.
- Isolér volumenmålesekctionen diffusionstæt efter montering. Udsift isoleringen ved udskiftning.
- Målere til glykol-vand-blandinger kan ikke kalibreres.
- Forbindelsesrør fra volumenmålesekctionen og temperaturfølerne til regneværket skal trækkes med en drypsløje.

Monteringspositioner

- Volumenmålesekction: drejet ≤ 45° i forhold til den vandrette akse.
- Målerhus: må ikke vende opad eller nedad.
- Regneværket må kun monteres lodret, på skrå eller vandret.
- Tilfør altid følerkabler nedefra.

Henvisning vedrørende montage af temperaturføleren

- For at kunne registrere selv små temperaturforskelle er det nødvendigt at montere temperaturfølerne som direkte dykfølere (det vil sige uden dykrør). I henhold til DN 25 er denne praksis påkrævet ved alle nye installationer af kølemålere. Også ved DN 40 er det

muligt at installere følerne i en specialkugleventil med specielle følere.

• Temperaturfølerne skal installeres på steder med lige stor og høj flowhastighed.

Gør brug af diffusionstæt isolering for at reducere montagebetingede måleudsving.

Isoleringen skal udføres på en sådan måde, at der ikke kan trænge kondensvand ind i rørledningens isolering via temperaturfølerens installationssted.

Skærmbilleder/betjening

- Tryk på knappen  for primære visninger.
- Tryk på knappen  for de primære visningers tilhørende sekundære visninger.
- Efter 4 minutter vender måleren automatisk tilbage til visning af energiforbruget.

Infokoder

Info-kode	Primær visning		Sekundære visninger
E1/ E3	Brugt energi/ brugt køleenergi		Seneste skæringsdato, brugt energi på seneste skæringsdato, brugt energi på næstsidste skæringsdato, ...
Vol 1	Volumen		Seneste skæringsdato, volumenmålerens stand på seneste skæringsdato, volumenmålerens stand på næstsidste skæringsdato, ...
H	Driftstimer		
T 1	Akt. frem- løbstemperatur		Gennemsnitlige års- og månedsværdier
T 2	Akt. retur- løbstemperatur		Gennemsnitlige års- og månedsværdier
T 1-2	Akt. tempera- turdifference		
Vol 1	Akt. flow		Årets højeste værdi samt årlige og månedlige log-værdier
KW	Akt. ydeevne		Årets højeste værdi samt årlige og månedlige log-værdier hører det sammen med derefter summeret vandforbrug
INFO	Info-kode		Antal info-kode-poster, dato og info-kode for de seneste 36 poster
No 1	Kundenummer		De 8 cifre med den laveste værdi tilhørende dette kundenummer, akt. dato og klokkeslæt, skæringsdato serienummer, programnummer, konfigurationsnummer og regneværkets softwareudgave, displaytest

Symboler

	Energimåler	f.eks. E1	Elektromagnetisk nøjagtighedsklasse
	Energimåler til køl	f.eks. M1	Mekanisk nøjagtighedsklasse
	Fremløb	f.eks. ②	Registreringsnøjagtighedsklasse
	Returløb	f.eks. DE-07-MI004-...	Konformitetsnummer
CE M....	Kalibreringsår, godkendende myndighed, ...	qi [m³/t]	Laveste flow (ved qi/qp = 1:50)
PN / PS	Tryktrin	f. eks. A/N: 47114711	Artikelnummer
f. eks. DN15	Nominel bredde på tilslutning	qp [m³/t]	Nominelt flow
θ / θq [°C]	Temperaturområde	qs [m³/t]	Maks. flow
Δθ [K]	Temperaturdifferencce		

Belangrijke instructies

Doelgroep

- Gekwalificeerde vakmensen
- Door Techem opgeleid vakpersoneel

Reglementair gebruik

De **ultrasone meter radio 3** dient uitsluitend voor de fysisch correcte registratie van het energieverbruik. De meter is geschikt voor circulatiewater (water zonder toevoegingen) van verwarmingstechnische installaties. Wijzigingen aan de ultrasone meter zijn niet toegestaan.



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

Veiligheids- en gevareninstructies

- ⇒ De voorschriften voor het gebruik van energiemeters dienen in acht genomen te worden.
- ⇒ De meter hoort bij gevarenklasse 9, UN3091 (batterijen in apparatuur). - Voor verzending, transport en opslag gelden er speciale richtlijnen.
Deze moeten ook bij retourzendingen strikt worden nageleefd!
- ⇒ Het leidingwerk moet volledig geaard zijn.
- ⇒ De bliksembescherming moet via de huisinstallatie worden gezekerd.
- ⇒ De meter enkel van buiten met een zachte, licht vochtige doek reinigen.

Spanningsvoorziening

Lange levensduur batterij, ontworpen voor de levensduur van de meter.

Onvervangbaar.

Apparaatconfiguratie/technische gegevens

De ultrasone meter bestaat uit: Volumemeetdeel • 2 vrije, vast aangesloten temperatuursensoren • rekenwerk

- De meting en zendfunctie starten als er doorstroming is.
Om de zendfunctie onmiddellijk te starten → tegelijkertijd 5 seconden lang op beide bedieningsknoppen drukken → activering van de zender is bevestigd als u 3 sec. lang **CALL** op het scherm ziet.
- In de fabriek geprogrammeerde omslagdatum: 01.01. De omslagdatumwaarde wordt in de meter om middernacht tussen 31.12 en 01.01 bepaald. - Die omslagdatum kan alleen worden gewijzigd met hard- en software van de fabrikant Kamstrup.

Vermogensmeting:

Standaard: interval 24 sec.;

Snel: interval 4 sec. (aanbevolen toepassingsgebieden: warmtewaterenergie, compact station voor plaatselijke warmte)

Ultrasone warmtemeter radio 3 (MID)

Omgevingsvoorwaarden

- **Gebruiksvoorwaarden/meetbereik:**

Rekenwerk: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Temperatuursensorpaar: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Volumemeetdeel (warmtemeter): Θ 15 °C...130 °C

- **Omgevingstemperatuur:** Θ 5 °C...55 °C

- **Installatie:** droge omgeving, goed toegankelijke ruimtes

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

Montage

Algemene montage-instructies

- ⇒ Omgevingsvoorwaarden in acht nemen!



Let bij de keuze van de inbouwplaats op de lengte van de vast aangesloten sensorkabel.

- ⇒ Geen las-, soldeer- of boorwerkzaamheden in de buurt van de meter uitvoeren.
- ⇒ De meter enkel in een bedrijfsklare installatie inbouwen.
- ⇒ De meter beschermen tegen beschadiging door schokken of trillingen.
De afsluitkleppen **langzaam** openen bij de inbedrijfstelling.
- ⇒ Het volumemeetdeel spanningsvrij inbouwen. De leidingen moeten voor en achter het volumemeetdeel voldoende worden bevestigd of ondersteund.

Montage volumemeetdeel

- De stroomrichting kan door pijlen op het volumemeetdeel en op de daarop vast aangebrachte elektronica behuizing worden herkend.



De pijl op de zijkant van het volumemeetdeel moet overeenstemmen met de stromingsrichting. Anders zal de meter niet worden gestart.

- De meter heeft normaal gesproken **geen** recht **toevoer- en afvoertraject nodig**

Geschikte en ongeschikte inbouwplaatsen →

A, B: OK,

C: niet OK- luchtophoping in het volumemeetdeel.

Inbouw op een hoog punt enkel met een aanwezige ontluchtingsmogelijkheid.

Geen inbouw op een laag punt!

D: Enkel in gesloten systemen OK

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

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

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

- In acht nemen: Afstand \geq 50 cm tussen het rekenwerk en mogelijke bronnen van elektronische storingen.
- Bij meerdere meters in eenzelfde eenheid: dezelfde inbouwomstandigheden in acht nemen!
- Bij inbouw van het volumemeetdeel in de gezamenlijke retour van twee kringen:
Minimale afstand van het knooppunt (T-stuk): 10 x DN

Inbouwposities:

- horizontaal, verticaal, schuin,
- tot 45° ten opzichte van de buisas naar boven gedraaid,
- tot 90° ten opzichte van de buisas naar onder gedraaid.

De elektronica behuizing enkel naar boven monteren als er bij de installatie met hoge bedrijfsdruk en met automatische ontluchters wordt gewerkt.

Bij de installatie in een vochtige omgeving moet de meter 45° ten opzichte van de buis gedraaid worden ingebouwd.



In een pand zo uniform mogelijk monteren.

- Voor het volumemeetdeel wordt een filter aanbevolen.
- Voor de filter en achter de meter moeten afsluitkleppen zijn ingebouwd.
- De leiding grondig spoelen alvorens de meter te monteren- passtuk voor meter gebruiken.
- Bij een metervervanging de dichtingsvlakken van de aansluitschroefverbinding schoonmaken. Nieuwe dichtingen gebruiken.
- Afsluitinrichtingen openen en op dichtheid controleren.
- Na de montage een lek- en functietest uitvoeren.
- De meting wordt gestart als er doorstroming is.
- De inbedrijfstelling documenteren.

Montage rekenwerk

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

Compacte montage (standaard)

Montage rechtstreeks op het volumemeetdeel. Het rekenwerk is in de fabriek verzegeld.

Wandmontage

Vereist bij: • mediumtemperatuur < 15 °C / > 55°C • beperkte afleesbaarheid.

1 Droege, goed bereikbare plaats kiezen.

2 Kabel lengten van de temperatuursensor in acht nemen.

3 Wandmontageplaat voor de markering van de beide boorgaten van 6 mm gebruiken.

Aanwijzingen montage temperatuursensor

- Minimale afstand van de temperatuursensorkabel tot andere installaties of kabelkanalen minstens 250 mm!
- Ø 5,2 mm Pt500-sensorset (gepaarde sensoren) met siliconenkabel van 1,5 m
- Bij de varianten qp 0,6- 2,5m³/h kan een temperatuursensor rechtstreeks in het volumemeetdeel geschroefd worden.
- De temperatuursensoren kunnen in speciale kogelkranen (qp 0,6- 6m³/h) of voor dit sensortype vrijgegeven dompelbuizen (> qp 6m³/h) worden gemonteerd.
- Temperatuursensor symmetrisch inbouwen en voorzichtig behandelen.
- De sensoruiteinden moeten minstens tot in het midden van de buisdoorsnede komen.



De kabels mogen niet worden ingekort of verlengd.

Montage direct onderdompelend

→  2

- 1** Afsluitplug uit de speciale kogelkraan schroeven.
- 2** Bijgevoegde O-ring op de montagepin plaatsen.
Slechts een O-ring gebruiken.
Bij de vervanging van de sensor moet de oude O-ring worden vervangen door een nieuwe.
- 3** O-ring met de montagepin draaiend in de boring van de afsluitplug schuiven.
- 4** O-ring met het andere uiteinde van de montagepin definitief positioneren.
- 5** Messingschroef met de montagepin op de sensor plaatsen en de kerfstift pin kort indrukken.
- 6** Temperatuursensor in de boring van de afsluitplug plaatsen en **met de hand** aandraaien. Geen gereedschap gebruiken!

Montage in dompelbuizen

Sensordompelbuizen worden het best in T-stukken met een hoek van 45° of 90° ingebouwd. De punt van de dompelbuis wijst tegen de stroomrichting in en is in het midden van de stroming geplaatst. Sensor alleen gebruiken met toegelaten dompelbuizen!

- 1** Temperatuursensor tot aan de aanslag in de dompelbuis invoeren.
- 2** De temperatuursensor of de afstandhouder vastzetten. Daarbij de vastzetschroef enkel **met de hand** aandraaien.

Afsluitende werkzaamheden

- 1** Aansluitschroefverbinding en beide temperatuursensoren verzegelen.
- 2** Boven- en ondergedeelte van het rekenwerk aan een verbindingsplaats verzegelen.

Koudemeter radio 3

In dit hoofdstuk worden enkel de van de warmtemeter afwijkende eigenschappen en functionaliteiten van de koudemeter beschreven.

Omgevingsvoorraarden

- Omgevingstemperatuur: 5 °C...55 °C

Instructies voor de montage

- Het rekenwerk moet gescheiden van het volumemeetdeel worden gemonteerd.
- Het volumemeetdeel na de inbouw diffusiedicht isoleren. Isolatie bij elke vervanging vernieuwen.
- Meters voor glycol-water mengsels kunnen niet worden geijkt.
- Kabels van het volumemeetdeel en temperatuursensoren naar het rekenwerk met een druppellus plaatsen.

Inbouwposities

- Volumemeetdeel: ≤ 45° ten opzichte van de horizontale as gedraaid
- Behuizing: niet naar boven of naar onder wijzend.
- Rekenwerk enkel verticaal, schuin of horizontaal monteren.
- Sensorkabel altijd langs de onderzijde invoeren.

Instructies voor de montage van de temperatuursensor

- Om kleine temperatuurverschillen correct te registreren, moeten de temperatuursensoren direct onderdompelend worden ingebouwd (dus zonder dompelbuizen) – dit is tot

DN 25 bij nieuwe installaties voor koudemeters absoluut voorgeschreven. Ook bij DN 40 is de sensorinbouw in een speciale kogelkraan met speciale sensoren mogelijk.

- Temperatuursensoren op plaatsen met dezelfde en hogere stromingssnelheid inbouwen. Voor de beperking van meetafwijkingen door de inbouwomstandigheden moet een diffusiedischte isolatie worden toegepast. De isolatie zodanig uitvoeren dat er geen condensaat via de temperatuursensor in de isolatie van de leidingen kan indringen.

Weergaven/bediening

- Met de knop  kunt u de primaire weergaves oproepen.
- Met de knop  kunt u de secundaire weergaves voor de betreffende primaire weergaves oproepen.
- Na 4 minuten keert de meter automatisch terug naar de weergave van de verbruikte energie.

Infocodes

Infocode	Primaire weergave		Secundaire weergaves
E1/ E3	Verbruikte energie/ Verbruikte koelenenergie		laatste omslagdatum, verbruikte energie op de laatste omslagdatum, verbruikte energie op de voorlaatste omslagdatum ...
Vol 1	Volume		laatste omslagdatum, volumemeterstand op de laatste omslagdatum, volumemeterstand op de voorlaatste omslagdatum ...
H	Bedrijfsuren		
T 1	act. aanvoertemperatuur		Jaar- en maandgemiddelden
T 2	act. retourtemperatuur		Jaar- en maandgemiddelden
T 1-2	act. temperatuurverschil		
Vol 1	act. debiet		Max. waarde dit jaar en jaarlijkse en maandelijkse loggerwaarden
kW	act. vermogen		Max. waarde dit jaar en jaarlijkse en maandelijkse loggerwaarden- daarna samengevat waterverbruik
INFO	Infocode		Aantal infocode-gebeurtenissen, datum en infocode van de laatste 36 gebeurtenissen

Infocode	Primaire weergave		Secundaire weergaves
Nr. 1	Klannummer		8 laagste cijfers van het klannummer, act. datum en tijd, omslagdatum serienummer, programmanummer, configuratienummer en softwareversie v. rekenwerk, displaytest

Symbolen

	Warmtemeter	bijv. E1	elektromagnetische nauwkeurigheidsklasse
	Koudemeter	bijv. M1	mechanische nauwkeurigheidsklasse
	Aanvoer	bijv. ②	Klasse van de registratienauwkeurigheid
	Retour	bijv. DE-07-MI004-...	Conformiteitsnummer
CE M....	ijkingsjaar, toegelaten instantie, ...	qi [m³/u]	Kleinste debiet (bij qi qp = 1:50)
PN / PS	Drukniveau	bijv. A/N: 47114711	Artikelnummer
bijv. DN15	Nominale doorlaat	qp [m³/u]	Nominaal debiet
θ / θq [°C]	Temperatuurbereik	qs [m³/u]	Grootste debiet
Δθ [K]	Temperatuurverschil		

Dôležité informácie

Cieľová skupina

- kvalifikovaný odborník
- odborný personál zaškolený spoločnosťou Techem

Používanie v súlade s určením

Ultrazvukový merač radio 3 slúži výlučne na fyzikálne správne zaznamenávanie spotreby energie. Merač je vhodný pre obejovú vodu (voda bez prídavkov) vykurovacích systémov (výnimky: pozri AGFW FW510 (Pracovný list Nemeckého združenia teplární a energetiky)). Prestavovanie ultrazvukového merača nie je dovolené.



Ak osoba nepoverená spoločnosťou Techem poškodí alebo odstráni zaplombovaný merač, zanikne platnosť ciechovania.

Bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvá

- ⇒ Rešpektujte predpisy pre používanie meračov spotreby energie.
- ⇒ Merač zodpovedá triede nebezpečného tovaru 9, UN3091 (batérie vo vybavení). – Pre expedíciu, prepravu a skladovanie platia zvláštne zákonné úpravy.
Aj pri spätnej dodávke chybных prístrojov sa musia nutne zohľadniť!
- ⇒ Potrubný systém musí byť neprerušene uzemnený.
- ⇒ Domová inštalácia musí mať zaručenú ochranu pred bleskom.
- ⇒ Merač čistite len zvonku mäkkou, mierne navlhčenou handričkou.

Zdroj napäťia

Dlhodobá batéria, dimenzovaná na životnosť merača.

Nie je vymeniteľná.

Konštrukcia prístroja/technické údaje

Ultrazvukový merač pozostáva z: prietokomernej časti • 2 volných, pevne pripojených snímačov teploty • počítadla.

- Meranie a rádiová funkcia sa spustia pri prietoku.
Okamžité spustenie rádiovej funkcie → pomocou súčasného 5-sekundového stlačenia obidvoch ovládacích gombíkov → Potvrdenie aktivácie rádiového príjmu prostredníctvom 3-sekundového zobrazenia **CALL** na displeji.
- Deň prepnutia, naprogramovaný z výroby: 01.01. Hodnota ku dňu prepnutia sa zobrazí na merači o polnoci medzi 31.12. a 01.01. – Tento deň prepnutia sa môže zmeniť iba pomocou hardvéru a softvéru spoločnosti Kamstrup.

Meranie výkonu:

Štandard: Takt 24 s;

Rýchlo: Takt 4 s (odporúčané oblasti použitia: energia teplej vody, kompaktná stanica diaľkového vykurovania)

Ultrazvukový merač tepla radio 3 (MID)

Podmienky okolia

- **Prevádzkové podmienky/merací rozsah:**

Počítadlo: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Pár snímačov teploty: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Prietokomerná časť (merač tepla): Θ 15 °C...130 °C

- **Teplota okolia:** Θ 5 °C...55 °C

- **Inštalácia:** suché prostredie, dobre prístupné priestory

- Prietokomernú časť a snímače teploty neoddelujte od počítadla.

