

Rechenwerk split 4.1.3 split 4.1.3 calculator



DE	2
GB	16
FR	26
PL	36
IT	46
DK	56

NL	66
SK	76
TR	86
BG	96
RU	106
NO	116

ES	126
CZ	136
HU	146
RO	156
SE	166

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

Wichtige Hinweise

Zielgruppe

- Qualifizierte Fachhandwerker
- Durch Techem unterwiesenes Fachpersonal

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **Rechenwerk split 4.1.3** ist ein Energie-Rechenwerk für den universellen Einsatz in Systemen für die Wärme- und Kältemessung.

Wird an einem installierten Zähler eine Plombierung oder Benutzersicherung von einer nicht von Techem beauftragten Person beschädigt oder entfernt, kann dieser Zähler nicht mehr für eine rechtskonforme Verbrauchserfassung verwendet werden und die Eichgültigkeit erlöschen.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

- ⇒ Vorschriften für den Einsatz von Energiezählern beachten.
- ⇒ Rohrleitungssystem muss durchgehend geerdet sein.
- ⇒ Blitzschutz muss über die Hausinstallation gewährleistet sein.
- ⇒ Zähler nur von außen mit einem weichen, leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.

Spannungsversorgung

Lithiumbatterie 3,6 V (kein Gefahrgut), ausgelegt für die Lebensdauer des Zählers.

Netzteil

Für die Nutzung des Rechenwerks in regeltechnischen Einrichtungen kann ein Netzteil jederzeit von einer zertifizierten Elektrofachkraft nachgerüstet werden.

Es sind Netzteile mit 230V AC erhältlich.




Das Netzteil meldet dem Rechenwerk, ob eine Netzspannung anliegt.

Auch bei Ausfall der Netzspannung ist die Erfassung der Energiewerte inklusive der aktivierten Funktechnik weiterhin gewährleistet.

Achtung: Je nach Nutzung der optionalen Schnittstellen, kann bei einem Netzausfall die Gerätelebensdauer eingeschränkt sein.

Geräteigenschaften

Das Rechenwerk gibt es in folgenden Ausführungen:

- zur Wärmeenergiemessung (|||) →  1
- zur Kälteenergiemessung (⊗) →  2
- zur kombinierten Wärme- und Kälteenergiemessung (Wärme konformitätserklärt) (||| / ⊗) →  3
- Kennzeichnung der am Rechenwerk angeschlossenen Temperaturfühler:

Temperaturfühler	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Fühlerkennzeichnung	R (rot)	B (blau)

- Geeignet ausschliesslich für Pt 500 Temperaturfühler
- Die Funkfunktion kann mit einer Techem-Software aktiviert werden.
- Werkseitiger einprogrammierter Stichtag: 31.12. ist mit einer Techem-Software änderbar.

Einstellbare Geräteeigenschaften bei der Inbetriebnahme:

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



Eine Umprogrammierung des Einbauorts kann nur bei der Inbetriebnahme erfolgen. Als Sperrbedingung gilt unten stehende Tabelle. Danach ist eine Änderung der Geräteeigenschaften nicht mehr möglich.

[L/Impuls]	Einbauort änderbar bis Energiefortschritt...	Einbauort änderbar bis Energiefortschritt...
RW 10 L/Impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/Impuls	1 MWh	3,6 GJ

Umgebungsbedingungen

Installation

- Elektrische und magnetische Felder können elektronische Bauteile im Energiezähler stören. Auf einen ausreichenden Abstand (ca. 10 cm) zwischen dem Rechenwerk und möglichen elektromagnetischen Quellen (z. B. Trafos, Elektromotoren, usw.) achten.
- Einen trockenen, gut zugänglichen Platz wählen.
- In nicht kondensierender Umgebung.
- In geschlossenen Räumen.

Betriebsbedingungen

- Schutzart IP 54
- Umgebungstemperatur Θ : +5 °C...55 °C

Lagerbedingungen

- Umgebungstemperaturen Θ : -25 °C...70 °C

Funk (wenn aktiviert)

- Sendefrequenz: 868,95 MHz; Sendeleistung: < 25 mW

Montage

Allgemeine Montagehinweise

- Umgebungsbedingungen beachten!
- Keine Schweiß-, Löt- oder Bohrarbeiten in der Nähe des Zählers ausführen.
- Zähler nur in betriebsbereite Anlagen einbauen.
- Zähler gegen Beschädigung durch Stöße und Schläge schützen.
- Um die entsprechende Schutzart des Zählers zu gewährleisten ist sicherzustellen, dass die Kabel-Außendurchmesser aller Anschlussleitungen (Netzanschlussleitung, Temperaturfühlerkabel, MBUS und Puls-Kabel) zwischen 3,9 und 4,9 mm liegen.

Montage

Das Rechenwerk muss jederzeit zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar sein.

Montage auf Volumenmessteil bis 100m³/h

- Nur zwischen 15 °C und 90 °C Mediums-Temperatur zulässig.
- Bei Mediums-Temperaturen über 90 °C oder unter 15 °C muss das Rechenwerk abgesetzt montiert werden.

Wandmontage, mit Befestigungssatz (Art.Nr.: 130026) → 7

- 1 Trockenem, gut zugänglichen Platz wählen.
- 2 Länge der Leitungen am Rechenwerk beachten.
- 3 Rechenwerk mit dem Befestigungsmaterial an die Wand montieren.


Anschluss der Temperaturfühler

- Der Temperaturfühler-Typ (Pt 500) muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Rechenwerks übereinstimmen.
- Die Anschlussleitungen der Temperaturfühler so kurz wie möglich wählen. Die nicht benötigte Kabellänge in der Nähe des Rechenwerks aufwickeln und fixieren. Eine gemeinsame Verlegung in Kabelkanälen oder auf Kabelpritschen ist nicht zulässig. Der Mindestabstand für Niederspannungsleitungen nach EN1434-6 von 5 cm muss eingehalten werden.
- Ein symmetrischer Einbau der Temperaturfühler wird vorausgesetzt.
- Temperaturfühler als 2- und 4-Leiter-Fühlerpaare möglich.
- Drücken Sie die Fühlerkabel in die Zugentlastungsschiene.


2-Leiter-Temperaturfühler (Bauart PS)



Die Kabel von 2-Leiter Temperaturfühlerpaaren dürfen weder gekürzt noch verlängert werden. Diese Temperaturfühler dürfen nur so verbaut werden, wie sie geliefert worden sind.

- Die maximale Kabellänge der 2-Leiter Temperaturfühler Pt 500 ist 10 m.
- Der Fühler im wärmeren Strang (T_{VL}) wird an die Klemmen 5 und 6 angeschlossen, der Fühler im kälteren Strang (T_{RL}) an die Klemmen 7 und 8 (Achtung: Anschlüsse beim Kältezähler abweichend). Brücken sind nicht erforderlich. →  4

4-Leiter-Temperaturfühler

- Optional können am Rechenwerk auch 4-Leiter Temperaturfühler, wie z.B. Kopfthermofühler angeschlossen werden.
- Die maximale Kabellänge der 4-Leiter Temperaturfühler Pt 500 beträgt 25 m.
- Der Fühler, der im **wärmeren Strang** (T_{VL}) sitzt, wird an den Klemmen 1, 5, 6, 2 montiert. Der Fühler im **kälteren Strang** (T_{RL}) wird an den Klemmen 3, 7, 8 und 4 montiert (Achtung: Anschlüsse beim Kältezähler abweichend). →  5

Anschluss des Volumenmessteils



Volumenmessteil und Rechenwerk müssen dieselbe Pulswertigkeit haben.

Das Impulsausgangskabel (PK) des Volumenmessteils an die Klemmen 10 (Pulseingang open collector-Volumen Puls) und 11 (-) (Ground) des Rechenwerks anschließen. →  1



Abschließende Arbeiten

- 1 Anschlussverschraubung und beide Temperaturfühler plombieren.
- 2 Klebplombe über der oberen linken Schraube am Rechenwerksoberteil anbringen.

Rechenwerk für Kältezählung


In diesem Kapitel sind lediglich die vom Rechenwerk für Wärme abweichenden Eigenschaften und Funktionen beschrieben.

Allgemeine Montagehinweise


- Das Rechenwerk immer getrennt vom Volumenmessteil montieren (z. B. mittels optionalen Befestigungssatz).
- Verbindung von Volumenmessteil und Temperaturfühler zum Rechenwerk mit einer Abtropfschleife für Kondenswasser verlegen.
- Kabel immer von unten dem Rechenwerk zuführen.

Einbau der Temperaturfühler

Hinweis zum Anschluss von 2-Leiter-Temperaturfühlern (Bauart PS)

- Der Fühler im kälteren Strang (T_{VL}) wird an die Klemmen 5 und 6 angeschlossen, der Fühler im wärmeren Strang (T_{RL}) an die Klemmen 7 und 8. Brücken sind nicht erforderlich. →  4

Hinweis zum Anschluss von 4-Leiter-Temperaturfühlern

- Der Fühler, der im kälteren Strang (T_{VL}) sitzt, wird an den Klemmen 1, 5, 6 und 2 montiert.
- Der Fühler im wärmeren Strang (T_{RL}) wird an den Klemmen 3, 7, 8 und 4 montiert. →  5

Rechenwerk für kombinierte Wärme-/Kältezählung

In diesem Kapitel sind lediglich die vom Rechenwerk für Wärme abweichenden Eigenschaften und Funktionen beschrieben.


Allgemeine Montagehinweise

- Das Rechenwerk immer getrennt vom Volumenmessteil montieren (mittels Befestigungssatz).
- Verbindung von Volumenmessteil und Temperaturfühler zum Rechenwerk mit einer Abtropfschleife für Kondenswasser verlegen.
- Kabel immer von unten dem Rechenwerk zuführen.

Erweiterungsmodule

- Das Rechenwerk besitzt einen Steckplatz für Erweiterungsmodule.
- Die Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können ohne Verletzung der Eichmarke nachgerüstet werden.
- Das Rechenwerk verfügt über eine automatische Erkennung und Anzeige, welches Modul auf dem Steckplatz (Port) gesteckt ist.
- Bei Nutzung von Funk und gleichzeitig M-Bus oder einer M-Bus-Auslesehäufigkeit von weniger als 15 Minuten muss ein Netzteil eingebaut werden.

Montage der Module


- 1 Die vier Torx Schrauben (T20) vom Gehäusedeckel lösen und Deckel abnehmen.
- 2 Modul über Rastnasen einfügen und einrasten. →  9
- 3 Nippel an den entsprechenden Kabeldurchführungsstellen mit Zange entfernen.
- 4 M-Bus bzw. Impulskabel durch die Durchführungstülle schieben.
- 5 Kabel in die Zugentlastung einlegen und an die Module anschließen.
- 6 Deckel schließen und verschrauben (Empfohlenes Anzugsmoment 1,8 Nm).
- 7 Drucktaste betätigen, um die Funktion des Zählers zu überprüfen.



Das Rechenwerk erkennt ein neues Modul nach spätestens ca. 2 Minuten. Durch kurzen Tastendruck erfolgt die Erkennung sofort z. B. für die Kommunikation mit einer Techem-Software.

- 8 Klebplombe über der oberen linken Schraube am Rechenwerksoberteil anbringen.

Montage des Netzteils

- 1 Die vier Torx Schrauben (T20) vom Gehäusedeckel lösen und Deckel abnehmen.
- 2 Netzteil in das Rechenwerksunterteil auf der linken Seite einlegen. →  6
- 3 Versorgungsstecker an Anschlussleiterplatte anstecken.
- 4 Netzanschlussleitung in das Rechenwerksunterteil durch die linke Durchführungstülle einführen.
- 5 Netzanschlussleitung an den Versorgungsklemmen anschließen, Klemmenabdeckung aufsetzen und mit Schrauben festschrauben.
- 6 Gerätedeckel schließen und verschrauben (Empfohlenes Anzugsmoment 1,8 Nm).
- 7 Klebplombe über der oberen linken Schraube am Rechenwerksoberteil anbringen.



Bei Verwendung eines Netzteils darf auf keinen Fall zwischen zwei Phasen angeklemmt werden, da sonst das Netzteil zerstört wird. Der Berührungsschutz ist jederzeit zu installieren. Die Zuleitung ist mit max. 6 A abzusichern und gegen Manipulation zu schützen.

Anzeigen/Bedienung

Mit der Drucktaste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden, siehe Kapitel Anzeigeebenen.

Infocodes

Beim Auftreten eines Fehlers wird in der Hauptschleife der Infocode eingeblendet. Durch Tastendruck sind alle anderen Fenster weiterhin auswählbar.

Code	Bedeutung
C-1	Der Zähler ist dauerhaft defekt und muss ausgetauscht werden. Die Ablesewerte können nicht verwendet werden.
E-1	Fehlerhafte Temperaturmessung <ul style="list-style-type: none">• Außerhalb des Temperaturbereiches• Fühlerkurzschluss• Fühlerbruch• Gerät austauschen.
E-2	Funkkommunikation dauerhaft defekt. Der am Zähler abgelesene Aktuellwert (nicht der Stichtagswert) kann verwendet werden. Der Zähler muss getauscht werden.
E-3	Rücklauffühler registriert eine höhere Temperatur als Vorlauffühler. (Wärmezähler) Rücklauffühler registriert eine niedrigere Temperatur als Vorlauffühler. (Kältezähler)
E-5	Zu häufiges Auslesen über die optische Schnittstelle. Der Zähler misst einwandfrei.- Um Strom zu sparen, ist die optische Schnittstelle für ca. 24 Stunden außer Betrieb.

Infocodes werden im Display in einer separaten Sequenz angezeigt. Sobald der/die Fehler behoben sind, wird auch die Sequenz nicht mehr angezeigt.

* Treten mehrere Fehler auf, werden diese im Display von links nach rechts angezeigt.

Ausnahme ist der C1 Fehler, dieser Fehler wird nur alleine angezeigt.

Anzeigeebenen

Im Normalbetrieb ist das Display abgeschaltet. Ca. 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck schaltet sich das Display wieder ab. Die Anzeige der Durchfluss-/Temperaturanzeige wird immer alle 5 Sek. aktualisiert. Der Zähler hat 4 Anzeigeebenen. Zwischen den Anzeigeebenen kann mit einem langen Tastendruck umgeschaltet werden. Mit einem kurzen Tastendruck springt man zur nächsten Anzeige innerhalb einer Ebene.

Einige Fenster enthalten mehrere Sequenzen. Bei diesen Fenstern erfolgt eine automatische Umschaltung auf die nächste Sequenz alle 2 Sek.

Legende zu 8

① Primärschleife			
	Sequenz 1	Sequenz 2	Sequenz 3
PF	Fehlermeldung (wenn vorhanden)		
88	Segment Test		
PH	Wärmeenergie ¹		
PC	Kälteenergie ²		
P1	Stichtagsdatum *	Stichtagswert [Wärme]	Stichtagswert [Kälte]
P2	Kumuliertes Volumen		
P3	Durchfluss		
P4	Max.-Wert Durchfluss		
P5	Temperatur Vorlauf		
P6	Temperatur Rücklauf		
P7	Temperaturdifferenz		
P8	Leistung		
P9	Max.-Wert Leistung [Wärme] (aktuelle Periode)	Max.-Wert Leistung [Kälte] (aktuelle Periode)	

② Metrologische Konfiguration			
	Sequenz 1	Sequenz 2	Sequenz 3
C0	Config		
C1	Konfiguration Energieeinheit	kWh	
C2	Konfiguration Energieeinheit	MWh	
C3	Konfiguration Energieeinheit	GJ	
C4	Konfiguration Einbauort	Rücklauf (RL)	
C5	Konfiguration Einbauort	Vorlauf (VL)	

CE	Ende der Konfiguration		
----	------------------------	--	--

③ Sekundärschleife			
	Sequenz 1	Sequenz 2	Sequenz 3
S0	Info		
S1	Funk ein / aus (nur bei Geräten mit Funk)		
S2	Zukünftiges Stichtagsdatum		
S3	Seriennummer		
S4	Firmware Version eichrechtlicher Teil	Firmware Version nicht eichrechtlicher Teil	Firmware Version – Techem Teil Firmware Checksumme eichrechtlicher Teil
S5	M-Bus Primäradresse		
S6	Modul Code		
S7	Pulsausgang 1, Einheit, Wertigkeit		
S8	Pulsausgang 2, Einheit, Wertigkeit		
S9	Pulseingang 1, Einheit, Wertigkeit		
SM	Glykol Gemisch		
Modulerkennung			
	“_”	Kein Modul	
	“mbus”	M-Bus Modul	
	“pulsOut”	2x Pulsausgang Modul	

④ Metrologisches Log			
	Sequenz 1	Sequenz 2	Sequenz 3
L0	Log		
L1	Datum (Eintrag 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Einheit • Einbauort • Löschen Event-log • Kommastelle • Reset in Produktionsmodus • Setzen Uhrzeit 	

L2	Datum (Eintrag 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Einheit • Einbauort • Löschen Event-log • Kommastelle • Reset in Produktionsmodus • Setzen Uhrzeit 	
L3	Datum (Eintrag 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Einheit • Einbauort • Löschen Event-log • Kommastelle • Reset in Produktionsmodus • Setzen Uhrzeit 	
L4	Datum (Eintrag 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Einheit • Einbauort • Löschen Event-log • Kommastelle • Reset in Produktionsmodus • Setzen Uhrzeit 	
L5	Datum (Eintrag 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Einheit • Einbauort • Löschen Event-log • Kommastelle • Reset in Produktionsmodus • Setzen Uhrzeit 	

1 Nur bei Rechenwerken für Wärme oder für Wärme-/Kälte

2 Nur bei Rechenwerken für Kälte oder Wärme-/Kälte

* Vor dem ersten Stichtag: Produktionsdatum oder optionales Startdatum

KT = **Kurzer** Tastendruck < 3s

LT = **Langer** Tastendruck ≥ 3s und < 10s

2s = **Kein** Tastendruck, **automatischer Wechsel** der Anzeige nach 2s

Konfigurationsebene - zur Einstellung der variablen Geräteeigenschaften

- C4 – C5 "Place"- Einbauort (↔) - Rücklauf/ (↔) - Vorlauf)

Um z. B. den Einbauort **Vorlauf** einzustellen ist folgende Vorgehensweise notwendig:

- 1** Wechsel auf die Schleife „Metrologische Konfiguration“ (C0 – Config)
- 2** So oft die Taste kurz drücken, bis die Anzeige C5 erscheint.
- 3** Danach einen langen Tastendruck durchführen bis die Anzeige auf „Set“ wechselt.
- 4** Vorlauf ist eingestellt.












Einbauort der Temperaturfühler beachten bzw. Temperaturfühler der Programmierung entsprechend montieren.

Bitte beachten:

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

Einschränkung der Parametrierung siehe Kap. "Geräteeigenschaften".

Symbole (Typenschild/Display)

	Rechenwerk für Wärmezählung (Wärmeenergie)	T	z. B. 00555102	Artikelnummer	T
	Rechenwerk für Kältezählung (Kälteenergie)	T	z. B. IP	Schutzart des Zählers	T
	Rechenwerk für Wärme-/Kältezählung, Wärme konformitätserklärt	T	z. B. E1	elektromagnetische Genauigkeitsklasse	T
	Vorlauf	D	z. B. M1	mechanische Genauigkeitsklasse	T
	Rücklauf	D	z. B. DE-17-M1004-...	Konformitätsnummer	T
	Fehleranzeige (Warndreieck) bei allen Anzeigen	D	Θ / Θ_q [°C]	Temperaturbereich	T
	Darstellung für die jeweiligen Anzeigenebenen	D	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturdifferenz	T
	Anzeige der Durchflussrichtung	D	CE M... ..	Eichjahr, Benannte Stelle, ...	T
	Kennzeichnung des geeichten Wertes (für die Abrechnung)	D			

Legende

D = Display

T = Typenschild

Tauchhülsenidentifikation (nur DE)



Temperaturfühler für Wärme- und Kältezähler bis zum Nenndurchfluss qp 6,0 m³/h dürfen nur direkteintauchend installiert werden.

In Bestandsanlagen dürfen nach der von der PTB veröffentlichten Duldungsregel unter Beachtung folgender Punkte weiterhin Temperaturfühler von Wärmezählern in Bestandstauchhülsen installiert werden:

- Es handelt sich **nicht** um eine Neuinstallation der Messstelle.
- Die Bestandstauchhülse wird eindeutig identifiziert und gekennzeichnet.

Gültigkeitszeitraum: Diese Duldungsregel ist aktuell bis zum 30.10.2026 befristet.

Geduldete Tauchhülsen

DK	BF	DI [mm]	SW [mm]	EL [mm]	HS [mm]	GM	MA
TH077	B	5,2	13	39	14	M10x1	MS
TH081	B	5,2	17	39	10	3/8"	MS
TH048	B	5,2	17	49	10	1/4"	MS
TH054	B	5,2	17	49	13	M10x1	MS
TH067	B	5,2	17	59	10	1/4"	MS
TH068	B	5,2	17	69	10	1/4"	MS
TH079	B	5,2	24	39	7	1/2"	MS
TH003	B	5,2	24	56	9	1/2"	MS/Ni
TH091	C	5,2	14	46	0	M10x1	MS
TH046	C	5,2	17	46	8	M10x1	MS
TH089	C	5,2	22	53	9	3/8"	MS/Ni
TH001	C	5,2	24	42	6	1/2"	MS/Ni
TH002	C	5,2	24	42	6	3/8"	MS/Ni
TH040	C	5,2	24	46	8	1/2"	MS
TH004	C	5,2	24	53	9	1/2"	MS/Ni
TH043	C	5,2	24	57	8	3/8"	MS
TH044	C	5,2	24	57	8	1/2"	MS
TH005	C	5,2	30	52	7	1/2"	MS/ES

DK Duldungskennzeichen

BF Bauform (A: Außengewinde; B: Innengewinde; C: Fixierschraube)

DI Innendurchmesser

SW Schlüsselweite

EL Einschublänge

HS Höhe Sechskant

GM Gewindemaß der Tauchhülse zum Rohr – im Einbauzustand kaum identifizierbar.

MA MS: Messing (gold); MS/Ni: Messing vernickelt (silbrig-weiß); ES: Edelstahl

Weitere Informationen inkl. Abbildungen der aufgeführten Tauchhülsen können eingesehen werden unter: <http://www.ptb.de> (Suchbegriff „Bestandstauchhülse“).



Kann eine vorhandene Tauchhülse nicht eindeutig identifiziert werden oder ist die Tauchhülse von der Geometrie nicht mehr im Originalzustand, kann die Duldungsregel nicht genutzt werden und es muss ein Umbau auf direkt eintauchende Fühler erfolgen.

Identifizierung der Tauchhülse

Mit einem Messschieber können die Parameter Schlüsselweite, Einschublänge und Höhe Sechskant ermittelt werden.

Der Innendurchmesser muss an der Messstelle, im Bereich des Bodens der Tauchhülse festgestellt und mit Hilfe vorhandener Tauchhülsenlehren geprüft werden.

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

Der Innendurchmesser DI kann folgendermaßen geprüft werden:

DI	TH-Lehre 6,0 mm	TH-Lehre 5,2 mm	TH-Lehre 5,0 mm
5,0 mm	✘	✘	✓
5,2 mm	✘	✓	
6,0 mm	✓		



Lehre passt in die Tauchhülse



Lehre passt nicht in die Tauchhülse



Einschublänge [EL] mit der nächst kleineren Lehre zur passenden Lehre prüfen.

Prüfung Innendurchmesser

- Die TH-Lehren nacheinander, in der Reihenfolge vom großen zum kleinen Durchmesser bis zum Boden in die zu prüfende Tauchhülse einführen.
- Hat eine TH-Lehre im Durchmesser gepasst, prüfen Sie mit der nächst kleineren Lehre, ob die vorherige Lehre bis zum Boden gereicht hat.

Kennzeichnung

- Das für die vorgefundene Tauchhülse identifizierte Duldungskennzeichen **DK** wird mit wasserfestem Stift auf dem Kennzeichnungsschild notiert.
- Bringen Sie je ein Schild in der Nähe jeder Tauchhülse zur Kennzeichnung an.



Darauf achten, dass die Kennzeichnungsschilder:

- die Plombierung der Temperaturfühler und des Volumenmessteils nicht einschränken,
- leicht lesbar sind und von einer Isolierung nicht verdeckt werden,
- bis zum nächsten Eichaustausch vorhanden und lesbar sind!

Beispiele für die Anbringung

- Bei Tauchhülsen mit Schlüsselweite SW14 kann das Schild mit dem geschlossenen Loch vor der Montage des neuen Fühlers über den Sechskant der Tauchhülse geschoben werden.
- Bei Tauchhülsen mit Schlüsselweiten größer SW14 oder bei wärmeisolierten Anlagen kann das Kennzeichnungsschild vor der Fühlermontage über den Fühler geschoben werden.

Montage Temperaturfühler

Es gelten die Richtlinien zur Installation von Temperaturfühlern in Tauchhülsen.

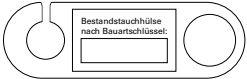
Hierzu gehört für eine korrekte Messung, dass die Fühler:

- unbedingt bis Boden der Tauchhülse eingeschoben werden,
- an der vorgesehenen Stelle fixiert werden,
- so plombiert werden, dass diese Messposition manipulationssicher ist.



Zur fachgerechten Montage der freien Temperaturfühler bis zum Boden der Tauchhülse mit Bauform B sind ausschließlich die aufgeführten Verschraubungen in der Tabelle „Hilfsmittel“ geeignet. Die vorhandene Messingmutter kann **nicht** entfernt werden und verbleibt ohne Funktion am Fühlerkabel.