Montáž

Všeobecné pokyny k montáži

⇒ Dbajte na podmienky okolia!



Pri výbere miesta montáže dbajte na dĺžku pevne pripojených káblov snímačov.

⇒ V blízkosti merača nevykonávajte zváračské, spájkovacie ani vŕtacie práce.

⇒ Merač namontujte len do systému pripraveného na prevádzku.

⇒ Merač chráňte pred poškodením v dôsledku nárazov alebo vibrácií.

Pri uvádzaní do prevádzky **pomaly** otvorte uzaváracie ventily.

⇒ Prietokomernú časť namontujte bez napäťia. Potrubia musia byť pred a za prietokomerou časťou dostatočne upevnené, resp. podopreté.

Montáž prietokomernej časti

- Smer prietoku je možné rozpoznať podľa šípok na prietokomernej časti, ako aj na elektro-nickej skrinke, ktorá je na nej pevne namontovaná.



Šípka na strane prietokomernej časti sa musí zhodovať so smerom prúdenia. Inak sa merač nespustí.

- V bežnom prípade merač nepotrebuje **ani** priamu **nábehovú, ani výbehovú dráhu**

Vhodné a nevhodné miesta montáže →

A, B: správne,

C: nesprávne – akumulácia vzduchu v prietokomernej časti.

Montáž na vyvýšenom bode len s existujúcou možnosťou odvzdušnenia.

Nemontujte na nízkom bode!

D: správne iba v uzavretých systémoch

E: nesprávne – bezprostredne za zúžením alebo škrtiacim dielom

F: nesprávne – príliš blízko pri nasávacej strane čerpadla

G: nesprávne – za obtokovou podlahou v dvoch úrovniach

- Rešpektujte: Odstup \geq 50 cm medzi počítadlom a možnými zdrojmi elektromagnetického rušenia.

- Pri viacerých meračoch v jednej jednotke: Dbajte na rovnaké montážne podmienky!

- Pri montáži prietokomernej časti v spoločnom spätnom potrubí dvoch okruhov:

Minimálny odstup od sútoku (T kus): $10 \times DN$

Montážne polohy:

- vodorovne, zvislo, šikmo,
- otočené hore až do 45° k osi rúry,
- otočené dole až do 90° k osi rúry.

Elektronickú skrinku namontujte dohora len vtedy, keď sa pri inštalácii pracuje s vysokým prevádzkovým tlakom a s automatickými ventilátormi.

Pri inštalácii vo vlhkom prostredí namontujte merač otočený o 45° k osi rúry.



V rámci jednej nehnuteľnosti montujte podľa možnosti jednotne.

- Pred prietokomernou časťou odporúčame zachytávač nečistôt.
- Pred zachytávačom nečistôt a za meračom musia byť namontované uzatváracie ventily.
- Pred montážou merača dôkladne vypláchnite potrubie – použite náhradu merača.
- Pri výmene merača vyčistite tesniace plochy pripojovacieho skrutkového spoja. Použite nové tesnenia.
- Otvorte uzatváracie zariadenia a skontrolujte tesnosť.
- Po montáži skontrolujte tesnosť a funkciu.
- Pri prietoku merač spustí meranie.
- Uvedenie do prevádzky zdokumentujte.

Montáž počítadla

Počítadlo musí byť kedykoľvek prístupné a čitateľné bez pomôcok.

Kompaktná montáž (standard)

Montáž priamo na prietokomernej časti. Počítadlo je z výroby zaplombované.

Montáž na stenu

Potrebná pri: • teplote média < 15 °C / > 55 °C • obmedzenej čitateľnosti.

- 1 Zvoľte suché, dobre prístupné miesto.
- 2 Dbajte na dĺžky káblov snímačov teploty.
- 3 Použite nástennú montážnu dosku na označenie obidvoch 6 mm otvorov.

Pokyny k montáži snímačov teploty

- Minimálny odstup káblov snímačov teploty od ostatných inštalácií alebo káblových kanálov najmenej 250 mm!
- Súprava snímačov Pt500 Ø 5,2 mm (párované snímače) so silikónovým káblom s dĺžkou 1,5 m
- Pri variantoch qp 0,6 – 2,5 m³/h sa môže naskrutkovať snímač teploty priamo do prietokomernej časti.
- Snímače teploty sa môžu montovať v špeciálnych guľových ventiloch (qp 0,6 – 6 m³/h) alebo v ponorných puzdrách schválených pre tento typ snímača (> qp 6 m³/h).
- Snímače teploty namontujte symetricky a zaobchádzajte s nimi opatrne.
- Konce snímačov musia siaháť minimálne do stredu prierezu rúry.



Káble sa nesmú skracovať ani predlžovať.

Montáž priamo ponorením →



- 1 Vyskrutkujte uzavieraciu skrutku zo špeciálneho guľového kohúta.
- 2 Nasadte priložený O-krúžok na montážny kolík.

Používajte iba O-krúžok.

Pri výmene snímača vymeňte starý O-krúžok za nový.

- 3** Otáčaním zasuňte O-krúžok s montážnym kolíkom do otvoru uzavieracej skrutky.
- 4** Nastavte konečnú polohu O-krúžku druhým koncom montážneho kolíka.
- 5** Mosadzný skrutkový spoj umiestnite pomocou montážneho kolíka na snímači a zatlačte lícujúco ryhovaný kolík.
- 6** Snímač teploty nasadte do otvoru uzavieracej skrutky a **ručne** ho dotiahnite. Ne-používajte náradie!

Montáž v ponorných puzdrách

Ponorné puzdrá snímačov sa namontujú najlepšie v T kusoch so 45° alebo 90° uhlom. Vrchol ponorného puzdra ukazuje pritom proti smeru prúdenia a je umiestnený v strede prúdenia. Používajte snímače iba v kombinácii so schválenými ponornými puzdrami!

- 1** Snímač teploty zavedťte do ponorného puzdra až na doraz.
- 2** Snímač teploty, resp. dištančný provok zaaretujte. Pritom aretačnú skrutku zaskrutkujte len **rukou**.

Záverečné práce

- 1** Zaplobujte pripojovací skrutkový spoj a obidva snímače teploty.
- 2** Vrchnú a spodnú časť počítadla zaplobujte na spojovacom mieste.

Merač chladu radio 3

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

Podmienky okolia

- **Teplota okolia:** $5\text{ }^\circ\text{C}...55\text{ }^\circ\text{C}$

Pokyny pre montáž

- Počítadlo sa spravidla montuje oddelene od prietokomernej časti.
- Prietokomernú časť po montáži difúzne tesne zaizolujte. Izoláciu po každej výmene obnovte.
- Merač zmesí glykolu a vody nie sú ciachovateľné.
- Spojovacie vedenia od prietokomernej časti a snímačov teploty k počítadlu položte s odkvapkávacou miskou.

Montážne polohy

- Prietokomerná časť: otočená $\leq 45^\circ$ k vodorovnej osi.
- Skrinka: nesmerujúca hore ani dole.
- Počítadlo namontujte len vertikálne, šikmo alebo horizontálne.
- Káble snímačov privádzajte vždy zdola.

Pokyny pre montáž snímačov teploty

- Na správne zaznamenávanie malých rozdielov teploty by sa mali snímače teploty montovať priamo ponorené (teda bez ponorného puzdra) – to je záväzne predpísané do DN 25 pri nových inštaláciach pre merače chladu. Aj pri DN 40 je montáž snímača možná v špeciálnom guľovom kohúte so špeciálnymi snímačmi.
- Snímače teploty montujte na miestach s rovnako veľkou a vyššou rýchlosťou prietoku. Na zníženie odchýlok merania podmienených montážou urobte difúzne tesnú izoláciu. Izoláciu vyhotovte tak, aby do izolácie potrubia nemohol vniknúť kondenzát cez izolačné miesto snímača teploty.

Zobrazenia/obsluha

- Pomocou tlačidla môžete vyvolať primárne zobrazenia.
- Pomocou tlačidla môžete vyvolať sekundárne zobrazenia k príslušným primárnym zobrazeniam.
- Po 4 minútach sa merač automaticky vráti do zobrazenia spotrebovanej energie.

Informačné kódy

Infor-mačný kód	Primárne zobrazenie		Sekundárne zobrazenia
E1/ E3	Spotrebovaná energia/ spotrebovaná chladiaca energia		dátum posledného deň prepnutia, spotrebovaná energia v posledný sdeň prepnutia, spotrebovaná energia v predposledný deň prepnutia, ...
Obj 1	Objem		dátum posledného dňa prepnutia, stav prietokového merača v posledný deň prepnutia, stav prietokového merača v predposledný deň prepnutia, ...
H	Prevádzkové hodiny		
T 1	Akt. teplota v prívodnom potrubí		Ročné a mesačné priemerné hodnoty
T 2	Akt. teplota v spätnom potrubí		Ročné a mesačné priemerné hodnoty
T 1-2	Akt. teplotný rozdiel		
Obj 1	Akt. prietok		Maximálna hodnota tohto roka, ako aj ročné a mesačné hodnoty zapisovacieho prístroja
kW	Akt. výkon		Maximálna hodnota tohto roka, ako aj ročné a mesačné hodnoty zapisovacieho prístroja – potom sčítaná spotreba vody
INFO	Informačný kód		Počet udalostí informačného kódu, dátum a informačný kód posledných 36 udalostí
Č. 1	Číslo zákazníka		8 číslíc čísla zákazníka s najnižšou hodnotou, akt. dátum a čas, dátum dňa prepnutia Sériové číslo, číslo programu, číslo konfigurácie a softvérový výstup počítaadla, test displeja

Symbol

	Merač tepla	napr. E1	elektromagnetická trieda presnosti
	Merač chladu	napr. M1	mechanická trieda presnosti
	Prívodné potrubie	napr. ②	Trieda presnosti zaznamenávania
	Spätné potrubie	napr. DE-07-MI004-...	Číslo zhody
CE M....	Rok ciachovania, autorizované miesto, ...	qi [m³/h]	najmenší prietok (pri qi/qp = 1:50)
PN/PS	Tlakový stupeň	napr. A/N: 47114711	Číslo výrobku
napr. DN15	Pripojenie menovitá svetlosť	qp [m³/h]	Menovitý prietok
θ / θq [°C]	Rozsah teploty	qs [m³/h]	najväčší prietok
Δθ [K]	Teplotný rozdiel		

Önemli bilgiler

Hedef kitlesi

- Kalifiye uzmanlar
- Techem tarafından eğitilmiş personel

Amacına uygun kullanım

radio 3 Ultrasonik Sayaç, özellikle enerji tüketiminin fiziksel kurallara göre en doğru şekilde alınması için tasarlanmıştır. Sayaç, kalorifer tesisatlarının devre suyu (katkı maddesi içermeyen su) için uygundur (İstisnalar: AGFW FW510'a göz atınız). Ultrasonik Sayaç üzerinde değişiklik yapılmasına izin verilmemektedir.



Mühürlü bir sayaca, Techem tarafından görevlendirilmeyen kişi tarafından hasar verilirse veya sayaç sökülsürse, kalibrasyon geçerliliği sona erer.

Emniyet talimatları ve tehlike ikazları

- ⇒ İlgili Enerji Sayaçlarının kullanımı hakkında düzenlemelere uyunuz.
- ⇒ Sayaç, 9 numaralı Tehlikeli Ürün Sınıflandırmasına tekamül eder, UN3091 (Piller ekipmanın içindedir).- Nakliye, ulaşım ve depolama için özel yasal düzenlemeler geçerlidir. Bu düzenlemelere kusurlu cihazların geri teslimatı dahildir ve kesinlikle uyulmalıdır!
- ⇒ Boru Hattı Sistemi sürekli olarak topraklanmalıdır.
- ⇒ Yıldırıma karşı korumayı binanın kablo sistemi ile sağlayınız.
- ⇒ Sayacın sadece yüzeyini temizleyiniz. Bunun için yumuşak ve nemli bir bez kullanınız .

Güç kaynağı

Sayacın ömrü için tasarlanmış uzun ömürlü pil.

Değişmez.

Cihaz yapılandırması/ teknik özellikler

Ultrasonik Sayacın bileşimleri: Debi Ölceri, • sabit olarak bağlı olan 2 adet serbest Sıcaklık Sensörleri • Hesaplama Birimi.

- Akış olduğunda ölçüm başlar ve telsiz fonksiyonu devreye girer.
Telsiz fonksiyonu doğrudan başlatmak için → aynı anda her iki kullanım düğmesine 5 Saniye basınız. Telsiz fonksiyonun aktif olduğunu teyidi için → , ekranда 3 Saniye **CALL** belirir.
- Üretim sırasında programlanmış Son Tarih: 01.01. Son Tarih değeri, Sayaç içinde 31.12 ve 01.01. tarihi arasında gece yarısında belirlenir.- Belirlenmiş Son Tarih sadece Kamstrup tarafından üretilen Donanımlar ve Yazılımlar ile değiştirilebilir.

Güç ölçümü:

Standart: Zaman aralığı 24 saniye;

Hızlı: Zaman aralığı 4 saniye (önerilen kullanım alanları: Sıcak Su Enerjisi, Lokal merkezi ısıtma merkezi)

Ultrasonik Isı Sayacı radio 3 (MID)

Çevresel koşullar

• Çalışma koşulları / Ölçüm aralığı:

- Hesaplama Birimi: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K
- Sıcaklık Sensör Takımı: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K
- Debi Öğreni (Isı Sayacı): Θ 15 °C...130 °C

• Ortam sıcaklığı:

Θ 5 °C...55 °C

• Kurulum:

kuru ortamlarda, kolay erişilebilir odalarda

• Debi Ölçerini ve Sıcaklık Sensörünü Hesaplama Biriminden ayırmayınız.

Montaj

Genel montaj bilgileri

⇒ Ortam koşullarını dikkate alınız!



Bağlantı konumunu seçerken takılı olan Sensör Kabloların uzunluklarını dikkate alınız.

- ⇒ Sayacın yakınında, kaynak, lehim ve delik delme işlemleri yapmayın.
- ⇒ Sayacı sadece kullanıma hazır tesislere bağlayınız.
- ⇒ Sayacı darbe veya titreşimden dolayı meydana gelebilecek hasarlardan koruyunuz.
İşletmeye başlarken Kesme Kapama Vanasını **yavaşça** açınız.
- ⇒ Debi Ölçerini gerilimsiz bağlayınız. Debi Ölçerinin önünde ve arkasındaki boru hattının yeterince sabit veya destekli olduğundan emin olunuz.

Debi Öğreni montajı

- Akış yönü, ok işaretü ile Debi Ölçerinin yanı sıra, üzerinde takılı olan elektronik gövdede belirtilmiştir.



Debi Ölçerinin üzerinde bulunan ok işaretü kesinlikle Akış Yönüne göstermelidir.
Aksi takdirde sayaç çalışmayacaktır.

- Sayaç normal hallerde **akışın düz bir giriş hattında veya düz bir çıkış hattında olmasına gerek duymaz**

Uygun ve uygun olmayan montaj yerleri →

- A, B: Okey,
- C: Okey değil- Debi Ölçerinde hava yoğunluğu bulunmakta.
Yüksek noktalarda yapılan montaj sadece havalandırma imkanı varsa mümkündür.
Düşük noktada montaj yapılamaz!
- D: Sadece kapali sistemlerde okeydir
- E: Okey değildir- bir daralmadan ya da akım kısma elemanından hemen sonra
- F: Okey değildir- bir pompanın emme tarafının fazla yakınında
- G: Okey değildir- yönlendirme tabanından sonra iki basamaklı.
- Dikkatinize: Elektromanyetik dalgaların meydana getirebileceği arızaları önlemek için, Hesap Birimi ile muhtemel elektromanyetik kaynakların arasında ≥ 50 cm mesafe olmasını sağlayınız.
- Bir ünite içinde bir kaç sayaç bulunduğuunda: Montaj koşulları aynıdır!
- Debi Ölçerinin iki ayrı devrenin kullandığı ortak dönüş hattına bağlantısı:

Kesişme arasındaki azami mesafe (T-parçası): 10 x DN.

Montaj pozisyonları:

- yatay, dikey, çapraz,
- Boru Eksenine 45° kadar yukarıya çevrili,
- Boru Eksenine 90° kadar aşağıya çevrili.

Elektronik gövde, sadece tesisatta yüksek basınç varsa ve hava ayırıcısi kullanılıyorsa yukarıya doğru bağlanabilir.

Nemli ortamda kurulduğunda, sayaç, Boru Eksenine 45° dönük bağlayınız.

! Montajlarını konut içinde düzenli olarak yapınız.

- Debi Ölçerinin önüne bir filtre bağlanması önerilir.
- Filtrenin önüne ve sayacın arkasına Kesme Kapama Vanası bağlanmalıdır.
- Sayaç montajından önce boru hattını iyice yıkayınız- bunun için Yedek Sayaç kullanınız.
- Sayaç değişiminde bağlantı elemanlarının conta düzeylerini temizleyiniz.
Yeni contalar kullanınız.
- Kapatma cihazlarını açınız ve su sızma olmadığından emin olunuz.
- Montajın ardından Sızdırmazlık ve Fonksiyonları Test yapınız.
- Akışın olduğunda sayaç otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.
- Devreye alıştı belgelendiriniz.

Hesaplama Biriminin montajı

Hesaplama Birimine her zaman erişebilmeli ve yardımcı gereclere gerek duymadan okunabilecektir.

Kompakt Kurulum (Standart)

Debi Ölçeri üzerinde doğrudan montaj. Hesaplama Birimi fabrika tarafından mühürlüdür.

Duvara montaj

Gerektiren durumlar: • Medyum ısısı $< 15^{\circ}\text{C}$ / $> 55^{\circ}\text{C}$ • kısıtlı okuyabilme imkanı.

1 Kuru ve kolay erişilir yer seçiniz.

2 Sıcaklık Sensörlerin kablolarının uzunluğunu dikkate alınız.

3 İki adet 6 mm çapında delik işaretlemek için duvar montajı plakasını kullanınız.

Sıcaklık Sensörlerin montajı ile ilgili Bilgiler

- Diğer tesisatlara veya kablo kanalları ile Isı Sensörlerin kabloları arasındaki mesafe en az 250 mm olmalıdır!
- 5,2 mm Ø ve 1,5m uzunlığında silikon kablolu Pt500 Sensör Seti (Çiftleştirilmiş Algılayıcılar)
- qp 0,6- 2,5m varyantlarına $^3/\text{h}$, bir Sıcaklık Sensör doğrudan Debi Ölçerinin içine vidalanabilir.
- Sıcaklık Sensörleri doğrudan özel Bilyalı Vanalara (qp 0,6- $6\text{m}^3/\text{h}$) batırılabilir veya söz konusu Sensör tipinde kullanmak üzere izin verilmiş Batırma Kovanlarına ($> qp$ $6\text{m}^3/\text{h}$) takılabilirler.
- Isı Sensörlerini simetrik ve hassas monta ediniz.
- Sensör uçları Boru Kesitinin en az yarısına kadar erişmeli.

! Kablolar ne kısaltılabilir ne de uzatılabilir.

Doğrudan daldırarak montaj



2

- 1 Kapatma Vidasını Özel Bilyalı Valfin içinden çıkartınız.
- 2 Ekte olan O-halkasını Montaj Pimine takınız.
Sadece bir adet O-halkası kullanınız.
Sensör Değişimi yapıldığında O-halkasını yenisi ile değiştiriniz.
- 3 O-halkasını Montaj Piminin beraberinde çevirerek Kapatma Vidasının içine itiniz.
- 4 O-halkasını Montaj Piminin diğer tarafıyla katı pozisyon'a getiriniz.
- 5 Pirinç kaplı vida bağlantısını montaj pimi yardımı ile Sensörün üstünde ayarlayın ve ardından yivli pimi aynı hizaya gelmesine kadar bastırınız.
- 6 Isı Sensörlerini Kapatma Vidasının deliğine itiniz ve **el gücüyle** sıkınız. Aletler kullanmayın!

Batırma Kovanları içine montaj

Sensör Batırma Kovanları en iyi şekilde 45° veya 90° açı ile monte edilmelidir. Batırma Kovanının ucu bu esnada Akış Yönüne tersini gösterir ve Akışın orta konumuna getirilir. Sensörleri sadece izin verilmiş uygun Batırma Kovanları kombinelerinde kullanınız!

- 1 Sıcaklık Sensörlerini son konuma kadar Batırma Kovanın içine sokunuz.
- 2 Sıcaklık Sensörlerini ve Uzatma Parçasını sabitleştiriniz. Sabitleştirme vidasını sadece **el gücü** ile sıkınız.

Nihai işler

- 1 Vida bağlantısı ve her iki Isı Sensörlerini mühürleyiniz.
- 2 Hesaplama Biriminin Üst Kısmının ve Alt Kısmının bir bağlantı yerinden mühürleyiniz.

Soğuk Sayaç radio 3

Bu bölümde Soğuk Sayacının sadece Isı Sayacından farklı özellikleri ve fonksiyonları açıklanmaktadır.

Çevresel koşullar

- Ortam sıcaklığı: 5 °C...55 °C

Montaj bilgileri

- Hesaplama Birimi genel olarak Debi Ölçerinden ayrı bağlanmalıdır.
- Debi Ölçeri bağladıkten sonra yayılmaya kapalı izole ediniz. İzolesini her değişimde yenileyiniz.
- Glikol-Su Karışımı için Sayaçlar kalibrasyon edilemez.
- Hesaplama Birimine giden Debi Ölçer ve Sıcaklık Sensörlerinin bağlantı tesisatlarını damlama kabl ile döşeyiniz.

Montaj pozisyonu

- Debi Ölçeri: $\leq 45^\circ$ yatay eksene göre çevrilmiş.
- Gövde: yukarıya veya aşağıya doğru göstermez.
- Hesaplama Birimini sadece dikey, çapraz veya yatay bağlayınız.
- Sensör Kablolarını daima aşağıdan doğru bağlayınız.

Sıcaklık Sensörlerinin bağlantıları hakkında bilgiler

- Ufak Sıcaklık Farklarını doğrudan kayit etmek için, Sıcaklık Sensörleri doğrudan batırmalı (Batırma Kovarı kullanmadan) bağlanmalıdır- Bu DN 25 boyutuna kadar yeni tesisatlara bağlanan Soğuk Sayaçlar için mecburi bir kuraldır. DN 40 boyutunda olan tesisatlara

bağlantı, özel Bilyalı Valf için tasarlanmış özel Sensörler ile mümkündür.

- Sıcaklık Sensörlerini tesisatın aynı büyülükte ve aynı yükseklikte akış hızı bulunan konuma bağlayınız.

Bağlantı konumundan dolayı olası alım toleranslarını azaltmak için yayılmaya kaplı şekilde izole ediniz. İzole yaparken, Sıcaklık Sensörlerinin izole bağlantılarından boru tesisatının izolesine yoğunlaşma akmasını önleyiniz.

Ekranlar/Kullanım

- Bu tuş ile birincil göstergeleri ekrana getirebilirsiniz.
- Bu tuş ile birincil göstergelerin, ikincil göstergelerini ekrana getirebilirsiniz.
- Sayaç otomatik olarak 4 dakika sonra yakılmış enerji göstergesine tekrar geri döner.

Bilgi kodları

Bilgi Kodu	Birincil gösterge		İkincil göstergeler
E1/ E3	Tüketilen Enerji/ Tüketilen Soğutma Enerjisi		Geçen Son Tarihin tarihi, Geçen Son Tarihte tüketilen Enerji, Geçen Son Tarihin bir önceki gününde tüketilen Enerji, ...
Vol 1	Debi		Geçen Son Tarihin tarihi, Geçen Son Tarihte Debi Sayacının durumu, Geçen Son Tarihin bir önceki gününde Hacim Sayacının durumu, ...
H	İşleme saatleri		
T 1	akt. Gidiş Sıcaklığı		Yıllık ve aylık ortalama değerleri
T 2	akt. Dönüş Sıcaklığı		Yıllık ve aylık ortalama değerleri
T 1-2	akt. Sicaklık Farkı		
Vol 1	akt. Akış		Bu yılın en yüksek değerinin yanı sıra yıllık ve aylık logger değerleri
KW	akt. Güç		Bu yılın en yüksek değerinin yanı sıra yıllık ve aylık logger değerleri- bunlara göre toplanan Su tüketimi
BİLGİ	Bilgi Kodu		Bilgi kodlu durumların sayısı, son 36 durumun tarihi ve bilgi kodu
No 1	Müşteri numarası		Müşteri numarasının en az değerli 8 rakamı, akt. tarih ve saat, Son Tarih Seri numarası, Yazılım numarası, konfigürasyon numarası ve Hesaplama Biriminin yazılım sürümü, Ekran testi

Semboller

	Isı Sayacı	Örneğin E1	elektromanyetik doğruluk sınıfı
	Soğuk Sayacı	Örneğin M1	mekanik doğruluk sınıfı
	Giriş	Örneğin ②	Algılama doğruluğu sınıflandırması
	Dönüş	Örneğin DE-07-MI004-...	Uygunluk numarası
CE M....	Kalibrasyon yılı, görevlendirilen kuruluş, ...	qi [m³/h]	En küçük akış ($qi / qp = 1:50$)
PN / PS	Basınç aşaması	Örneğin A/N: 47114711	Ürün numarası
Örneğin DN15	Bağlantı boyutu	qp [m³/h]	Nominal Akış
$\theta / \theta q$ [°C]	Sıcaklık aralığı	qs [m³/h]	azami akış
$\Delta\theta$ [K]	Sıcaklık Farkı		

Важни указания

Целева група

- Квалифицирани специалисти
- Обучен от Techem квалифициран персонал

Употреба по предназначение

Ултразвуковият брояч radio 3 се използва изключително за физически правилното отчитане на потреблението на енергия. Броячът е подходящ за циркулиране на вода (вода без добавки) на отопителни инсталации, (изключения: виж AGFW FW510). Преработка на ултразвуковия брояч не е позволена.



Ако пломбираният брояч е повреден или отстранен от лице, което не е упълномощено от Techem, валидността на калибирането отпада.

Правила за безопасност

- ⇒ Следвайте правилата за използването на енергийни броячи.
- ⇒ Броячът съответства на клас на опасен товар 9, UN3091 (батерии в оборудването).- При доставка, транспорт и съхранение важат специални законови правила. Те трябва да се спазват стриктно и при връщането на дефектните устройства на производителя!
- ⇒ Тръбопроводната система трябва да бъде непрекъснато заземена.
- ⇒ Мълниезащитата трябва да бъде осигурена от електрическата инсталация на сградата.
- ⇒ Броячът да се почиства само отвън с мека, легко влажна кърпа.

Захранване с напрежение

Батерия с дълъг живот, съобразена с живота на брояча.

Батерията не може да се подменя.

Устройство на уредите/ технически данни

Ултразвуковият брояч се състои от: Разходомер, • 2 свободни, постоянно свързани температурни датчици • изчислителен блок.

- При регистриране на дебит стартират измерването и радио функцията.
За незабавното стартиране на радио функцията → натиснете едновременно двата обслужващи бутона за 5 секунди → Потвърждение на активирането чрез 3 сек. индикация **CALL** върху дисплея.
- Фабрично програмирана дата на отчитане: 01.01. Стойността в деня на отчитане се регистрира в брояча в полунощ между 31,12, и 01.01. - Датата на отчет може да бъде променен само с хардуер и софтуер на производителя Kamstrup.

Измерване на мощността:

Стандарт: Такт 24 сек;

Бързо: Такт 4 сек (препоръчани области на приложение: Енергия за топла вода, компактна станция за локално отопление)

Ултразвуков топломер radio 3 (MID)

Условия на околната среда

- Работни условия / измервателен обхват:

Изчислителен блок: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Двойка температурни датчици: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Разходомер (топломер): Θ 15 °C...130 °C

- Околна температура: Θ 5 °C...55 °C

- Инсталация: суха среда, лесно достъпни помещения

- Разходомерът и температурните датчици да не се отделят от изчислителния блок.

Монтаж

Общи инструкции за монтаж

⇒ Спазвайте условията на околната среда!



При избора на мястото за монтаж обърнете внимание на дължината на постоянно свързаните кабели на датчика.

- ⇒ Да не се извършват дейности като заваряване, запояване или пробиване в близост до брояча.
- ⇒ Монтирайте брояча само в готова за експлоатация инсталация.
- ⇒ Пазете брояча от повреда чрез удар или вибрация.
При пускане в експлоатация спирателните вентили **бавно** се отварят.
- ⇒ Монтирайте разходомера при изключено напрежение. Тръбопроводите пред и зад разходомера трябва да бъдат достатъчно добре закрепени и сътв. поддържани.

Монтаж разходомер

- Посоката на дебита е определена чрез стрелките върху разходомера, както и върху постоянно монтирания върху него корпус на електрониката.



Стрелката от страната на разходомера трябва да съответства на посоката на потока. В противен случай броячът не стартира.

- Броячът обикновено не изисква **НИТО** права **входяща, нито изходяща линия**

Подходящи и неподходящи места за монтиране →

A, B: OK,

C: не е OK- Натрупване на въздух в разходомера.

Монтаж на висока точка само при налична възможност за вентилация.

Да не се монтира на ниска точка!

D: Само в затворени системи OK

E: не е OK- веднага след стесняване или дроселираща част

F: не е OK- твърде близо до смукателната страна на помпа

G: не е OK- след изменяща посоката настилка на две нива

- Спазвайте: Разстояние ≥ 50 см между изчислителния блок и възможни източници на електромагнитни смущения.

- При няколко брояча в една единица: Спазвайте същите условия за монтаж!

- При монтиране на разходомера в обща връщаща тръба на два потока:

Минимално разстояние от сливането (накрайник тройник): 10 x DN

Монтажни позиции:

- хоризонтално, вертикално, диагонално,
- завъртане до 45° нагоре спрямо оста на тръбата,
- завъртане до 90° надолу спрямо оста на тръбата.

Монтирайте корпуса на електрониката само тогава нагоре, когато при монтирането се работи при високо работно налягане и с автоматични вентилатори.

При монтаж във влажна среда броячът се завърта на 45° спрямо оста на тръбата.



В рамките на един обект уредите да се монтират по един и същи начин.

- Пред разходомера се препоръчва филтър.
- Пред филтъра и зад брояча трябва да бъдат монтирани спирателни вентили.
- Преди монтажа на брояча изплакнете обилно тръбопровода- използвайте резервната част на брояча.
- При смяна на брояча почистете уплътнителните повърхности на свързващото винтово съединение.
Използвайте нови уплътнители.
- Отворете спирателните устройства и проверете за херметичност.
- След монтажа извършете изпитване за херметичност и функциониране.
- При дебит броячът започва измерването.
- Документирайте пускането в експлоатация.

Монтаж изчислителен блок

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

Компактен монтаж (стандартно)

Монтаж директно върху разходомера. Изчислителният блок е пломбиран фабрично.

Стенен монтаж

Изиска се при: • Средна температура < 15°C / > 55°C, • ограничена четливост.

- 1 Изберете сухо, лесно достъпно място.
- 2 Вземете под внимание дължината на кабела на температурните датчици.
- 3 Използвайте планка за стенен монтаж, за да маркирате двата свредловъчни отвора от 6 mm.

Указания за монтаж на температурните датчици

- Минимално разстояние на кабела на температурния датчик до други инсталации или кабелни канали най-малко 250 mm!
- Ø 5,2 mm Pt500-комплект датчици (двойка датчици) с 1,5m силиконов кабел
- При вариантите qp 0,6- 2,5m³/h в разходомера може директно да бъде завинтен температурен датчик.
- Температурните датчици могат да бъдат монтирани в специални сферични вентили (qp 0,6- 6m³/h) или в потопяеми гилзи, (> qp 6m³/h), разрешени за този вид температурни датчици.
- Монтирайте температурния датчик симетрично и го ползвайте внимателно.
- Краищата на датчиците трябва да стигат най-малко до средата на напречното сечение на тръбата.



Кабелите не трябва да бъдат нито скъсявани, нито удължавани.

Монтаж директно потапяне



■ 2

- 1 Развийте винта от специалния сферичен кран.
- 2 Поставете доставения О-пръстен върху монтажния щифт.
Използвайте само един О-пръстен.
При смяна на датчика заменете О-пръстена с нов.
- 3 Завийте О-пръстена заедно с монтажния щифт в отвора на вента.
- 4 Поставете О-пръстена с другия край на монтажния щифт в окончателната позиция.
- 5 Поставете месинговия винт върху датчика с помощта на монтажния щифт и подравнете щифта с прорез.
- 6 Поставете температурния датчик в отвора на винта и го затегнете **стабилно**.
Не използвайте инструменти!

Монтаж в потопяеми гилзи

Най-добре е потопяемите гилзи за датчиците да се монтират в тройници с 45° или 90° ъгъл. При това върхът на потопяемата гилза сочи обратно на посоката на потока и е поставена в средата на потока. Използвайте датчиците само в комбинация с одобрени потопяеми гилзи!

- 1 Поставете температурните датчици в потопяемите гилзи до ограничителя.
- 2 Фиксирайте температурните датчици съотв. съединителния елемент. За целта завийте **стабилно** фиксирация винт.

Заключителни дейности

- 1 Пломбирайте свързващото винтово съединение и двата температурни датчика.
- 2 Пломбирайте горната и долната част на изчислителния блок, където се съединяват.

Студомер radio 3

В този раздел са описани само свойствата и функциите, които се различават от тези на топломера.

Условия на околната среда

- Околна температура: 5 °C...55 °C

Указания за монтаж

- По принцип изчислителният блок трябва да се монтира отделно от разходомера.
- След монтажа изолирайте разходомера пътно срещу дифузия. Изолацията да се подновява при всяка замяна.
- Броачите за водно-гликолни смеси не подлежат на калибриране.
- Поставете тръбопроводните връзки на разходомера и температурните датчици към изчислителния блок с кант за оттичане.

Монтажни позиции

- Разходомер: ≤ 45° завъртян спрямо хоризонталната ос.
- Корпус: не сочи нагоре или надолу.
- Изчислителният блок трябва да се монтира само вертикално, диагонално или хоризонтално.
- Кабелите на датчика винаги да се прокарват отдолу.

Указания за монтаж на температурните датчици

- За да се измерят правилно малките температурни разлики, температурните датчици трябва да се монтират с директно потапяне (т.е. без потопяма гилза) – това се препоръчва задължително до DN 25 при нов монтаж на студомер. Също така и при DN 40 датчиците могат да бъдат монтирани със специален сферичен кран със специални датчици.
- Монтирайте температурните датчици на места с еднакъв размер и висока скорост на потока.

За да се намалят отклоненията в измерването, свързани с монтажа, направете пътна изолация. Изолацията трябва да бъде направена така, че през мястото на монтажа на температурния датчик да не може да проникне конденз в изолацията на тръбопровода.

Индикации/обслужване

- С бутона можете да извикате първичните индикации.
- С бутона можете да извикате вторичните индикации към съответните първични индикации.
- След 4 минути броячът автоматично се връща към индикацията за изразходваната енергия.

Информационни кодове

код	Първична индикация		Вторична индикация
E1 / E3	Изразходвана енергия/ Изразходвана студоенергия		последна дата на отчитане, изразходвана енергия към последната дата на отчет, изразходвана енергия към предпоследната дата на отчет, ...
Обем 1	Обем		последна дата на отчитане, показание за обема към последната дата на отчет, показание за обема към предпоследната дата на отчет, ...
H	Работни часове		
T 1	акт. температура подаваща тръба		Годишни и месечни средни стойности
T 2	акт. температура връщаща тръба		Годишни и месечни средни стойности
T 1-2	акт. температурна разлика		
Обем 1	акт. дебит		Максимални стойности тази година, както и годишни и месечни измерени стойности
KW	акт. мощност		Максимални стойности тази година, както и годишни и месечни измерени стойности- след това сумарно потребление на вода
INFO	код		Брой на събития с информационни кодове, дата и информационен код на последните 36 събития
No 1	Клиентски номер		8 най-ниски цифри на клиентския номер, акт. дата и час, дата на последното отчитане серийен номер, номер на програмата, конфигурационен номер и версия на софтуера на изчислителния блок, тест на дисплея

Символи

	Топломер	напр. E1	електромагнитен клас на точност
	Студомер	напр. M1	механичен клас на точност
	Подаваща тръба	напр. ②	Клас на точност на отчитане
	Връщаща тръба	напр. DE-07-MI004-...	Номер на съответствието
CE M....	Година на калибриране, нотифициран орган, ...	qp [m³/h]	най-малък дебит (при $q_i/qp = 1:50$)
PN / PS	Степен на налягане	напр. A/N: 47114711	Номер на артикул
напр. DN15	Номинален вътрешен диаметър на връзката	qp [m³/h]	Номинален дебит
θ / θq [°C]	Температурен диапазон	qs [m³/h]	най-голям дебит
Δθ [K]	Температурна разлика		

Важные указания

Целевая группа

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

Использование по назначению

Ультразвуковой счетчик radio 3 предназначен исключительно для точного учета потребления энергии. Счетчик предназначен для циркулирующей в системах отопления воды (без примесей) (исключения: см. AGFW FW510). Внесение изменений в конструкцию ультразвукового счетчика запрещается.