Erforderliche Hilfsmittel (ggf. separat zu bestellen)

Art. Nr.:	Bezeichnung	VE	Bemerkung
180695	Schilder Bestandstauchhülse	Tüte je 100 Stk.	
180700	Verschraubung kurz f. Fühler Kunst.	10 Stk.	Tiefe ca. 8 mm
180701	Verschraubung lang f. Fühler Kunst.	10 Stk.	Tiefe 25 mm, optional auf 15 mm kürzbar
176008	Klebeplombe silber		
70720	Rolle Plombendraht	ca. 190 m	
70730	Klapp-Plombe	Tüte je 100 Stk.	Mit Prägung „Techem“
70731	Draht-Benutzersicherung	Tüte je 100 Stk.	

Important information

Target group

- Qualified craftsmen
- Specialist personnel trained by Techem

Intended use

The **split 4.1.3 calculator** is an energy calculator for universal use in systems for heat and cold measurement.

If a sealing or user lock of an installed meter is damaged or removed by a person not commissioned by Techem, this meter can no longer be used for legally compliant consumption recording and the calibration become invalid.

Safety and hazard information

- ⇒ The regulations for the use of energy meters must be observed.
- ⇒ The piping system must be fully earthed.
- ⇒ Lightning protection must be guaranteed via the house installation.
- ⇒ Clean the meter only from the outside using a soft, damp cloth.

Power supply

Lithium battery 3.6 V (not a hazardous good), designed to last for the service life of the meter.

Power supply unit

A power supply unit can be retrofitted by a certified, skilled electrician at all times for the use of the calculator in control systems devices.

Power supply units with 230 V AC are available.




The power supply unit notifies the calculator whether mains voltage is connected.

Even in case of mains voltage failure, the recording of the energy values including the activated radio technology remains guaranteed.

Attention: Depending on the use of the optional interfaces, the device's working life can be limited in case of mains failure.

Device properties

The calculator is available in the following versions:

- For heat energy measurement (|||) →  1
- For cold energy measurement (⊗) →  2
- For combined heat and cold energy measurement (heat with declared conformity) (||| / ⊗) →  3
- Marking the temperature sensor connected to the calculator:

Temperature sensor	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Sensor marking	R (red)	B (blue)

- Exclusively suitable for Pt 500 temperature sensors
- The radio function can be activated by Techem software.
- Due date programmed ex-works: 31.12 can be changed by Techem software.

Adjustable device properties when commissioning:

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



The installation location may only be re-programmed during commissioning. The table below is valid as a locking condition. Afterwards, the device properties can no longer be changed.

[L/pulse]	Installation location changeable until Energy progress...	Installation location changeable until Energy progress...
RW 10 [L/pulse]	0.1 MWh	0.36 GJ
RW 100 L/pulse	1 MWh	3.6 GJ

Ambient conditions

Installation

- Electrical and magnetic fields can disturb electronic components in the energy meter. Ensure sufficient distance (approx. 10 cm) between the calculator and possible electro-magnetic sources (e.g. transformers, electrical motors, etc.).
- Select a dry, easily accessible location.
- In non-condensing environments.
- In closed rooms.

Operating conditions

- Protection class IP 54
- Ambient temperature Θ : +5 °C...55 °C

Storage conditions:

- Ambient temperatures Θ : -25 °C...70 °C

Radio (if activated)

- Transmission frequency: 868.95 MHz; transmission power: < 25 mW

Installation

General installation instructions

- Observe the environmental conditions!
- Do not carry out any welding, soldering or drilling work in the vicinity of the meter.
- Only install meters in operational systems.
- Protect meters against damages from impacts or being hit.
- In order to guarantee the corresponding meter protection class, it must be ensured that the cable outer diameters for all connection lines (supply cable, temperature sensor cable, MBUS and pulse cable) lie between 3.9 and 4.9 mm.

Installation

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

Assembly on volume measuring section up to 100 m³/h

- Only admissible between 15 °C and 90 °C medium temperature.
- In case of media temperatures exceeding 90 °C or lower than 15 °C, the calculator must be mounted separately.

Wall assembly, with mounting kit (art. no.: 130026) → 7

- 1 Select a dry, easily accessible location.
- 2 Observe the length of the pipes at the calculator.
- 3 Mount the calculator on the wall using the fastening material.


Connection of the temperature sensors

- The temperature sensor type (Pt 500) must match the information on the calculator name plate.
- Select the connection lines for the temperature sensors as short as possible. Wind the cable length not required up in the vicinity of the calculator and fix it. Joint laying in cable ducts or on cable racks is not permissible. The minimum distance between low-voltage lines of 5 cm according to EN1434-6 must be adhered to.
- Symmetrical installation of the temperature sensors is assumed.
- Temperature sensors possible as 2 and 4 wire sensor pairs.
- Press the sensor cables into the strain relief rail.


2 wire temperature sensors (model PS)



The cables from 2 wire temperature sensor pairs may neither be shortened nor extended. These temperature sensors may only be installed as delivered.

- The maximum cable length for the 2 wire temperature sensor Pt 500 is 10 m.
- The sensor in the warmer section (T_{VL}) is connected to clamps 5 and 6, the sensor in the colder section (T_{RL}) to clamps 7 and 8 (attention: connections for the cold meter vary). Bridging is not required. →  4

4 wire temperature sensors

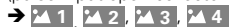
- Optionally, also 4 wire temperature sensors, such as head sensors, can optionally be connected to the calculator.
- The maximum cable length for the 4 wire temperature sensor Pt 500 is 25 m.
- The sensor located in the **warmer section** (T_{VL}) is installed on clamps 1, 5, 6 and 2. The sensor located in the **colder section** (T_{RL}) is installed on clamps 3, 7, 8 and 4 (attention: connections for the cold meter vary). →  5

Connection of the volume measuring section



The volume measuring section and calculator must have the same pulse valence.

Connect the pulse output cable (PK) for the volume measuring section to the clamps 10 (pulse input open collector- volume pulse) and 11 (-) (ground) of the calculator.



Final tasks

- 1 Seal the union piece connector and both temperature sensors.
- 2 Attach the adhesive seal above the upper left-hand side screw to the upper part of the calculator.

Calculator for cold metering

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

General installation instructions

- Always mount the calculator separately from the volume measuring section (e.g. using an optional mounting kit).
- Lay the connection of the volume measuring section and temperature sensor to the calculator with a drip loop for condensation water.
- Always feed the cable into the calculator from below.

Installation of the temperature sensors

Information regarding connection of 2 wire temperature sensors (model PS)

- The sensor in the colder section (T_{VL}) is connected to clamps 5 and 6, the sensor in the warmer section (T_{RL}) to clamps 7 and 8. Bridging is not required. →

Information regarding connection of 4 wire temperature sensors

- The sensor located in the colder section (T_{VL}) is installed on clamps 1, 5, 6 and 2.
- The sensor located in the warmer section (T_{RL}) is installed on clamps 3, 7, 8 and 4.



Calculator for combined heat/cold metering

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



General installation instructions

- Always mount the calculator separately from the volume measuring section (using a mounting kit).
- Lay the connection of the volume measuring section and temperature sensor to the calculator with a drip loop for condensation water.
- Always feed the cable into the calculator from below.

Expansion modules

- The calculator has a port for expansion modules.
- The modules have no retroactive effect on consumption recording and can be retrofitted without damaging the calibration mark.
- The calculator incorporates automatic recognition and display of the module placed on the ports.
- When radio and simultaneously M-Bus or M-Bus reading frequency are used for less than 15 minutes, a power supply unit must be installed.

Installation of the modules



- 1 Release and remove the four Torx screws (T20) from the housing lid and remove the cover.
- 2 Insert and engage the module via lugs. →   9
- 3 Remove the nipple from the corresponding cable entry grommets using a pair of pliers.
- 4 Push the M-Bus or pulse cable through the entry grommet.
- 5 Place the cable in the strain relief and connect to the modules.
- 6 Close the cover and screw together (recommended tightening torque 1.8 Nm).
- 7 Press the push button to check the meter function.



The calculator recognises a new module after approx. 2 minutes at the latest. Recognition takes place immediately when the button is pressed briefly, e.g. for communication with new Techem software.

- 8 Attach the adhesive seal above the upper left-hand side screw to the upper part of the calculator.

Installation of the power supply unit

- 1 Release and remove the four Torx screws (T20) from the housing lid and remove the cover.
- 2 Place the power supply unit in the lower part of the calculator on the left-hand side. →   6
- 3 Attach the connector plug to the connector PCB.
- 4 Guide the supply cable into the lower part of the calculator through the entry grommet on the left-hand side.
- 5 Connect the supply cable to the supply terminals, place the terminal covers on them and screw them down tight using screws.
- 6 Close the device cover and screw together (recommended tightening torque 1.8 Nm).
- 7 Attach the adhesive seal above the upper left-hand side screw to the upper part of the calculator.



If a power supply unit is used, clamping may under no circumstances whatsoever be made between the two phases as this would destroy the power supply unit. Touch protection can be installed at all times. The supply line must be secured with a maximum of 6 A and against manipulation.

Displays/operation

Using the push button, you can switch through the individual displays, please refer to the chapter Display levels.

Info codes

If an error occurs, the info code will be displayed in the main ribbon. By pressing the button, you can still select all other windows.

Code	Meaning
C-1	The meter has a permanent fault and must be replaced. The readout values cannot be used.
E-1	Faulty temperature measurement <ul style="list-style-type: none">• Outside the temperature range• Sensor short circuit• Sensor breakage• Swap the device.
E-2	Radio communication permanently defective. The current value read at the meter (not the due date value) can be used. The meter must be exchanged.
E-3	Return sensor registers a higher temperature than the flow sensor. (Heat meter) Return sensor registers a lower temperature than the flow sensor. (Cold meter)
E-5	Reading via the optical interface too frequent. The meter measurement is perfect. - In order to save electricity, the optical interface is out of operation for about 24 hours.

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

* If several errors occur, they will be shown in the display from the left to the right.

Error C1 is an exception and is only displayed alone.

Display levels

The display is switched off under normal operation. Approx. 5 minutes after the last time a key is pressed, the display is deactivated automatically. The flow rate/temperature display is always updated every 5 sec. The meter has 4 display levels. You can switch between the display levels using a long push of the button. A short push of the button takes you to the next display within a level.

Some windows contain several sequences. In these windows, the screen switches to the next sequence automatically every 2 sec.

Key for → 8

① Primary ribbon			
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
PF	Error notification (if applicable)		
88	Segment test		
PH	Heat energy ¹		
PC	Cold energy ²		
P1	Due date *	Due date value [thermal energy]	Due date value [cooling energy]
P2	Cumulated volume		
P3	Flow rate		
P4	Max. flow rate value		
P5	Inlet temperature		
P6	Outlet temperature		
P7	Temperature difference		
P8	Performance		
P9	Max. value output [thermal energy] (current period)	Max. value output [cooling energy] (current period)	

② Metrological configuration			
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
C0	Config		
C1	Configuration, energy unit	kWh	
C2	Configuration, energy unit	MWh	
C3	Configuration, energy unit	GJ	
C4	Configuration, installation location	Outlet (RL)	

C5	Configuration, installation location	Inlet (VL)	
CE	End of configuration		

③ Secondary ribbon			
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
S0	Info		
S1	Radio on/off (only for devices with radio)		
S2	Future due date		
S3	Serial number		
S4	Firmware version calibration relevant part	Firmware version not a calibration relevant part	Firmware version – Techem part Firmware check sum calibration relevant part
S5	M-bus primary address		
S6	Module code		
S7	Pulse output 1, unit, valency		
S8	Pulse output 2, unit, valency		
S9	Pulse input 1, unit, valency		
SM	Glycol mix		
Module recognition			
“___”		No module	
“mbus”		M-Bus module	
“pulsOut”		2x pulse output modules	

④ Metrological log			
	Sequence 1	Sequence 2	Sequence 3
L0	Log		
L1	Date (entry 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	

L2	Date (entry 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	
L3	Date (entry 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	
L4	Date (entry 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	
L5	Date (entry 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Unit • Installation location • Deletion of event log • Decimal place • Reset in production mode • Setting of time 	

1 Only for calculators for heat or heat/cold

2 Only for calculators for cold or heat/cold


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

KT = **Short** button press < 3s

LT = **Long** button press ≥ 3s and < 10s

2s = **No** button press, **automatic switching** of the display **after 2s**

Configuration level - to set the variable device properties

- C4 – C5 "Place"- Installation location () - outlet/ () - inlet)

To set e.g. the **inlet** place of installation, the following procedure is required:

- 1** Change to the ribbon "Metrological configuration" (C0 – Config)
- 2** Press the button briefly until the C5 display appears.
- 3** Then, press the button longer until the display changes to "Set"
- 4** Inlet has been set.












Observe the installation location for the temperature sensors or assemble programming temperature sensors accordingly.

Please note:

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

Restriction of parametrisation, see "Device properties" chapter.

Icons (Name plate/display)

	Calculator for heat metering (heat energy)	T	e.g. 00555102	Article number	T
	Calculator for cold metering (cold energy)	T	e.g. IP	Meter protection class	T
	Calculator for heat/cold metering, heat with declared conformity	T	e.g. E1	electromagnetic precision class	T
	Inlet	D	e.g. M1	mechanical precision class	T
	Outlet	D	e.g. DE-17-M1004-...	Conformity number	T
	Error display (warning triangle) for all displays	D	$\Theta / \Theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Temperature range	T
	Representation for the respective display areas	D	$\Delta\Theta [K]$	Temperature difference	T
	Display of flow direction	D	CE M... ..	Calibration year, notified body, ...	T
	Marking the calibrated value (for the statement)	D			

Key

D = Display

T = Name plate

Remarques importantes

Groupe cible

- Techniciens qualifiés
- Personnel spécialisé formé par Techem

Utilisation conforme au produit

Le **calculateur split 4.1.3** est un calculateur d'énergie à usage universel pour les systèmes de mesure de la chaleur et du froid.

Si un scellé ou un sceau d'utilisateur se trouvant sur un compteur installé est endommagé ou retiré par une personne non mandatée par Techem, alors le compteur en question ne peut plus être utilisé pour l'enregistrement de la consommation conformément à la loi et la validité de l'étalonnage peut expirer.

Consignes de sécurité et avertissements

- ⇒ Respectez les directives nationales relatives à l'utilisation de compteurs d'énergie.
- ⇒ La tuyauterie doit être mise à la terre de façon permanente.
- ⇒ L'installation doit être protégée contre la foudre.
- ⇒ Ne nettoyez que l'extérieur des compteurs à l'aide d'un chiffon doux légèrement humide.

Alimentation électrique

Pile au lithium 3,6 V (produits non dangereux), intégrée pour la durée de vie totale du compteur.

Bloc d'alimentation




À des fins d'utilisation du calculateur dans des équipements techniques de régulation, un bloc d'alimentation peut être monté ultérieurement, à tout moment, par un électricien certifié. Des blocs d'alimentation de 230 V AC sont disponibles.

Le bloc d'alimentation indique au calculateur si une tension de secteur est présente. L'enregistrement des valeurs énergétiques, y compris de la technologie radio activée, est garanti même en cas d'absence de tension de secteur.

Attention : Selon l'utilisation faite des interfaces facultatives, la durée de vie de l'appareil peut être limitée en cas de panne de secteur.

Caractéristiques de l'appareil




Le calculateur existe dans les versions suivantes :

- pour la mesure de l'énergie calorifique (|||) →  1
- pour la mesure de l'énergie froide (⊗) →  2
- pour la mesure combinée des énergies froide et calorifique (certificat de conformité pour l'énergie calorifique) (||| / ⊗) →  3
- Indication des sondes de température raccordées au calculateur :

Sondes de température	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Indication des sondes	R (rouge)	B (bleu)

- Compatible exclusivement avec sonde de température Pt 500
- La fonction radio peut être activée avec un logiciel Techem.
- Première échéance programmée par défaut : 31.12, peut être modifiée avec un logiciel Techem.

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

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



La programmation du lieu de montage ne peut être modifiée qu'au moment de la mise en service. Le verrouillage conditionnel est régi selon le tableau suivant. Ensuite, une modification des paramètres de l'appareil n'est plus possible.

[L/Impulsion]	Lieu de montage modifiable jusqu'à progression énergétique...	Lieu de montage modifiable jusqu'à progression énergétique...
RW 10 L/Impulsion	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/Impulsion	1 MWh	3,6 GJ

Conditions environnementales

Installation

- Les champs électriques et magnétiques peuvent perturber les composants électroniques intégrés dans le compteur d'énergie. Veillez à une distance suffisante (env. 10 cm) entre le calculateur et d'éventuelles sources électromagnétiques (p. ex. transfos, moteurs électriques, etc.)
- Choisissez un endroit sec et facilement accessible.
- Dans un environnement sans condensation.
- Dans des pièces fermées.

Conditions d'utilisation

- Type de protection IP 54
- Température ambiante Θ : +5 °C...55 °C

Conditions de stockage

- Températures ambiantes Θ : -25 °C...70 °C

Radio (si activée)

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

Installation

Consignes générales de montage

- Respectez les paramètres environnementaux !
- N'effectuez pas de travaux de soudage, de brasage ou de perçage à proximité immédiate du compteur.
- Ne montez le compteur que dans des installations prêtes à être mises en service.
- Protégez le compteur contre des dommages pouvant résulter de chocs et de coups.
- Afin de garantir le type de protection correspondant du compteur, assurez-vous que les câbles de toutes les lignes de raccordement (ligne de raccordement au secteur, câbles des sondes de température, MBUS et câbles d'impulsion) présentent un diamètre extérieur compris entre 3,9 et 4,9 mm.

Installation

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

Montage de l'élément de mesure pour 100 m³/h max.

- Autorisé uniquement avec une température de fluide comprise entre 15 °C et 90 °C.
- En cas de températures de fluide supérieures à 90 °C ou inférieures à 15 °C, le calculateur doit être monté séparément.

Montage mural, avec kit de montage (réf. : 130026) → 7

- 1 Choisissez un endroit sec et facilement accessible.
- 2 Observez la longueur des câbles sur le calculateur.
- 3 Montez le calculateur sur le mur avec le matériel de fixation.


Raccordement de la sonde de température

- Le type de sonde de température (Pt 500) doit correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique du calculateur.
- Les lignes de raccordement des sondes de température doivent être les plus courtes possibles. Enroulez et fixez les longueurs de câbles inutiles situées à proximité du calculateur. Un tirage commun dans des goulottes de câblage ou sur des chemins de câbles n'est pas autorisé. La distance minimale admissible pour des lignes basse tension, fixée à 5 cm par la norme EN1434-6, doit être respectée.
- Sous condition d'un montage symétrique de la sonde de température.
- Sonde de température comme paire de sonde à 2 et 4 conducteurs possibles.
- Enfoncez le câble de la sonde dans le rail de décharge de traction.


Sonde de température à 2 conducteurs (type de montage PS)



Il est interdit de raccourcir ou de rallonger les câbles de paires de sondes de température à 2 fils. Ces sondes de température ne doivent être montées que sous la forme sous laquelle ces dernières ont été livrées.

- La longueur de câblage maximale des sondes de température à 2 fils Pt 500 est de 10 m.
- La sonde du côté chaud (T_{VL}) est branchée sur les bornes 5 et 6, tandis que la sonde du côté froid (T_{RL}) est branchée sur les bornes 7 et 8 (Attention : raccordements différents sur le compteur de froid). Aucun pont n'est nécessaire. →  4





Sonde de température à 4 conducteurs

- À titre facultatif, des sondes de température à 4 fils (p. ex. sonde de température de tête) peuvent être également raccordées au calculateur.
- La longueur de câblage maximale des sondes de température à 4 fils Pt 500 est de 25 m.
- La sonde, située du **côté chaud** (T_{VL}), est montée sur les bornes 1, 5, 6 et 2. La sonde du **côté froid** (T_{RL}) est montée sur les bornes 3, 7, 8 et 4 (Attention : raccordements différents sur le compteur de froid). →  5

Raccordement de la pièce de mesure du volume



La section de mesure du volume et le calculateur doivent avoir la même valence d'impulsion.

Connectez le câble de sortie d'impulsion (PK) de la pièce de mesure du volume aux bornes 10 (entrée d'impulsion à collecteur ouvert- impulsion de volume) et 11 (-) (masse) du calculateur. →  1,  2,  3,  4

Travaux de finition

- 1 Scellez le raccord vissé et les deux sondes de température.
- 2 Fixez le joint adhésif sur la vis supérieure gauche de la section supérieure du calculateur.

Calculateur pour le comptage à froid

Ce chapitre ne décrit que les caractéristiques et les fonctions qui diffèrent par rapport au calculateur.

Consignes générales de montage

- Montez toujours le calculateur séparément de l'élément de mesure du volume (p. ex. à l'aide du kit de montage en option).
- Tirez la ligne de l'élément de mesure du volume et de la sonde de température jusqu'au calculateur à l'aide d'une boucle d'égouttage pour l'eau de condensation.
- Faites toujours passer les câbles en dessous du calculateur.


Installation des sondes de température

Remarque concernant le raccordement de sondes de température à 2 fils (type de montage PS)

- La sonde du côté froid (T_{VL}) est branchée sur les bornes 5 et 6, tandis que la sonde du côté chaud (T_{RL}) est branchée sur les bornes 7 et 8. Aucun pont n'est nécessaire.

→  4

Remarque concernant le raccordement de sondes de température à 4 fils

- La sonde, située du côté froid (T_{VL}), est montée sur les bornes 1, 5, 6 et 2.
- La sonde du côté chaud (T_{RL}) est montée sur les bornes 3, 7, 8 et 4. →  5

Calculateur pour comptage combiné du chaud et du froid

Ce chapitre ne décrit que les caractéristiques et les fonctions qui diffèrent par rapport au calculateur.


Consignes générales de montage

- Montez toujours le calculateur séparément de l'élément de mesure du volume (p. ex. à l'aide du kit de montage).
- Tirez la ligne de l'élément de mesure du volume et de la sonde de température jusqu'au calculateur à l'aide d'une boucle d'égouttage pour l'eau de condensation.
- Faites toujours passer les câbles en dessous du calculateur.

Modules d'extension

- Le calculateur peut accueillir des modules d'extension.
- Les modules n'ont aucune répercussion sur l'enregistrement de la consommation et peuvent être montés ultérieurement sans porter atteinte au repère d'étalonnage.
- Le calculateur est équipé d'un système de détection et d'affichage automatique du module qui est monté sur le logement (port).
- En cas d'utilisation du système radio et parallèlement du M-Bus ou en cas de fréquence de relevé M-Bus de moins de 15 minutes, un bloc d'alimentation doit être monté.

Montage des modules


- 1 Dévissez les quatre vis Torx (T20) du couvercle du boîtier et retirez le couvercle.
- 2 Ajoutez et enclenchez le module via les éléments d'encliquetage. →  9
- 3 Enlevez les raccords sur les passe-câbles correspondants à l'aide d'une pince.
- 4 Enfillez le M-Bus ou câble d'impulsion à travers le passe-câbles.
- 5 Tirez le câble dans le serre-câbles et connectez-le au module.
- 6 Fermez le couvercle et vissez-le (couple de serrage recommandé : 1,8 Nm).
- 7 Appuyez sur le bouton-poussoir afin de vérifier le bon fonctionnement du calculateur.



Le calculateur détecte un nouveau module au plus tard au bout de 2 minutes environ. En appuyant brièvement sur le bouton, la détection s'effectue automatiquement p. ex. pour la communication avec un logiciel Techem.

- 8 Fixez le joint adhésif sur la vis supérieure gauche de la section supérieure du calculateur.

Montage du bloc d'alimentation

- 1 Dévissez les quatre vis Torx (T20) du couvercle du boîtier et retirez le couvercle.
- 2 Insérez le bloc d'alimentation dans la partie inférieure du calculateur, sur le côté gauche. →  6
- 3 Fixez la prise d'alimentation sur le circuit de connexion.
- 4 Introduisez la ligne de raccordement au secteur dans la partie inférieure du calculateur, à travers le passe-câbles gauche.
- 5 Branchez la ligne de raccordement au secteur sur les bornes d'alimentation, montez les caches-bornes et vissez-les fermement.
- 6 Fermez le couvercle de l'appareil et vissez-le (couple de serrage recommandé : 1,8 Nm).
- 7 Fixez le joint adhésif sur la vis supérieure gauche de la section supérieure du calculateur.



En cas d'utilisation d'un bloc d'alimentation, un montage entre deux phases est interdit, sans quoi le bloc d'alimentation risque d'être endommagé. La protection anti-contact doit être à tout moment installée. L'alimentation doit être protégée avec un fusible de 6 A max. ainsi que contre toute manipulation.

Écran/Commande

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

Codes info

En cas d'erreur, le code info est affiché dans la boucle principale. Toutes les autres fenêtres peuvent encore être sélectionnées en appuyant sur une touche.

Code	Signification
C-1	Le compteur est définitivement défectueux et doit être remplacé. Les valeurs relevées ne peuvent pas être utilisées.
E-1	Mesure de température incorrecte <ul style="list-style-type: none">• En dehors de la plage de température• Court-circuit du capteur• Rupture du capteur• Échangez l'appareil.
E-2	Communication radio défectueuse en permanence. La valeur actuelle lue par le compteur (et non la valeur au jour de référence) peut être utilisée. Le compteur doit être remplacé.
E-3	La sonde de retour enregistre une température plus élevée que la sonde aller. (Compteur de chaleur) La sonde de retour enregistre une température plus basse que la sonde aller. (Compteur de froid)
E-5	Pour un relevé fréquent par l'interface optique. Le compteur mesure sans problème. - Afin d'effectuer des économies d'énergie, l'interface optique est hors service pour 24 heures env.