Если опломбированный счетчик был поврежден или удален персоналом, не уполномоченным Техем, действительность калибровки теряется.

Указания по рискам и безопасности

- ⇒ Соблюдать предписания по использованию теплосчетчиков.
- ⇒ Счетчик соответствует классу опасных грузов 9 в соответствии с UN3091 (наличие в оборудовании батареи). - На пересылку, транспортировку и складское хранение распространяются специальные законодательные правила.
Они также подлежат обязательному соблюдению при отсылке устройств обратно производителю!
- ⇒ Система разводки труб должна быть постоянно заземлена.
- ⇒ Молниезащита должна обеспечиваться через систему дома.
- ⇒ Очистку счетчика осуществлять только с внешней стороны мягкой, слегка увлажненной тканью.

Электропитание

Батарея длительного действия рассчитана на весь срок эксплуатации счетчика. Не подлежит замене.

Конструкция приборов / Технические характеристики

Ультразвуковой счетчик состоит из следующих компонентов: расходомер • 2 жестко подключенных датчика температуры для свободного монтажа • вычислительный блок.

- Измерение и работа в радиорежиме начинаются при регистрации движения потока. Для немедленного запуска радиофункции → одновременно нажать и удерживать нажатыми обе кнопки управления в течение 5 секунд → подтверждением активации радиофункции является отображение на дисплее индикации **CALL** в течение 3 секунд.
- Запограммированная на заводе отчетная дата: 01.01. Значение отчетной даты счетчика устанавливается на полночь между 31.12 и 01.01. - Эта отчетная дата может быть изменена только с помощью аппаратного и программного обеспечения Техем.

Измерение мощности:

Стандартное: такт 24 с;

Быстрое: такт 4 с (рекомендуемые сферы применения: централизованное теплоснабжение, индивидуальный тепловой пункт)

Ультразвуковой теплосчетчик radio 3 (MID)

Условия окружающей среды

• Условия эксплуатации / диапазон измерения:

Вычислительный блок: Θ 2 °C – 160 °C $\Delta\Theta$ 3 K – 150 K

Пара датчиков температуры: Θ 10 °C – 150 °C $\Delta\Theta$ 3 K – 140 K

Расходомер (теплосчетчик): Θ 15 °C – 130 °C

• Температура окружающей среды: Θ 5 °C – 55 °C

• Установка: в сухих местах, в хорошо доступных помещениях

- Не отсоединять расходомер и температурные датчики от вычислительного блока.

Монтаж

Общие указания по монтажу

⇒ Учитывать окружающие условия!



При выборе места монтажа учитывать длину кабелей жестко подключенных датчиков.

- Не выполнять в непосредственной близости от счетчика никаких сварочных, паяльных или сверлильных работ.
- Устанавливать счетчик только в готовую к эксплуатации систему.
- Защищать счетчик от повреждений в результате ударов и вибраций.
При вводе в эксплуатацию открывать запорный элемент **медленно**.
- Устанавливать расходомер в обесточенном состоянии. Трубопроводы перед и после расходомера должны быть надлежащим образом закреплены или иметь достаточную опору.

Монтаж расходомера

- Направление потока отмечено стрелкой на расходомере, а также на жестко закрепленном на нем корпусе электронной части.



Стрелка на боковой стороне расходомера должна соответствовать направлению потока. В противном случае счетчик не запустится.

- Как правило, счетчику **не требуются** прямые участки **на входном и выходном трубопроводах**. **Надлежащие и ненадлежащие места установки** → 

A, B: Правильно,

C: Неправильно — скапливание воздуха в расходомере.

Монтаж в самой высокой точке допускается только при наличии возможности стравливания воздуха.

Не устанавливать в самой низкой точке!

D: Правильно только в замкнутых системах

E: Неправильно — непосредственно после сужения или регулирующего элемента

F: Неправильно — слишком близко к стороне всасывания насоса

G: Неправильно — после двойного колена в двух плоскостях

- Внимание: Расстояние между вычислительным блоком и возможными источниками электромагнитных помех должно быть не менее 50 см.

- Для нескольких счетчиков в пределах одного объекта: Соблюдать одинаковые

условия установки!

- При установке расходомера в общей обратной линии двух контуров:
Минимальное расстояние до места соединения (Т-образного фитинга): 10 диаметров

Положения монтажа:

- горизонтально, вертикально, под углом,
- отклонение от вертикали вверх относительно оси трубопровода не более 45°,
- отклонение от вертикали вниз относительно оси трубопровода не более 90°.

Корпус электронной части устанавливать вверху только в том случае, если система эксплуатируется с высоким рабочим давлением и оснащена автоматическим стравливанием воздуха.

При установке во влажной среде монтировать счетчик под углом 45° относительно оси трубопровода.



Монтаж в пределах одного объекта выполнять по возможности одинаковым образом.

- Перед расходомером рекомендуется устанавливать грязеуловитель.
- Перед грязеуловителем и после счетчика должна быть установлена запорная арматура.
- Перед монтажом счетчика тщательно промыть трубопровод — использовать монтажную вставку.
- При замене счетчика выполнять очистку уплотняющих поверхностей резьбовых соединений.

Использовать новые уплотнения.

- Открыть запорную арматуру и проверить на герметичность.
- После монтажа выполнить испытание на герметичность и работоспособность.
- При движении потока счетчик начинает измерение.
- Задокументировать ввод в эксплуатацию.

Монтаж вычислительного блока

Должен быть всегда обеспечен доступ к вычислительному блоку и возможность считывания показаний без вспомогательных средств.

Компактный (стандартный) монтаж

Монтаж непосредственно на расходомере. Вычислительный блок пломбируется на заводе-изготовителе.

Настенный монтаж

Требуется при следующих условиях: • температура среды менее 15°C / более 55°C, • ограниченная возможность считывания показаний

- 1 Выбрать сухое, хорошо доступное место.
- 2 Учитывать длину кабелей температурных датчиков.
- 3 Для маркировки обоих 6-миллиметровых отверстий использовать пластину для настенного монтажа.

Указания по монтажу датчиков температуры

- Минимальное расстояние от кабелей датчиков температуры до других систем или кабельных каналов должно составлять не менее 250 мм!
- Ø 5,2 мм, комплект датчиков Pt500 (парные датчики) с силиконовым кабелем 1,5 м
- Для вариантов с $q_p 0,6\text{--}2,5 \text{ m}^3/\text{ч}$ один датчик температуры может быть установлен

непосредственно в расходомер.

- Датчики температуры могут устанавливаться в специальные шаровые краны (qp 0,6–6 м³/ч) или в одобренные для данного типа датчиков погружные гильзы (>qp 6 м³/ч).
- Температурные датчики устанавливать симметрично, проявлять осторожность.
- Концы датчиков должны как минимум доходить до середины сечения трубы.



Запрещается укорачивать или удлинять кабели.

Монтаж с прямым погружением



- 1 Вывинтить резьбовую пробку из специального шарового крана.
- 2 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.
- 3 Вставить кольцо с помощью монтажного штифта в отверстие резьбовой заглушки, поворачивая его.
- 4 С помощью другого конца монтажного штифта установить кольцо в его конечное положение.
- 5 С помощью монтажного штифта установить на датчик латунное резьбовое соединение и прижать штифт с насечкой до прилегания.
- 6 Вставить датчик температуры в отверстие резьбовой пробки и плотно **затянуть рукой**. Не использовать никаких инструментов!

Монтаж в погружных гильзах

Погружные гильзы датчиков лучше всего устанавливать в тройники под углом 45° или 90°. При этом кончик погружной гильзы должен быть направлен против направления потока и должен находиться в центре потока. Использовать датчики только в комбинации с допущенными для них погружными гильзами.

- 1 Вставить датчик температуры в погружную гильзу до упора.
- 2 Зафиксировать датчик температуры или распорную деталь. При этом фиксирующий винт затянуть только **силой руки**.

Заключительные действия

- 1 Опломбировать резьбовые соединения и оба температурных датчика.
- 2 Опломбировать верхнюю и нижнюю часть вычислительного блока в месте соединения.

Холодосчетчик radio 3

В данном разделе приведены только те характеристики и функции холодосчетчика, которые отличаются от теплосчетчика.

Условия окружающей среды

- Температура окружающей среды: 5 °C – 55 °C

Указания по монтажу

- Как правило, вычислительный блок устанавливается отдельно от расходомера.
- После установки расходомера обеспечить его антидиффузионную изоляцию. При каждой замене обновлять изоляцию.
- Счетчики не подлежат калибровки для водно-гликоловых смесей.
- Соединительные линии от расходомера и датчиков температурны до вычислительного блока снабдить ниспадающей каплеуловительной петлей.

Положения монтажа

- Расходомер: поворачивать не более чем на 45° относительно горизонтальной оси.
- Корпус: не должен показывать вниз или вверх.
- Устанавливать вычислительный блок только вертикально, под углом или горизонтально.
- Подводить кабели датчиков только снизу.

Указания по монтажу датчиков температуры

- Чтобы правильно регистрировать небольшую разность температур, датчики температуры следует установить с прямым погружением (т.е. без погружных гильз) — это обязательно для всех новых систем холодосчетчиков с диаметром условного прохода до ДУ 25. Для диаметра условного прохода ДУ 40 также допускается монтаж специального датчика в специальном шаровом кране.
- Устанавливать датчики температуры в местах с одинаковым объемом и одинаковой скоростью потока.

Для снижения погрешностей измерения обеспечить антидиффузионную изоляцию.

Изоляцию выполнить таким образом, чтобы конденсат не смог проникнуть через изолированный участок датчика температуры в изоляции трубопровода.

Индикация/управление

- С помощью кнопки осуществляется вызов основных экранов индикации.
- С помощью кнопки осуществляется вызов вспомогательных экранов индикации.
- По прошествии 4 минут счетчик автоматически возвращается к индикации расхода энергии.

Информационные коды

код	Основная индикация		Вспомогательная индикация
E1/ E3	Потребление энергии/ Потребление энергии холода		последняя отчетная дата, потребленная энергия на последнюю отчетную дату, потребленная энергия на предпоследнюю отчетную дату, ...
Vol 1	Объем		последняя отчетная дата, показание расходомера на последнюю отчетную дату, показание расходомера на предпоследнюю отчетную дату, ...
H	Часы эксплуатации		
T 1	текущая температура в подающем трубопроводе		Средние показатели за год и за месяц
T 2	текущая температура в обратном трубопроводе		Средние показатели за год и за месяц
T 1-2	текущая разность температур		
Vol 1	текущий расход		Максимальное значение этого года, а также ежегодные и ежемесячные значения регистратора
KW	текущая мощность		Максимальное значение этого года, а также ежегодные и ежемесячные значения регистратора-затем суммарное водопотребление
INFO	код		Количество событий с отображением информационного кода, дата и информационный код последних 36 событий
No 1	Номер клиента		8 наименее важных цифр номера клиента, текущие дата и время, отчетная дата Серийный номер, номер программы, номер конфигурации и версия программного обеспечения вычислительного блока, тест дисплея

Символы

	Теплосчетчик	например, Е1	Класс точности электромагнитных измерений
	Холодосчетчик	например, М1	Класс точности механических измерений
	Линия подачи	например, ②	Класс точности регистрации
	обратная линия	например, DE-07-MI004-...	Номер сертификата соответствия
CE M... ...	Год калибровки, уполномоченный орган, ...	q _i [м ³ /ч]	Минимальный расход (при q _i /q _p = 1:50)
PN / PS	Ступень давления	например, A/N: 47114711	Серийный №
например, DN15	Диаметр условного прохода	q _p [м ³ /ч]	Номинальный расход
θ / θq [°C]	Диапазон температур	q _s [м ³ /ч]	Максимальный расход
Δθ [K]	Разность температур		

Viktige referanser

Målgruppe

- Kvalifiserte håndverkere
- Fagpersonell opplært gjennom Techem

Beregnet bruk

Ultralyd-måleren radio 3 må kun brukes til registrering av energiforbruk. Måleren er velegnet til sirkulerende vann (vann uten tilsetningsstoffer) til varmetekniske anlegg (unntak: se AGFW FW510). Det er ikke tillatt å bygge om ultralydmåleren.



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

Sikkerhets- og risikoinformasjon

- ⇒ Følg forskriftene for montering av energimålere.
- ⇒ Måleren tilsvarer fareklassifisering 9, UN3091 (batterier i utstyr). - For spedisjon, transport og lagring gjelder spesielle lover og regler.
Dette er det også meget viktig at det tas hensyn til når defekte apparater returneres!
- ⇒ Rørledningssystemet må hele tiden være jordet.
- ⇒ Lynavledd må være sikret gjennom husinstallasjonen.
- ⇒ Måleren må bare rengjøres utenpå med en lett fuktet klut.

Strømforsyning

Langtidsbatteri som er laget for å vare like lenge som måleren selv.
Ikke utskiftbart.

Måleroppbygning / tekniske data

- Ultralydmåleren består av: Flowdel, • 2 frie, fastmonterte temperaturfølere • Regneverk.
- Målingen og radiofunksjonen startes ved gjennomstrømning.
For å starte radiofunksjonen med det samme → må du trykke samtidig på begge betjeningsstastene i fem sekunder → Aktivering av radiofunksjonen bekreftes ved hjelp av en tre sekunders visning av ordet **CALL** på displayet.
 - Fabrikkprogrammert innstillingsdato: 01.01. Innstillingsdagens verdi registreres ved midnatt mellom den 31.12 og 01.01.- Denne innstillingsdagen kan kun endres med program- og maskinvare fra produsenten Kamstrup.

Effektmåling:

Standard: 24 sek. takt;

Rask: 4 sek. takt (anbefalte bruksområder: Varmtvannsenergi, nærvarmesentral)

Ultralyd-varmemåler radio 3 (MID)

Miljøfaktorer

- **Driftsforhold / måleområde:**

Regneverk:	Θ 2 °C...160 °C	$\Delta\Theta$ 3 K...150 K
Temperaturfølerpar:	Θ 10 °C...150 °C	$\Delta\Theta$ 3 K...140 K
Flowdel (Varmemåler):	Θ 15 °C...130 °C	

- **Omgivelsestemperatur:**

Θ 5 °C...55 °C

- **Installasjon:** Tørre omgivelser, lett tilgjengelige rom

- Flowdel og temperaturføler må ikke kobles fra dataenheten.

Montering

Generelle monteringsanvisninger

⇒ Vær oppmerksom på miljøfaktorene!



Ved valg av monteringsted må man være oppmerksom på lengden på den faste følerkabelen.

- ⇒ Det må ikke utføres sveise-, lodde- eller borearbeider i nærheten av måleren.
- ⇒ Måleren må bare monteres i driftsklart anlegg.
- ⇒ Måleren må beskyttes mot skade ved støt eller vibrasjon.
Ved oppstarten må stoppeventilene **åpnes** langsomt og forsiktig.
- ⇒ Flowdelen må monteres uten spenning. Rørledninger må festes henholdsvis understøttes godt foran og bak Flowdelen.

Montering av Flowdelen

- Flowretningen vises med piler både på volummåledelen og på det fastmonterte elektro-nikkhuset.



Pilen på siden av flowdelen må stemme overens med Flowretningen. Måleren vil ellers ikke starte.

- Måleren trenger normalt **verken** en direkte **Tur- eller returstrekning**

Egnede og uegnede installasjonssteder →

A, B: OK,

C: ikke OK- luftansamling i Flowdelen.

Installasjon på høyeste punkt må bare gjøres hvis det finnes utluftingsmuligheter.

Ikke installer på laveste punkt!

D: Bare i lukkede systemer OK

E: ikke OK- umiddelbart etter en innsnevring eller stoppeventil

F: ikke OK- for nær et pumpeinnsug

G: ikke OK- etter en omleding på to nivåer

- Merk: Avstand \geq 50 cm mellom Regneverket og mulige kilder til elektromagnetiske forstyrrelser.

- Når det er flere målere i en enhet: Sørg for samme installasjonsbetingelser!

- Når Flowdelen monteres i felles returrør for to kretser:

Minsteavstand fra sammenkoblingen (T-stykke): 10 x DN

Installasjonsposisjoner:

- vannrett, loddrett, skrå,
- inntil 45° på røraksen regnet oppover,
- inntil 90° på røraksen regnet nedover.

Målerhuset må bare installeres oppover når det arbeides med høyt arbeidstrykk og med automatisk luftevifte.

Ved installasjon i fuktige omgivelser skal måleren monteres 45° på røraksen.



På samme eiendom skal man montere mest mulig likt.

- Foran Flowdelen anbefales et smussfilter.
- Foran smussfilteret og etter måleren må det monteres stengeventiler.
- Før måleren monteres må rørledningen spyles grundig- bruk målerreservedel.
- Ved utskifting av måler må pakningene på skrukoblingen rengjøres.
Bruk nye tetninger.
- Åpne stengeventilene og kontroller at koblingen er tett.
- Etter monteringen må man gjennomføre pakning og funksjonskontroll.
- Ved flow starter måleren.
- Dokumenter oppstarten.

Montering regneverk

Regneverk må alltid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler.

Kompaktmontasje (standard)

Montering direkte på Flowdelen. regneverket er plombert fra fabrikken.

Veggmontering

Nødvendig ved: • medietemperatur < 15 °C / > 55 °C, • begrenset avlesbarhet

- 1 Velg et tørt og godt tilgjengelig sted.
- 2 Vær oppmerksom på temperaturfølerernes kabellengder.
- 3 Bruk veggmonteringsplate for merking av begge 6 mm borehullene .

Informasjon om monteringen av temperaturfølerne

- Minsteavstand fra temperaturfølerkabel til andre installasjoner eller kabelkanaler minst 250 mm!
- Ø 5,2 mm Pt500-følersett (parede følere) med 1,5 m silikonkabel
- På variantene qp 0,6- 2,5m³/h kan det skrus en temperaturføler rett inn i Flowdelen.
- Temperaturfølerne kan monteres i kuleventiler med følerlomme (qp 0,6-6m³/h) eller i følerlommer som er godkjent for denne følertypen (> qp 6m³/h).
- Behandle temperaturfølerne forsiktig og monter dem symmetrisk.
- Enden på følerne må minst nå til midten av rørtverrsnittet.



Kabler må verken kuttes eller forlenges.

Montering direkte nedsenket



■ 2

- 1 Skru låseskruen ut av kuleventilen.
- 2 Sett O-ring som følger med på monteringsstiften.
Bruk kun én O-ring.
Ved skifting av føler erstattes gammel O-ring med ny.
- 3 Skyv O-ringen med monteringsstiften inn i hullet i låseskruen med en dreiende bevegelse.
- 4 Posisjoner til slutt O-ring med den andre enden av monteringsstiften.
- 5 Posisjoner messingskruen på føleren ved hjelp av monteringsstiften og press sporstiften inn slik at den ligger i flukt med overflaten.
- 6 Sett temperaturføleren i hullet på låseskruen og stram **for hånd**. Ingen verktøy skal brukes!

Montering i følerlommer

Følerlommene bør monteres i T-stykker med en vinkel på 45° eller 90°. Dette gjør at følerlommens spiss peker mot Flowretning og er plassert midt i strømmen. Følerne må kun tas i bruk i kombinasjon med godkjente følerlommer!

- 1 Før temperaturfølerne helt til anslag når de føres inn i følerlommene.
- 2 Lås temperaturføleren eller avstandsstykket. Låseskruen skal kun strammes **for hånd**.

Avsluttende arbeider

- 1 Plomber koblingene og begge temperaturfølerne.
- 2 Plomber Regneverket over- og underdel ved en forbindelse.

Kuldemåler radio 3

I dette kapittelet er bare de egenskapene og funksjonalitetene beskrevet som avviker fra varmemålerens.

Miljøfaktorer

- **Omgivelsestemperatur:** 5 °C...55 °C

Informasjon om monteringen

- Som regel skal Regneverket monteres separat fra Flowdelen.
- Isoler Flowdelen diffusjonstett etter montering. Isolasjonen må fornyes etter hver utskifting.
- Målere for glykol-vann-blanding er ikke godkjente.
- Legg forbindelsesledningene fra Flowdelen og temperaturfølere til Regneverket med en dryppeskål.

Installasjonsposisjoner

- Flowdel: dreid ≤ 45° i forhold til vannrett akse
- Måleren: skal ikke peke rett opp eller ned
- Regneverket skal kun monteres vertikalt, skrå eller horisontalt.
- Følerkabel skal alltid innføres nedenfra.

Informasjon om monteringen av temperaturfølere

- For å kunne registrere de små temperaturforskjellene så nøyaktig som mulig bør temperaturfølere monteres direkte nedsenket (uten følerlomme) – dette er obligatorisk inntil DN 25 for nyinstallasjoner. Også for DN 40 er det mulig å montere føleren i en spesiell

kuleventil med spesielle følere.

- Monter temperaturfølerne på steder med like høy og stor strømningshastighet. Lag en diffusjonstett isolasjon for å redusere monteringsavhengige måleavvik. Isoler slik at det ikke er mulig at det kan trenge kondens inn via monteringsstedet til temperaturføleren og inn i isoleringen til røret.

Displayvisning

- Ved hjelp av tasten kan du åpne den primære visningen.
- Ved hjelp av tasten kan du åpne de sekundære visningene som hører til de ulike primære visningene.
- Etter 4 minutter går måleren automatisk tilbake til å vise energiforbruket.

Feilkoder

Infokode	Primær visning		Sekundære visninger
E1/E3	Bruk energi/ brukt kul-deenergi		Siste innstillingsdag (dato), bruk energi på den siste innstillingsdagen, bruk energi på innstillingsdagen før der igjen, ...
Vol 1	Volum		Siste innstillingsdag (dato), flowdelen verdi på den siste innstillingsdagen, volummålerens verdi på innstillingsdagen før der igjen, ...
H	Driftstimer		
T 1	Aktuell turtemperatur		Årlige og månedlige gjennomsnittsverdier
T 2	Aktuell returtemperatur		Årlige og månedlige gjennomsnittsverdier
T 1-2	Aktuell temperaturdifferanse		
Vol 1	Aktuell gjennomstrømning		Maksimalverdi dette året samt årlige og månedlige loggverdier
KW	Aktuell flow		Maksimalverdi dette året samt årlige og månedlige loggverdier. Deretter totalt vannforbruk.
INFO	Feilkode		Antall Feilkodehendelser samt dato og infokode for de siste 36 hendelsene
No 1	Kundenummer		De åtte kundenumrene med lavest verdi, aktuelle dato og klokkeslett, innstillingsdato Serienummer, programnummer, konfigurasjonsnummer og Regneverkets programvareversjon, displaytest

Symboler

	Varmemåler	Feks. E1	elektromagnetisk nøyaktighetsklasse
	Kjølemåler	Feks. M1	mekanisk nøyaktighetstklasse
	Tur	Feks. ②	Klasse for registrerings- nøyaktighet
	Retur	Feks. DE-07-MI004-...	Samsvarsnummer
CE M.... ...	Kalibrering, teknisk kontrollorgan, ...	qp [m³/h]	Minste flow
PN / PS	Flownivå	Feks. A/N: 47114711	Artikkelenummer
Feks. DN15	Tilkoblingens nominelle diameter	qp [m³/h]	Nominell flow
$\theta / \theta q$ [°C]	Temperaturområde	qp [m³/h]	Maksimal flow
$\Delta\theta$ [K]	Temperaturdifferanse		

Notas importantes

Grupo destinatario

- Técnicos especializados
- Personal capacitado por Techem

Uso previsto

El **contador ultrasónico 3** se utiliza exclusivamente para la adquisición física correcta del consumo de energía. El contador está diseñado para el agua de recirculación (agua sin aditivos) de instalaciones de calefacción (excepciones: ver AGFW FW510). No está permitida una remodelación del contador ultrasónico.

! Si un contador sellado está dañado o es retirado por un técnico no autorizado por Techem, expira la validez de la calibración.

Instrucciones de seguridad y advertencias de peligro

- ⇒ Tener en cuenta los reglamentos para el uso de contadores de energía.
- ⇒ El contador corresponde a la clasificación de mercancías peligrosas 9, UN3091 (baterías en el equipo).- Para el envío, el transporte y el almacenamiento son válidos los reglamentos legales especiales.
¡Esto se debe tener en cuenta obligatoriamente incluso en la devolución de dispositivos defectuosos!
- ⇒ El sistema de tuberías debe estar conectado a tierra de forma continua.
- ⇒ Se debe garantizar una protección contra rayos mediante el cableado del edificio.
- ⇒ Limpie los contadores solo desde el exterior con un paño suave y ligeramente húmedo.

Suministro de corriente

Batería de larga duración, colocada para la vida útil del contador.

No son intercambiables.

Configuración del dispositivo / datos técnicos

El contador ultrasónico se compone de: sección de medida de volumen • 2 sondas de temperatura de conexión fija, libres • unidad de cálculo.

- Si hay caudal, se inician la medición y la función de radio.
Para el inicio inmediato de la función de radio, → pulsar simultáneamente ambos botones de mando durante 5 segundos → Confirmar la activación del radio durante 3 segundos mediante el indicador **CALL** en la pantalla.
- Día fijado, programado en fábrica: 01.01. El valor del día fijado en el contador comprende la media noche entre el 31/12 diciembre y el 01/01.- Ese día fijado solo se puede modificar con el hardware y el software del fabricante Kamstrup.

Medición de potencia:

Estándar: Ciclo de 24 s;

Rápido: Ciclo de 4 s (áreas de aplicación recomendadas: Energía del agua caliente, Central de Calefacción de distrito («district Heating»))

contador de calor ultrasónico 3 (MID)

Condiciones ambientales

• Condiciones de funcionamiento / rango de medición:

unidad de cálculo: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Par de sondas de temperatura: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

sección de medida de volumen (contador de calor): Θ 15 °C...130 °C

• Temperatura ambiente: Θ 5 °C...55 °C

• Instalación: ambiente seco, espacios fácilmente accesibles

• No separar la sección de medida de volumen ni la sonda de temperatura de la unidad de cálculo.

Montaje

Instrucciones generales de instalación

⇒ ¡Tener en cuenta las condiciones ambientales!



Tenga en cuenta al determinar el lugar de instalación, la longitud del cable de sonda conectado de forma fija.

- ⇒ No realizar trabajos de soldadura, soldadura indirecta o perforaciones cerca del contador.
- ⇒ Instalar el contador solo en sistemas listos para el servicio.
- ⇒ Proteger el contador contra golpes o vibraciones.
Durante la puesta en funcionamiento, abrir **lentamente** la válvula de cierre.
- ⇒ Montar la sección de medida de volumen sin tensión. Las tuberías se deben asegurar adecuadamente delante y detrás del sección de medida de volumen.

Montaje de la sección de medida de volumen

- La dirección de flujo está indicada mediante las flechas en la sección de medida de volumen y se puede reconocer también en la caja electrónica colocada firmemente sobre ella.



La flecha en el lado del sección de medida de volumen debe corresponder a la dirección del flujo. En caso contrario, el contador no se activa.

- El contador usualmente no requiere **ni** un tramo de **entrada ni un tramo de salida**

Puntos de montaje adecuados y no adecuados →

- A, B: OK
- C: no OK- acumulación de aire en la sección de medida de volumen.
Montaje en un lugar alto, solo con posibilidad de ventilación.
¡No montar en un lugar bajo!
- D: OK solo en sistemas cerrados
- E: no OK- inmediatamente después de un estrechamiento o pieza de estrangulamiento
- F: no OK- demasiado cerca del lado de aspiración de una bomba
- G: no OK- tras un cambio de nivel
- Tener en cuenta: distancia ≥ 50 cm entre la unidad de cálculo y posibles fuentes de interferencia electromagnética.
- Con varios contadores en una unidad: ¡Tener en cuenta las mismas condiciones de

instalación!

- Al instalar la sección de medida de volumen en un retorno compartido de dos circuitos:
Distancia mínima a la confluencia (pieza en T): 10 x DN

Posiciones de montaje:

- Horizontal, vertical, diagonal.
- Girado hacia arriba hasta 45° con respecto al eje del tubo.
- Girado hacia abajo hasta 90° con respecto al eje del tubo.

Montar la caja electrónica hacia arriba solo si para la instalación se trabaja con alta presión de servicio y con ventiladores automáticos.

En la instalación en un ambiente húmedo, el contador se debe montar girado 45° con respecto al eje del tubo.



En un inmueble se debe realizar un montaje uniforme.

- Se recomienda colocar un filtro antes de la sección de medida de volumen.
- Las válvulas de cierre se deben instalar antes del filtro y detrás del contador.
- Antes de instalar el contador, enjuague a fondo el conducto; utilice una pieza de sustitución del contador.
- Al cambiar el contador, limpiar las superficies de sellado del racor de unión. Utilice sellos nuevos.
- Abra las válvulas de cierre y compruebe la estanqueidad.
- Después del montaje, realizar una prueba de funcionamiento y fugas.
- Si hay caudal, el contador inicia la medición.
- Documentar la puesta en funcionamiento.

Montaje de la unidad de cálculo

La unidad de cálculo debe ser visible y accesible sin necesidad de herramientas.

Instalación compacta (estándar).

Montado directamente en la sección de medida de volumen. La unidad de cálculo viene sellada de fábrica.

Montaje en pared

Necesario para: • Temperatura del fluido <15° C / >55°C. • Legibilidad reducida

- 1 Seleccionar un lugar seco y fácilmente accesible.
- 2 Tener en cuenta la longitud del cable de la sonda de temperatura.
- 3 Utilice la placa de montaje en pared para marcar los dos agujeros de perforación de 6 mm.

Instrucciones para el montaje de las sondas de temperatura

- Distancia mínima del cable de sonda de temperatura a otras instalaciones o canales de cables:
jal menos 250 mm!
- Ø 5,2 mm juego de sondas Pt500 (sondas emparejadas) con cable de silicona de 1,5 m.
- En ambas variantes qp 0,6- 2,5 m³/h, la sonda de temperatura se puede atornillar directamente en la sección de medida de volumen.
- Las sondas de temperatura se pueden montar en las válvulas de esfera especiales (qp 0,6- 6 m³/h) o en los manguitos de inmersión proporcionados para este tipo de sonda (>qp 6 m³/h).
- Instalar las sondas de temperatura de forma simétrica y manipularlas con cuidado.
- Las sondas deben llegar, al menos, hasta la mitad de la sección transversal de la tubería.

! Los cables no se deben acortar ni alargar.

Montaje por inmersión directa.



- 1 Desatornillar el tornillo de cierre de la válvula de esfera especial.
- 2 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.
- 3 Introducir la junta tórica con la clavija de conexión rotando en el orificio del tornillo de cierre.
- 4 Por último, posicionar la junta tórica en el otro extremo de la clavija de conexión.
- 5 Posicionar el racor de latón sobre la sonda con ayuda de la clavija de conexión y presionar a ras el pasador estriado.
- 6 Insertar la sonda de temperatura en el orificio del tornillo de cierre y apretar **a mano**.
¡No utilice herramientas!

Montaje en los manguitos de inmersión

Los manguitos de inmersión de la sonda se montan en la pieza T con un ángulo de 45° o 90°. Para ello, la punta del manguito de inmersión apunta en contra de la dirección del flujo y está colocada en el centro del flujo. ¡Utilizar sondas solo en combinación con los manguitos de inmersión autorizados!

- 1 Introducir las sondas de temperatura en el manguito de inmersión solo hasta el tope.
- 2 Bloquear las sondas de temperatura o el espaciador. Para ello, apriete el tornillo de bloqueo solo **con la mano**.

Trabajos finales

- 1 Sellar el racor de unión y ambas sondas de temperatura.
- 2 Sellar las unidades de cálculo, secciones superior e inferior, en un punto de unión.

contador de frío radio 3

En este capítulo se describen solo las características del contador de frío que difieren de la funcionalidad del contador de calor.

Condiciones ambientales

- **Temperatura ambiente:** 5 °C...55 °C

Notas sobre el montaje

- Por regla general, la unidad de cálculo se debe montar separada de la sección de medida de volumen.
- Estanqueizar la VMT contra la difusión después de su instalación. Cambie el aislamiento tras cada sustitución.
- Los contadores de mezclas de agua-glicol no son calibrables.
- Colocar las tuberías de unión de la VMT y las sondas de temperatura a la unidad de cálculo con una bandeja de goteo.

Posiciones de montaje

- sección de medida de volumen: girado ≤45 ° con respecto a un eje horizontal
- Carcasa: no debe apuntar hacia arriba o hacia abajo.
- Instalar la unidad de cálculo solo de forma vertical, inclinada u horizontal.
- Introducir siempre el cable de sonda desde abajo.

Notas sobre el montaje de las sondas de temperatura

- Para registrar correctamente las diferencias de temperatura pequeñas, las sondas de temperatura se deben instalar por inmersión directa (es decir, sin manguitos de inmersión) – esto es lo que se ha prescrito obligatoriamente para las instalaciones nuevas de contadores de frío hasta DN 25. En caso de DN 40 también es posible instalar el medidor en una válvula de esfera especial con sondas especiales.
- Instalar las sondas de temperatura en lugares que tengan una velocidad de corriente igual o mayor.

Para reducir los errores de medición relacionados con la instalación, estanqueizar contra la difusión. Realizar la estanqueidad de manera que no pueda penetrar ninguna condensación en el aislamiento de la tubería a través del lugar de la instalación de la sonda de temperatura.

Indicadores/manejo

- Con el botón puede llamar a los indicadores primarios.
- Con el botón puede llamar a los indicadores secundarios correspondientes a los indicadores primarios.
- Después de 4 minutos, el contador vuelve automáticamente al indicador de la energía consumida.

Códigos de información

Código de información	Indicador primario		Indicadores secundarios
E1 / E3	Energía consumida/ Energía de refrigeración consumida		última fecha del día fijado, energía consumida en el último día fijado, energía consumida en el penúltimo día fijado...,
Vol 1	Volumen		última fecha del día fijado, valor indicado por el contador de volumen en el último día fijado, valor indicado por el contador de volumen en el penúltimo día fijado...,
H	Horas de servicio		
T 1	temperatura de entrada actual		Valores medios por año y mes
T 2	temperatura de retorno actual		Valores medios por año y mes
T 1-2	diferencia temperatura actual		
Vol 1	caudal actual		Valor más alto de este año, así como valores del registrador por año y por mes
KW	potencia actual		Valor más alto de este año, así como valores del registrador por año y por mes; posteriormente, consumo de agua acumulado
INFORMACIÓN	Código de información		Número de eventos del código de información, fecha y código de información de los últimos 36 eventos
No 1	Número de cliente		8 cifras de menor valor del número de cliente, fecha y hora actuales, fecha del día fijado número de serie, número de programa, número de configuración y edición del software de la unidad de cálculo, pantalla de prueba

Símbolos

	contador de calor	p. ej., E1	Clase de precisión electromagnética
	contador de frío	p. ej., M1	Clase de precisión mecánica
	Entrada	p. ej., ②	Clase de precisión en la detección
	Retorno	p. ej., DE-07-MI004-...	Número de conformidad
CE M.... ...	Año de calibración, organismo de control autorizado...,	qi [m³/h]	caudal mínimo (para qi qp = 1:50)
PN / PS	Nivel de presión	p. ej., A/N: 47114711	Número de artículo
p. ej., DN15	Diámetro nominal de la conexión	qp [m³/h]	Caudal nominal
θ / θq [°C]	Rango de temperatura	qs [m³/h]	Caudal máximo
Δθ [K]	Diferencia de temperatura		

Důležitá upozornění

Cílová skupina

- Kvalifikovaní odborní řemeslníci
- Odborný personál vyškolený firmou Techem

Použití v souladu s určeným účelem

Ultrazvukový měřič radio 3 slouží výhradně k fyzikálně správné evidenci spotřeby energie. Měřič je vhodný pro oběhovou vodu (vodu bez příasad) v otopných soustavách (výjimky viz AGFW FW510). Úprava ultrazvukového měřiče není povolena.



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

Bezpečnostní pokyny a upozornění na nebezpečí

- ⇒ Dodržujte předpisy pro použití měřičů energií.
- ⇒ Měřič odpovídá třídě nebezpečnosti 9 UN3091 (součástí vybavení jsou baterie). Pro zasílání, přepravu a skladování platí zvláštní zákonná pravidla.
Tato pravidla je nutné brát na vědomí i při zpětném zasílání vadných přístrojů!
- ⇒ Potrubní systém musí být zcela uzemněn.
- ⇒ Prostřednictvím instalace hromosvodu musí být zajištěna ochrana před bleskem.
- ⇒ Měřic čistěte pouze zvnějšku měkkým, lehce navlhčeným hadříkem.

Napájení

Baterie s dlouhou životností, uzpůsobená životnosti měřiče.

Není vyměnitelná.