Les codes d'info sont affichés à l'écran dans une séquence séparée. Dès que l'erreur (les erreurs sont) est résolue(s), la séquence n'est plus affichée.

* Si plusieurs erreurs surviennent, elles sont affichées de gauche à droite sur l'écran.

Exception faite de l'erreur C1, cette erreur est affichée seule.

Niveaux d'affichage

En mode de fonctionnement normal, l'affichage est éteint. Env. 5 minutes après la dernière action sur le bouton, l'affichage s'éteint de nouveau. L'affichage du débit/de la température est toujours actualisé toutes les 5 secondes. Le compteur dispose de 4 niveaux d'affichage. Le passage entre ces niveaux se fait en appuyant longuement sur le bouton. Avec une brève pression, il est possible de passer à l'affichage suivant dans le même niveau.

Certaines fenêtres contiennent plusieurs séquences. Ces fenêtres passent automatiquement à la séquence suivante toutes les 2 secondes.

Légende concernant → 8

①	Circuit primaire		
	Séquence 1	Séquence 2	Séquence 3
PF	Avertissement erreur (si disponible)		
88	Test segment		
PH	Énergie chaude ¹		
PC	Énergie froide ²		
P1	Date d'échéance *	Valeur de référence [chaleur]	Valeur de référence [froid]
P2	Volume cumulé		
P3	Débit		
P4	Valeur max. débit		
P5	Température aller		
P6	Température retour		
P7	Différence de température		
P8	Puissance		
P9	Valeur max. puissance [chaleur] (période actuelle)	Valeur max. puissance [froid] (période actuelle)	

②	Configuration métrologique		
	Séquence 1	Séquence 2	Séquence 3
C0	Config		
C1	Configuration de l'unité d'alimentation	kWh	
C2	Configuration de l'unité d'alimentation	MWh	
C3	Configuration de l'unité d'alimentation	GJ	
C4	Configuration du lieu de montage	en aval/retour (RL)	

C5	Configuration du lieu de montage	en amont (VL)	
CE	Fin de la configuration		

③ Circuit secondaire			
	Séquence 1	Séquence 2	Séquence 3
S0	Info		
S1	Radio on / off (uniquement pour les appareils avec radio)		
S2	Date de référence ultérieure		
S3	Numéro de série		
S4	Version Firmware partie législation relative à l'étalonnage	Version Firmware partie législation non relative à l'étalonnage	Version Firmware – Partie Techem Somme de vérification Firmware partie législation relative à l'étalonnage
S5	Adresse primaire m-bus		
S6	Code module		
S7	Sortie d'impulsion 1, unité, valeur		
S8	Sortie d'impulsion 2, unité, valeur		
S9	Entrée d'impulsion 1, unité, valeur		
SM	Mélange glycol		
Détection de module			
	« -- »	Aucun module	
	« mbus »	Module M-Bus	
	« pulsOut »	Module 2x sortie d'impulsion	

④ Journal métrologique			
	Séquence 1	Séquence 2	Séquence 3
L0	Journal		
L1	Date (saisie 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Unité • Emplacement de montage • Effacer le journal des événements • Décimale • Réinitialisation aux paramètres d'usine • Régler l'heure 	

L2	Date (saisie 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Unité • Emplacement de montage • Effacer le journal des événements • Décimale • Réinitialisation aux paramètres d'usine • Régler l'heure 	
L3	Date (saisie 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Unité • Emplacement de montage • Effacer le journal des événements • Décimale • Réinitialisation aux paramètres d'usine • Régler l'heure 	
L4	Date (saisie 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Unité • Emplacement de montage • Effacer le journal des événements • Décimale • Réinitialisation aux paramètres d'usine • Régler l'heure 	
L5	Date (saisie 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Unité • Emplacement de montage • Effacer le journal des événements • Décimale • Réinitialisation aux paramètres d'usine • Régler l'heure 	

1 uniquement pour les calculateurs de chaleur ou de chaud/froid

2 uniquement pour les calculateurs de froid ou de chaud/froid

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

KT = appui **bref** sur le bouton **< 3s**

LT = appui **long** sur le bouton **≥ 3s** et **< 10s**

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

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

- C4 – C5 « Place » - Lieu de montage (☞) - aval/ (☜) - amont)

Pour configurer le lieu de montage en **amont**, par exemple, il est nécessaire de procéder comme suit :

- 1** Changement sur la boucle « Configuration métrologique » (C0 – Config)
- 2** Appuyez brièvement sur le bouton jusqu'à ce que l'affichage C5 apparaisse.
- 3** Ensuite, maintenez le bouton enfoncé longtemps jusqu'à ce que l'écran affiche « Set ».
- 4** Le mode amont est configuré.



Veillez au lieu de montage des sondes de température ou montez les sondes de température en fonction de la programmation.










Veillez faire attention :

Sans actionnement du bouton, l'affichage revient sur « C0 – Config ».

Limitation du paramétrage, cf. chapitre

« caractéristiques de l'appareil ».

Symbole (plaque signalétique/écran)

	Calculateur pour comptage de chaleur (énergie calorifique)	T	par ex. 00555102	Référence article	T
	Calculateur pour le comptage à froid (énergie froide)	T	par ex. IP	Type de protection du compteur	T
	Calculateur pour le comptage de la chaleur et du froid, chaleur certificat de conformité	T	par ex. E1	Classe de précision électromagnétique	T
	Amont	D	par ex. M1	Classe de précision mécanique	T
	Aval	D	par ex. DE-17-MI004-...	Numéro de conformité	T
	Affichage d'erreur (triangle d'avertissement) sur tous les écrans	D	θ / θ_q [°C]	Plage de température	T
	Représentation pour les différents niveaux d'affichage	D	$\Delta\theta$ [K]	Différence de température	T
	Affichage du sens du débit	D	CE M... ..	Années d'étalonnage, lieu donné, ...	T
	Marquage de la valeur étalonnée (pour la facturation)	D			

Légende

D = écran (display)

T = plaque signalétique (typique)

Ważne informacje

Grupa docelowa

- Wykwalifikowani specjaliści
- Specjaliści poinstruowani przez Techem

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Przelicznik split 4.1.3 jest przelicznikiem energii do uniwersalnego stosowania w systemach pomiaru ciepła i zimna.

Jeżeli osoba nieupoważniona przez Techem uszkodzi albo usunie plombę czy zabezpieczenie przed użytkowaniem znajdujące się na zainstalowanym liczniku, to tego licznika nie można wykorzystywać już do zgodnego z przepisami rejestrowania zużycia energii, a ważność kalibracji urządzenia może wygasnąć.

Informacje dot. bezpieczeństwa i zagrożeń

- ⇒ Przestrzegać przepisów dotyczących zastosowania liczników energii cieplnej.
- ⇒ System przewodów rurowych musi być uziemiony na całej długości.
- ⇒ Zapewnić ochronę odgromową dla instalacji w budynku.
- ⇒ Licznik czyścić tylko od zewnątrz miękką, lekko zwilżoną szmatką.

Zasilanie elektryczne

Bateria litowa 3,6 V (nie jest materiałem niebezpiecznym), zaprojektowana na czas dostosowany do okresu eksploatacji licznika.

Zasilacz

Przy korzystaniu z przelicznika w układach sterowania, certyfikowany elektryk w dowolnym momencie może dodać zasilacz.

Dostępne są zasilacze 230 V AC.




Zasilacz sygnalizuje przelicznikowi, czy przyłożone jest napięcie sieciowe.

Nawet przy braku napięcia z sieci, nadal zapewnione są rejestracja wartości energii wraz z aktywną techniką zdalną.

Uwaga: Odpowiednio do sposobu wykorzystania opcjonalnych interfejsów, w razie awarii sieci żywotność urządzeń może być ograniczona.

Właściwości urządzenia




Przelicznik dostępny jest w następujących wersjach:

- do pomiaru energii cieplnej (|||) →  1
- do pomiaru energii chłodniczej (⊗) →  2
- do połączonego pomiaru energii cieplnej i chłodniczej (ciepło objęte deklaracją zgodności) (||| / ⊗) →  3
- Oznakowanie podłączonych do przelicznika czujników temperatury:

Czujnik temperatury	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Oznaczenie czujników	R (czerwony)	B (niebieski)

- Przystosowany wyłącznie do czujnika temperatury Pt 500
- Funkcję radiową można aktywować z wykorzystaniem oprogramowania Techem.
- Zaprogramowany fabrycznie wyznaczony dzień: 31.12. można zmienić w oprogramowaniu Techem.

Nastawne właściwości urządzenia przy rozruchu:

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



Przeprogramowanie miejsca montażu może nastąpić wyłącznie podczas rozruchu. Warunkiem blokady jest poniższa tabela. Po jego wystąpieniu zmiana właściwości urządzenia jest niemożliwa.

[L/impuls]	Miejsce montażu do postępu energii...	Miejsce montażu do postępu energii...
RW 10 L/impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impuls	1 MWh	3,6 GJ

Warunki środowiskowe

Instalacja

- Pola elektryczne i magnetyczne mogą być źródłem zakłóceń dla podzespołów elektronicznych w liczniku energii. Zwrócić uwagę na dostateczny odstęp (ok. 10 cm) pomiędzy przelicznikiem i potencjalnymi źródłami pola elektromagnetycznego (np. transformatorami, silnikami elektrycznymi itp.).
- Wybrać suche, łatwo dostępne miejsce.
- Środowisko niekondensacyjne.
- W zamkniętych pomieszczeniach.

Warunki robocze

- Stopień ochrony IP 54
- Temperatura otoczenia Θ : +5 °C do 55 °C

Warunki przechowywania

- Temperatura otoczenia Θ : -25 °C do 70 °C

Radio (jeżeli aktywne)

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

Montaż

Ogólne informacje dot. montażu

- Zapewnić prawidłowe warunki środowiskowe!
- Nie spawać, nie lutować ani nie wiercić w pobliżu licznika.
- Liczniki montować wyłącznie w instalacjach gotowych do eksploatacji.
- Liczniki chronić przed uszkodzeniem w wyniku uderzeń i potrażeń.
- Aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony licznika należy upewnić się, że średnica zewnętrzna przewodu dla wszystkich przyłączy (przewód sieciowy, kabel czujnika temperatury, MBUS i kabel plus) zawiera się w zakresie od 3,9 do 4,9 mm.

Montaż

Przelicznik musi być dostępny w każdej chwili, a jego wskazanie możliwe do odczytania bez zastosowania środków pomocniczych.

Montaż na przetworniku przepływu do 100 m³/h

- Wyłącznie w przypadku, gdy temperatura medium mieści się w zakresie od 15°C do 90°C.
- W przypadku temperatury medium powyżej 90 °C albo poniżej 15 °C przelicznik należy montować w oddaleniu.

Montaż naścienny, z zestawem mocującym (nr art.: 130026) → 7

- 1 Wybrać suche, łatwo dostępne miejsce.
- 2 Zwrócić uwagę na długość przewodów na przeliczniku.
- 3 Przelicznik zamocować do ściany za pomocą materiałów mocujących.


Podłączenie czujników temperatury

- Typ czujnika temperatury (Pt 500) musi być zgodny z danymi na tabliczce znamionowej.
- Przewody przyłączeniowe czujników temperatury muszą być dobrane tak krótkie, jak to możliwe. Nadmiarowy przewód w pobliżu przelicznika nawinąć i zamocować. Łączne ułożenie w kanałach kablowych albo na mostkach kablowych jest niedozwolone. Zachować minimalną odległość dla przewodów niskonapięciowych 5 cm zgodnie z EN1434-6.
- Wymagana jest symetryczność montażu czujników temperatury.
- Czujniki mogą mieć postać par 2- i 4-przewodowych.
- Wcisnąć kabel czujnika do szyny kompensującej naprężenia mechaniczne.


2-przewodowy czujnik temperatury (konstrukcja PS)



Kable 2-przewodowych par czujników temperatury nie mogą być skracane ani wydłużane. Te czujniki temperatury można montować tylko w stanie, w jakim zostały dostarczone.

- Maksymalna długość przewodu dla 2-przewodowego czujnika temperatury Pt 500 wynosi 10 m.
- Czujnik w pionie cieplejszym (T_{VL}) podłącza się do zacisków 5 i 6, czujnik w pionie zimniejszym (T_{RL}) do zacisków 7 i 8 (uwaga: przyłącza w liczniku chłodu inne). Nie jest konieczne stosowanie mostków. →  4

Czteroprzewodowe czujniki temperatury

- Opcjonalnie na przeliczniku można również podłączyć 4-przewodowe czujniki temperatury, takie jak głowicowe czujniki temperatury.
- Maksymalna długość przewodu dla 4-przewodowego czujnika temperatury Pt 500 wynosi 25 m.
- Czujnik umieszczony w **pionie cieplejszym** (T_{VL}) podłącza się do zacisków 1, 5, 6, 2. Czujnik umieszczony w **pionie zimniejszym** (T_{RL}) podłącza się do zacisków 3, 7, 8 i 4 (Uwaga: przyłącza w liczniku chłodu inne). →  5

Podłączenie przetwornika przepływu



Przetwornik przepływu i przelicznik muszą mieć tę samą wartościowość impulsu.

Przewód wyjścia impulsowego (PK) przetwornika przepływu podłączyć do zacisków 10 (wejście impulsowe (open collector- impuls objętości)) oraz 11 (-) (Ground) przelicznika.



Czynności końcowe

- 1 Założyć plombę na złącze śrubowe i oba czujniki temperatury.
- 2 Przykleić naklejkę plombującą na górną lewą śrubę górnej części przelicznika.

Przelicznik do pomiaru zimna

W tym rozdziale opisano wyłącznie właściwości i funkcje różniące się od przelicznika ciepła.

Ogólne informacje dot. montażu

- Przelicznik montować zawsze osobno od przetwornika przepływu (np. za pomocą opcjonalnego zestawu mocującego).
- Połączenie przetwornika przepływu i czujnika temperatury z przelicznikiem wykonać z wykorzystaniem pętli okapowej do odprowadzania skroplin.
- Przewód doprowadzać do przelicznika od dołu.

Montaż czujników temperatury

Informacje o podłączeniu 2-przewodowych czujników temperatury (konstrukcja PS)

- Czujnik w pionie zimniejszym (T_{VL}) podłącza się do zacisków 5 i 6, czujnik w pionie cieplejszym (T_{RL}) do zacisków 7 i 8. Nie jest konieczne stosowanie mostków. →

Informacje o podłączeniu 4-przewodowych czujników temperatury

- Czujnik umieszczony w pionie zimniejszym (T_{VL}) podłącza się do zacisków 1, 5, 6 i 2.
 - Czujnik umieszczony w pionie cieplejszym (T_{RL}) podłącza się do zacisków 3, 7, 8 i 4.
-

Przelicznik do pomiaru ciepła i zimna

W tym rozdziale opisano wyłącznie właściwości i funkcje różniące się od przelicznika ciepła.


Ogólne informacje dot. montażu

- Przelicznik montować zawsze osobno od przetwornika przepływu (za pomocą zestawu mocującego).
- Połączenie przetwornika przepływu i czujnika temperatury z przelicznikiem wykonać z wykorzystaniem pętli okapowej do odprowadzania skroplin.
- Przewód doprowadzać do przelicznika od dołu.

Moduły do rozbudowy

- Przelicznik wyposażony jest w gniazdo modułów do rozbudowy
- Moduły te nie mają wpływu na rejestrację zużycia i można je dołączyć bez naruszenia legalizacji.
- Przelicznik wyposażony jest w system automatycznego rozpoznawania i informowania o tym, jaki moduł jest umieszczony w jakim gnieździe (porcie).
- Przy korzystaniu z łączności radiowej i jednocześnie magistrali M albo częstotliwości odczytu M-Bus poniżej 15 minut wymagany jest montaż zasilacza.

Montaż modułów


- 1 Odkręcić cztery śruby Torx (T20) od pokrywy obudowy i zdjąć pokrywę.
- 2 Wstawić moduł i zatrzasknąć na wypustkach zatrzaskowych. →  9
- 3 Szczypcami usunąć wypustki na odpowiednich tulejach przepustów kablowych.
- 4 Przełożyć magistralę M lub przewód impulsowy przez tuleję przepustu.
- 5 Włożyć przewód do odciążenia naprężenia i podłączyć do modułów.
- 6 Zamknąć pokrywę i przykręcić ją (zalecany moment dokręcenia 1,8 Nm).
- 7 Nacisnąć przycisk, aby sprawdzić działanie licznika.



Przelicznik wykrywa nowy moduł po maksymalnie ok. 2 minutach. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje natychmiastowe rozpoznanie, np. dla potrzeb komunikacji z oprogramowaniem Techem.

- 8 Przykleić naklejkę plombującą na górną lewą śrubę górnej części przelicznika.

Montaż zasilacza

- 1 Odkręcić cztery śruby Torx (T20) od pokrywy obudowy i zdjąć pokrywę.
- 2 Włożyć zasilacz do dolnej części przelicznika po lewej stronie. →  6
- 3 Podłączyć wtyk zasilania do płytki przewodu przyłączeniowego.
- 4 Wprowadzić przewód przyłącza zasilania do dolnej części przelicznika przez lewą tuleję przepustową.
- 5 Podłączyć przewód zasilania do zacisków zasilania, nałożyć osłonę zacisków i dokręcić śrubami.
- 6 Zamknąć pokrywę urządzenia i przykręcić ją (zalecany moment dokręcenia 1,8 Nm).
- 7 Przykleić naklejkę plombującą na górną lewą śrubę górnej części przelicznika.



Przy zastosowaniu zasilacza nigdy nie można podłączać dwóch faz, ponieważ może to spowodować zniszczenie zasilacza. Zabezpieczenie przed dotykiem musi być zawsze zamontowane. Zasilanie zabezpieczyć maks. 6 A i osłonić je przed manipulacją.

Wskazania / obsługa

Przyciskiem można nawigować między poszczególnymi wskazaniami, patrz rozdział Poziomy wskazywania.

Kody informacyjne

W przypadku wystąpienia błędu w pętli głównej wyświetla się kod informacyjny. Wszystkie inne okna można nadal wybrać, naciskając przycisk.

Kod	Znaczenie
C-1	Licznik jest trwale uszkodzony i należy go wymienić. Nie można wykorzystać wartości odczytu.
E-1	Błędny pomiar temperatury <ul style="list-style-type: none">• Poza zakresem temperatury• Zwarcie czujnika• Pęknięcie czujnika• Wymienić urządzenie.
E-2	Komunikacja radiowa jest trwale uszkodzona. Można wykorzystać wartość aktualną odczytaną z licznika (nie wartość daty wyznaczonej). Należy wymienić licznik.
E-3	Czujnik temperatury powrotu rejestruje wyższą temperaturę od czujnika temperatury zasilania. (Licznik ciepła) Czujnik temperatury powrotu rejestruje niższą wartość od czujnika temperatury zasilania. (Licznik chłodu)
E-5	Zbyt częsty odczyt przez złącze optyczne. Pomiary licznika są prawidłowe. Aby oszczędzić prąd, należy wyłączyć złącze optyczne z eksploatacji na ok. 24 godziny.

Kody informacyjne wyświetlają się w oddzielnej sekwencji. Po usunięciu błędu/błędów sekwencja przestaje się wyświetlać.

* W przypadku wystąpienia większej liczby błędów wyświetlają się one od lewej do prawej strony. Wyjątkiem jest błąd C1, który wyświetla się pojedynczo.

Poziomy wskaźniki

W trybie normalnym wyświetlacz jest wyłączony. Po ok. 5 min od ostatniego naciśnięcia przycisku wyświetlacz ponownie się wyłącza. Wskazanie przepływu/temperatury aktualizuje się co 5 s. Licznik ma 4 poziomy wskaźniki. Nawigacja między tymi poziomami jest możliwa poprzez długie naciśnięcie przycisku. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje przejście do kolejnego wskazania na danym poziomie.

Niektóre okna zawierają więcej sekwencji. W przypadku tych okien co 2 sekundy odbywa się automatyczne przejście do następnej sekwencji.

Legenda do 8

1	Pętla pierwotna		
	Sekwencja 1	Sekwencja 2	Sekwencja 3
PF	Komunikat o błędzie (jeśli występuje)		
88	Segment testowy		
PH	Energia cieplna ¹		
PC	Energia chłodnicza ²		
P1	Data wyznaczona *	Wartość dnia odczytu [ciepło]	Wartość dnia odczytu [zimno]
P2	Objętość skumulowana		
P3	Przepływ		
P4	Wartość maks. przepływu		
P5	Temperatura przepływu zasilającego		
P6	Temperatura przepływu powrotnego		
P7	Różnica temperatur		
P8	Moc		
P9	Wartość maks. mocy [ciepło] (aktualny okres)	Wartość maks. mocy [zimno] (aktualny okres)	

2	Konfiguracja metrologiczna		
	Sekwencja 1	Sekwencja 2	Sekwencja 3
C0	Config		
C1	Konfiguracja jednostki energii	kWh	
C2	Konfiguracja jednostki energii	MWh	
C3	Konfiguracja jednostki energii	GJ	
C4	Konfiguracja miejsca montażu	Przepływ powrotny (RL)	

C5	Konfiguracja miejsca montażu	Przepływ zasilający (VL)	
CE	Koniec konfiguracji		

3 Pętla wtórna			
	Sekwencja 1	Sekwencja 2	Sekwencja 3
S0	Informacje		
S1	Radio wł. / wył. (tylko w przypadku urządzeń z radiem)		
S2	Przyszła data wyznaczona		
S3	Numer seryjny		
S4	Wersja firmware części skalibrowanej	Wersja firmware części nie skalibrowanej	Wersja firmware – część Techem Suma kontrolna firmware części skalibrowanej
S5	Adres główny szyny M-Bus		
S6	Moduł, kod		
S7	Wyjście impulsowe 1, jednostka, wartościowość		
S8	Wyjście impulsowe 2, jednostka, wartościowość		
S9	Wejście impulsowe 1, jednostka, wartościowość		
SM	Mieszanka glikolu		
Rozpoznawanie modułu			
	“_”	Brak modułu	
	„mbus”	Moduł M-Bus	
	„pulsOut”	2x wyjście impulsowe, moduł	

4 Rejestr metrologiczny			
	Sekwencja 1	Sekwencja 2	Sekwencja 3
L0	Rejestr		
L1	Data (wpis 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostka • Miejsce montażu • Kasowanie rejestru wydarzeń • Miejsce dziesiętne • Reset w trybie produkcyjnym • Ustawienie godziny 	

L2	Data (wpis 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostka • Miejsce montażu • Kasowanie rejestru wydarzeń • Miejsce dziesiętne • Reset w trybie produkcyjnym • Ustawienie godziny 	
L3	Data (wpis 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostka • Miejsce montażu • Kasowanie rejestru wydarzeń • Miejsce dziesiętne • Reset w trybie produkcyjnym • Ustawienie godziny 	
L4	Data (wpis 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostka • Miejsce montażu • Kasowanie rejestru wydarzeń • Miejsce dziesiętne • Reset w trybie produkcyjnym • Ustawienie godziny 	
L5	Data (wpis 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostka • Miejsce montażu • Kasowanie rejestru wydarzeń • Miejsce dziesiętne • Reset w trybie produkcyjnym • Ustawienie godziny 	

1 Tylko dla przeliczników ciepła albo ciepła i chłodu

2 Tylko dla przeliczników chłodu albo ciepła i chłodu

* Przed pierwszym dniem wyznaczonym: data produkcji albo opcjonalna data uruchomienia

KT = **krótkie** naciśnięcie przycisku **< 3 s**

LT = **długie** naciśnięcie przycisku **≥ 3 s** oraz **< 10 s**

2 s = **brak** naciśnięcia przycisku, **automatyczna zmiana** wskazania **po 2 s**

Poziom konfiguracji – do nastawy zmiennych właściwości urządzenia

- C4 – C5 „Place” – miejsce montażu (↔)- powrót / (↔)- zasilanie)

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

- 1** Przejść do pętli „Konfiguracja metrologiczna” (C0 – Config).
- 2** Nacisnąć krótko przycisk aż do pojawienia się wskazania C5.
- 3** Przytrzymać przycisk dłużej aż do zmiany na wskazanie „Set”.
- 4** Ustawiono przepływ zasilający.












Zwrócić uwagę na miejsce montażu czujnika temperatury lub zamontować czujnik temperatury odpowiednio do programu.

Uwaga:

Brak naciśnięcia przycisku powoduje powrót wskazania do „C0 – Config”

Ograniczenia parametryzacji, patrz rozdział „Właściwości urządzenia”

Symbole (tabliczka znamionowa/wyświetlacz)

	Przelicznik do pomiaru ciepła (energia ciepła)	T	np. 00555102	Numer produktu	T
	Przelicznik do pomiaru chłodu (energia chłodu)	T	np. IP	Stopień ochrony licznika	T
	Przelicznik dla pomiaru ciepła/chłodu, ciepło z deklaracją zgodności	T	np. E1	Elektromagnetyczna klasa dokładności	T
	Przepływ zasilający	D	np. M1	Mechaniczna klasa dokładności	T
	Przepływ powrotny	D	np. DE-17-M1004-...	Numer zgodności	T
	Wskaźnik błędów (trójkąt ostrzegawczy) na wszystkich ekranach	D	θ / θ_q [°C]	Zakres temperatur	T
	Widok dla poszczególnych poziomów wyświetlania	D	$\Delta\theta$ [K]	Różnica temperatur	T
	Wskazanie kierunku przepływu	D	CE M... ..	Rok legalizacji, jednostka notyfikowana, ...	T
	Oznaczenie wartości skalibrowanej (do obliczeń)	D			

Legenda

D = wyświetlacz

T = tabliczka znamionowa

Avvertenze importanti

Gruppi target

- Tecnici specializzati
- Personale specializzato istruito da Techem

Utilizzo conforme alle disposizioni

Il **calcolatore split 4.1.3** è un calcolatore di energia per l'impiego universale nei sistemi per la misurazione del calore e del freddo.