Konfigurace přístroje/ Technická data

Ultrazvukový měřič se skládá z: Průtokové části • 2 volných, napevno připojených teplotních čidel • Počítadla.

- Měření a rádiová funkce se spouští při průtoku.
Pro okamžité spuštění rádiové funkce → stiskněte současně obě obslužná tlačítka na 5 sekund → Potvrzení aktivace rádiové funkce zobrazením **CALL** na displeji po dobu 3 sekund.
- Standardně naprogramovaný den překlopení: 01.01. Hodnota dne překlopení se na měřiči zobrazí o půlnoci mezi 31.12. a 01.01. Tento den překlopení lze změnit pouze pomocí hardwaru a softwaru výrobce Kamstrup.

Výstup z měření:

Standardně: cyklus 24 s;

Rychle: cyklus 4 s (doporučené oblasti použití: teplovodní energie, předávací stanice dálkového vytápění)

Ultrazvukový měřič tepla radio 3 (MID)

Okolní podmínky

• Provozní podmínky / rozsah měření:

Počítadlo: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Dvojice teplotních čidel: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Průtoková část (měřič tepla): Θ 15 °C...130 °C

• Okolní teplota:

Θ 5 °C...55 °C

• Instalace:

suché prostředí, dobře přístupné prostory.

Průtokovou část a teplotní čidla neodpojujte od počítadla.

Montáž

Všeobecné pokyny k montáži

⇒ Dbejte na okolní podmínky!



Při výběru místa pro montáž dejte pozor na délku napevno připojeného kabelu čidla.

⇒ V blízkosti měřiče nesvařujte, neletujte ani nevrtejte.

⇒ Měřič namontujte pouze na zařízení připravené k provozu.

⇒ Chraňte měřič před poškozením nárazy či vibracemi.

Při uvádění do provozu otevřejte uzavírací ventily **pomalu**.

⇒ Neprovádějte montáž průtokové části pod napětím. Potrubí před průtokovou částí a za ní musí být dostatečně upevněno, resp. podepřeno.

Montáž průtokové části

• Směr průtoku je možné rozeznat pomocí šipek na průtokové části a na skříni elektroniky, která je napevno připojená k průtokové části.



Šípka na boku průtokové části musí odpovídat směru proudění. Měřič se jinak nespustí.

• Měřič běžně nepotřebuje ani přímý **vtokový úsek** ani **odtokový úsek** potrubí. **Vhodná a nevhodná místa pro montáž** →

A, B: OK.

C: není OK- hromadění vzduchu v průtokové části.

Montáž ve vysokém bodě pouze s existující možností odvzdušnění.

Nemontujte v nízkém bodě!

D: Pouze v uzavřených systémech OK.

E: není OK- bezprostředně za zúžením nebo škrticí součástkou.

F: není OK- příliš blízko u nasávací části čerpadla.

G: není OK- za dvojitým kloubem.

• Dejte pozor: Vzdálenost ≥ 50 cm mezi počítadlem a možnými zdroji elektromagnetického rušení.

• V případě několika měřičů v jedné nemovitosti: Dodržte stejný způsob montáže!

• Při montáži průtokové části ve společném zpětném potrubí dvou okruhů:

Minimální vzdálenost od soutoku (T-kus): 10 x DN

Montážní polohy:

- vodorovně, svisle, šikmo,
- otočený až o 45° nahoru vůči ose trubky,
- otočený až o 90° dolů vůči ose trubky.

Skříň elektroniky namontujte směrem nahoru pouze tehdy, když při instalaci pracujete s vysokým provozním tlakem a s automatickými ventilátory.

Při instalaci ve vlhkém prostředí namontujte měřič otočený o 45° vůči ose trubky.



Pokud je to možné, použijte stejný způsob montáže v rámci jedné nemovitosti!

- Před průtokovou částí doporučujeme nainstalovat filtr.
- Před filtrem a za měřičem musí být namontované uzavírací ventily.
- Před montáží měřiče potrubí důkladně vypláchněte - použijte mezikus.
- Při výměně měřiče vyčistěte těsnící plochy a připojovací šroubení.
Použijte nová těsnění.
- Otevřete uzavírací armaturu a zkontrolujte těsnost.
- Po montáži proveďte kontrolu těsnosti a funkčnosti.
- Při průtoku začne měřič měřit.
- Zdokumentujte uvedení do provozu.

Montáž počítaadla

Počítaadlo musí být kdykoli přístupné a musí být možné ho odečíst bez pomůcek.

Kompaktní montáž (standard)

Montáž přímo na průtokovou část. Počítaadlo je z výroby zaplombované.

Montáž na stěnu

Nutné v případě: • teplota média < 15°C / > 55°C, • omezené možnosti odečítání.

- 1 Zvolte suché, dobře přístupné místo.
- 2 Dejte pozor na délku kabelů teplotních čidel.
- 3 Použijte nástennou montážní desku pro označení dvou 6mm otvorů.

Pokyny pro montáž teplotních čidel

- Minimální vzdálenost kabelu teplotních čidel od ostatních instalací nebo kabelových kanálů alespoň 250 mm!
- ø 5,2mm sada čidel Pt500 (spárovaná čidla) s 1,5m silikonovým kabelem.
- U variant qp 0,6- 2,5 m³/h může být teplotní čidlo instalováno přímo na průtokovou část.
- Teplotní čidla mohou být namontována do speciálních kulových kohoutů (qp 0,6- 6 m³/h) nebo do ponorných jímek schválených pro tento typ čidel (>qp 6 m³/h).
- Teplotní čidla namontujte symetricky a zacházejte s nimi opatrně.
- Konce čidel musí sahat minimálně po prostředek průřezu trubky.



Kably nesmí být zkracovány ani prodlužovány.

Montáž při přímém ponoření →



- 1** Vyšroubujte uzavírací šroub ze speciálního kulového kohoutu.
- 2** Nasadte přiložený O-kroužek na montážní čep.
Použijte pouze jeden O-kroužek.
- 3** Při výměně čidla nahraďte starý O-kroužek novým.
- 4** Opačným koncem montážního čepu posuňte O-kroužek do výsledné polohy.
- 5** Pomocí montážního čepu usaďte mosazné šroubení na čidle a zatlačte rýhovaný kolík tak, aby lícoval.
- 6** Vložte teplotní čidlo do otvoru uzavíracího šroubu a silně je **rukou** utáhněte. Nepoužívejte žádné náradí!

Montáž do ponorných jímek

Čidla do ponorných jímek lze nejlépe namontovat do T-kusů s úhlem 45° nebo 90°. Špička ponorné jímky přitom ukazuje proti směru proudění a je umístěna ve středu proudění. Používejte čidla pouze v kombinaci se schválenými ponornými jímkami!

- 1** Zasuňte teplotní čidlo do ponorné jímky až na doraz.
- 2** Aretujte teplotní čidlo, resp. distanční kus. Aretační šroub přitom zašroubujte pouze **rukou**.

Závěrečné práce

- 1** Zaplombujte připojovací šroubení a obě teplotní čidla.
- 2** Zaplombujte horní a spodní část počítadla na spojovacím místě.

Měřič chladu radio 3

V této kapitole jsou popsány pouze vlastnosti a funkce měřiče chladu lišící se od měřiče tepla.

Okolní podmínky

- **Okolní teplota:** 5 °C...55 °C

Pokyny k montáži

- Zpravidla by mělo být počítadlo namontované odděleně od průtokové části.
- Průtokovou část po namontování difuzně těsně izolujte. Izolaci při každé výměně vyměňte.
- Měřiče pro směsi glyku a vody není možné ocejchovat.
- Nainstalujte spojovací potrubí od průtokové části a teplotních čidel k počítadlu s přepadem v miskou.

Montážní polohy

- Průtoková část: Otočená o $\leq 45^\circ$ vůči vodorovné ose.
- Kryt nesmí ukazovat nahoru nebo dolů.
- Počítadlo namontujte pouze vertikálně, šikmo nebo horizontálně.
- Kabel čidla přivádějte vždy odspodu.

Pokyny k montáži teplotních čidel

- Aby bylo možné správně evidovat teplotní rozdíly, měla by být teplotní čidla namontována spřímým ponořením (tedy bez ponorné jímky) – u nově instalovaných měřičů chladu je to po DN 25 povinně předepsané. Také u DN 40 je možná montáž čidel do speciálního kulového kohoutu se speciálními čidly.

- Teplotní čidla montujte na místech se stejnou a vyšší rychlosí proudění.
Za účelem redukce odchylek měření podmíněných montáží provedte difuzní izolaci.
Izolaci proveďte tak, aby místem instalace teplotního čidla nepronikal do izolace potrubí kondenzát.

Ukazatele/obsluha

- Pomocí tlačítka lze zobrazit primární ukazatele.
- Pomocí tlačítka lze zobrazit sekundární ukazatele k daným primárním ukazatelům.
- Po 4 minutách se měřič automaticky vrátí k ukazateli spotřebované energie.

Informační kódy

Infor-mační kód	Primární ukazatel		Sekundární ukazatele
E1 / E3	spotřebovaná energie/ spotřebovaná chladící energie		datum posledního dne překlopení, spotřebovaná energie v poslední den překlopení, spotřebovaná energie v předposlední den překlopení, ...
Objem 1	objem		datum posledního dne překlopení, stav objemu měřiče v poslední den překlopení, stav objemu v předposlední den překlopení, ...
H	provozní doba		
T 1	akt. teplota přívodu		roční a měsíční průměrné hodnoty
T 2	akt. teplota zpátečky		roční a měsíční průměrné hodnoty
T 1-2	akt. teplotní rozdíl		
Objem 1	akt. průtok		nejvyšší hodnoty tohoto roku a roční a měsíční zaznamenané hodnoty
KW	akt. výkon		nejvyšší hodnoty tohoto roku a roční a měsíční zaznamenané hodnoty- poté celková spotřeba vody
INFO	informační kód		počet událostí s informačním kódem, datum a informační kód posledních 36 událostí
č. 1	základní číslo		8 posledních číslic základního čísla, akt. datum a čas, datum dne překlopení, sériové číslo, číslo programu, konfigurační číslo a softwarová verze počítače, test displeje

Symbole

	Měřič tepla	např. E1	Elektromagnetická třída přesnosti
	Měřič chladu	např. M1	Mechanická třída přesnosti
	Přívod	např. ②	Třída přesnosti evidence
	Zpětné potrubí	např. DE-07-MI004-...	Číslo shody
CE M....	Rok ocejchování, autorizovaný subjekt, ...	qi [m³/h]	Nejmenší průtok (při qi/qp = 1:50)
PN / PS	Stupeň tlaku	např. A/N: 47114711	Číslo položky
např. DN15	Jmenovitý průměr	qp [m³/h]	Jmenovitý průtok
θ / θq [°C]	Teplotní rozsah	qs [m³/h]	Největší průtok
Δθ [K]	Teplotní rozdíl		

Fontos tudnivalók

Célcsoport

- Szakmunkások
- A Techem által felkészített szakemberek

A rendeltetésszerű használat

A **radio 3 ultrahangos mérőkészülék** kizárolag az energiafogyasztás fizikailag helyes meghatározására szolgál. A mérőkészülék a fűtési rendszerek keringtetett vízének (adalék nélküli víz) a mérésére alkalmas (kivételek: lásd AGWF FW510). Tilos az ultrahangos mérőkészüléket átalakítani.



Ha egy leplombált mérőkészüléket egy nem a Techem által megbízott személy megrongálja vagy eltávolítja, akkor megszűnik a hitelesítés érvényessége.

Biztonsági és veszélyjelzések

- ⇒ Tartsa be a hőmennyiségmérő használatára vonatkozó előírásokat.
- ⇒ A mérőkészülék a veszélyességi besorolás 9. osztályának felel meg, UN3091 téTEL (elemek a berendezésben). - A szállításra és raktározásra különleges jogszabályok. Ezeket a meghibásodott készülékek esetén is kötelezően be kell tartani!
- ⇒ A csővezetékrendszert maradéktalanul le kell földelni.
- ⇒ A villámvédelmet a ház rendszerén keresztül kell biztosítani.
- ⇒ A mérőkészüléket kívülről puha, enyhén nedves kendővel kell megtisztítani.

Feszültségellátás

A mérőkészülék hasznos élettartamára tervezett tartós elem.

Nem cserélhető.

A készülék felépítése/Műszaki adatok

Az ultrahangos mérőkészülék összetevői: Áramlásmérő • 2 db szabad, fixen csatlakoztatott hőmérsékletérzékelő • számítóegység

- Átfolyás esetén a mérés elindul és a rádiós funkció működésbe lép.
A rádiós funkció azonnali elindításához → nyomja meg egyszerre minden kézelsőgombot 5 másodpercig → a rádiójelek aktiválásának megerősítése a **CALL** kijelzés megjelenésével 3 másodpercig a kijelzőn.
- A gyárilag beprogramozott fordulónap: 01.01. A fordulónapi érték a mérőkészüléken december 31-e és január 1-je között éjfélkor kerül rögzítésre. - Ez a fordulónap csak a gyártó Kamstrup hardverével és szoftverével módosítható.

Teljesítménymérés:

Normál: mérési periódus 24 mp;

Gyors: mérési periódus 4 mp (ajánlott alkalmazási területek: használati melegvíz hőfogyasztás, helyi hőközpont)

radio 3 ultrahangos fűtési hőmennyiségmérő (MID)

Környezeti feltételek

• Üzemi feltételek / mérési tartomány:

Számítóegység:	Θ 2 °C...160 °C	$\Delta\Theta$ 3 K...150 K
Hőmérséklet-érzékelő pár:	Θ 10 °C...150 °C	$\Delta\Theta$ 3 K...140 K
Áramlásmérő (VMT) (hőmennyiségmérő):	Θ 15 °C...130 °C	

• Környezeti hőmérséklet: Θ 5 °C...55 °C

• Telepítés: száraz környezet, könnyen elérhető helyiségek

• Az áramlásmérőt (VMT) és a hőmérsékletérzékelőt ne válassza le a számítóegységről.

Összeszerelés

Általános összeszerelési utasítás

⇒ Vegye figyelembe a környezeti feltételeket!



A beépítési hely kiválasztásánál figyeljen a fixen csatlakoztatott érzékelőkábelek hosszúságára.

- ⇒ A mérőkészülék közelében ne végezzen hegesztést, forrasztást vagy fúrást.
- ⇒ A mérőkészüléket csak az üzemkész rendszerbe szerelje be.
- ⇒ Védje a mérőkészüléket a rongálódástól, a rázkódástól vagy a vibrációtól.
Üzembe helyezés esetén **lassan** nyissa ki az elzáró szerelvényeket.
- ⇒ Az áramlásmérőt feszültségmentesen szerelje be. A csővezetékrendszeret az áramlásmérő előtt és mögött kellőképpen kell rögzíteni vagy alátámasztani.

Áramlásmérő összeszerelése

- Az áramlás irányát az áramlásmérőn és a rajta fixen felszerelt elektronika-házon látható nyílak jelölik.



Az áramlásmérő oldalán lévő nyíl meg kell hogy egyezzen az áramlásiránnyal ellenkező esetben nem indul el a mérőkészülék.

- A mérőkészüléknak rendszerint **sem** bemeneti-, sem kimeneti nyugalmi csőszakaszra **nincs szüksége**. **Megfelelő és nem megfelelő beépítési helyek** →
- A: B: OK,
- C: nem jó - a levegő összegyűlik az áramlásmérőben.
Magas ponton történő beszerelés csak meglévő légtelenítési lehetőség esetén lehetséges.
Ne szerelje be mélyen fekvő ponton!
- D: Csak zárt rendszerek esetében megfelelő
- E: nem jó - közvetlenül szűkület vagy fojtó alkatrész után van
- F: nem jó - közel van a szívattyú szívóoldalához
- G: nem jó - két irányváltást követően van
- Vegye figyelembe: A számítóegység és a lehetséges elektromágneses zavarforrások közötti távolság ≥ 50 cm legyen.

- Ha egy egységen több mérőkészülék van: Figyeljen az egyforma beszerelési feltételekre!
- Az áramlásmérő közös visszatérő ágba történő beszerelése esetén: az összefolyástól (kötéspont) a legkisebb távolság: 10 x DN

Beszerelési helyzetek:

- vízszintes, függőleges, ferde,
- a csőtengelyhez mért 45°-ig felfelé elforgatva,
- a csőtengelyhez mért 90°-ig lefelé elforgatva.

Az elektronika-házat csak akkor szerelje felfelé, ha a fűtési rendszer magas üzemi nyomással és automatikus légtelenítőkkel dolgozik.

Nedves környezetben történő telepítés esetén a mérőkészüléket a csőtengelyhez képest 45°-ban elforgatva kell beszerelni.



Az ingatlanon belül a lehető legegységesebb legyen a szerelés.

- Az áramlásmérő előtt ajánlott a szennyfogó használata.
- A szennyfogó előtt és a mérőkészülék mögött elzáró szerelvényeket kell beépíteni.
- A mérőkészülék behelyezése előtt alaposan tisztítsa meg a vezetéket- a tisztítás idejére használjon passzdarabot.
- Mérőkészülék cseréje esetén tisztítsa meg a csatlakozó csavarok tömítő felületeit. Használjon új tömítéseket.
- Nyissa meg az elzáró szerelvényeket és ellenőrizze a tömítettséget.
- Az összeszerelés után végezze el a tömítettségi és működési ellenőrzést.
- Átfolyás esetén a készülék megkezdi a mérést.
- Dokumentálja az üzembe helyezést.

A számítóegység szerelése

A számítóegység legyen minden hozzáférhető és segédeszköz nélkül lehessen leolvasni.

Kompakt szerelés (normál)

Elhelyezés közvetlenül az áramlásmérőn. A számítóegységet leplombálva szállítjuk ki a gyárból.

Falra történő felszerelés

A következő esetén szükséges: közeghőmérséklet $<15^{\circ}\text{C}$ / $>55^{\circ}\text{C}$ • korlátozott a leolvashatóság.

- 1 Válasszon száraz, jól hozzáférhető helyet.
- 2 Vegye figyelembe a hőmérséklet-érzékelők kábelhosszúságát.
- 3 A két 6 mm-es furatlyuk megjelöléséhez használja a fali szerelőlapot.

Tudnivalók a hőmérséklet-érzékelő beszerelésével kapcsolatban

- A hőmérsékletérzékelő kábele és más vezetékek vagy kábelcsatornák közötti legkisebb távolság 250 mm!
- Ø 5,2 mm Pt500 érzékelő készlet (párba válogatott érzékelők) 1,5m-es szilikikonkábellel
- A qp 0,6- 2,5 m³/óra változatoknál egy hőmérséklet-érzékelő közvetlenül becsavartható az áramlásmérőbe.
- A hőmérséklet-érzékelők beszerelhetők speciális golyóscsapokba (qp 0,6- 6 m³/óra) vagy az ehhez az érzékelőtípushoz jóváhagyott merülőhüvelyekbe ($>\text{qp } 6 \text{ m}^3/\text{óra}$).
- A hőmérsékletérzékelőket szimmetrikusan szerezze be és bájon velük óvatosan.
- Az érzékelővégek érjenek be legalább a csőkeresztmetszet közepéig.



A kábeleket nem szabad sem megrövidíteni, sem meghosszabbítani.

Közvetlen bemerülős összeszerelés



■ 2

- 1 Csavarozza ki a speciális golyóscsabpól a zárócsavart.
- 2 A mellékelt O-gyűrűt tegye fel a szerelőcsapra.
Csak egy O-gyűrűt használjon.
Az érzékelő cseréje esetén cserélje ki újra a régi O-gyűrűt.
- 3 Tolja be elforgatva az O-gyűrűt a szerelőcsappal a zárócsavar furatába.
- 4 A szerelőcsap másik végével helyezze az O-gyűrűt a végleges helyére.
- 5 Helyezze a sárgaréz csavarrögzítést a szerelőcsap segítségével az érzékelőre, majd nyomja be a rovátkolt részig.
- 6 Tegye be a zárócsavar furatába és **kézzel** húzza meg a hőmérsékletérzékelőt. Ne használjon szerszámat!

Beszerelés merülőhüvelybe

Az érzékelők merülőhüvelyeit ajánlott 45°-os vagy 90°-os szögben beszerelni a T-idomokba. A merülőhüvely vége ekkor az áramlásiránynal ellenállás irányba mutat, és az áramlás közepeén van elhelyezve. Csak engedélyezett merülőhüvelyeket használjon az érzékelőkhöz.

- 1 Dugja be ütközésig a hőmérséklet-érzékelőt a merülőhüvelybe.
- 2 Reteszelje a helyére a hőmérséklet-érzékelőt, ill. a távtartáridomot. A reteszelőcsavart csak **kézzel** húzza meg.

Befejező munkák

- 1 Plombálja le a zárócsavart és minden hőmérsékletérzékelőt.
- 2 Plombálja a számítóegység-felsőrészt és számítóegység-alsórészt egy csatlakozóhelyhez.

radio 3 hűtési hőmennyiségmérő

Ebben a fejezetben csupán a hűtési hőmennyiségmérőnek a fűtési hőmennyiségmérőtől eltérő tulajdonságait és funkcióit írjuk le.

Környezeti feltételek

- Környezeti hőmérséklet: 5 °C...55 °C

A beszereléssel kapcsolatos tudnivalók

- A számítóegységet rendszerint az áramlásmérőtől függetlenül kell beszerelni.
- A beszerelés után diffúzió-mentesen szigetelje az áramlásmérőt (VMT). A szigetelést minden készülékcseré után cserélje ki.
- A glikol-víz keverékekhez való mérőkészülékek nem hitelesíthetők.
- Lássa el az áramlásmérőtől (VMT) a számítóegységhez menő összekötő vezetéket és a hőmérséklet-érzékelőket egy cseppfogó tálcával.

Beépítési helyzet

- Áramlásmérő: a vízszintes tengelyhez viszonyított ≤45°-os szögben elfordítva.
- Készülékház: ne irányuljon felfelé vagy lefelé.
- A számítóegységet csak függőlegesen, ferdén vagy vízszintesen szerelje be.

- Az érzékelőkábel minden esetben alulról kell hozzávezetni.
- A hőmérséklet-érzékelő beszerelésével kapcsolatos tudnivalók**
- A hőmérséklet-különbség pontos meghatározása érdekében a hőmérséklet-érzékelőket közvetlenül bemerülős módon (azaz merülőhűvely nélkül) építse be – ez a NÁ 25-ig az újonnan felszerelt hűtési hőmennyiségmérők esetében kötelező. NÁ 40 esetében is lehetséges érzékelő beépítése speciális golyóscsapba speciális érzékelőkkel.
- Azokra a helyekre építse be a hőmérséklet-érzékelőt, amelyekre azonos mértékű és gyors átfolyási sebesség jellemző.

A szerelésből eredő mérési eltérések csökkentése érdekében gondoskodjon diffúziómentes szigetelésről. A szigetelést úgy végezze, hogy a hőmérséklet-érzékelő szigetelésén keresztül ne juthasson kondenzvíz a csővezeték szigetelésébe.

Kijelzés/Kezelés

- A gombbal megjelenítheti az elsődleges kijelzéseket.
- A gombbal az adott elsődleges kijelzésekhez megjelenítheti a másodlagos kijelzéseket.
- A mérőkészülék 4 perc múlva automatikusan visszavált a felhasznált energia kijelzésére.

Információkódok

Információkód	Elsődleges kijelzés		Másodlagos kijelzések
E1/ E3	felhasznált hőmennyiség/ felhasznált hűté- si energia		utolsó fordulónap dátuma, felhasznált hőmennyiség az utolsó fordulónapon, felhasznált hőmennyiség az utolsó előtti fordulónapon, ...
1. térf.	térfogat		utolsó fordulónap dátuma, térfogatszámláló állása az utolsó fordulónapon, térfogatszámláló állása az utolsó előtti fordulónapon, ...
H	üzemórák		
T 1	aktuális előremenő hőmérséklet		éves és havi átlagértékek
T 2	aktuális visszatérő hőmérséklet		éves és havi átlagértékek
T 1-2	aktuális hőmérséklet- különbség		
1. térf.	aktuális átfolyás		leghogyanabb érték ebben az évben, ill. az éves és havi regisztrált értékek
KW	aktuális teljesít- mény		leghogyanabb érték ebben az évben, ill. az éves és havi regisztrált értékek- ezután az összegzett vízfogyasztás

Információkód	Elsődleges kijelzés		Másodlagos kijelzések
INFO	információkód		információkóddal jelölt események száma, az utolsó 36 információkóddal jelölt esemény dátuma
No 1	ügyfélszám		az ügyfélszám 8 legkisebb értékű számjegye, aktuális dátum és idő, fordulónap dátuma, sorozatszám, programszám, a számítóegység konfigurációs száma és szoftver verziója, kijelzés tesztle

Szimbólumok

	hőmennyiségmérő	pl. E1	elektromágneses pontossági osztály
	hűtési mennyiségmérő	pl. M1	mechanikai pontossági osztály
	előremenő ág	pl. ②	pontossági osztály
	visszatérő ág	pl. DE-07-MI004-...	megfelelőségi szám
CE M....	hitelesítés éve, hitelesítő szervezet, ...	qi [m³/óra]	legkisebb átfolyás (ha qi qp = 1:50)
PN / PS	üzemi nyomás	pl. A/N: 47114711	cíkkszám
pl. DN15	csatlakozócső névleges átmérője	qp [m³/óra]	névleges térfogatáram
θ / θq [°C]	hőmérséklet-tartomány	qs [m³/óra]	legnagyobb átfolyás
Δθ [K]	hőmérséklet-különbség		

Indicații importante

Grupul țintă

- Instalaitori calificați
- Personalul de specialitate instruit de Techem

Utilizarea conform destinației

Contorul cu ultrasunete radio 3 servește exclusiv pentru înregistrarea corectă din punct de vedere fizic a consumului de energie. Contorul este adekvat pentru apa din circuit (apă fără aditivi) a instalațiilor de încălzire (excepții: vezi AGFW FW510). Nu este permisă modificarea contorului cu ultrasunete.



Dacă un contor sigilat a fost deteriorat sau îndepărtat de o persoană neautorizată de Techem, calibrarea își pierde valabilitatea.

Instrucțiuni de siguranță și avertismente

- ⇒ Respectați prescripțiile pentru utilizarea contoarelor de energie.
- ⇒ Contorul corespunde clasei de pericolozitate 9, UN3091 (Baterii în echipament). - Pentru expediție, transport și depozitare sunt valabile reglementări legale speciale.
Și la returnarea aparatelor defecte, acestea trebuie respectate obligatoriu!
- ⇒ Sistemul de conducte tip țevi trebuie să fie împământat fără întrerupere.
- ⇒ Trebuie să fie asigurată protecție la trăsnet prin instalarea de la locul de utilizare.
- ⇒ Curățați exteriorul contorului folosind o cârpă moale, ușor umezită.

Alimentarea cu tensiune

Baterie durabilă, concepută pentru întreaga durată de viață a contorului.
Nu poate fi schimbată.

Construcția aparatului/Date tehnice

Contorul de energie pentru căldură cu ultrasunete este compus din: Debitmetru, • 2 senzori de temperatură liberi, conectați permanent • calculator.

- Măsurarea și funcția de transmisie prin unde radio sunt pornite atunci când apare debit. Pentru pornirea imediată a funcției de transmisie prin unde radio → apăsați simultan ambele butoane de operare timp de 5 secunde → Confirmarea activării funcției de transmisiei prin unde radio prin afișarea **CALL** pe afișaj timp de 3 sec.
- Data de referință programată din fabrică: 01.01. Valoarea datei de referință este stabilită în contor la miezul nopții între 31.12 și 01.01. - Această dată de referință poate fi modificată numai cu hardware-ul și software-ul producătorului Kamstrup.

Măsurare de ieșire:

Standard: Interval 24 sec.;

Rapid: Interval 4 sec. (domenii de utilizare recomandate: energia apei calde, stație de termoficare compactă)

Contor energie pentru căldură cu ultrasunete radio 3 (MID)

Condiții ambientale

- **Condiții de funcționare / intervalul de măsurare:**

Calculator: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Pereche de senzori de temperatură: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Debitmetru (contor de căldură): Θ 15 °C...130 °C

- **Temperatura mediului ambiant:** Θ 5 °C...55 °C

- **La instalare:** mediu ambiant uscat, camere ușor accesibile

- Nu separați debitmetrul și senzorul de temperatură de calculator.

Montarea

Instructiuni generale de montare

⇒ Respectați condițiile ambientale!



Atunci când alegeți locul de instalare, țineți cont de lungimea cablurilor de senzor conectate permanent.

- ⇒ Nu efectuați lucrări de sudare, de lipire sau de găurire în apropierea contorului.
- ⇒ Montați contorul numai în instalația pregătită de funcționare.
- ⇒ Protejați contorul de deteriorări prin lovituri sau vibrații.
La punerea în funcțiune, deschideți **încet** robinetele de închidere.
- ⇒ Montați debitmetrul izolat de surse cu alimentare electrică. Tevile trebuie să fie fixate, respectiv sprijinate suficient înainte și după debitmetru.

Montarea debitmetrului

- Sensul de curgere se poate recunoaște după săgețile de pe debitmetru, precum și de pe carcasa electronică dispusă nedetașabil pe acesta.



Sägeata de pe partea laterală a debitmetrului trebuie să corespundă cu sensul de curgere a fluxului. În caz contrar, contorul nu pornește.

- În mod normal, contorul **nu are nevoie** de un **tronson drept la intrare sau la ieșire**.

Locuri de montare adecvate și neadecvate → 1

A, B: OK,

C: nu este OK- acumulare de aer în debitmetru.

Se montează într-un punct înalt numai dacă există posibilitatea de aerisire.

Nu se montează într-un punct jos!

D: OK numai în sisteme închise

E: nu este OK- imediat după o îngustare a secțiunii sau după un element de strangulare

F: nu este OK- prea aproape de partea de aspirație a unei pompe

G: nu este OK- după o buclă de by-pass în două planuri

- Rețineți: Distanță ≥ 50 cm între calculator și posibilele surse de perturbări electromagnetice.

- În cazul mai multor conțoare într-o locație: Asigurați să existe aceleași condiții de montare!

- La montarea debitmetrului în returul comun pentru două circuite:

Distanță minimă față de joncțiune (piesă T): 10 x DN

Pozitii de montare:

- orizontal, vertical, oblic,
- rotit în sus cu până la 45° față de axa țevii,
- rotit în jos cu până la 90° față de axa țevii.

Montați carcasa electronică în sus numai în cazul în care la instalare se lucrează cu presiune de funcționare mare și cu ventilatoare automate.

La instalarea într-un mediu umed, montați contorul rotit cu 45° față de axa țevii.



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

- Înaintea debitmetrului se recomandă montarea unui filtru de impurități.
 - Înaintea filtrului de impurități și în spatele contorului trebuie să fie montate robinete de închidere.
 - Înaintea montării contorului, curătați bine țeava - folosiți piesa de înlocuire a contorului.
 - La schimbarea contorului, curătați suprafetele de etanșare ale îmbinării filetate a racordului.
- Folosiți garnituri noi.
- Deschideți dispozitivele de blocare și verificați etanșeitatea.
 - După montare, efectuați verificarea etanșeității și funcționalității.
 - După pornirea debitului, contorul începe măsurătoarea.
 - Consemnați punerea în funcțiune.

Montarea calculatorului

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

Montajul compact (standard)

Montare direct pe debitmetru. Calculatorul este sigilat din fabrică.

Montarea pe perete

Este necesară în cazul în care: Temperatura agentului termic <15°C / >55°C, • posibilitate de citire limitată.

1 Alegeți un loc uscat, ușor accesibil.

2 Tineți cont de lungimile cablurilor senzorilor de temperatură.

3 Utilizați placă de montare pe perete pentru marcarea celor două găuri de 6 mm.

Indicații pentru montarea senzorilor de temperatură

- Distanță minimă a cablurilor senzorilor de temperatură față de alte instalații sau canale pentru cabluri cel puțin 250 mm!
- Set de senzori Pt500 Ø 5,2 mm (senzori împerecheați) cu cablu de silicon de 1,5 m
- La variantele qp 0,6- 2,5m³/h poate fi înșurubat un senzor de temperatură direct în debitmetru.
- Senzorii de temperatură pot fi montați în robinete cu bilă sferică speciale (qp 0,6- 6m³/h) sau în teci pentru termorezistențe, omologate pentru acest tip de senzor (>qp 6m³/h).
- Montați simetric senzorii de temperatură și manipulați cu grija.
- Capetele senzorilor trebuie să ajungă cel puțin până la mijlocul secțiunii transversale a țevii.

! Cablurile nu trebuie scurte, nici prelungite.

Montare cu imersiune directă



▲ 2

- 1 Deșurubați dopul filetat din robinetul cu bilă sferică special.
- 2 Așezați inelul O alăturat pe șiftul de montaj.
Folosiți numai un inel O.
În cazul înlocuirii senzorului, schimbați inelul O vechi cu unul nou.
- 3 Împingeți inelul O cu șiftul de montaj, prin rotire în orificiul dopului filetat.
- 4 Poziționați definitiv inelul O cu celălalt capăt al șiftului de montaj.
- 5 Poziționați îmbinarea filetată de alamă cu ajutorul șiftului de montaj pe senzor și apăsați colinar șiftul crestat.
- 6 Introduceți senzorul de temperatură în orificiul dopului filetat și strângeți-l **manual**. Nu folosiți unelte!

Montarea în teci termorezistente

Tecile pentru termorezistență pentru senzori se montează cel mai bine în piese T cu unghi de 45° sau de 90°. Vârful tecii este în sens contrar direcției de curgere și este amplasat în centrul fluxului. Folosiți senzori numai în combinație cu teci termorezistente omologate!

- 1 Introduceți senzorul de temperatură până la opritor în teaca pentru termorezistență.
- 2 Blocați senzorul de temperatură, respectiv distanțierul. În acest sens, strângeți surubul de blocare numai **manual**.

Lucrări finale

- 1 Siglați îmbinarea filetată a racordului și ambii senzori de temperatură.
- 2 Siglați partea superioară și partea inferioară a calculatorului la locul imbinării.

Contor de răcire radio 3

În acest capitol sunt descrise numai caracteristicile și funcționalitățile contorului de răcire care diferă de cele ale contorului de căldură.

Condiții ambientale

- **Temperatura mediului ambiant:** 5 °C...55 °C

Indicații de montare

- De regulă, calculatorul trebuie montat separat de debitmetru.
- Izolați debitmetrul după montare în mod etanș la difuziune. Schimbați izolația la fiecare înlocuire.
- Contoarele pentru amestecurile apă-glicol nu pot fi calibrate.
- Montați țevile de legătură de la debitmetru și senzorii de temperatură la calculator folosind o buclă de picurare.

Pozitii de montare

- Debitmetru: rotit cu ≤45° în raport cu axa orizontală.
- Carcasă: se va monta în aceeași direcție.
- Montați calculatorul numai vertical, oblic sau orizontal.
- Introduceți cablurile senzorilor întotdeauna prin partea inferioară.

Indicații de montare a senzorilor de temperatură

- Pentru a înregistra corect diferențele de temperatură mici, senzorii de temperatură trebuie montați cu imersiune directă (așadar fără tecni pentru termorezistențe) – acest lucru este prescris în mod obligatoriu până la DN 25 la instalarea nouă pentru contoarele de răcire. și la DN 40 este posibilă montarea senzorului într-un robinet cu bilă sferică special cu senzori speciali.

- Instalați senzori de temperatură în puncte cu același și cel mai mare debit.

Pentru a reduce diferențele de măsurare cauzate de instalare, folosiți o izolație rezistentă la difuziune. Execuați izolația în așa fel încât să nu poată pătrunde condens în izolația conductei prin senzorul de temperatură.

Afișaje/Deservire

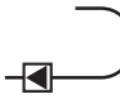
- Cu tasta puteți accesa afișajele primare.
- Cu tasta puteți accesa afișajele secundare la afișajele primare corespunzătoare.
- După 4 minute, contorul revine automat la afișajul energiei consumate.