Qualora una persona non incaricata da Techem danneggiasse o rimuovesse un sigillo di sicurezza o una sicurezza per l'utente presente sul contatore installato, non è più possibile utilizzare questo contatore per la regolare lettura del consumo e decade la validità per la calibratura.

Avvertenze in materia di sicurezza e di pericolo

- ⇒ Rispettare le norme per l'impiego dei contatori di energia.
- ⇒ Il sistema di tubature deve essere completamente provvisto di messa a terra.
- ⇒ La protezione contro i fulmini deve essere garantita tramite l'impianto domestico.
- ⇒ Pulire i contatori solo dall'esterno, con un panno leggermente inumidito.

Tensione di alimentazione

Batteria al litio da 3,6 V (contrassegnata come non pericolosa), adeguata per la durata di vita del contatore.

Alimentatore

Per l'utilizzo del calcolatore su strumenti di controllo, in un qualsiasi secondo momento è possibile far montare un alimentatore da personale qualificato.

Sono disponibili alimentatori AC da 230 V.




L'alimentatore comunica al calcolatore se è presente una tensione di rete.

Il rilevamento dei valori energetici, compresi quelli della tecnologia radio, è garantito anche in caso di interruzione della tensione.

Attenzione: A seconda dell'uso delle interfacce opzionali, in caso di interruzione dell'alimentazione la durata della vita del dispositivo può diminuire.

Caratteristiche dell'apparecchio

Il calcolatore è disponibile nelle seguenti versioni:

- Per la misurazione dell'energia termica (|||) →  1
- Per la misurazione dell'energia frigorifera (⊛) →  2
- Per la misurazione combinata dell'energia termica e frigorifera (dichiarazione di conformità del calore) (||| / ⊛) →  3
- Contrassegno della sonda di temperatura sul calcolatore:

Sonda di temperatura	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Contrassegno sonda	R (rosso)	B (blu)

- Adatto esclusivamente per sonde di temperatura Pt 500
- La funzione radio può essere attivata con un software Techem.
- La data di riferimento impostata in fabbrica: 31.12. può essere modificata con un software Techem.

Caratteristiche dell'apparecchio regolabili alla messa in funzione:

- Luogo di installazione dell'unità volumetrica sul lato ritorno (☞) (stato alla consegna secondo i grafici ▲ 1, ▲ 2 e ▲ 3) o programmabile per la mandata.



È possibile effettuare una riprogrammazione del luogo di installazione solo durante la messa in funzione. La seguente tabella indica le possibili condizioni di blocco. In seguito non sarà più possibile effettuare alcuna modifica alle caratteristiche dell'apparecchio.

[L/impulso]	Luogo di installazione modificabile fino a un progresso energetico...	Luogo di installazione modificabile fino a un progresso energetico...
Calcolatore 10 L/impulso	0,1 MWh	0,36 GJ
Calcolatore 100 L/impulso	1 MWh	3,6 GJ

Condizioni ambientali

Installazione

- I campi elettrici e magnetici possono disturbare i componenti elettronici del contatore di energia. Mantenere una distanza sufficiente (ca. 10 cm) tra il calcolatore e possibili fonti elettromagnetiche (ad es. trasformatori, motori elettrici, ecc.).
- Scegliere un luogo asciutto e facilmente accessibile.
- In ambienti non condensante.
- In ambienti chiusi.

Condizioni di esercizio

- Grado di protezione IP 54
- Temperatura ambiente Θ : +5 °C...55 °C

Condizioni di stoccaggio

- Temperatura ambiente Θ : -25 °C...70 °C

Funzione wireless (se attivata)

- Frequenza di trasmissione: 868,95 MHz; Potenza di trasmissione: < 25 mW

Montaggio

Avvertenze generali di montaggio

- Osservare le condizioni ambientali!
- Non eseguire lavori di saldatura, brasatura o trapanatura nelle vicinanze del contatore.
- Installare il contatore solo in impianti pronti per l'esercizio.
- Proteggere il contatore da danni derivanti da colpi o vibrazioni.
- Per garantire il rispettivo grado di protezione del contatore assicurarsi che il diametro esterno dei cavi di tutti gli allacciamenti sia tra i 3,9 e i 4,9 mm (cavo di alimentazione, cavo della sonda di temperatura, M-BUS e cavo impulsi).

Montaggio

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

Montaggio su unità volumetrica fino a 100 m³/h

- Consentito solo con temperatura del fluido compresa tra 15 °C e 90 °C.
- In caso di temperature del fluido superiori a 90 °C o inferiori a 15 °C, il calcolatore deve essere montato a distanza.

Montaggio a parete, con kit di fissaggio (Art. n.: 130026) →

- 1 Scegliere un luogo asciutto e facilmente accessibile.
- 2 Tenere conto della lunghezza delle tubazioni sul calcolatore.
- 3 Montare il calcolatore a parete con il materiale di fissaggio.


Collegamento della sonda di temperatura

- Il tipo di sonda di temperatura (Pt 500) deve coincidere con le indicazioni della targhetta del calcolatore.
- Scegliere gli allacciamenti della sonda di temperatura più corti possibile. Avvolgere e fissare le lunghezze di cavi non necessarie in prossimità del calcolatore. Non è consentito collocarle nelle canaline o nei tracciati. Mantenere la distanza minima di 5 cm per le linee a bassa tensione, in conformità alla norma EN1434-6.
- Occorre un'installazione simmetrica della sonda di temperatura.
- Sonda di temperatura disponibile in coppie di sonde da 2 e 4 fili.
- Spingere il cavo della sonda nella guida serracavo.


Sonda di temperatura a 2 fili (mod. PS)



I cavi delle coppie di sonde di temperatura a 2 fili non possono essere né accorciati né allungati. Queste sonde di temperatura possono essere montate solamente come consegnate.

- La lunghezza massima del cavo della sonda di temperatura a 2 fili Pt 500 è di 10 m.
- La sonda nel condotto più caldo (T_{VL}) è collegata ai morsetti 5 e 6, la sonda nel condotto più freddo (T_{RL}) ai morsetti 7 e 8 (attenzione: collegamenti diversi dal contatore del freddo). Non sono necessari ponti. → 

Sonda di temperatura a 4 fili

- In alternativa è possibile collegare al calcolatore una sonda di temperatura a 4 fili, come ad es. una sonda di temperatura di testa.
- La lunghezza massima del cavo della sonda di temperatura a 4 fili Pt 500 è di 25 m.
- La sonda nella **condotta più calda** (T_{VL}) è collegata ai morsetti 1, 5, 6 e 2.
La sonda nella **condotta più fredda** (T_{RL}) è collegata ai morsetti 3, 7, 8 e 4 (attenzione: collegamenti diversi dal contatore del freddo). → 

Collegamento dell'unità volumetrica



L'unità volumetrica e il calcolatore devono avere la stessa valenza di impulso.

Collegare il cavo di uscita a impulsi (PK) dell'unità volumetrica ai morsetti 10 (ingresso a impulsi open collector, collettore aperto- impulso volumetrico) e 11 (-) (Ground, terra).

→  1,  2,  3,  4

Operazioni di collegamento

- 1 Sigillare la vite di collegamento ed entrambe le sonde di temperatura.
- 2 Applicare il sigillo adesivo sulla vite in alto a sinistra nella parte superiore del calcolatore.

Calcolatore per misurazione del freddo


In questo capitolo vengono descritte soltanto le caratteristiche e le funzioni che differiscono da quelle del calcolatore di calore.

Avvertenze generali di montaggio


- Montare il calcolatore sempre separatamente dall'unità volumetrica (ad es. con kit di fissaggio opzionale).
- Posare il collegamento dall'unità volumetrica e dalla sonda di temperatura al calcolatore con un passante antigocciolamento per l'acqua di condensa.
- Alimentare sempre il cavo dal basso del calcolatore.

Installazione della sonda di temperatura

Avvertenze per il collegamento di sonde di temperatura a 2 fili (mod. PS)

- La sonda nella condotta più fredda (T_{VL}) è collegata ai morsetti 5 e 6, la sonda nella condotta più calda (T_{RL}) ai morsetti 7 e 8. Non sono necessari ponti. →  4

Avvertenze per il collegamento di sonde di temperatura a 4 fili

- La sonda nella condotta più fredda (T_{VL}) è collegata ai morsetti 1, 5, 6 e 2.
- La sonda nella condotta più calda (T_{RL}) è collegata ai morsetti 3, 7, 8 e 4. →  5

Calcolatore per misurazione combinata di calore/freddo

In questo capitolo vengono descritte soltanto le caratteristiche e le funzioni che differiscono da quelle del calcolatore di calore.



Avvertenze generali di montaggio

- Montare il calcolatore sempre separatamente dall'unità volumetrica (con kit di fissaggio).
- Posare il collegamento dall'unità volumetrica e dalla sonda di temperatura al calcolatore con un passante antigocciolamento per l'acqua di condensa.
- Alimentare sempre il cavo dal basso del calcolatore.

Moduli di espansione

- Il calcolatore è dotato di uno slot per i moduli di espansione.
- I moduli non influenzano la lettura del consumo e possono essere montati successivamente senza danneggiare la tacca di calibrazione.
- Il calcolatore è dotato di sistema automatico di riconoscimento e indicazione del modulo inserito nello slot (porta).
- Per l'uso della radio e, contemporaneamente, MBUS o una frequenza di lettura MBUS per meno di 15 minuti è necessario installare un alimentatore.

Montaggio dei moduli



- 1 Svitare le quattro viti Torx (T20) dal coperchio della scatola e rimuoverlo.
- 2 Inserire il modulo tra i naselli di arresto fino allo scatto di chiusura. →   9
- 3 Rimuovere con le pinze il raccordo dai rispettivi passacavi.
- 4 Far scorrere il M-BUS, ovvero il cavo di trasmissione, attraverso il profilato di protezione.
- 5 Posizionare il cavo nel serracavo e collegarlo ai moduli.
- 6 Chiudere il coperchio e avvitare (coppia di serraggio consigliata 1,8 Nm).
- 7 Spingere il pulsante per verificare il funzionamento del contatore.



Il calcolatore riconosce un modulo nuovo dopo ca. 2 minuti. Premendo brevemente il pulsante, il riconoscimento è immediato, ad es. per la comunicazione con un software Techem.

- 8 Applicare il sigillo adesivo sulla vite in alto a sinistra nella parte superiore del calcolatore.

Montaggio dell'alimentatore

- 1 Svitare le quattro viti Torx (T20) dal coperchio della scatola e rimuoverlo.
- 2 Inserire l'alimentatore a sinistra della parte inferiore del calcolatore. →   6
- 3 Collegare la presa di alimentazione al circuito stampato di collegamento.
- 4 Inserire il cavo di alimentazione nella parte inferiore del calcolatore attraverso il profilato di protezione sinistro.
- 5 Collegare la presa di alimentazione alle morsettiere di alimentazione, posizionare la copertura dei morsetti e fissare con viti di serraggio.
- 6 Chiudere il coperchio del dispositivo e avvitare (coppia di serraggio consigliata 1,8 Nm).
- 7 Applicare il sigillo adesivo sulla vite in alto a sinistra nella parte superiore del calcolatore.



Nel caso di utilizzo di un alimentatore, non collegare mai due fasi: l'alimentatore si distruggerebbe. Installare sempre la messa a terra. Assicurare la linea di alimentazione con max 6 A e proteggerla dalla manomissione.

Visualizzazione/Comando

Con questo pulsante è possibile scorrere le singole schermate, vedere capitolo Livelli di visualizzazione.

Codici informativi

Se si verifica un errore, il codice informativo viene visualizzato nel ciclo principale. È possibile selezionare ancora le altre finestre premendo il pulsante.

Codice	Significato
C-1	Il contatore è danneggiato in maniera permanente e dovrà essere sostituito. Impossibile utilizzare i valori letti.
E-1	Misurazione errata della temperatura <ul style="list-style-type: none">• Al di fuori dell'intervallo di temperatura• Cortocircuito della sonda• Rottura della sonda• Sostituire il dispositivo.
E-2	Comunicazione radio permanentemente difettosa. È possibile utilizzare il valore attuale visibile sul contatore (non il valore della data di riferimento). Il contatore deve essere sostituito.
E-3	La sonda del circuito di ritorno restituisce una temperatura superiore a quella della sonda di mandata. (Contatore del calore) La sonda del circuito di ritorno restituisce una temperatura inferiore a quella della sonda di mandata. (Contatore del freddo)
E-5	Selezione troppo frequente tramite l'interfaccia ottica. Il contatore misura perfettamente.- Per risparmiare energia, l'interfaccia ottica è fuori servizio per ca. 24 ore.

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

* In caso di più errori, questi vengono visualizzati sul display da sinistra a destra.

Fa eccezione l'errore C1 che viene mostrato da solo.

Livelli di visualizzazione

In funzionamento normale, il display è spento. Circa 5 minuti dopo l'ultima pressione dei tasti, il display si spegne nuovamente. La visualizzazione delle indicazioni relative a portata e temperature viene aggiornata ogni 5 secondi. Il contatore di calore ha 4 livelli di visualizzazione. Si può passare fra un livello di visualizzazione e l'altro con una pressione prolungata dei tasti. Con una pressione breve dei tasti si può passare alla visualizzazione successiva nell'ambito di un livello.

Alcune finestre contengono numerose sequenze. Queste finestre passano automaticamente alla sequenza successiva ogni 2 secondi.

Legenda per → 8

①	Ciclo primario		
	Sequenza 1	Sequenza 2	Sequenza 3
PF	Messaggio di errore (se presente)		
88	Test segmento		
PH	Energia termica ¹		
PC	Energia frigorifera ²		
P1	Data di riferimento*	Valore della data di riferimento [calore]	Valore della data di riferimento [freddo]
P2	Volume accumulato		
P3	Portata		
P4	Valore max portata		
P5	Temperatura mandata		
P6	Temperatura ritorno		
P7	Differenza di temperatura		
P8	Potenza		
P9	Valore max potenza [calore] (periodo attuale)	Valore max potenza [freddo] (periodo attuale)	

②	Configurazione metrologica		
	Sequenza 1	Sequenza 2	Sequenza 3
C0	Config		
C1	Configurazione unità di energia	kWh	
C2	Configurazione unità di energia	MWh	
C3	Configurazione unità di energia	GJ	

C4	Configurazione luogo di installazione	Circuito di ritorno (R)	
C5	Configurazione luogo di installazione	Circuito di mandata (M)	
CE	Fine della configurazione		

③ Ciclo secondario			
	Sequenza 1	Sequenza 2	Sequenza 3
S0	Info		
S1	Radio on / off (solo con dispositivi dotati di radio)		
S2	Data di riferimento futura		
S3	Numero di serie		
S4	Versione firmware parte tarata	Versione firmware parte non tarata	Versione firmware- parte Techem Checksum del firmware parte tarata
S5	Indirizzo primario m-bus		
S6	Codice modulo		
S7	Uscita a impulsi 1, unità, valenza		
S8	Uscita a impulsi 2, unità, valenza		
S9	Ingresso a impulsi 1, unità, valenza		
SM	Miscela di glicole		
Riconoscimento modulo			
	"_ _ _"	Nessun modulo	
	"mbus"	Modulo M-BUS	
	"pulsOut"	2x Modulo a uscita a impulsi	

④ Registro metrologico			
	Sequenza 1	Sequenza 2	Sequenza 3
L0	Registro		
L1	Data (voce 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Unità • Luogo di installazione • Cancellazione registro eventi • Posizione virgola • Reset in modalità produzione • Impostazione ora 	

L2	Data (voce 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Unità • Luogo di installazione • Cancellazione registro eventi • Posizione virgola • Reset in modalità produzione • Impostazione ora 	
L3	Data (voce 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Unità • Luogo di installazione • Cancellazione registro eventi • Posizione virgola • Reset in modalità produzione • Impostazione ora 	
L4	Data (voce 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Unità • Luogo di installazione • Cancellazione registro eventi • Posizione virgola • Reset in modalità produzione • Impostazione ora 	
L5	Data (voce 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Unità • Luogo di installazione • Cancellazione registro eventi • Posizione virgola • Reset in modalità produzione • Impostazione ora 	

1 Solo per calcolatori per calore o per calore/freddo

2 Solo per calcolatori per freddo o per calore/freddo

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

KT = Pressione **breve** del tasto < **3s**

LT = **Pressione** prolungata del tasto ≥ **3s** e < **10s**

2s = **Nessuna** pressione del tasto, **cambio automatico** della visualizzazione **dopo 2 secondi**

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

- C4 – C5 "Place" - Luogo di installazione (↶) - Ritorno/ (↷) - Mandata)

Ad es., per impostare il luogo di installazione **Mandata**, è necessario seguire la seguente procedura:

- 1** Passaggio a ciclo "Configurazione metrologica" (C0 – Config)
- 2** Premere il tasto finché non compare la visualizzazione C5.
- 3** Quindi premere a lungo il tasto finché la visualizzazione cambia in "Set".
- 4** Il circuito di mandata è impostato.










! Prestare attenzione al luogo di installazione della sonda di temperatura e montare adeguatamente la sonda di programmazione.

Attenzione:

se il tasto non viene premuto, la visualizzazione torna a "C0 – Config".

Limitazione della parametrizzazione, v. cap. "Caratteristiche dell'apparecchio".

Simboli (Targhetta tipo/Display)

	Calcolatore per misurazione del calore (energia termica)	T	ad es. 00555102	Numero articolo	T
	Calcolatore per misurazione del freddo (energie frigorifera)	T	ad es. IP	Grado di protezione del contatore	T
	Calcolatore per misurazione del calore/freddo, dichiarazione di conformità del calore	T	ad es. E1	Precisione elettromagnetica	T
	Mandata	D	ad es. M1	Precisione meccanica	T
	Ritorno	D	ad es. DE-17-M1004-...	Numero di conformità	T
	Indicazione di errore (triangolo di avviso) in tutte le visualizzazioni	D	Θ / Θ_q [°C]	Intervallo di temperatura	T
	Raffigurazione per i rispettivi livelli di indicazione	D	$\Delta\Theta$ [K]	Differenza di temperatura	T
	Visualizzazione della direzione di flusso	D	CE M... ..	Anno di taratura, ente notificato,...	T
	Marcatura del valore tarato (per il calcolo)	D			

Legenda

D = Display

T = Targhetta

Vigtige oplysninger

Denne vejledning henvender sig til

- Kvalificerede håndværkere
- Kvalificeret personale uddannet af Techem

Tilsigtet anvendelse

Beregningsenheden split 4.1.3 er en energi-beregningsenhed til universel brug i systemer til måling af varme og kulde.

Hvis en forsegling eller brugersikring på en installeret måler beskadiges eller fjernes af en person, der ikke er udpeget af Techem, kan denne måler ikke længere bruges til lovlig forbrugsregistrering, og kalibreringsgyldigheden bortfalder.

Sikkerhedsanvisninger og advarsler

- ⇒ Overhold forskrifterne for brug af energimålere.
- ⇒ Rørsystemet skal være gennemgående jordet.
- ⇒ Der skal være monteret en lynafleder på husinstallationen.
- ⇒ Måleren må kun rengøres udenpå med en blød, let fugtig klud.

Spændingsforsyning

Litiumbatteri 3,6 V (indeholder ikke farligt materiale), der er konstrueret til at holde hele målerens levetid.

Strømadapter

En strømforsyning kan til enhver tid eftermonteres af en certificeret elektriker, således at beregningsenheden kan bruges i kontrolsystemer.

Strømforsyninger med 230 V AC er tilgængelige.



Strømforsyningen rapporterer til beregningsenheden, om der er netspænding.

Selvom netspændingen svigter, omfatter optagelsen af energiværdier stadig den aktiverede radioteknologi.

Fare: Afhængigt af brugen af de valgfri grænseflader kan enhedens levetid være begrænset i tilfælde af strømsvigt.

Enhedens egenskaber




Beregningsenheden fås i følgende versioner:

- til måling af varmeenergi (≡) →  1
- til måling af køleenergi (❄) →  2
- til måling af kombineret varme- og køleenergi (varme overensstemmelseserklæret) (≡ / ❄) →  3
- Identifikation af de temperatursensorer, der er tilsluttet computeren:

Temperaturmåler	T _H (opvarmning)	T _C (køling)
Sensoridentifikation	R (rød)	B (blå)

- Kun egnet til Pt 500 temperaturfølere
- Radiofunktionen kan aktiveres med Techem-software.
- Indstil dato programmeret fra fabrikken: 31.12. kan ændres med Techem-software.

Enhedens justerbare egenskaber i forbindelse med ibrugtagning:

- Installationssted for volumenmålerenheden i returløb (☞) (leveringsstatus i henhold til diagram ,  og ) eller programmerbar til fremløbet.



Installationsstedet kan kun omprogrammeres under idriftsættelse. Tabellen nedenfor gælder som en blokerende tilstand. Det er dog ikke længere muligt at ændre på enhedens egenskaber.

[L//impuls]	Installationsplacering kan ændres til Energiforløb...	Installationsplacering kan ændres til Energiforløb...
RW 10 L/impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impuls	1 MWh	3,6 GJ

Omgivelsesbetingelser

Installation

- Elektriske og magnetiske felter kan interferere med elektroniske komponenter i energimåleren. Sørg for, at der er tilstrækkelig afstand (ca. 10 cm) mellem beregnerenheden og mulige elektromagnetiske kilder (f.eks. transformere, elektriske motorer osv.).
- Vælg et tørt, let tilgængeligt sted.
- I ikke-kondenserende miljø
- I lukkede rum.

Driftsbetingelser

- Kapslingsklasse IP 54
- Omgivelsestemperatur \ominus : +5 °C...55 °C

Forholdsregler ved opbevaring

- Omgivelsestemperaturer \ominus : -25 °C...70 °C

Radiostyring (hvis aktiveret)

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

Montage

Generelle montagehenvisninger

- Respekter de omgivende forhold!
- Udfør ikke svejsning, lodning eller borearbejde i nærheden af måleren.
- Installer kun målere i systemer, der er klar til brug.
- Beskyt måleren mod skader fra stød og slag.
- Med henblik på at garantere den tilsvarende beskyttelsesklasse for måleren skal det sikres, at den ydre kabeldiameter på alle forbindelsesledninger (netforbindelse, temperaturløberkabel, MBUS og pulskabel) er mellem 3,9 og 4,9 mm.

Montage

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

Montering på volumenmålede del op til 100 m³/t

- Kun tilladt ved 15-90 °C medietemperatur.
- Hvis medietemperaturen er over 90 °C eller under 15 °C, skal computeren monteres eksternt.

Vægmontering med monterings sæt (varenr.: 130026) → 7

- 1 Der skal vælges et tørt, let tilgængeligt sted.
- 2 Noter længden på kablerne på regnemekanisme.
- 3 Monter regnemekanismen på væggen med monteringsmateriale.


Montering af temperatursensoren

- Typen af temperaturføler (Pt 500) skal matche oplysningerne på regnemaskinens typeskilt.
- Hold tilslutningskablerne til temperaturfølerene så korte som muligt. Spol den unødvendige kabellængde op i nærheden af computeren, og ret den til. Det er ikke tilladt at lægge dem sammen i kabelkanaler eller på kabelstativ. Minimumafstanden for lavspændingsledninger i henhold til EN1434-6 på 5 cm skal overholdes.
- Temperatursensoren monteres symmetrisk.
- Temperatursensor er mulig som 2- og 4-leder-sensorpar.
- Tryk sensor kablerne ind i trækaflastningsskinnen.

2-leder-temperatursensor (type PS)



Kablerne til temperaturfølerpar med to ledere må hverken afkortes eller forlænges. Disse temperaturfølere må kun installeres, hvis de medfølger.

- Den maksimale kabellængde for temperaturføleren Pt 500 med to følere er 10 m.
- Sensoren i den varmere linje (T_{VL}) er tilsluttet terminal 5 og 6, føleren i den koldere linje (T_{RL}) til terminal 7 og 8 (OBS: Forbindelserne til kølemåleren er forskellige). Broer er ikke påkrævet. →  4



4-leder-temperatursensor

- Eventuelt kan temperaturfølere med fire ledere, såsom hovedtemperaturfølere, også tilsluttes computeren.
- Den maksimale kabellængde for Pt 500-temperaturføleren med fireledere er 25 m.
- Sensoren, der er placeret i den **varmere linje** (T_{VL}), er monteret på terminal 1, 5, 6, 2. Sensoren i den **koldere linje** (T_{RL}) er monteret på terminal 3, 7, 8 og 4 (OBS: Forbindelserne til kølemåleren er forskellige). →  5

Tilslutning af volumenmåleenheden



Volumenmåleenheden og beregningsenheden skal have den samme impuls værdi.

Forbind volumenmålerenhedens impulsudgangskabel (PK) til klemme 10 (impulsindgang åben kollektor- volumenimpuls) og 11 (-) (jord) på beregningsenheden. →  1,  2,

 3,  4

Afsluttende arbejde

- 1 Plombér tilslutningsforskrningen og de to temperaturfølere.
- 2 Fastgør den selvklæbende forsejling over den øverste venstre skrue på den øverste del af beregningsenheden.

Beregningsenhed til koldmåling


I dette kapitel beskrives kun de egenskaber og funktioner, der adskiller sig fra beregningsenheden for varme.

Generelle montagehenvisninger


- Monter altid computeren separat fra volumenmåleenheden (f.eks. ved hjælp af monterings sæt som ekstraudstyr).
- Læg forbindelsen mellem volumenmåleenheden og temperaturføleren til computeren med en drypsløjfe til kondensvand.
- Før altid kablet ind i lommeregneren nedefra.