Coduri de informație

Cod de informație	Afișaj primar		Afișaje secundare
E1/ E3	Energia consumată/ Energia de răcire consumată		ultima dată a zilei de referință, energia consumată în ultima zi de referință, energia consumată în penultima zi de referință, ...
Vol 1	Volumul		ultima dată a zilei de referință, valoarea contorului de volum în ultima zi de referință, valoarea contorului de volum în penultima zi de referință, ...
H	ore de funcționare		
T 1	temperatura de tur actuală		Valorile medii anuale și lunare
T 2	temperatura de retur actuală		Valorile medii anuale și lunare
T 1-2	diferența de temperatură actuală		
Vol 1	debitul actual		Valoarea maximă a acestui an precum și valorile înregistrate anuale și lunare
KW	puterea actuală		Valoarea maximă a acestui an precum și valorile înregistrate anuale și lunare- apoi consumul de apă însumat

Cod de informație	Afișaj primar		Afișaje secundare
INFO	Cod de informație		Numărul de evenimente cu cod de informație, data și codul de informație al ultimelor 36 de evenimente
No 1	Număr client		ultimele 8 cifre ale numărului de client, data și ora actuală, data în ziua de referință Numărul de serie, numărul de program, numărul de configurație și versiunea de software a calculatorului, test afișaj

Simboluri

	contor de căldură	de ex. E1	clasa de precizie electromagnetică
	contor de răcire	de ex. M1	clasa de precizie mecanică
	tur	de ex. ②	clasa preciziei de înregistrare
	retur	de ex. DE-07-MI004-...	număr de conformitate
CE M....	anul calibrării, organism notificat, ...	qi [m³/h]	cel mai mic debit (la $qi/qp = 1:50$)
PN / PS	Nivelul de presiune	de ex. A/N: 47114711	număr articol
de ex. DN15	Diametru nominal racord	qp [m³/h]	debitul nominal
θ / θq [°C]	Interval de temperatură	qs [m³/h]	cel mai mare debit
Δθ [K]	diferența de temperatură		

Viktig information

Målgrupp

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

Avsedd användning

Ultraljudsmätaren radio 3är uteslutande avsedd för fysikaliskt korrekt registrering av energiförbrukning. Mätaren är avsedd för cirkulationsvatten (vatten utan tillsatser) i värmetekniska anläggningar (undantag: se AGFW FW510). Det är inte tillåtet att göra modifieringar på ultraljudsmätaren.



Om en plomberad mätare skadas eller avlägsnas av en person som inte agerar på uppdrag av Techem upphör giltighetstiden för kalibrering att gälla.

Säkerhetsanvisningar och anvisningar om risker

- ⇒ Observera direktiven för användning av energimätare.
- ⇒ Mätaren motsvarar farligt material klass 9, UN3091 (batterierna i utrustningen).- Särskilda regler gäller för frakt, transport och lagring.
Detta måste observeras även vid returförsändelse av defekta enheter!
- ⇒ Rörledningssystem måste vara komplett jordade.
- ⇒ Ett åskskydd måste inrättas vid installation på plats.
- ⇒ Mätaren får endast rengöras på utsidan, med en mjuk och lätt fuktad trasa.

Spänningstillförsel

Långtidsbatteri, avsett att räcka under mätarens nyttjandeperiod.

Kan inte bytas ut.

Enhetens sammansättning/tekniska data

Ultraljudsmätaren består av: Volymmätdel, • 2 icke övertäckta, fast anslutna temperaturgivare, • räkneverk.

- Mätningen och Fjärravläsningsfunktioner startar vid genomflöde.
För att omedelbart starta Fjärravläsningsfunktioner ➔ trycker du samtidigt ned båda manöverknapparna i 5 sekunder ➔ Aktivering av Fjärravläsningsfunktioner bekräftas genom att indikeringen **CALL** visas i 3 sekunder på displayen.
- Registrerat datum som programmerats i fabriken: 01.01. Detta registrerat-datumvärde bildas i mätaren vid midnatt mellan den 31.12. och den 01.01.- Detta registrerade datum kan endast ändras med hard- och software från tillverkaren Kamstrup.

Prestandamätning:

Standard: Sekvens 24 sek;

Snabb: Sekvens 4 sek (rekommenderade användningsområden: Varmvattenenergi, värme-central)

Ultraljuds-värmemätare radio 3 (MID)

Omgivningsvillkor

• Driftvillkor / mätområde:

Räkneverk: Θ 2 °C...160 °C $\Delta\Theta$ 3 K...150 K

Temperaturgivarpar: Θ 10 °C...150 °C $\Delta\Theta$ 3 K...140 K

Volymmätdel (värmemätare): Θ 15 °C...130 °C

• Omgivningstemperatur:

Θ 5 °C...55 °C

• Installation:

torr miljö, lättillgängliga utrymmen

Volymmätdelar och temperaturgivare får inte separeras från räkneverket.

Montering

Allmänna monteringsanvisningar

⇒ Observera omgivningens omständigheter!



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

⇒ Utför inga svets-, Lödning eller borrhingsarbeten i närheten av mätaren.

⇒ Installera endast mätaren på anläggningar som är redo för drift.

⇒ Skydda mätaren mot skador av stötar eller vibrationer.

Öppna avstängningsventilerna **långsamt** vid idrifttagning.

⇒ Installera volymmätdelet utan spänning. Rörledningar måste fästas väl resp. stödjas före och efter volymmätdelet.

Montering av volymmätdel

- Flödesriktningen är markerad med pilar på volymmätdelet samt på det därpå följande fast monterade elektronikhuset.



Pilen på sidan av volymmätdelet måste överensstämma med flödesriktningen.
Annars startar inte mätaren.

- Mätaren kräver i normala fall **varken** en rak **inlopps- eller utloppssträcka**

Lämpliga och olämpliga installationsplatser →

A, B: OK,

C: inte OK- luftsamling i volymmätdelet.

Installation på högsta punkten, eller hög punkt som ökar risken för luftansamling,
endast OK vid automatisk luftning

D: Endast OK i slutna system

E: inte OK- omedelbart efter en avsmalning eller en strypande modul

F: inte OK- för nära sugsidan på en pump

G: inte OK- efter en avböjningsplatta i två nivåer

- Observera: Avståndet \geq 50 cm mellan räkneverket och potentiella källor till elektromagnetiska störningar.

- Om flera mätare finns på en enhet: Observera samma installationsvillkor!

- Vid installation av volymmätdelet i ett gemensamt returflöde för två kretsar:
Minsta avstånd för sammanflöde (T-stycke): 10 x DN

Installationslägen:

- vågrätt, lodrätt, snett,
- med en vridning uppåt på upp till 45° till röraxeln,
- med en vridning nedåt på upp till 90° till röraxeln.

Räkneverket, och därmed ovandelen på flödesdelen, får endast monteras rakt upp vid användande av automatisk luftare och ett driftstryck som utesluter risk för luft i systemet. Vid installation i fuktig omgivning ska mätaren installeras i 45° vridning till röraxeln.



OBS! Mätaren får normalt inte monteras med räkneverket placerat rakt uppåt.
Inom en fastighet bör montering ske på ett så enhetlig sätt som möjligt

- Vi rekommenderar en smutsfångare före volymmätdelen.
- Före smutsfångaren och bakom mätaren måste ventiler installeras.
- Innan mätaren monteras måste ledningen spolas igenom noga- använd en mätaruppsättningsdel.
- Gör rent kopplingarna när du byter ut mätaren.
Använd nya isoleringar.
- Öppna ventilerna och kontrollera att de är täta.
- Genomför en tätnings- och funktionskontroll efter monteringen.
- Mätaren börjar mätningen vid genomflöde.
- Dokumentera idrifttagningen.

Montering av räkneverk

Räkneverket måste alltid vara tillgängligt och kunna avläsas utan hjälpmedel.

Kompaktkontrollering (Standard)

Montering direkt på volymmätdelen. Räkneverket plomberas i fabriken.

Väggmontering

Krävs vid: • Medeltemperatur $< 15^{\circ}\text{C} / > 55^{\circ}\text{C}$, • begränsad avläsning.

- 1 Välj en torr och lättillgänglig plats.
- 2 Observera temperaturgivarens kabellängd.
- 3 Använd en väggmonteringsplatta för att markera de två borrhålen på 6 mm.

Information om montering av temperaturgivare

- Avståndet mellan temperaturgivarens kabel och andra installerade enheter eller kabelkanaler
måste vara minst 250 mm!
- \varnothing 5,2 mm Pt500-givarset (parade givare) med 1,5m silikonkabel
- På modellerna qp 0,6- 2,5m³/h kan en temperaturgivare skruvas in direkt i volymmätdelen.
- Temperaturgivare kan monteras direkt nedsänkta i specialkulventiler (qp 0,6- 6m³/h) eller i Dykör som godkänts för denna givartyp ($>$ qp 6m³/h).
- Montera temperaturgivarna symmetriskt och hantera dem varsamt.
- Givarens ände måste nå minst mitten av rörets diameter.



Kabeln får varken kortas eller förlängas.

Montering direkt nedsänkt

→ 2

- 1 Skruva ur blindpluggen på special-kulventilen.
- 2 Sätt den O-ring som medföljer på monteringsverktyget i plast.
Använd endast en O-ring.
Vid givarbyte ska den gamla O-ringens ersättas med en ny.
- 3 Skjut in O-ringens i en vridande rörelse med monteringsverktyget.
- 4 Vänd på monteringsverktyget och säkerställ att O-ringens är rakt monterad i hålet.
- 5 Placera skruvanordningen av mässing på givaren med hjälp av monteringsstiftet och tryck in det spårförsedda stiftet tills det sluter tätt.
- 6 Sätt temperaturgivaren i hålet på blindpluggen och dra åt den **med handkraft så långt det går**. Använd inga verktyg!

Montering i Dykrör

Det är bäst om Dykrör med givare installeras i T-stycken med 45° eller 90° vinkel. Uttagsskruvens spets pekar härvid mot flödesriktningen och är placerad i mitten av flödet. Använd endast givare tillsammans med godkända Dykrör!

- 1 För in temperaturgivaren i Dykrör tills det tar stopp.
- 2 Fixera temperaturgivaren resp. avståndsbrickan. Dra endast åt stoppskruven så långt det går **med handkraft**.

Avslutande arbeten

- 1 Plombera anslutningskopplingarna och båda temperaturgivarna.
- 2 Plombera räkneverkets över- och underdel vid en skarv.

Kylmätare radio 3

I detta kapitel beskrivs endast de egenskaper och funktioner på kylmätaren som avviker från värmemätarens.

Omgivningsvillkor

- **Omgivningstemperatur:** 5 °C...55 °C

Monteringsanvisningar

- Som regel ska räkneverket och volymmätdelen monteras separat.
- Isolera volymmätdelen diffusionstätt efter installationen. Byt ut isoleringen vid varje byte.
- Mätare för glykol-vatten-blandningar är inte godkända för kontroll.
- Lägg ledningar från volymmätdelen och temperaturgivarna till räkneverket med ett skvallerrör.

Installationslägen

- Volymmätdel: ≤ 45° vridning mot den vågräta axeln.
- Hus: får inte riktas uppåt eller nedåt.
- Installera endast räkneverket i vertikalt, snett eller horisontellt läge.
- Led alltid in givarkabeln nedifrån.

Anvisningar om montering av temperaturgivare

- För korrekt registrering av små temperaturskillnader bör temperaturgivare installeras direkt nedsänkte (alltså utan dykrör) – detta är ett krav enligt direktiven för ny installation av kylmätare till och med DN 25. Även för DN 40 är det möjligt att installera givaren i

särskild kulventil med särskilda givare.

- Installera temperaturgivare på stället med lika stor och hög flödeshastighet.

För att reducera installationsrelaterade avvikeler i mätningen bör en diffusionstät isolering genomföras. Genomför isoleringen så att ingen kondens kan tränga in i rörledningens isolering via det ställe temperaturgivaren installerats på.

Displaymanövering

- Med knappen  kan du hämta primära indikeringar.
- Med knappen  kan du hämta sekundära indikeringar om de respektive primära indikeringarna.
- Efter 4 minuter återgår mätaren automatiskt till visning av förbrukad energi.

Felkoder

Felkoder	Primär indikering		Sekundära indikeringar
E1/ E3	Förbrukad energi/ förbrukad kylenergi		senaste registrerat datum, förbrukad energi dagen för senaste registrerat datum, förbrukad energi dagen för näst senaste registrerat datum, ...
Vol 1	Volym		senaste registrerat datum, volymmåttal dagen för senaste registrerat datum, volymmåttal dagen för näst senaste registrerat datum, ...
H	Drifttimmar		
T 1	akt. framledningstemperatur		Genomsnittliga års- och månadsvärden
T 2	akt. returflödestemperatur		Genomsnittliga års- och månadsvärden
T 1-2	akt. temperaturdifferens		
Vol 1	akt. flöde		Högsta värde detta år samt registrerade värden per år och månad
KW	akt. effekt		Högsta värde detta år samt registrerade värden per år och månad- summa vattenförbrukning enligt dessa
INFO	Info-code		Antal Info-code-händelser, datum och Info-code för de senaste 36 händelserna
No 1	Kundnummer		kundnumrets 8 längsta siffror, akt. datum och tid, registrerat datum serienummer, programnummer, konfigurationsnummer och räkneverkets software-version, displaytest

Symboler

	Värmemätare	t.ex. E1	elektromagnetisk exakthetsklass
	Kylmätare	t.ex. M1	mekanisk exakthetsklass
	Framledning	t.ex. ②	Exakt registreringsklass
	Returledning	t.ex. DE-07-MI004-...	Överensstämmelsenummer
CE M....	Kalibrering	qi [m³/h]	minsta flöde (om qi qp = 1:50)
PN / PS	Trycknivå	t.ex. A/N: 47114711	Artikelnummer
t.ex. DN15	Anslutning nominell vidd	qp [m³/h]	Nominellt flöde
θ / θq [°C]	Temperaturområde	qs [m³/h]	Maksimalt flöde
Δθ [K]	Temperaturdifferens		



Konformitätserklärung

No.: 5518311_A1

kamstrup

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
F: +45 89 93 10 01
M: kamstrup@kamstrup.com

We, Kamstrup A/S declare under our sole responsibility that the product

Product name: Kamstrup Temperature Sensors

Product description: Temperature sensors

Type number: 61-x3-Ex-xxx-xxx
61-x3-Gx-xxx-xxx

Serial number: XXXXXXXXXXXXXXXX

Conforms to the European directives as marked below:

Measuring Instrument Directive (MID)

2014/32/EU

Applies for products marked with CE marking and supplementary metrology marking according to Article 21 in directive 2014/32/EU.

Type certificate number: DE-16-MI004-PTB010 or DE-16-MI004-PTB012	Type certificate number: A0445/2553/2016
Standards: - EN 1434-4:2015	Standards: - EN 1434-4:2007

Notified Body, Module D Certificate:

Force Certification A/S
EU Notified Body number: 0200
Park Allé 345, 2605 Brøndby
Denmark

RoHS Directive (Restriction of Hazardous Substances)

2011/65/EU

References:

Kamstrup procedure 5509-016, linked with supplier statement in 5509-045

Date: 2016-10-18, Skanderborg

Quality Assurance Manager: _____

Viggo Andersen
Viggo Andersen



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Kamstrup A/S
 Industrivej 28, Stilling
 DK-8660 Skanderborg
 T: +45 89 93 10 00
 F: +45 89 93 10 01
 M: kamstrup@kamstrup.com

We, Kamstrup A/S declare under our sole responsibility that the product

Product name: Techem MULTICAL® 402

Product description: Ultrasonic Heat, Cooling and Heat/Cooling meter

Type number: 402X**58**XXXXXX

Serial number: XXXXXXXX/XX/XX

Conforms to the European directives as marked below:

Low Voltage Directive (LVD)

2014/35/EU

Standards:

- EN 61010-1:2010
- EN 62311:2008

Pressure Equipment Directive (PED)

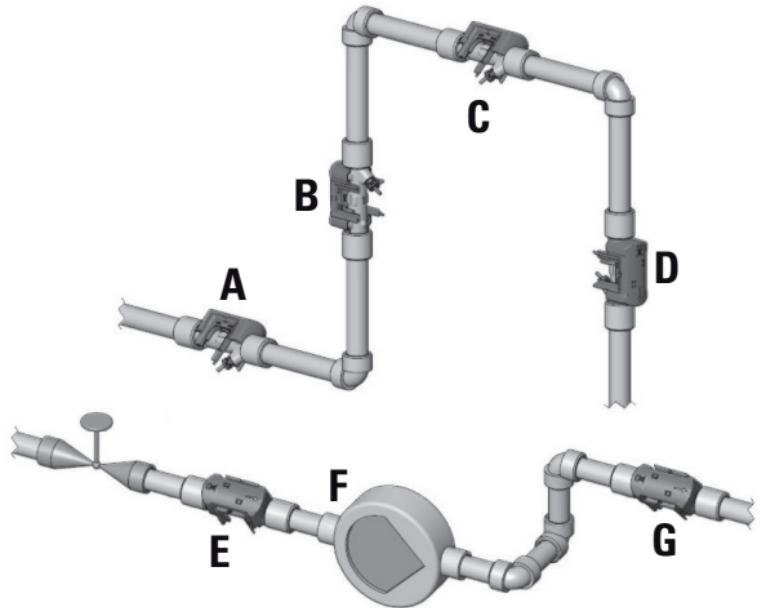
2014/68/EU

DN sizes in the table applies:

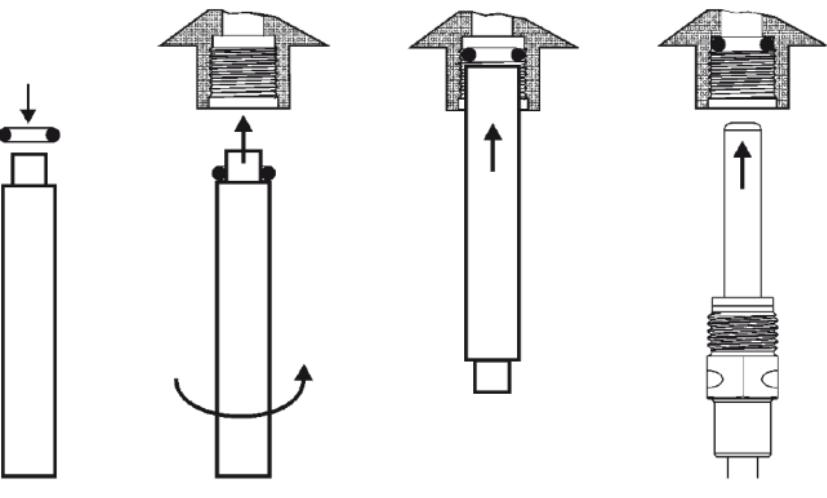
Fluid	Group 2		
Category	453		I
Module	N/A		
Maximum allowable pressure PS	25	16	25
Nominal bore	DN15-DN40	DN15-DN50	DN50-DN125
Notified body, Inspection	N/A	N/A	N/A
Notified body, Quality system ISO 9001	DNV GL Tuborg Parkvej 8, 2. DK-2900 Hellerup		

Conformity assessment procedures according to directive 2014/68/EU, Annex III.

Products that fall under Article 4§3 shall not be CE-marked according to directive 2014/68/EU.



▲ 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
Nizhnaja Syromyatnicheskaja 5/7,
Stroenie 9, · RSF-105120 Moscow

Techem Norge A/S
Hammersborg Torg 3 · NO-0179 Oslo

Techem Energy Services ES
Calle Musgo, Nº 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