Montering af temperaturfølerne

Bemærkning om tilslutning af temperaturfølere med to ledere (type PS)

- Føleren i den koldere linje (T_{VL}) er forbundet til terminal 5 og 6, føleren i den varmere linje (T_{RL}) til terminal 7 og 8. Broer er ikke påkrævet. →  4

Bemærkning om tilslutning af temperaturfølere med fire ledere

- Føleren, der er placeret i den koldere linje (T_{VL}), er monteret på terminal 1, 5, 6 og 2.
- Føleren i den varmere linje (T_{RL}) er monteret på klemme 3, 7, 8 og 4. →  5

Beregningsenhed til kombineret varme- / koldmåling

I dette kapitel beskrives kun de egenskaber og funktioner, der adskiller sig fra beregningsenheden for varme.


Generelle montagehenvisninger

- Monter altid computeren separat fra volumenmålerenheden (ved hjælp af et monterings sæt).
- Læg forbindelsen mellem volumenmåleenheden og temperaturføleren til computeren med en drypsløjfe til kondensvand.
- Før altid kablet ind i lommeregneren nedefra.

Udvidelsesmoduler

- Beregningsenheden har en plads til udvidelsesmoduler.
- Modulerne har ingen indvirkning på registrering af forbrug og kan eftermonteres uden at kompromittere kalibreringsmærket.
- Lommeregneren har automatisk detektion og visning af, hvilket modul der er tilsluttet stikket (port).
- Hvis radio og M-Bus bruges på samme tid, eller hvis M-Bus-udlæsningsfrekvensen er mindre end 15 minutter, skal der installeres en strømforsyning.

Montering af modulerne


- 1 Løsn de fire Torx-skruer (T20) fra kabinetdækslet, og fjern dækslet.
- 2 Indsæt modulet ved hjælp af låseknopper, og klik det på plads. →  9
- 3 Fjern niplen på de tilsvarende kabelindføringsgennemføringer med en tang.
- 4 Skub M-Bus eller impuls-kablet gennem gennemføringen.
- 5 Sæt kablet i trækafastningen, og slut det til modulerne.
- 6 Luk dækslet, og skru det på (anbefalet tilspændingsmoment 1,8 Nm).
- 7 Tryk på trykknappen for at kontrollere tællerens funktion.



Computeren genkender et nyt modul senest efter ca. 2 minutter. Et kort tryk på knappen aktiverer registreringen med det samme, f.eks. til kommunikation med Techem-software.

- 8 Fastgør den selvklæbende forsegling over den øverste venstre skrue på den øverste del af beregningsenheden.

Montering af strømforsyningen

- 1 Løsn de fire Torx-skruer (T20) fra kabinetdækslet, og fjern dækslet.
- 2 Isæt strømforsyningen i den nedre del af regnemaskinen på venstre side. →  6
- 3 Slut forsyningsstikket til tilslutningskortet.
- 4 Isæt netforbindelseskablet i den nedre del af computeren igennem den venstre gennemføring.
- 5 Slut netforbindelseskablet til forsyningsterminalerne, sæt terminaldækslet på, og skru det fast med skrueerne.
- 6 Luk enhedens dæksel, og skru det på (anbefalet tilspændingsmoment 1,8 Nm).
- 7 Fastgør den selvklæbende forsegling over den øverste venstre skrue på den øverste del af beregningsenheden.



Når du bruger en strømforsyningsenhed, må den aldrig klemmes mellem to faser. I modsat fald ødelægges strømforsyningsenheden. Kontaktbeskyttelse skal til enhver tid være installeret. Forsyningsledningen skal beskyttes med maksimalt 6 A og sikres mod manipulation.

Skærbilleder/betjening

Med en trykknop kan der skiftes mellem de individuelle skærme. Se kapitlet Displayniveauer.

Infokoder

Hvis der opstår en fejl, bliver informationskoden vist i hovedsløjfen. Med et tryk på en knap kan man vælge alle andre vinduer.

Kode	Betydning
C-1	Måleren har taget varig skade og skal udskiftes. Aflæsningsværdierne kan ikke anvendes.
E-1	Fejlagtig temperaturmåling <ul style="list-style-type: none">• Uden for temperaturområdet• Kortslutning i føler• Følerbrud• Måler skal udskiftes.
E-2	Radiokommunikation permanent beskadiget. Den aktuelle værdi der aflæses på måleren (ikke nøgledatoen) kan bruges. Tælleren skal udskiftes.
E-3	Returføleren registrerer højere temperaturer end fremløbsføleren. (Varmemåler) Retursensoren registrerer en lavere temperatur end fremadføleren. (Kølemåler)
E-5	Aflæsning via den optiske grænseflade sker for ofte. Måleren måler korrekt. - For at spare på strømmen er den optiske grænseflade ude af drift i ca. 24 timer.

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

* Hvis der opstår flere fejl, vil disse vises på displayet fra venstre mod højre. Undtagelsen er C1-fejlen, som vises alene.

Displayniveauer

Under normal drift er displayet slået fra. Ca. 5 minutter efter sidste tryk på knappen slukker displayet sig igen. Flow-/temperatur-visningen aktualiseres hvert 5. sekund. Måleren har 4 displayniveauer. Du kan skifte mellem de to funktioner ved hjælp af et langt tryk på knappen. Trykker du kort på knappen, kommer du videre til næste skærbillede inden for samme displayniveau.

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

Tegnforklaring til 8

①	Det primær kredsløb		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
PF	Fejlmeddelelse (hvis tilgængelig)		
88	Segment Test		
PH	Varmeenergi ¹		
PC	Køling energi ²		
P1	Skæringsdato *	Forfaldsdato værdi [varme]	Forfaldsdato værdi [køling]
P2	Akkumuleret volumen		
P3	Flow		
P4	Maks. Flowværdi		
P5	Temperatur fremløb		
P6	Temperatur returløb		
P7	Temperaturforskel		
P8	Ydeevne		
P9	Maks.-værdi effekt [varme] (aktuel periode)	Maks.-værdi effekt [køling] (aktuel periode)	

②	Metrologisk konfiguration		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
C0	Config		
C1	Konfiguration energienhed	kWh	
C2	Konfiguration energienhed	MWh	
C3	Konfiguration energienhed	GJ	
C4	Konfiguration af installation	Returløb (RL)	
C5	Konfiguration af installation	Fremløb (VL)	

CE	Afslutning på konfigurationen		
-----------	-------------------------------	--	--

③ Sekundært kredsløb			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
S0	Info		
S1	Radio til/fra (kun for enheder med radio)		
S2	Fremtidig skæringsdato		
S3	Serienummer		
S4	Firmware version retsmæssig del	Firmwareversion ikke kalibreringsdel	Firmwareversion-teknisk del Firmwarekontrolsumdel i henhold til kalibreringsbestemmelser
S5	M-bus primæradresse		
S6	Modul Code		
S7	Impulsudgang 1, enhed, værdi		
S8	Impulsudgang 2, enhed, værdi		
S9	Pulsindgang 1, enhed, værdi		
SM	Glykolblanding		
Moduldetektion			
"_ _ _"		Intet modul	
"Mbus"		M-Bus modul	
"PulsOut"		2x pulsudgangsmodul	

④ Metrologisk log			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
L0	Log		
L1	Dato (indgang 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhed • Montagedet • Annuller begivenhedslog • Decimaler • Nulstil i produktionstilstand • Klokkelæt 	

L2	Dato (indgang 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhed • Montagedsted • Annuller begivenhedslog • Decimaler • Nulstil i produktionstilstand • Klokkeslæt 	
L3	Dato (indgang 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhed • Montagedsted • Annuller begivenhedslog • Decimaler • Nulstil i produktionstilstand • Klokkeslæt 	
L4	Dato (indgang 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhed • Montagedsted • Annuller begivenhedslog • Decimaler • Nulstil i produktionstilstand • Klokkeslæt 	
L5	Dato (indgang 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhed • Montagedsted • Annuller begivenhedslog • Decimaler • Nulstil i produktionstilstand • Klokkeslæt 	

1 Kun til beregningsenhed til varme eller til varme / kulde

2 Kun til beregningsenhed til kulde eller til varme / kulde

* Inden første skæringsdag: Produktionsdato eller valgfri startdato

KT = **Kort** tastetryk < 3s

LT = **langt** Tastetryk ≥ 3s og < 10s

2s = **Ingen** Tastetryk, **automatisk skift af** display **efter 2s**

Parametreringsniveau – til indstilling af de variable enhedsegenskaber

- C4– C5 "Place"- installationssted (☞)- Returløb / ☞ – fremløb)

Til z. B. installationsstedets **Fremløb** Følgende procedure er nødvendig for at indstille:

- 1** Skift til sløjfen "metrologiske konfiguration" (C0 – Config)
- 2** Tryk kortvarigt på knappen, indtil displayet C5 vises.
- 3** Tryk derefter på og hold knappen nede, indtil displayet skifter til "Set".
- 4** Fremløb er indstillet.












Bemærk installationsstedet for temperaturføleren, eller monter temperaturføleren i overensstemmelse med programmeringen.

Bemærk venligst:

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

Se kap. "Enhedsegenskaber" for indskrænkning af parametringen.

Symboler (typeskilt/display)

	Beregningsenhed til varmemåling (varmeenergi)	T	f.eks. 00555102	Artikelnummer	T
	Beregningsenhed til koldmåling (koldenergi)	T	f.eks. IP	Målerens beskyttelsestype	T
	Beregningsenhed til varme- / koldmåling, varme overensstemmelseserklæret	T	f.eks. E1	elektromagnetisk nøjagtighedsklasse	T
	Fremløb	D	f.eks. M1	mekanisk nøjagtighedsklasse	T
	Returløb	D	f.eks. DE-17-MI004-...	Overensstemmelsesnummer	T
	Fejlvisning (advarselstrekant) på alle skærme	D	θ / θ_q [°C]	Temperaturområde	T
	Visning af de enkelte displayniveauer	D	$\Delta\theta$ [K]	Temperaturforskel	T
	Visning af gennemstrømningsretning	D	CE M... ..	Kalibreringsår, godkendende myndighed, ...	T
	Identifikation af kalibreret værdi (til fakturering)	D			

Ordforklaring

D = Display

T = Mærkeplade

Belangrijke instructies

Doelgroep

- Gekwalificeerde vakmensen
- Door Techem opgeleid vakpersoneel

Reglementair gebruik

Het **rekenwerk split 4.1.3** is een energierekenwerk voor universeel gebruik in systemen voor warmte- en koudemeting.

Als een verzegeling of gebruikersafsluiting aan een geïnstalleerde meter wordt beschadigd of verwijderd door een persoon die niet door Techem is geautoriseerd, kan deze meter niet langer worden gebruikt voor het wettelijk registreren van het verbruik en kan de geldigheid van de kalibratie vervallen.

Veiligheids- en gevareninstructies

- ⇒ De voorschriften voor het gebruik van energiemeters dienen in acht genomen te worden.
- ⇒ Het leidingwerk moet volledig geaard zijn.
- ⇒ De bliksembeveiliging moet via de huisinstallatie worden gezekerd.
- ⇒ De meter enkel van buiten met een zachte, licht vochtige doek reinigen.

Spanningsvoorziening

Lithiumbatterij 3,6 V (geen gevaarlijke stof), ontworpen voor de levensduur van de meter.

Voeding

Voor het gebruik van het rekenwerk in regeltechnische voorzieningen kan een voeding te allen tijde door een gecertificeerde elektricien worden nageleverd.

Er zijn voedingen met 230 V AC verkrijgbaar.

De voeding meldt aan het rekenwerk of er netspanning voorhanden is.

Ook bij het wegvallen van de netspanning blijft het opmeten van de energiewaarden m.i.v. de geactiveerde radiotechniek verder gegarandeerd.

Let op: afhankelijk van het gebruik van de optionele interfaces kan bij het wegvallen van de netspanning de levensduur van het apparaat beperkt zijn.

Apparaateigenschappen




Het rekenwerk is verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

- voor meting van warmte-energie (|||) →  1
- voor meting van koude-energie (⊗) →  2
- voor de gecombineerde meting van warmte- en koude-energie (verklaring van overeenstemming voor warmte) (||| / ⊗) →  3
- Markering van de op het rekenwerk aangesloten temperatuursensor:

Temperatuursensor	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Sensormarkering	R (rood)	B (blauw)

- Uitsluitend geschikt voor Pt 500-temperatuursensor
- De radiofunctie kan worden geactiveerd met een Techem-software.
- Af fabriek geprogrammeerde omslagdatum: 31.12 kan worden gewijzigd met een Techem-software.

Instelbare apparaateigenschappen bij de inbedrijfstelling:

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



De inbouwlocatie kan alleen tijdens de inbedrijfstelling opnieuw worden geprogrammeerd. De onderstaande tabel geldt als een blokkerende voorwaarde. Daarna is het niet meer mogelijk om de eigenschappen van het apparaat te wijzigen.

[L/impuls]	Inbouwplaats kan worden gewijzigd tot energievoortgang...	Inbouwplaats kan worden gewijzigd tot energievoortgang...
RW 10 L/impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impuls	1 MWh	3,6 GJ

Omgevingsvoorwaarden

Installatie

- Elektrische en magnetische velden kunnen elektronische onderdelen in de energiemeter storen. Let op dat er voldoende afstand (ca. 10 cm) is tussen het rekenwerk en mogelijke elektromagnetische bronnen (bijv. trafo's, elektromotoren enz.).
- Kies een droge, gemakkelijk toegankelijke plaats.
- In een niet-condenserende omgeving.
- In gesloten ruimtes.

Bedrijfsomstandigheden

- Beschermingsgraad IP 54
- Omgevingstemperatuur Θ : +5 °C...55 °C

Opslagcondities

- Omgevingstemperaturen Θ : -25 °C...70 °C

Zender (indien geactiveerd)

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

Montage

Algemene montage-instructies

- Omgevingsvoorwaarden in acht nemen!
- Geen las-, soldeer- of boorwerkzaamheden in de buurt van de meter uitvoeren.
- De meter alleen in bedrijfsklare installaties inbouwen.
- De meter beschermen tegen beschadiging door schokken of slagen.
- Om de desbetreffende beschermingsgraad van de meter te garanderen, moet men zeker stellen dat de buitendiameters van alle aansluitingskabels (netaansluitingsleiding, temperatuursensorkabel, MBUS en puls-kabel) tussen 3,9 en 4,9 mm liggen.

Montage

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

Montage op volumemeeteenheid tot 100 m³/h

- Alleen toegestaan tussen 15 °C en 90 °C mediumtemperatuur.
- Bij mediumtemperaturen boven 90 °C of onder 15 °C moet het rekenwerk op afstand worden gemonteerd.


Wandmontage, met bevestigingsset (artikelnr.: 130026) → 7

- 1 Kies een droge, gemakkelijk toegankelijke plaats.
- 2 Let op de lengte van de kabels aan het rekenwerk.
- 3 Monteer het rekenwerk met het bevestigingsmateriaal aan de muur.

Aansluiting van de temperatuursensoren


- Het temperatuursensor-type (Pt 500) moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van het rekenwerk.
- De aansluitingsleidingen van de temperatuursensor moeten zo kort mogelijk zijn. Wikkel de niet benodigde kabellengte in de buurt van het rekenwerk op en zet die vast. De kabels samen in kabelgoten e.d. leggen is niet toegestaan. De minimale afstand voor laagspanningsleidingen conform EN1434-6 van 5 cm moet worden aangehouden.
- Een symmetrische installatie van de temperatuursensoren is vereist.
- Temperatuursensoren als 2- en 4-geleider-sensoren mogelijk.
- Duw de sensorkabels in de trektoelastingsrail.

2-geleider-temperatuursensor (type PS)

 De kabels van de 2-geleider-temperatuursensoren mogen niet worden ingekort of verlengd. Deze temperatuursensoren mogen alleen worden ingebouwd zoals ze geleverd zijn.

- De maximale kabellengte van de 2-geleider-temperatuursensor Pt 500 is 10 m.
- De sensor in de warmere streng (T_{VL}) wordt op de klemmen 5 en 6 aangesloten, de sensor in de koudere streng (T_{RL}) op de klemmen 7 en 8 (let op: aansluitingen bij koude-meter afwijkend). Bruggen zijn niet noodzakelijk. →  4


4-geleider-temperatuursensor

- Optioneel kunnen ook 4-geleider-temperatuursensoren op het rekenwerk worden aangesloten, zoals kooptemperatuursensoren.
- De maximale kabellengte van de 4-geleider-temperatuursensor Pt 500 is 25 m.
- De sensor die in de **warmere streng** (T_{VL}) zit, wordt aan de klemmen 1, 5, 6, 2 gemonteerd. De sensoren in de **koudere streng** (T_{RL}) wordt aan de klemmen 3, 7, 8 en 4 gemonteerd (let op: aansluitingen bij koude-meter afwijkend). →  5

Aansluiting van de volumemeeteenheid



Volumemeeteenheid en rekenwerk moeten dezelfde pulseenheden hebben.

Sluit de impulsuitgangskabel (PK) van de volumemeeteenheid aan op de klemmen 10 (pulsingang open collector- volumepuls) en 11 (-) (ground) van het rekenwerk. → 



Afsluitende werkzaamheden

- 1 Aansluitschroefverbinding en beide temperatuursensoren verzegelen.
- 2 Kleefloodje over de schroef linksboven op het bovenste deel van het rekenwerk aanbrengen.

Rekenwerk voor koudemeting


In dit hoofdstuk worden alleen de eigenschappen en functies beschreven die afwijken van het rekenwerk voor warmte.

Algemene montage-instructies


- Het rekenwerk altijd gescheiden van de volumemeeteenheid monteren (bijv. d.m.v. optionele montageset).
- Verbinding van volumemeeteenheid en temperatuursensor met het rekenwerk met een druppellus voor condenswater aanbrengen.
- Kabels altijd van onderen in het rekenwerk leiden.

Montage van de temperatuursensoren

Instructies voor het aansluiten van 2-geleider-temperatuursensoren (bouwwijze PS)

- De sensor in de koudere streng (T_{VL}) wordt op de klemmen 5 en 6 aangesloten, de sensor in de warmere streng (T_{RL}) op de klemmen 7 en 8. Bruggen zijn niet noodzakelijk. → 

Instructie voor het aansluiten van 4-geleider-temperatuursensoren

- De sensor die in de koudere streng (T_{VL}) zit, wordt aan de klemmen 1, 5, 6 en 2 gemonteerd.
- De sensor in de warmere streng (T_{RL}) wordt aan de klemmen 3, 7, 8 en 4 gemonteerd. → 

Rekenwerk voor gecombineerde warmte-/koudemeting

In dit hoofdstuk worden alleen de eigenschappen en functies beschreven die afwijken van het rekenwerk voor warmte.



Algemene montage-instructies

- Het rekenwerk altijd gescheiden van de volumemeeteenheid monteren (d.m.v. montageset).
- Verbinding van volumemeeteenheid en temperatuursensor met het rekenwerk met een druppellus voor condenswater aanbrengen.
- Kabels altijd van onderen in het rekenwerk leiden.

Uitbreidingsmodule

- Het rekenwerk heeft een poort voor uitbreidingsmodules.
- De modules zijn zonder terugwerkende kracht op de registratie van het verbruik en kunnen zonder schending van het ijkmerk naderhand worden toegevoegd.
- Het rekenwerk beschikt over een automatische erkenning en weergave van welke module op de lezer (poort) zit.
- Bij gebruik van radio tegelijk met M-bus of een M-bus-uitleesfrequentie van minder dan 15 minuten moet een voeding worden ingebouwd.

Montage van de module



- 1 Maak de vier torx-schroeven (T20) los van de behuizingsdeksel en verwijder de deksel.
- 2 Voer de module via de blokkeringsnokken in en zet hem vast. →   9
- 3 Verwijder de nippel aan de desbetreffende kabeldoorvoerbuizen met een tang.
- 4 Schuif de M-bus/impulskabel door de doorvoerbuiz.
- 5 Leg de kabel in de snoerklem en sluit hem op de module aan.
- 6 Sluit de deksel en schroef hem vast (aanbevolen aandraaimoment 1,8 Nm).
- 7 Druk op de druktoets om de werking van de meter te controleren.



Het rekenwerk herkent een nieuwe module uiterlijk na ca. 2 minuten. Door kort op de toets te drukken, wordt de module meteen herkend, bijv. voor communicatie met een Techem-software.

- 8 Kleefloodje over de schroef linksboven op het bovenste deel van het rekenwerk aanbrengen.

Montage van de voeding

- 1 Maak de vier torx-schroeven (T20) los van de behuizingsdeksel en verwijder de deksel.
- 2 Plaats de voeding in de onderkant van het rekenwerk, aan de linkerkant. →   6
- 3 Steek de voedingsstekker in de aansluitingsprintplaat.
- 4 Voer de netaansluitingsleiding in de onderkant van het rekenwerk door de linker doorvoerbuiz.
- 5 Sluit de netaansluitingsleiding aan op de voedingsklemmen, zet de klemafdekking erop en schroef deze vast.
- 6 Sluit de apparaatdeksel en schroef hem vast (aanbevolen aandraaimoment 1,8 Nm).
- 7 Kleefloodje over de schroef linksboven op het bovenste deel van het rekenwerk aanbrengen.



Bij gebruik van een voeding mag er nooit tussen twee fases worden afgeklemd, omdat de voeding anders beschadigd wordt. Er moet altijd een aanraakbeveiliging worden geïnstalleerd. De toevoerleiding moet met max. 6 A worden gezekeerd en tegen manipulatie worden beveiligd.

Weergaven/bediening

Met de drukknop kan tussen de afzonderlijke weergaven worden geschakeld, zie hoofdstuk Weergaveniveaus.

Infocodes

Als er een fout optreedt, wordt de informatiecode in de hoofdflus weergegeven. Alle andere vensters kunnen nog steeds worden door op de knop te drukken.

Code	Betekenis
C-1	De meter is permanent defect en moet worden vervangen. De afleeswaarden kunnen niet worden gebruikt.
E-1	Onjuiste temperatuurmeting <ul style="list-style-type: none">• Buiten het temperatuurbereik• Sensorkortsluiting• Sensorbreuk• Apparaat vervangen.
E-2	Radiocommunicatie permanent defect. De actuele waarde die op de meter wordt afgelezen (niet de waarde omslagdatum) kan worden gebruikt. De meter moet worden vervangen.
E-3	De retoursensor registreert een hogere temperatuur dan de aanvoersensor. (Warmtemeter) De retoursensor registreert een lagere temperatuur dan de aanvoersensor. (Koudemeter)
E-5	Te frequente uitlezing via de optische interface. De meter meet perfect.- Om stroom te besparen, is de optische interface gedurende ca. 24 uur buiten werking.

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

* Als er meerdere fouten optreden, worden deze van links naar rechts op de display weergegeven. Uitzondering is de C1-fout, deze fout wordt enkel alleen weergegeven.

Weergaveniveaus

Bij normale werking is de display uitgeschakeld. Ong. 5 minuten na de laatste druk op de knop wordt de display opnieuw uitgeschakeld. De debiet-/temperatuurweergave wordt altijd om de 5 seconden bijgewerkt. De meter heeft 4 weergaveniveaus. Met een lange druk op de knop kan tussen de weergaveniveaus worden geschakeld. Met een korte druk op de knop springt men naar de volgende weergave binnen een niveau. Sommige vensters bevatten meerdere sequenties. Deze vensters schakelen om de 2 seconden automatisch over naar de volgende sequentie.

Legenda bij 8

①	Primaire lus		
	Sequentie 1	Sequentie 2	Sequentie 3
PF	Foutmelding (indien aanwezig)		
88	Segment test		
PH	Warmte-energie ¹		
PC	Koude-energie ²		
P1	Omslagdatum *	Waarde omslagdatum [warmte]	Waarde omslagdatum [kou]
P2	Totaal volume		
P3	Debiet		
P4	Max.-waarde debiet		
P5	Temperatuur aanvoer		
P6	Temperatuur retour		
P7	Temperatuurverschil		
P8	Vermogen		
P9	Max.-waarde vermogen [warmte] (actuele periode)	Max.- waarde vermogen [koude] (actuele periode)	

②	Metrologische configuratie		
	Sequentie 1	Sequentie 2	Sequentie 3
C0	Config		
C1	Configuratie energie-eenheid	kWh	
C2	Configuratie energie-eenheid	MWh	
C3	Configuratie energie-eenheid	GJ	
C4	Configuratie inbouwpositie	Retour (RL)	

C5	Configuratie inbouwpositie	Aanvoer (VL)	
CE	Einde van de configuratie		

③ Secundaire lus			
	Sequentie 1	Sequentie 2	Sequentie 3
S0	Info		
S1	Radio aan / uit (alleen bij apparaten met radio)		
S2	Toekomstige omslagdatum		
S3	Serienummer		
S4	Firmwareversie geijkt deel	Firmwareversie niet -geijkt deel	Firmwareversie – Techem-deel Firmware checksom geijkt deel
S5	M-bus primair adres		
S6	Modulecode		
S7	Pulsuitgang 1, eenheid, waarde		
S8	Pulsuitgang 2, eenheid, waarde		
S9	Pulsingang 1, eenheid, waarde		
SM	Glycolmengsel		
Moduleherkenning			
"_"		Geen module	
"mbus"		M-busmodule	
"pulsOut"		2x pulsuitgang module	

④ Metrologisch logboek			
	Sequentie 1	Sequentie 2	Sequentie 3
L0	Log		
L1	Datum (vermelding 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Eenheid • Inbouwpositie • Wissen gebeurtenissen-logboek • Plaats komma • Reset in productiemodus • Instellen tijd 	

L2	Datum (vermelding 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Eenheid • Inbouwpositie • Wissen gebeurtenissen-logboek • Plaats komma • Reset in productiemodus • Instellen tijd 	
L3	Datum (vermelding 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Eenheid • Inbouwpositie • Wissen gebeurtenissen-logboek • Plaats komma • Reset in productiemodus • Instellen tijd 	
L4	Datum (vermelding 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Eenheid • Inbouwpositie • Wissen gebeurtenissen-logboek • Plaats komma • Reset in productiemodus • Instellen tijd 	
L5	Datum (vermelding 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Eenheid • Inbouwpositie • Wissen gebeurtenissen-logboek • Plaats komma • Reset in productiemodus • Instellen tijd 	

1 Alleen bij rekenwerken voor warmte of voor warmte/koude

2 Alleen bij rekenwerken voor koude of warmte/koude

* Voor de eerste omslagdatum: Productiedatum of optionele startdatum

KT = **Korte** druk op de knop < **3 s**

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

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

Configuratie-niveau - voor de instelling van de variabele apparaateigenschappen

- C4 – C5 "Place"- inbouwpositie (☞) - retour/ (☞) - aanvoer)

Om bijv. de inbouwpositie **Aanvoer** in te stellen, moet als volgt te werk worden gegaan:

- 1** Wijzigen naar de lus "Metrologische configuratie" (C0 – Config)
- 2** Druk kort op de knop tot de weergave C5 verschijnt.
- 3** Druk vervolgens lang op de knop tot de weergave verandert in "set".
- 4** Aanvoer is ingesteld.












Inbouwpositie van de temperatuursensor in acht nemen oftewel temperatuursensor van de programmering dienovereenkomstig monteren.

Let op:

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

Bepeking van de parametring, zie hoofdstuk "Apparaateigenschappen".

Symbool (typeplaatje/display)

	Rekenwerk voor warmtemeting (warmte-energie)	T	bijv. 00555102	Artikelnummer	T
	Rekenwerk voor koudemeting (koude-energie)	T	bijv. IP	Beschermingsgraad van de meter	T
	Rekenwerk voor warmte-/koudemeting, verklaring van overeenstemming voor warmte	T	bijv. E1	Elektromagnetische nauwkeurigheidsklasse	T
	Aanvoer	D	bijv. M1	Mechanische nauwkeurigheidsklasse	T
	Retour	D	bijv. DE-17-M1004-...	Conformiteitsnummer	T
	Foutweergave (waarschuwingdriehoek) bij alle weergaven	D	θ / θ_q [°C]	Temperatuurbereik	T
	Weergave voor de betreffende weergaveniveaus	D	$\Delta\theta$ [K]	Temperatuurverschil	T
	Weergave van de stromingsrichting	D	CE M... ..	Ijkingsjaar, toegelaten instantie, ...	T
	Markering van de geijkte waarde (voor de afrekening)	D			

Legenda

D = Display

T = Typeplaatje

Dôležité informácie

Cieľová skupina

- Kvalifikovaní odborníci
- Odborný personál zaškolený spoločnosťou Techem

Používanie v súlade s určením

Počítadlo split 4.1.3 je počítadlo energie určené na univerzálne použitie v systémoch na meranie tepla a chladu.

Ak na nainštalovanom merači osoba, ktorú nepoverila spoločnosť Techem, poškodí alebo odstráni plombu alebo poistku pre používateľov, nemožno takýto merač viac používať na zaznamenávanie spotreby v súlade s právnymi predpismi a platnosť ciachovania môže zaniknúť.

Bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvá

- ⇒ Rešpektujte predpisy na používanie meračov spotreby energie.
- ⇒ Potrubný systém musí byť neprerušene uzemnený.
- ⇒ Ochrana pred bleskom musí byť zabezpečená prostredníctvom domovej inštalácie.
- ⇒ Merač čistite len zvonku mäkkou, mierne navlhčenou handričkou.

Zdroj napätia

Lítiová batéria 3,6 V (nepredstavuje nebezpečný tovar), vhodná počas celej životnosti merača.

Napájací adaptér

Na používanie počítadla v regulačno-technických zariadeniach si môžete od certifikovaného odborného elektrikára kedykoľvek vyžiadať napájací adaptér.

Dostupné sú napájacie adaptéry 230 V AC.




Napájací adaptér vysiela do počítadla informáciu o tom, či je pripojené napätie.

Snímanie hodnôt energie vrátane aktivovaného rádiového zariadenia je zabezpečené aj po výpadku napájania.

Pozor: V závislosti od používania voliteľných rozhraní môže byť po výpadku napájania obmedzená životnosť prístroja.

Vlastnosti prístroja

Počítadlo je k dispozícii v nasledujúcich vyhotoveniach:

- na meranie tepelnej energie (|||) →  1
- na meranie chladiacej energie (⊛) →  2
- na kombinované meranie tepelnej a chladiacej energie (teplo v súlade s vyhlásením o zhode) (||| / ⊛) →  3
- Označenie snímačov teploty, ktoré sú pripojené do počítadla:

Snímač teploty	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Označenie snímača	R (červený)	B (modrý)

- Je vhodné výlučne pre snímač teploty Pt 500.
- Rádiová funkcia môže byť aktivovaná pomocou softvéru od spoločnosti Techem.
- Deň odčítania naprogramovaný vo výrobe: 31.12. možno zmeniť pomocou softvéru od spoločnosti Techem.

Nastavitelné parametre prístroja pri jeho uvádzaní do prevádzky:

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



Preprogramovanie miesta montáže sa smie vykonávať iba pri uvedení do prevádzky. Za podmienku zablokovania sa považuje dolu uvedená tabuľka. Potom už zmenu parametrov prístroja nemožno vykonať.

[L/impulz]	Miesto montáže meniteľné do postupu energie...	Miesto montáže meniteľné do postupu energie...
RW 10 L/impulz	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impulz	1 MWh	3,6 GJ

Podmienky okolia

Inštalácia

- Elektrické a magnetické polia môžu poškodiť elektronické súčiastky v merači spotreby energie. Dbajte na dostatočnú vzdialenosť (cca 10 cm) počítadla od možných elektromagnetických zdrojov (napr. transformátory, elektromotory atď.).
- Zvoľte suché a dobre prístupné miesto.
- V prostredí, kde nedochádza ku kondenzácii.
- V uzatvorených priestoroch.

Prevádzkové podmienky

- Druh ochrany IP 54
- Teplota prostredia Θ : +5 °C...55 °C

Skladovacie podmienky

- Teplota prostredia Θ : -25 °C...70 °C

Rádiový prenos (v prípade aktivácie)

- Vysielacia frekvencia: 868,95 MHz; vysielací výkon: < 25 mW

Montáž

Všeobecné pokyny na montáž

- Dbajte na podmienky prostredia!
- V blízkosti merača nie je povolené vykonávať zvráacie, spájkovacie ani vŕtacie práce.
- Merač namontujte len do zariadení pripravených na prevádzku.
- Merač chráňte pred poškodením nárazmi alebo údermi.
- Na zabezpečenie zodpovedajúcej ochrany merača musí byť zabezpečené, aby bol vonkajší priemer všetkých prípojných káblov (napájací kábel, kábel snímača teploty, MBUS a impulzný kábel) medzi 3,9 a 4,9 mm.

Montáž

Počítadlo musí byť kedykoľvek prístupné a čitateľné bez pomôcok.

Montáž na diel na meranie prietoku do 100 m³/h

- Povolená je iba teplota média od 15 °C do 90 °C.
- Pri teplote média vyššej ako 90 °C alebo nižšej ako 15 °C treba počítadlo primontovať samostatne.


Montáž na stenu, s upevňovacou súpravou (obj. č.: 130026) → 7


- 1 Zvoľte suché a dobre prístupné miesto.
- 2 Vezmite do úvahy dĺžku vedenia na počítadle.
- 3 Počítadlo namontujte pomocou upevňovacieho materiálu na stenu.

Pripojenie snímačov teploty


- Typ snímača teploty (Pt 500) sa musí zhodovať s údajmi na typovom štítku počítadla.
- Napájacie káble snímačov teploty musia byť čo najkratšie. Nepotrebné dĺžky káblov naviňte a upevnite v blízkosti počítadla. Nie je povolené spoločné pokladanie do káblových kanálov alebo na káblové trasy. Musí byť dodržaná minimálna vzdialenosť 5 cm pre nízkonapäťové káble podľa normy EN1434-6.
- Predpokladom je symetrická montáž snímačov teploty.
- Snímače teploty sú možné ako 2- a 4-vodičové páry snímačov.
- Zatlačte káble snímačov do lišty na odľahčenie od ťahu.

2-vodičové snímače teploty (konštrukcia PS)

 Káble 2-vodičových párov snímačov teploty sa nesmú skracovať ani predlžovať. Tieto snímače teploty musia byť namontované tak, ako boli dodané.

- Maximálna dĺžka kábla 2-vodičových snímačov teploty Pt 500 je 10 m.
- Snímač v teplejšej vetve (T_{VL}) sa zapojí na svorky 5 a 6, snímač v studenej vetve (T_{RL}) na svorky 7 a 8 (Pozor: Prípojky sú pri merači chladu iné). Mostíky nie sú potrebné. →  4





4-vodičové snímače teploty

- Voliteľne je možné pripojiť na počítadlo aj 4-vodičový snímač teploty, ako napr. teplotnú sondu.
- Maximálna dĺžka kábla 4-vodičových snímačov teploty Pt 500 je 25 m.
- Snímač, ktorý sa nachádza v **teplejšej vetve** (T_{VL}) sa namontuje na svorky 1, 5, 6, 2. Snímač v **studenej vetve** (T_{RL}) sa namontuje na svorky 3, 7, 8 a 4 (Pozor: Prípojky sú pri merači chladu iné). →  5

Pripojenie dielu na meranie objemu



Diel na meranie objemu a počítadlo musia mať rovnakú impulzovú hodnotu.

Výstupný impulzný kábel (PK) dielu na meranie objemu pripojte na svorky 10 (impulzný vstup open collector-objemový impulz) a 11 (-) (Ground) na počítadle. →  1,  2,  3,  4

Záverečné práce

- 1 Zaplombujte pripojovací skrutkový spoj a obidva snímače teploty.
- 2 Pripevnite lepiacu plombu nad ľavou hornou skrutkou na vrchnom dieli počítadla.

Počítadlo na meranie chladu


V tejto kapitole sú opísané len vlastnosti a funkcie odlišujúce sa od počítadla tepla.

Všeobecné pokyny na montáž


- Počítadlo montujte vždy oddelene od dielu na meranie objemu (napr. pomocou voliteľnej upevňovacej súpravy).
- Spojenie dielu na meranie objemu a snímača teploty s počítadlom vykonajte pomocou odkvapkávacej slučky na kondenzát.
- Káble privádzajte k počítadlu vždy zdola.

Montáž snímačov teploty

Upozomenia k pripojeniu 2-vodičových snímačov teploty (konštrukcia PS)

- Snímač v studenej vetve (T_{VL}) sa zapojí na svorky 5 a 6, snímač v teplejšej vetve (T_{RL}) na svorky 7 a 8. Mostíky nie sú potrebné. → 

Upozomenia k pripojeniu 4-vodičových snímačov teploty

- Snímač, ktorý sa nachádza v studenej vetve (T_{VL}) sa namontuje na svorky 1, 5, 6 a 2.
- Snímač v teplejšej vetve (T_{RL}) sa namontuje na svorky 3, 7, 8 a 4. → 

Počítadlo na kombinované meranie tepla/ chladu

V tejto kapitole sú opísané len vlastnosti a funkcie odlišujúce sa od počítadla tepla.


Všeobecné pokyny na montáž

- Počítadlo montujte vždy oddelene od dielu na meranie objemu (pomocou upevňovacej súpravy).
- Spojenie dielu na meranie objemu a snímača teploty s počítadlom vykonajte pomocou odkvapkávacej slučky na kondenzát.
- Káble privádzajte k počítadlu vždy zdola.

Rozšiřovacie moduly

- Počítadlo má miesto na pripojenie rozšiřovacích modulov.
- Moduly nemajú spätný vplyv na snímanie spotreby a je možné ich dodatočne namontovať bez porušenia ciachovacej značky.
- Počítadlo je vybavené automatickou identifikáciou a zobrazovaním, ktorý modul je zapojený na tomto mieste (port).
- Pri používaní rádiového prenosu a súčasne aj zbernice M alebo pri intervale odčítavania zbernice M kratšom ako 15 minút musíte použiť napájací adaptér.

Montáž modulov


- 1 Uvoľníte štyri skrutky Torx (T20) z krytu telesa a odoberte kryt.
- 2 Zasuňte modul pomocou západky, musí zapadnúť. →  9
- 3 Odstráňte vsuvku na príslušných káblových priechodkách pomocou klieští.
- 4 Zasuňte zbernicu M, prípadne impulzný kábel cez káblovú priechodku.
- 5 Vložte kábel do držiaka a pripojte k modulu.
- 6 Zatvorte kryt a priskrutkujte ho (odporúčaný uťahovací moment 1,8 Nm).
- 7 Stlačte tlačidlo, aby ste skontrovali funkciu merača.



Počítadlo identifikuje nový modul najneskôr po cca 2 minútach. Krátkym stlačením tlačidla zabezpečíte okamžitú identifikáciu, napr. pre komunikáciu so softvérom Techem.

- 8 Pripevnite lepiacu plombu nad ľavou hornou skrutkou na vrchnom dieli počítadla.

Montáž napájacieho adaptéra

- 1 Uvoľníte štyri skrutky Torx (T20) z krytu telesa a odoberte kryt.
- 2 Vložte napájací adaptér do spodnej časti počítadla na ľavej strane. →  6
- 3 Zapojte napájaciú zástrčku do pripájacej dosky.
- 4 Vedzte napájací kábel do spodnej časti počítadla cez ľavú káblovú priechodku.
- 5 Zapojte napájací kábel na napájacie svorky, nasadte kryt na svorky a pripevnite skrutkami.
- 6 Zatvorte kryt prístroja a priskrutkujte ho (odporúčaný uťahovací moment 1,8 Nm).
- 7 Pripevnite lepiacu plombu nad ľavou hornou skrutkou na vrchnom dieli počítadla.



V prípade použitia napájacieho adaptéra ho nesmiete v žiadnom prípade pripájať medzi dve fázy, v opačnom prípade sa poškodí napájací adaptér. Vždy nainštalujte aj ochranu proti dotyku. Prívodný kábel zaistíte poistkou 6 A a chráňte proti manipulácii.

Zobrazenia/obsluha

Pomocou tlačidla možno prepínať jednotlivé zobrazenia, pozrite kapitolu Úrovne zobrazenia.

Informačné kódy

Pri výskyte chyby sa v hlavnej slučke zobrazí informačný kód. Stlačením tlačidla sa dajú aj naďalej voliť všetky ďalšie okná.

Kód	Význam
C-1	Merač je trvalo chybný a musí sa vymeniť. Odčítané hodnoty sa nedajú použiť.
E-1	Chybné meranie teploty <ul style="list-style-type: none">• Mimo teplotného rozsahu• Skrat snímača• Prerušenie obvodu snímača• Vymeňte prístroj.
E-2	Rádiová komunikácia je trvalo chybná. Aktuálna hodnota odčítaná na merači (nie hodnota ku dňu stanoveného odčítania) sa môže použiť. Merač sa musí vymeniť.
E-3	Snímač vratného potrubia registruje vyššiu teplotu ako snímač prírodného potrubia. (merač tepla) Snímač vratného potrubia registruje nižšiu teplotu ako snímač prírodného potrubia. (merač chladu)
E-5	Príliš častý odpočet cez optické rozhranie. Merač meria bezchybne. - Pre úsporu energie je optické rozhranie cca na 24 hodín mimo prevádzky.

Informačné kódy sa zobrazujú na displeji v samostatnej sekvencii. Keď sa chyba/-y odstráni/-ia, nebude sa už zobrazovať ani sekvencia.

* Ak sa vyskytne viac chýb, zobrazia sa tieto na displeji zľava doprava. Výnimkou je chyba C1, táto chyba sa zobrazuje len samotná.

Úrovně zobrazení

V normálnej prevádzke je displej vypnutý. Displej sa vypne cca 5 minút po poslednom stlačení tlačidla. Ukazovateľ prietoku/teploty sa aktualizuje každých 5 sekúnd. Merač má 4 úrovne zobrazenia. Medzi úrovňami zobrazenia môžete prepínať dlhým stlačením tlačidla. Krátkym stlačením tlačidla môžete prejsť na ďalšie zobrazenie v rámci jednej úrovne. Niektoré okná obsahujú niekoľko sekvencií. Pri týchto oknách sa vykonáva automatické prepínanie na nasledujúcu sekvenciu každé 2 sekundy.

Legenda k 8

①	Primárna slučka		
	Sekvencia 1	Sekvencia 2	Sekvencia 3
PF	Chybové hlásenie (ak existuje)		
88	Test segmentu		
PH	Tepelná energia ¹		
PC	Chladiaca energia ²		
P1	Dátum odpočtu *	Hodnota v deň odpočtu [teplo]	Hodnota v deň odpočtu [chlad]
P2	Kumulovaný objem		
P3	Prietok		
P4	Maximálna hodnota prietoku		
P5	Teplota v privodnom potrubí		
P6	Teplota vo vratnom potrubí		
P7	Teplotný rozdiel		
P8	Výkon		
P9	Max. výkon [teplo] (aktuálne obdobie)	Max. výkon [chlad] (aktuálne obdobie)	

②	Metrologická konfigurácia		
	Sekvencia 1	Sekvencia 2	Sekvencia 3
C0	Config		
C1	Konfigurácia energetickej jednotky	kWh	
C2	Konfigurácia energetickej jednotky	MWh	
C3	Konfigurácia energetickej jednotky	GJ	
C4	Konfigurácia miesta montáže	Vratné potrubie (VP)	
C5	Konfigurácia miesta montáže	Privodné potrubie (PP)	

CE	Koniec konfigurácie		
----	---------------------	--	--

3 Sekundárna slučka			
	Sekvencia 1	Sekvencia 2	Sekvencia 3
S0	Info		
S1	Rádiový prenos zap./vyp. (len pri prístrojoch s rádiovým prenosom)		
S2	Budúci dátum dňa odpočtu		
S3	Sériové číslo		
S4	Verzia firmvéru, diel so zákonným ciachovaním	Verzia firmvéru, diel bez zákonného ciachovania	Verzia firmvéru – diel Techem Kontrolný súčet firmvéru diel so zákonným ciachovaním
S5	M-Bus primárna adresa		
S6	Kód modulu		
S7	Impulzný výstup 1, jednotka, hodnota		
S8	Impulzný výstup 2, jednotka, hodnota		
S9	Impulzný vstup 1, jednotka, hodnota		
SM	Zmes glykolu		
Identifikácia modulu			
	„—“	Žiadny modul	
	„mbus“	Modul zbernice M	
	„pulsOut“	Modul s 2 impulznými výstupmi	

4 Metrologický denník			
	Sekvencia 1	Sekvencia 2	Sekvencia 3
L0	Denník		
L1	Dátum (záznam č. 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Miesto montáže • Event-log (denník udalostí) vymazať • Desatinné miesto • Reset vo výrobnom režime • Stanovenie časového údajja 	

L2	Dátum (záznam č. 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Miesto montáže • Event-log (denník udalostí) vymazať • Desatinné miesto • Reset vo výrobnom režime • Stanovenie časového údaja 	
L3	Dátum (záznam č. 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Miesto montáže • Event-log (denník udalostí) vymazať • Desatinné miesto • Reset vo výrobnom režime • Stanovenie časového údaja 	
L4	Dátum (záznam č. 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Miesto montáže • Event-log (denník udalostí) vymazať • Desatinné miesto • Reset vo výrobnom režime • Stanovenie časového údaja 	
L5	Dátum (záznam č. 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Miesto montáže • Event-log (denník udalostí) vymazať • Desatinné miesto • Reset vo výrobnom režime • Stanovenie časového údaja 	

1 Len pri počítadlách tepla alebo tepla/chladu

2 Len pri počítadlách chladu alebo tepla/chladu

* Pred prvým dňom odčítania: dátum výroby alebo iný voliteľný dátum štartu

KS = **krátke** stlačenie tlačidla **< 3 s**

DS = **dlhé** stlačenie tlačidla **≥ 3 s a < 10 s**

2 s = **bez** stlačenia tlačidla, **automatická zmena** zobrazenia **po 2 s**

Úroveň konfigurácie – na nastavenie variabilných parametrov prístroja

- C4 – C5 „Place“ – miesto montáže (☞) – vratné potrubie/ (☜) – prírodné potrubie)

Napr. pri nastavovaní miesta montáže **prírodného potrubia** treba postupovať takto:

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

2 Tlačidlo krátke stláčajte dovtedy, kým sa neobjaví C5.

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

4 Prírodné potrubie je nastavené.












Dbajte na miesto montáže snímačov teploty, prípadne namontujte snímač teploty podľa naprogramovania.

Upozornenie:

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

Obmedzenie nastavenia parametrov pozrite v kapitole „Vlastnosti prístroja“.

Symboly (typový štítok/displej)

	Počítadlo na meranie tepla (tepelná energia)	T	napr. 00555102	Číslo výrobu	T
	Počítadlo na meranie chladu (chladiaca energia)	T	napr. IP	Druh ochrany merača	T
	Počítadlo na meranie tepla/chladu, teplo v súlade s vyhlásením o zhode	T	napr. E1	Elektromagnetická trieda presnosti	T
	Prívodné potrubie	D	napr. M1	Mechanická trieda presnosti	T
	Vratné potrubie	D	napr. DE-17-M1004-...	Číslo zhody	T
	Ukazovateľ porúch (výstražný trojuholník) pri všetkých zobrazeniach	D	$\Theta / \Theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Rozsah teploty	T
	Znázornenie pre príslušné úrovne zobrazenia	D	$\Delta\Theta [K]$	Teplotný rozdiel	T
	Zobrazenie smeru prietoku	D	CE M... ..	Rok ciachovania, notifikovaný orgán, ...	T
	Označenie ciachovanej hodnoty (na odpočet)	D			

Legenda

D = displej

T = typový štítok

Önemli bilgiler

Hedef kitle

- Kalifiye uzmanlar
- Techem tarafından eğitilmiş personel

Amacına uygun kullanım

split 4.1.3 hesaplama birimi, ısı veya soğuk ölçümü sistemlerinde kullanıma yönelik üniversal bir enerji hesaplama birimidir.

Takılan bir sayaçtaki mühre veya kullanıcı emniyetine Techem tarafından görevlendirilmemiş bir kişi tarafından hasar verilmesi ya da bunun sökülmesi halinde bu sayaç tüketimin yasalara uygun bir şekilde belirlenmesi için kullanılmaya devam edemez ve kalibrasyonun geçerliliği ortadan kalkabilir.

Emniyet talimatları ve tehlike ikazları

- ⇒ Enerji sayaçlarının kullanımı hakkındaki düzenlemelere uyunuz.
- ⇒ Boru hattı sistemi baştan sona topraklanmış olmalıdır.
- ⇒ Bina tesisatı üzerinden paratoner sağlanmış olmalıdır.
- ⇒ Sayacın sadece yüzeyini temizleyiniz. Bunun için yumuşak ve nemli bir bez kullanınız.

Güç kaynağı

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

Güç kaynağı ünitesi

Hesaplama biriminin kontrol sistemlerinde kullanılabilmesi için bir güç kaynağı ünitesi herhangi bir zamanda sertifikalı bir elektrikçi tarafından sonradan takılabilir.

230V AC'ye sahip güç kaynağı üniteleri mevcuttur.




Güç kaynağı ünitesi, şebeke gerilimi olup olmadığını hesaplama birimine bildirir.

Şebeke gerilimi kesilse bile, etkinleştirilen radyo teknolojisi dahil enerji değerlerinin kaydedilmesi sağlanır.

Dikkat: Opsiyonel arabirimlerin kullanımına bağlı olarak şebeke kesintisi durumunda cihazın kullanım süresi kısıtlanabilir.

Cihaz özellikleri

Hesaplama biriminin aşağıdaki modelleri mevcuttur:

- ısıtma enerjisi ölçümü için (SSS) →  1
- soğutma enerjisi ölçümü için (S) →  2
- ısıtma ve soğutma enerjisinin birlikte ölçülmesi için (ısıtma uygunluğu beyan edilmiştir) (SSS / S) →  3
- Hesaplama birimine bağlı olan sıcaklık sensörünün işareti:

Sıcaklık sensörü	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Sensör işareti	R (kırmızı)	B (mavi)

- Yalnızca Pt 500 sıcaklık sensörü için uygundur
- Telsiz fonksiyonu bir Techem yazılımı ile etkinleştirilebilir.
- Fabrika tarafından ayarlanan son tarih: Techem yazılımı ile 31.12. tarihi değiştirilebilir.

İşletime alım sırasında ayarlanabilir cihaz özellikleri:

- Hacim ölçer dönüş hattına (↻) (▲ 1, ▲ 2 ve ▲ 3 grafikleri uyarınca teslimat) monte edilebilir veya besleme hattına programlanabilir.



Montaj yeri sadece işleme alma sırasında yeniden programlanabilir. Kilitleme koşulu için aşağıdaki tablo geçerlidir. Bundan sonra cihaz özelliklerinin değiştirilmesi mümkün değildir.

[L/impuls]	Montaj yeri enerji ilerlemesine kadar değiştirilebilir...	Montaj yeri enerji ilerlemesine kadar değiştirilebilir...
RW 10 L/impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impuls	1 MWh	3,6 GJ

Ortam koşulları

Kurulum

- Elektrikli ve manyetik alanlar enerji sayacındaki elektronik parçalara zarar verebilir. Hesaplama birimi ile olası elektromanyetik kaynaklar (ör. transformatörler, elektrik motorları vs.) arasında yeterli bir mesafe (yaklaşık 10 cm) bulunduğundan emin olun.
- Kuru, kolay ulaşılabilen bir yer seçilmelidir.
- Yoğuşmasız bir ortam seçilmelidir.
- Kapalı mekanlar seçilmelidir.

İşletim koşulları

- Koruma tipi IP 54
- Ortam sıcaklığı Θ: +5 °C...55 °C

Depolama koşulları

- Ortam sıcaklıkları Θ: -25 °C...70 °C

Telsiz (etkin ise)

- Verici frekansı: 868,95 MHz; Verici gücü: < 25 mW

Montaj

Genel montaj bilgileri

- Ortam koşullarını dikkate alınınız!
- Sayacın yakınında kaynak, lehim ve delik delme işlemleri yapmayınız.
- Sayacı sadece kullanıma hazır tesislere bağlayınız.
- Sayacı darbe veya titreşimden dolayı meydana gelebilecek hasarlardan koruyunuz.
- Sayacın ilgili koruma sınıfını garanti etmek için tüm bağlantı hatlarının (şebeke bağlantı hattı, sıcaklık sensörü kablosu, MBUS ve pals kablosu) dış kablo çapının 3,9 ile 4,9 mm arasında olması sağlanmalıdır.

Montaj

Hesaplama birimine her zaman erişilebilir ve yardımcı gereçlere gerek duymadan okunabilmelidir.

100 m³/sa'e kadar hacim ölçere montaj

- Yalnızca 15 °C ve 90 °C madde sıcaklığına izin verilir.
- Madde sıcaklıklarının 90 °C üzerinde ya da 15 °C altında olduğu hallerde hesaplama birimi hattın dışına monte edilmelidir.


Duvara montaj, montaj elemanları takımıyla birlikte (ür. no.: 130026) →


- 1 Kuru, kolay ulaşılabilen bir yer seçilmelidir.
- 2 Hesaplama birimindeki hatların uzunlukları dikkate alınmalıdır.
- 3 Hesaplama birimi montaj malzemeleriyle duvara monte edilmelidir.

Sıcaklık sensörlerin bağlantısı


- Sıcaklık sensör tipi (Pt 500), hesaplama biriminin tip plakasındaki bilgilerle eşleşmelidir.
- Sıcaklık sensörlerinin bağlantı kablolarını olabildiğince kısa tutunuz. Hesaplama biriminin yakınında olan ve ihtiyaç olmayan kabloları sarınız ve bağlayınız. Kablo kanallarının içine ya da kablo oluklarının üzerine ortak döşemeye izin verilmez. EN1434-6 uyarınca alçak gerilim hatları için 5 cm'lik asgari mesafeye uyulmalıdır.
- Sıcaklık sensörlerinin simetrik şekilde monte edilmiş olması ön koşuldur.
- 2 ve 4 hatlı sensör çiftleri şeklinde sıcaklık sensörleri kullanılabilir.
- Sensör kablolarını gerilim azaltma rayına bastırın.

2 hatlı sıcaklık sensörü (PS yapı türü)

 2 hatlı sıcaklık sensörü çiftlerinin kabloları kısaltılamaz ve uzatılamaz. Bu sıcaklık sensörleri, yalnızca teslim edildiği şekillerde bağlanabilir.

- 2 hatlı sıcaklık sensörü Pt 500'ün maksimum kablo uzunluğu 10 m'dir.
- Daha sıcak dizideki sensör (T_{VL}) terminal 5 ve 6'ya bağlanırken daha soğuk dizideki sensör (T_{RL}) terminal 7 ve 8'e bağlanır (dikkat: Soğuk sayacındaki bağlantıları farklıdır). Köprüleme gerekmez. → 





4 hatlı sıcaklık sensörü

- Opsiyonel olarak kafa sıcaklık sensörleri gibi 4 hatlı sıcaklık sensörleri de hesaplama birimine bağlanabilir.
- 4 hatlı sıcaklık sensörü Pt 500'ün maksimum kablo uzunluğu 25 m'ye tekabül eder.
- **Daha sıcak dizide** bulunan sensör (T_{VL}) terminal 1, 5, 6 ve 2'ye monte edilir.
Daha soğuk dizide bulunan sensör (T_{RL}) terminal 3, 7, 8 ve 4'e monte edilir (dikkat: Soğuk sayacındaki bağlantıları farklıdır). → 

Hacim ölçerin bağlanması



Hacim ölçer ve hesaplama birimi aynı pals valansına sahip olmalıdır.

Hacim ölçerin pals çıkış kablosunu (PK) hesaplama biriminin 10 (pals girişi open collector-hacim pals) 11 numaralı terminallerine (-) (Ground) bağlayın. →  1,  2,  3,  4

Tamamlayıcı çalışmalar

- 1 Bağlantı elemanları ve her iki sıcaklık sensörünü mühürleyin.
- 2 Yapıştırma mührü hesaplama biriminin üst kısmındaki üst sol vidanın üzerine uygulanmalıdır.

Soğuk ölçümü için hesaplama birimi


Bu bölümde yalnızca ısı hesaplama biriminden farklı özellikler ve fonksiyonlar açıklanmaktadır.

Genel montaj bilgileri


- Hesaplama birimi, daima hacim ölçerden ayrı olarak monte edilir (örn. opsiyonel montaj elemanları takımıyla).
- Hacim ölçer ve sıcaklık sensöründen hesaplama birimine giden bağlantıda yoğuşma suyu için bir damlama lupu oluşturunuz.
- Kabloları hesaplama birimine daima alttan sokunuz.

Sıcaklık sensörünün montajı

2 hatlı sıcaklık sensörlerinin bağlantısı hakkında uyarı (PS yapı türü)

- Daha soğuk dizideki sensör (T_{VL}) terminal 5 ve 6'ya bağlanırken daha sıcak dizideki sensör (T_{RL}) terminal 7 ve 8'e bağlanır. Köprüleme gerekmez. →  4

4 hatlı sıcaklık sensörlerinin bağlantısı hakkında uyarı

- Daha soğuk dizide bulunan sensör (T_{VL}) terminal 1, 5, 6 ve 2'ye monte edilir.
- Daha sıcak dizide bulunan sensör (T_{RL}) terminal 3, 7, 8 ve 4'e monte edilir. →  5

Kombine ısı/soğuk ölçümü için hesaplama birimi

Bu bölümde yalnızca ısı hesaplama biriminden farklı özellikler ve fonksiyonlar açıklanmaktadır.


Genel montaj bilgileri

- Hesaplama birimi, daima hacim ölçerden ayrı olarak monte edilir (montaj elemanları takımıyla).
- Hacim ölçer ve sıcaklık sensöründen hesaplama birimine giden bağlantıda yoğuşma suyu için bir damlama lupu oluşturunuz.
- Kabloları hesaplama birimine daima alttan sokunuz.

Geniřletme modülleri

- Hesaplama birimi, geniřletme modülleri için bir yuvaya sahiptir.
- Modüllerin tüketim kaydı üzerinde hiçbir etkisi yoktur ve kalibrasyon iřaretini ihlal etmeden sonradan takılabilir.
- Hesaplama birimi, otomatik algılamaya ve hangi modülün yuvaya (port) takılı olduđuna dair bir göstergeye sahiptir.
- Kablosuz ve M busunu aynı anda kullanırken veya M busu okuma frekansı 15 dakikadan azsa bir güç kaynađı ünitesi kurulmalıdır.


Modüllerin montajı

- 1 Dört Torx civatasını (T20) cihaz muhafazasından çözünüz ve kapađı çıkarınız.
- 2 Modülü kilitleme pabuçlarını kullanarak takınız ve yerine oturtunuz. →  9
- 3 İlgili kablo giriř rakorlarındaki nipelî bir pense ile çıkarınız.
- 4 M busu veya impuls kablosunu giriř rakorlarına kaydırınız.
- 5 Kabloyu gerilim azaltıcıya takınız ve modüllere bađlayınız.
- 6 Kapađı kapatınız ve vidalayınız (önerilen sıkma torku 1,8 Nm).
- 7 Sayaç fonksiyonunu kontrol etmek için basmalı tuřa basınız.

! Hesaplama birimi, en geç yakl. 2 dakika sonra yeni bir modül algılar. Tuřa kısaca basarak derhal ör. bir Techem yazılımı ile iletiřim için bir algılama gerçekteřir.

- 8 Yapıřtırma mührü hesaplama biriminin üst kısmındaki üst sol vidanın üzerine uygulanmalıdır.

Güç kaynađı ünitesinin montajı

- 1 Dört Torx civatasını (T20) cihaz muhafazasından çözünüz ve kapađı çıkarınız.
- 2 Güç kaynađı ünitesini soldaki hesaplama biriminin alt kısmına yerleřtiriniz. →  6
- 3 Bađlantı panosundaki besleme soketini takınız.
- 4 Őebeke bađlantı hattını, sol giriř rakoru üzerinden hesaplama biriminin alt parçasına sürünüz.
- 5 Őebeke bađlantı kablosunu besleme terminallerine bađlayınız, terminal kapađını takınız ve civatalarla sıkınız.
- 6 Cihaz kapađını kapatınız ve vidalayınız (önerilen sıkma torku 1,8 Nm).
- 7 Yapıřtırma mührü hesaplama biriminin üst kısmındaki üst sol vidanın üzerine uygulanmalıdır.

! Bir güç kaynađı ünitesi kullanırken asla iki faz arasında kenetlenmemelidir, aksi takdirde güç kaynađı ünitesi tahrip olur. Temas koruması her zaman kurulmalıdır. Besleme hattı maksimum 6 A ile korunmalı ve manipölasyona karřı korunmalıdır.

Ekranlar/Kullanım

Tuşa basılarak münferit ekranlar arasında geçiş yapılabilir, bakınız Bölüm Ekran Seviyeleri.

Bilgi kodları

Bir hata ortaya çıktığında bilgi kodunun ana döngüsü gösterilir. Diğer tüm pencereler, hala tuşa basılarak seçilebilir.

Kod	Anlamı
C-1	Sayaç kalıcı olarak bozuktur ve değiştirilmesi gerekir. Okunan değerler kullanılamaz.
E-1	Hatalı sıcaklık ölçümü <ul style="list-style-type: none">• Sıcaklık aralığı dışında• Sensörde kısa devre• Sensör kırıldı• Cihazı değiştiriniz.
E-2	Telsiz iletişimi kalıcı olarak bozuktur. Sayaçtan okunan güncel değer (son tarih değeri değil) kullanılabilir. Sayaç değiştirilmelidir.
E-3	Dönüş sensörü gidiş sensöründen daha yüksek sıcaklık algıladı. (Isı sayacı) Dönüş sensörü, besleme sensöründen daha düşük bir sıcaklık algıladı. (Soğuk sayacı)
E-5	Optik arayüzü üzerinden çok fazla okutma. Sayaç, sorunsuz ölçüm yapıyor. - Enerjiden tasarruf etmek için optik arayüz yakl. 24 saatliğine hizmet dışındadır.

Bilgi kodları ekranda ayrı bir sekansta gösterilir. Hata/hatalar giderildiğinde sekans da gösterilmeyecektir.

* Birden fazla hata ortaya çıkması halinde bunlar ekranda soldan sağa gösterilir. C1 hatası istisna olarak sadece tek başına gösterilir.

Ekran seviyeleri

Ekran normal işlem sırasında kapalıdır. Tuşa bastıktan yaklaşık 5 dakika sonra ekran tekrar kapanır. Debi ve sıcaklık göstergesinin ekranı her 5 saniyede bir güncellenir. Sayacın 4 adet gösterge seviyesi mevcuttur. Tuşa uzun basarak ekran seviyelerinin arasında geçiş yapabilirsiniz. Tuşa kısa basarak aynı seviye içindeki bir sonraki göstergeye geçebilirsiniz.

Bazı pencerelerde birden fazla sekans bulunur. Bu pencerelerde her 2 saniyede bir otomatik olarak bir sonraki sekansa geçilir.

Bilgi kodların açıklamaları → 8

1	Birincil döngü		
	1. sekans	2. sekans	3. sekans
PF	Hata mesajı (varsa)		
88	Segman testi		
PH	Isıtma enerjisi ¹		
PC	Soğutma enerjisi ²		
P1	Son tarih *	Son değer [ısı]	Son değer [soğuk]
P2	Kümülatif hacim		
P3	Debi		
P4	Debi maks. değeri		
P5	Besleme sıcaklığı		
P6	Dönüş sıcaklığı		
P7	Sıcaklık farkı		
P8	Güç		
P9	Güç maks. değeri [ısı] (güncel periyot)	Güç maks. değeri [soğuk] (güncel periyot)	

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

3 İkincil döngü			
	1. sekans	2. sekans	3. sekans
S0	Bilgi		
S1	Telsiz aç / kapat (sadece telsizli cihazlarda)		
S2	Gelecekteki Son Tarih		
S3	Seri numarası		
S4	Bellenim versiyonu- kalibrasyon yönetmeliği gereği bölüm	Bellenim versiyonu- kalibrasyon yönetmeliği gereği olmayan bölüm	Bellenim versiyonu - Techem kısmı
S5	M busu arabirimi		Bellenim sağlama toplamı kalibrasyon yönetmeliği gereği bölüm
S6	Modül kodu		
S7	Pals çıkışı 1, birim, değer		
S8	Pals çıkışı 2, birim, değer		
S9	Pals girişi 1, birim, değer		
SM	Glikol karışımı		
Modül algılama			
	"_"	Modül yok	
	"mbus"	M busu modülü	
	"pulsOut"	2x pals çıkış modülü	

4 Metrolojik günlük			
	1. sekans	2. sekans	3. sekans
L0	Günlük		
L1	Tarih (1. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> • Birim • Montaj yeri • Olay günlüğünü silme • Virgül konumu • Üretim moduna sıfırlama • Saati ayarlama 	
L2	Tarih (2. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> • Birim • Montaj yeri • Olay günlüğünü silme • Virgül konumu • Üretim moduna sıfırlama • Saati ayarlama 	

L3	Tarih (3. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> • Birim • Montaj yeri • Olay günlüğünü silme • Virgül konumu • Üretim moduna sıfırlama • Saati ayarlama 	
L4	Tarih (4. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> • Birim • Montaj yeri • Olay günlüğünü silme • Virgül konumu • Üretim moduna sıfırlama • Saati ayarlama 	
L5	Tarih (5. girdi)	<ul style="list-style-type: none"> • Birim • Montaj yeri • Olay günlüğünü silme • Virgül konumu • Üretim moduna sıfırlama • Saati ayarlama 	

1 Yalnızca ısı veya ısı/soğuk için hesaplama birimlerinde

2 Yalnızca soğuk veya ısı/soğuk için hesaplama birimlerinde

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

KT = Tuşa **3 sn.den kısa** basma

LT = Tuşa **3 sn. veya daha uzun** ve **10 sn.den kısa** olacak şekilde **uzun** basma

2s = Tuşa **basılmadığında**, ekran **2 sn. sonra otomatik olarak değişir**

Konfigürasyon seviyesi - değişken cihaz özelliklerini ayarlamak içindir

- C4 – C5 "Place" - Montaj yeri (📍) - Dönüş/ (↩) - Besleme)

Örneğin montaj yerini **Besleme** olarak ayarlamak için aşağıdaki işlemler uygulanmalıdır:

- 1 "Metrolojik konfigürasyon" döngüsüne (C0 – Config) geçiniz
- 2 Ekranda C5 görünene kadar tuşa birkaç kez kısaca basınız.
- 3 Ardından ekran "Set" olarak değişene kadar tuşa uzun basınız.
- 4 Besleme ayarlanmıştır.










! Sıcaklık sensörünün montaj yerini dikkate alın veya sıcaklık sensörünü programlamaya göre monte edin.

Dikkat ediniz:

Tuşa basılmazsa ekran "C0 – Config" konumuna geri döner.

Parametreleme işlemi ile ilgili kısıtlamalar hakkında "Cihaz özellikleri" bölümüne bakınız.

Semboller (etiket/ekran)

	Isı ölçümü için hesaplama birimi (Isıtma enerjisi)	T	Örneğin 00555102	Ürün numarası	T
	Soğuk ölçümü için hesaplama birimi (Soğutma enerjisi)	T	Örneğin IP	Sayacın koruma tipi	T
	Isı/soğuk ölçümü için hesaplama birimi, ısıtma uygunluğu beyan edilmiştir	T	Örneğin E1	elektromanyetik doğruluk sınıfı	T
	Besleme	D	Örneğin M1	mekanik doğruluk sınıfı	T
	Dönüş	D	Örneğin DE-17-MI004-...	Uygunluk numarası	T
	Tüm ekranlarda hata göstergesi (üçgen reflektör)	D	$\theta / \theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Sıcaklık aralığı	T
	İlgili ekran seviyelerin göstergesi	D	$\Delta\theta [K]$	Sıcaklık farkı	T
	Debi yönü göstergesi	D	CE M... ..	Kalibrasyon yılı, görevlendirilen kuruluş, ...	T
	Kalibre edilmiş değerlerin işareti (faturalama için)	D			

Açıklama

D = Ekran

T = Etiket

Важни указания

Целева група

- Квалифицирани специалисти
- Обучен от Techem квалифициран персонал

Употреба по предназначение

Rechenwerk split 4.1.3 е енергиен изчислителен блок за универсално използване в системи за измерване на топлинна и охлаждаща енергия.

Ако на инсталиран измервателен уред бъдат повредени или отстранени пломба или предпазител на потребителя от лице, което не е назначено от Techem, този измервателен уред вече не може да се използва за законосъобразно регистриране на потреблението и валидността изтича.

Правила за безопасност и предупреждения за опасност

- ⇒ Следвайте правилата за използването на енергийни броячи.
- ⇒ Тръбопроводната система трябва да бъде непрекъснато заземена.
- ⇒ Мълниезащитата трябва да бъде осигурена от електрическата инсталация на сградата.
- ⇒ Броячът да се почиства само отвън с мека, леко влажна кърпа.

Електрическо захранване

Литиева батерия 3,6 V (не е опасен товар), предназначена за продължителността на живота на измервателния уред.

Захранващ адаптер

За използване на изчислителния блок в технически системи за контрол може да бъде монтиран захранващ адаптер по всяко време от сертифициран електротехник. Предлагат се захранващи адаптери с 230 V AC.




Захранващият адаптер съобщава на изчислителния блок дали е налично захранващо напрежение.

Дори при прекъсване на мрежовото напрежение регистрирането на енергийните стойности, включително активираната радиотехнология, е гарантирано.

Внимание: В зависимост от използването на опционалните интерфейси, експлоатационният живот на устройството може да бъде ограничен в случай на прекъсване на електрозахранването.

Характеристики на уреда




Изчислителният блок се предлага в следните изпълнения:

- за измерване на топлинна енергия (|||) → 
- за измерване на охлаждаща енергия (⊛) → 
- за комбинирано измерване на топлинна и охлаждаща енергия (топлина, декларирано за съответствие) (|||⊛) → 
- Обозначение на включените към изчислителния блок температурни сензори:

Температурни сензори	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Обозначение на сензора	R (червен)	B (син)

- Подходящ само за Pt 500 температурен сензор
- Радиофункцията може да се активира със софтуер на Techem.
- Фабрично програмиран ден на отчитане: 31.12. може да се променя чрез софтуера на Techem.

Регулируеми характеристики на устройството по време на въвеждане в експлоатация:

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



Мястото на инсталиране може да бъде препрограмирано само по време на пускане в експлоатация. Като условие за блокиране се прилага долупосочената таблица. След това промяна на характеристиките на уреда повече не е възможна.

[L/импулс]	Мястото на инсталиране може да бъде променено до енергиен прогрес...	Мястото на инсталиране може да бъде променено до енергиен прогрес...
RW 10 L/импулс	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/импулс	1 MWh	3,6 GJ

Условия на околната среда

Инсталация

- Електрически и магнитни полета могат да повлияят негативно на електронните компоненти в измервателния уред на енергия. Внимавайте за достатъчно разстояние (около 10 cm) между изчислителния блок и възможните електромагнитни източници (напр. трансформатори, електромотори и т.н.).
- Изберете сухо и добре достъпно място.
- В некондензираща среда.
- В затворени помещения.

Работни условия

- Клас на защита IP 54
- Околна температура Θ : +5 °C...55 °C

Условия за съхранение

- Температури на околната среда Θ : -25 °C...70 °C

Радиофункция (ако е активирана)

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

Монтаж

Общи инструкции за монтаж

- Обърнете внимание на условията на околната среда!
- Не извършвайте заваръчни, запояващи или пробивни работи в близост до измервателния уред.
- Инсталирайте измервателни уреди само в системи, които са готови за работа.
- Защитете измервателния уред от повреди от удари.
- За да се гарантира съответният клас на защита на измервателния уред, трябва да се гарантира, че външният диаметър на кабела на всички свързващи линии (мрежова връзка, кабел на температурен сензор, MBUS и импулсен кабел) е между 3,9 и 4,9 mm.

Монтаж

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

Монтаж на частта за измерване на обем до 100 m³/h

- Допустим само между 15 °C и 90 °C температура на медиума.
- При температури на медиума над 90 °C или под 15 °C изчислителният блок трябва да се монтира в свалено положение.

Стенен монтаж, с комплект за закрепване (кат. №: 130026) → 7

- 1 Изберете сухо, леснодостъпно място.
- 2 Обърнете внимание на дължината на кабелите на изчислителния блок.
- 3 Монтирайте изчислителния блок с крепежния материал върху стената.


Свързване на температурния сензор

- Типът температурен сензор (Pt 500) трябва да съвпада с данните на типовата табелка на изчислителния блок.
- Изберете свързващите кабели на температурния сензор колкото е възможно по-къси. Навийте ненужната дължина на кабела близо до изчислителния блок и го фиксирайте. Полагането им заедно в кабелни канали или на кабелни стелажи не е разрешено. Трябва да се спазва минималното разстояние от 5 cm за кабели с ниско напрежение съгласно EN1434-6.
- Условие е симетричен монтаж на температурния сензор.
- Възможни са температурни сензори като двойки 2- и 4-проводникови сензори.
- Натиснете кабелите на сензора в релсата за разтоварване на напрежението в кабела.


2-проводников температурен сензор (тип PS)



Кабелите на двойките 2-проводниковите температурни сензори не трябва да бъдат съкращавани или удължавани. Тези температурни сензори могат да бъдат инсталирани само така, както са доставени.

- Максималната дължина на кабела на 2-проводниковия температурен сензор Pt 500 е 10 m.
- Сензорът в топлия щранг (T_{VL}) се свързва към клеми 5 и 6, сензорът в студения щранг (T_{RL}) към клемите 7 и 8 (Внимание: Връзките при студомера се отклоняват). Не са необходими мостове. →  4





4-проводников температурен сензор

- Опционално към изчислителния блок могат да се свържат също и 4-проводникови температурни сензори, като например сензор за температура на главата.
- Максималната дължина на кабела на 4-проводниковия температурен сензор Pt 500 е 25 m.
- Сензорът, който е поставен в **по-топлия щранг** (T_{VL}), се монтира на клеми 1, 5, 6, 2. Сензорът, който е поставен в **по-студения щранг** (T_{RL}), се монтира на клеми 3, 7, 8 и 4 (Внимание: Връзките при студомера се отклоняват). →  5

Свързване на модула за измерване на обема



Модулът за измерване на обема и изчислителният блок трябва да имат една и съща стойност на импулса.

Свържете импулсния изходен кабел (PK) на модула за измерване на обема към клемите 10 (импулсен входящ отворен колектор – обемен импулс) и 11 (-) (земя) на изчислителния блок. →    

Заклучителни работи

- 1 Пломбирайте винтовата връзка и двата температурни сензора.
- 2 Поставете залепваща пломба върху горния ляв болт на горната част на изчислителния блок.

Изчислителен блок за измерване на охлаждаща енергия


Тази глава описва само свойствата и функциите, които се различават от изчислителния блок за топлина.

Общи инструкции за монтаж


- Винаги монтирайте изчислителния блок отделно от частта за измерване на обема (напр. с помощта на опционалния комплект за закрепване).
- Направете връзката на частта за измерване на обема и температурния сензор за изчислителния блок с капков контур за кондензна вода.
- Винаги вкарвайте кабелите от отдолу в изчислителния блок.

Монтаж на температурния сензор

Указания за свързване на 2-проводникови температурни сензори (тип PS)

- Сензорът в по-студения щранг (T_{VL}) се свързва към клемите 5 и 6, сензорът в по-топлия щранг (T_{RL}) към клемите 7 и 8. Не са необходими мостове. → 

Указание за свързване на 4-проводникови температурни сензори

- Сензорът, който е поставен в по-студения щранг (T_{VL}), се монтира на клемите 1, 5, 6 и 2.
- Сензорът в по-топлия щранг (T_{RL}) се монтира на клемите 3, 7, 8 и 4. → 

Изчислителен блок за комбинирано отчитане на топлинна/охлаждаща енергия

Тази глава описва само свойствата и функциите, които се различават от изчислителния блок за топлина.


Общи инструкции за монтаж

- Винаги монтирайте изчислителния блок отделно от частта за измерване на обема (напр. с помощта на комплекта за закрепване).
- Направете връзката на частта за измерване на обема и температурния сензор за изчислителния блок с капков контур за кондензна вода.
- Винаги вкарвайте кабелите от отдолу в изчислителния блок.

Разширяващи модули

- Изчислителният блок има контакт за включване на разширяващи модули.
- Модулите нямат ефект върху отчитането на потреблението и могат да бъдат преоборудвани, без да се нарушава калибрационната маркировка.
- Изчислителният блок има автоматично разпознаване и показване кой модул е включен в слота (порта).
- При използване на радио и М-шина едновременно или ако честотата на отчитане на М-шината е по-малка от 15 минути, трябва да бъде инсталиран захранващ адаптер.

Монтаж на модулите


- 1 Развийте четирите Torx болтове (T20) от капака на корпуса и свалете капака.
- 2 Вкарайте модулите през блокиращите щифтове и фиксирайте. →  9
- 3 Отстранете с клещи нипела на съответните втулки за прокарване на кабела.
- 4 Вкарайте М-шината или импулсния кабел през втулката за прокарване.
- 5 Поставете кабела в приспособлението за окачване и свържете към модулите.
- 6 Затворете капака и закрепете с винтове (Препоръчан момент на затягане 1,8 Nm).
- 7 Натиснете бутона, за да проверите функцията на измервателния уред.



Изчислителният блок разпознава нов модул след най-късно около 2 минути. Чрез кратко натискане на бутона веднага следва разпознаване например за комуникацията със софтуер Techem.

- 8 Поставете залепваща пломба върху горния ляв болт на горната част на изчислителния блок.

Монтаж на захранващия адаптер

- 1 Развийте четирите Torx болтове (T20) от капака на корпуса и свалете капака.
- 2 Поставете захранващия адаптер в долната част на изчислителния блок на лявата страна. →  6
- 3 Поставете захранващия щепсел към платката за свързване.
- 4 Поставете мрежовия свързващ кабел в долната част на изчислителния блок през лявата втулка за прокарване на кабела.
- 5 Свържете мрежовия свързващ кабел към захранващите клеми, поставете капака на клемата и затегнете с винтове.
- 6 Затворете капака на корпуса и закрепете с винтове (Препоръчан момент на затягане 1,8 Nm).
- 7 Поставете залепваща пломба върху горния ляв болт на горната част на изчислителния блок.



При използване на захранващ адаптер в никакъв случай не може да се свърже между две фази, тъй като захранващият адаптер ще бъде разрушен. Защитата срещу докосване трябва да се инсталира по всяко време. Захранващата линия трябва да бъде осигурена с максимум 6 А и защитена срещу манипулация.

Индикации/обслужване

С бутона могат да бъдат превключвани отделните показания, вижте глава Нива на индикация.

Информационни кодове

При възникване на грешка в главното меню се показва информационният код. Чрез натискане на бутон всички други прозорци все още са избираеми.

Код	Значение
C-1	Броячът е трайно повреден и трябва да бъде сменен. Стойностите от отчитането не могат да бъдат използвани.
E-1	Грешно температурно измерване <ul style="list-style-type: none">• Извън температурния диапазон• Късо съединение на датчик• Счупване на датчик• Сменете устройството.
E-2	Радио комуникацията е повредена за постоянно. Отчетената върху брояча текуща стойност (не стойността за деня на отчитане) може да се използва. Броячът трябва да бъде сменен.
E-3	Датчикът на връщащата тръба регистрира по-висока температура от датчика на подаващата тръба. (Топломер) Датчикът на връщащата тръба регистрира по-ниска температура от датчика на подаващата тръба. (Студомер)
E-5	Много често отчитане през оптичния интерфейс. Броячът измерва безупречно. - За да се пести електроенергия, оптичният интерфейс е извън експлоатация за ок. 24 часа.

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

* Ако възникнат няколко грешки, те се показват на дисплея от ляво на дясно. Изключение е грешка C1, тя се показва отделно.

Нива на индикация

При нормална експлоатация дисплеят е изключен. Приблизително 5 минути след последното натискане на бутон, дисплеят се изключва отново. Индикаторът на потока/температурата се обновява на всеки 5 секунди. Топломерът има 4 нива на дисплея. Между нивата на индикация може да се превключва с едно продължително натискане на бутон. С кратко натискане на бутон се преминава към следващата индикация в рамките на същото ниво.

Някои прозорци съдържат няколко последователности. При тези прозорци се извършва автоматично превключване към следващата последователност на всеки 2 сек.

Легенда към 8

①	Главно меню		
	Последователност 1	Последователност 2	Последователност 3
PF	Съобщение за грешка (ако има)		
88	Тест на сегмент		
PH	Топлинна енергия ¹		
PC	Енергия на охлаждане ²		
P1	Дата на отчитане *	Стойност на датата [топлина]	Стойност на датата [студ]
P2	Акумулиран обем		
P3	Дебит		
P4	Макс. стойност на дебита		
P5	Температура подаваща тръба		
P6	Температура връщаща тръба		
P7	Температурна разлика		
P8	Мощност		
P9	Макс. стойност мощност [топлина] (актуален период)	Макс. стойност мощност [студ] (актуален период)	

②	Метрологична конфигурация		
	Последователност 1	Последователност 2	Последователност 3
C0	Конфигурация		
C1	Конфигурация на енергийната единица	kWh	
C2	Конфигурация на енергийната единица	MWh	
C3	Конфигурация на енергийната единица	GJ	
C4	Конфигурация на мястото на монтаж	Връщаща тръба (RL)	
C5	Конфигурация на мястото на монтаж	Подаваща тръба (VL)	

CE	Край на конфигурацията		
----	------------------------	--	--

3 Вторично меню			
	Последователност 1	Последователност 2	Последователност 3
S0	Информация		
S1	Радио включване/изключване (само при устройства с радио)		
S2	Бъдеща дата на отчитане		
S3	Сериен номер		
S4	Версия на фърмуера – част, подлежаща на калибриране	Версия на фърмуера – част за калибриране част, която не подлежи на калибриране	Версия на фърмуера – част Techem Контролна сума на фърмуера част според закона за калибриране
S5	M-bus основен адрес		
S6	Модул код		
S7	Изход на импулса 1, единица, стойност		
S8	Изход на импулса 2, единица, стойност		
S9	Вход на импулса 1, единица, стойност		
SM	Гликол смес		

Разпознаване на модул	
„—“	Няма модул
„mbus“	M-шина модул
„pulsOut“	2x изход на импулса модул

4 Метрологичен дневник			
	Последователност 1	Последователност 2	Последователност 3
L0	Дневник		
L1	Дата (запис 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Единица • Място на монтаж • Изтриване на списъка със събития • Място на запетайката • Нулиране в производствен режим • Задаване на час 	

L2	Дата (запис 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Единица • Място на монтаж • Изтриване на списъка със събития • Място на запетайката • Нулиране в производствен режим • Задаване на час 	
L3	Дата (запис 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Единица • Място на монтаж • Изтриване на списъка със събития • Място на запетайката • Нулиране в производствен режим • Задаване на час 	
L4	Дата (запис 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Единица • Място на монтаж • Изтриване на списъка със събития • Място на запетайката • Нулиране в производствен режим • Задаване на час 	
L5	Дата (запис 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Единица • Място на монтаж • Изтриване на списъка със събития • Място на запетайката • Нулиране в производствен режим • Задаване на час 	

1 Само при изчислителни блокове за топлинна енергия или за топлинна/охлаждаща енергия

2 Само при изчислителни блокове за охлаждаща енергия или за топлинна/охлаждаща енергия

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

KT = **Кратко** натискане на бутон < **3 секунди**

LT = **Дълго** натискане на бутон \geq **3 секунди** и < **10 секунди**

2s = **Без** натискане на бутон, **автоматична смяна** на показанието **след 2 секунди**

Конфигурационно ниво – за настройване на променливите свойства на устройството

– C4 – C5 „Place“ – Място на монтаж (☞) – Връщаща тръба/☞ – Подаваща тръба)

За да зададете, напр. място на монтаж **Подаваща тръба**, е необходим следният начин на процедиране:

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

2 Натискайте бутона кратко, докато се появи показанието C5.

3 След това извършете дълго натискане на бутон, докато показанието се превключи на „Set“.

4 Настроена е подаваща тръба.






Обърнете внимание на мястото за инсталиране на температурния сензор или монтирайте температурния сензор в съответствие с програмирането.

Обърнете внимание:

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

За ограничаване на параметризацията виж гл. „Свойства на устройството“.

Символи (табелка/дисплей)

	Изчислителен блок за отчитане на топлина (топлинна енергия)	T	напр. 00555102	Номер на артикул	T
	Изчислителен блок за отчитане на студ (охлаждаща енергия)	T	напр. IP	Клас на защита на брояча	T
	Изчислителен блок за отчитане на топлинна/охлаждаща енергия, топлина, декларирано за съответствие	T	напр. E1	електромагнитен клас на точност	T
	Подаваща тръба	D	напр. M1	механичен клас на точност	T
	Връщаща тръба	D	напр. DE-17-MI004-...	Номер на съответствието	T
	Индикация за грешки (предупредителен триъгълник) при всички дисплеи	D	θ / θ_q [°C]	Температурен диапазон	T
	Показване за съответните нива на дисплея	D	$\Delta\theta$ [K]	Температурна разлика	T
	Показание на посоката на протичане	D	CE M... ..	Година на калибриране, нотифициран орган, ...	T
	Обозначаване на калибрираната стойност (за таксуване)	D			

Легенда

D = Дисплей

T = Типова табелка

Важные указания

Целевая группа

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

Использование по назначению

Вычислительный блок split 4.1.3 — это блок учета энергии универсального назначения для применения в системах измерения тепловой энергии и энергии охлаждения. Если установленная на счетчике пломба или печать пользователя повреждена или снята лицом, не уполномоченным компанией Techem, данный счетчик больше не может использоваться для учета потребления в соответствии с требованиями законодательства, и срок действия калибровки считается недействительным.

Указания по рискам и безопасности

- ⇒ Соблюдать предписания по использованию вычислителей энергии.
- ⇒ Система разводки труб должна быть постоянно заземлена.
- ⇒ Молниезащита должна обеспечиваться через систему дома.
- ⇒ Очистку счетчика осуществлять только с внешней стороны мягкой, слегка увлажненной тканью.

Электропитание

Литиевая батарейка 3,6 В (не относится к классу опасных грузов), рассчитанная на весь срок службы счетчика.

Блок питания




Блок питания может быть в любое время установлен сертифицированным специалистом-электриком для использования вычислительного блока в контрольно-измерительном оборудовании.

Доступны блоки питания с характеристикой 230 В перем. тока.

Блок питания подает на вычислительный блок сигнал о наличии напряжения в сети. Регистрация параметров энергии, в том числе активированной радиосвязи, гарантируется даже при отключении сетевого напряжения. Внимание. В зависимости от использования дополнительных интерфейсов в случае отключения электропитания срок службы устройства может быть ограничен.

Параметры приборов

Вычислительный блок выпускается в следующих исполнениях:

- для измерения количества тепловой энергии (☺) →  1
- для измерения количества энергии охлаждения (☼) →  2
- для комбинированного измерения количества тепловой энергии и энергии охлаждения (в соответствии с декларацией о соответствии требованиям по тепловой энергии) (☺ / ☼) →  3
- Обозначение датчика температуры, подключенного к вычислительному блоку:

Датчик температуры	T _n (нагрев)	T _c (охлаждение)
Маркировка датчика	R (красный)	B (синий)

- Пригоден исключительно для использования с датчиком температуры Pt 500.
- Активация функции радиосвязи возможна с помощью программного обеспечения Techem.

- Отчетная дата, запрограммированная на заводе-изготовителе: 31 декабря 2019 года. RU
но внесение изменений с помощью программного обеспечения Techem.

Параметры приборов, регулируемые при вводе в эксплуатацию:

- Место установки измерительной части расходомера в обратной линии (☞) (состояние при поставке в соответствии с графиками ▲ 1, ▲ 2 и ▲ 3) или может быть запрограммировано для линии подачи.



Место установки можно перепрограммировать только во время ввода в эксплуатацию. В таблице ниже перечислены блокирующие условия. После этого изменить параметры устройства больше невозможно.

[л/импульс]	Место установки можно изменить до энергетического шага...	Место установки можно изменить до энергетического шага...
ВБ 10 л/импульс	0,1 МВтч	0,36 ГДж
ВБ 100 л/импульс	1 МВтч	3,6 ГДж

Условия окружающей среды

Монтаж

- Электрическое и магнитное поля могут создавать помехи для электронных компонентов счетчика энергии. Необходимо обеспечить достаточное расстояние (ок. 10 см) между вычислительным блоком и возможными источниками электромагнитных помех (например, трансформаторами, электродвигателями и т. д.).
- Следует выбрать сухое, легкодоступное место.
- В неконденсирующей среде.
- В закрытых помещениях.

Условия эксплуатации

- Класс защиты IP 54
- Температура окружающей среды Θ: от +5 °C до 55 °C

Условия хранения

- Температура окружающей среды Θ: от -25 °C до 70 °C

Радиорежим (если активирован)

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

Монтаж

Общие указания по монтажу

- Необходимо учитывать условия окружающей среды!
- Не выполнять сварочные, паяльные или сверлильные работы в непосредственной близости от счетчика.
- Устанавливать счетчик только в готовые к эксплуатации системы.
- Необходимо обеспечить защиту счетчика от повреждений в результате ударов или вибрации.
- Для обеспечения соответствующего класса защиты счетчика необходимо, чтобы наружные диаметры всех соединительных кабелей (сетевой соединительный кабель, кабель датчика температуры, MBUS и импульсный кабель) составляли от 3,9 до 4,9 мм.

Монтаж

Необходимо обеспечить беспрепятственный доступ к вычислительному блоку в любое время и возможность считывания показаний без вспомогательных средств.

Монтаж на измерительную часть расходомера до 100 м³/ч

- Допускается только при температуре рабочей среды от 15 °С до 90 °С.
- При температурах среды выше 90 °С или ниже 15 °С вычислительный блок должен быть установлен дистанционно.


Настенный монтаж с помощью крепежного набора (№ изд.: 130026) → 7


- 1 Предусмотреть сухое, легкодоступное место.
- 2 Следует учитывать длину кабелей на вычислительном блоке.
- 3 Установите вычислительный блок на стене с помощью крепежного материала.

Подключение датчиков температуры


- Тип датчика температуры (Pt 500) должен соответствовать характеристикам, указанным на заводской табличке вычислительного блока.
- Соединительные кабели датчиков температуры должны быть как можно короче. Неиспользуемый участок кабеля рядом с вычислительным блоком следует смотать и закрепить. Монтаж нескольких кабелей в кабельных каналах или на кабельных лотках не допускается. Минимальное расстояние для низковольтных проводов согласно EN1434-6 должно составлять 5 см.
- Датчики температуры должны быть установлены симметрично.
- Допускаются датчики температуры в виде 2- и 4-проводных пар датчиков.
- Вставить кабели датчиков в шину для разгрузки от натяжения.

2-проводные датчики температуры (конструктивное исполнение PS)

 Кабели 2-проводных пар датчиков температуры нельзя ни укорачивать, ни удлинять. Данные температурные датчики могут быть установлены только в том виде, в котором они входят в комплект поставки.

- Максимальная длина кабеля 2-проводных датчиков температуры Pt 500 составляет 10 м.
- Датчик в более теплой линии (T_{VL}) подключается к клеммам 5 и 6, датчик в более холодной линии (T_{RL}) — к клеммам 7 и 8 (внимание: разъемы для хладосчетика другие). Перемычек не требуется. →  4





4-проводные датчики температуры

- Опционально к вычислительному блоку можно подключить 4-проводные датчики температуры, например вставные датчики температуры.
- Максимальная длина кабеля 4-проводных датчиков температуры Pt 500 составляет 25 м.
- Датчик в более **теплой линии** (T_{VL}) подключается к клеммам 1, 5, 6, 2. Датчик в более **холодной линии** (T_{RL}) подключается к клеммам 3, 7, 8 и 4 (внимание: разъемы для хладосчетика другие). →  5

Место установки измерительной части расходомера



У измерительной части расходомера и вычислительного блока должны быть одинаковые импульсные значения.

Подключить кабель импульсного выхода (ИК) измерительной части расходомера к клеммам 10 (импульсный вход, открытый коллектор — импульс расхода) и 11 (-) (земля) вычислительного блока. →  1,  2,  3,  4

Завершающие работы

- 1 Опломбировать резьбовые соединения и оба датчика температуры.
- 2 Разместить пломбу-наклейку над верхним левым винтом в верхней части вычислительного блока.

Вычислительный блок для учета энергии охлаждения


В этой главе описываются только характеристики и функции, отличающиеся от характеристик и функций вычислительного блока для тепловой энергии.

Общие указания по монтажу


- Всегда устанавливать вычислитель отдельно от измерительной части расходомера (например, с помощью дополнительного монтажного комплекта).
- Подключить измерительную часть расходомера и датчик температуры к вычислительному блоку с помощью каплеуловительной кабельной петли для отвода конденсата.
- Всегда подводить кабель к вычислительному блоку снизу.

Установка датчиков температуры

Указания по подключению 2-проводных датчиков температуры (PS)

- Датчик в более холодной линии (T_{VL}) подключается к клеммам 5 и 6, датчик в более теплой линии (T_{RL}) — к клеммам 7 и 8. Перемычек не требуется. →  4

Указания по подключению 4-проводных датчиков температуры

- Датчик в более холодной линии (T_{VL}) подключается к клеммам 1, 5, 6 и 2.
- Датчик в более теплой линии (T_{RL}) подключается к клеммам 3, 7, 8 и 4. →  5

Вычислительный блок для комбинированного учета тепловой энергии и энергии охлаждения

В этой главе описываются только характеристики и функции, отличающиеся от характеристик и функций вычислительного блока для тепловой энергии.


Общие указания по монтажу

- Всегда устанавливать вычислитель отдельно от измерительной части расходомера (с помощью монтажного комплекта).
- Подключить измерительную часть расходомера и датчик температуры к вычислительному блоку с помощью каплеуловительной кабельной петли для отвода конденсата.
- Всегда подводить кабель к вычислительному блоку снизу.

Модули расширения

- Вычислительный блок имеет гнездо для установки модулей расширения.
- Модули не оказывают обратного эффекта на регистрацию расхода и могут быть установлены позже без нарушения калибровочной метки.
- Вычислительный блок автоматически распознает и показывает, какой модуль подключен к разъему (порту).
- При одновременном использовании радио и M-Bus или при считывании показаний по M-Bus менее 15 минут должен быть установлен блок питания.

Монтаж модулей


- 1 Ослабить четыре винта со звездочкой (T20) на крышке корпуса и снять крышку.
- 2 Вставить модуль через стопорные защелки и зафиксировать. →  **9**
- 3 Плоскогубцами удалить nipples на соответствующих проходных втулках для кабелей.
- 4 Провести M-Bus или импульсный кабель через втулку.
- 5 Вставить кабель в кабельный ввод для разгрузки от натяжения и подключить его к модулям.
- 6 Закрыть крышку и затянуть винты (рекомендуемый момент затяжки 1,8 Нм).
- 7 Нажать кнопку, чтобы проверить работу счетчика.



Вычислительный блок распознает новый модуль не позже, чем через 2 минуты. Если кратковременно нажать кнопку, распознавание происходит немедленно, например, посредством коммуникации с помощью программного обеспечения Techem.

- 8 Разместить пломбу-наклейку над верхним левым винтом в верхней части вычислительного блока.

Монтаж блока питания

- 1 Ослабить четыре винта со звездочкой (T20) на крышке корпуса и снять крышку.
- 2 Установить блок питания в нижнюю часть вычислительного блока на левой стороне. →  **6**
- 3 Подключить разъем питания к соединительной плате.
- 4 Вставить сетевой кабель в нижнюю часть вычислительного блока через левую кабельную втулку.
- 5 Подключить сетевой кабель к клеммам питания, установить клеммную крышку и затянуть винты.
- 6 Закрыть крышку корпуса и затянуть винты (рекомендуемый момент затяжки 1,8 Нм).
- 7 Разместить пломбу-наклейку над верхним левым винтом в верхней части вычислительного блока.



При использовании блока питания нельзя соединять между собой две фазы, иначе он выйдет из строя. Обязательно нужно ставить защиту от касания. Питающая линия должна быть оборудована предохранителем макс. 6 А и защищена от внешнего вмешательства.

Индикация/управление

Для прокрутки отдельных дисплеев можно использовать кнопку, см. главу Уровни индикации.

Информационные коды

При возникновении ошибки в основном цикле отображается инфокод. Все остальные окна можно выбрать нажатием клавиши.

Код	Значение
C-1	Счетчик полностью вышел из строя и должен быть заменен. Считываемые показания не могут быть использованы.
E-1	Неправильное измерение температуры <ul style="list-style-type: none">• Вне температурного диапазона• Короткое замыкание датчика• Поломка датчика• Заменить прибор.
E-2	Постоянно неисправна радиосвязь. Можно использовать текущее значение, считанное со счетчика (не значение отчетной даты). Счетчик подлежит замене.
E-3	Температура, регистрируемая датчиком обратного трубопровода, выше температуры, регистрируемой датчиком подающего трубопровода. (Теплосчетчик) Температура, регистрируемая датчиком обратного трубопровода, ниже температуры, регистрируемой датчиком подающего трубопровода. (Хладосчетчик)
E-5	Слишком частое считывание показаний через оптический интерфейс. Счетчик работает безупречно. - В целях экономии электроэнергии оптический интерфейс отключен на 24 часа.

Инфокоды отображаются на дисплее в индивидуальной последовательности. Как только ошибка(и) будет устранена(ы), последовательность также не будет отображаться.

* Если возникает несколько ошибок, они отображаются на дисплее слева направо. Исключением является ошибка C1, эта ошибка отображается только отдельно.

Уровни индикации

В нормальном режиме работы дисплей выключен. Прибл. через 5 минуты после последнего нажатия на кнопку дисплей выключается. Индикация расхода/температуры актуализируется каждые 5 с. Счетчик имеет 4 уровня индикации. Переключение между уровнями индикации осуществляется посредством продолжительного нажатия кнопки. С помощью кратковременного нажатия кнопки можно перейти к следующему экрану индикации на том же уровне.

Некоторые окна содержат несколько последовательностей. В этих окнах происходит автоматическое переключение на следующую последовательность каждые 2 секунды.

①	Первичный цикл		
	Последовательность 1	Последовательность 2	Последовательность 3
PF	Сообщение об ошибке (если имеется)		
88	Сегментное тестирование		
PH	Тепловая энергия ¹		
PC	Энергия охлаждения ²		
P1	Отчетная дата*	Значение на отчетную дату [тепло]	Значение на отчетную дату [холод]
P2	Совокупный объем		
P3	Расход		
P4	Макс. значение расхода		
P5	Температура подающего трубопровода		
P6	Температура обратного трубопровода		
P7	Разность температур		
P8	Пропускная способность		
P9	Макс. значение пропускной способности [тепло] (актуальный период)	Макс. значение пропускной способности [холод] (актуальный период)	

②	Метрологическая конфигурация		
	Последовательность 1	Последовательность 2	Последовательность 3
C0	Конфигурация (Config)		
C1	Конфигурация энергетических блоков	кВт/ч	
C2	Конфигурация энергетических блоков	МВт/ч	
C3	Конфигурация энергетических блоков	ГДж	
C4	Конфигурация места установки	Обратная линия (RL)	
C5	Конфигурация места установки	Линия подачи (VL)	
CE	Завершение конфигурации		

3 Вторичный цикл			
	Последовательность 1	Последовательность 2	Последовательность 3
S0	Информация (Info)		
S1	Включение/выключение радиоканала (только для устройств с радиоканалом)		
S2	Будущая отчетная дата		
S3	Серийный номер		
S4	Версия микропрограммного обеспечения, калибровочная часть	Версия микропрограммного обеспечения, не калибровочная часть	Версия микропрограммного обеспечения, часть Techem Контрольная сумма микропрограммного обеспечения, калибровочная часть
S5	Первичный адрес m-bus		
S6	Код модуля		
S7	Импульсный выход 1, единица, значение		
S8	Импульсный выход 2, единица, значение		
S9	Импульсный вход 1, единица, значение		
SM	Гликолевая смесь		
Распознавание модуля			
«—»		Нет модуля	
«mbus»		Модуль M-Bus	
«pulsOut»		Модуль с 2 импульсными выходами	

4 Метрологический журнал			
	Последовательность 1	Последовательность 2	Последовательность 3
L0	Журнал (Log)		
L1	Дата (запись 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Модуль • Место установки • Удалить журнал событий • Разряд после запятой • Сброс в производственный режим • Установка времени 	

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

1 Только в вычислительных блоках для тепловой энергии или тепловой энергии / энергии охлаждения

2 Только в вычислительных блоках для энергии охлаждения или тепловой энергии / энергии охлаждения

* * Перед первой отчетной датой: Дата выпуска или опциональная начальная дата

КН = **кратковременное** нажатие кнопки **< 3с**

ДН = **долговременное** нажатие кнопки **≥ 3 с и < 10 с**

2с = **отсутствие** нажатия кнопки, **автоматическая смена** индикации **после 2 с**

Уровень конфигурации — для настройки регулируемых параметров приборов

- C4 – C5 «Place» — Место установки (☞) — Обратная линия/ ☞ — Линия подачи)

Например, чтобы настроить место установки **линии подачи**, следует выполнить следующие действия:

1 Сменить цикл на «Метрологическая конфигурация» (C0 – Config)

2 Нажимать клавишу кратко, пока на дисплее не появится надпись C5.

3 Затем нажать кнопку и удерживать ее до тех пор, пока на дисплее не появится надпись «Set».

4 Линия подачи настроена.



Необходимо учитывать место установки датчика температуры либо монтировать его в соответствии с запрограммированными условиями.

Следует принять во внимание:

Если клавиша не нажата, на дисплее появится надпись «C0 – Config».

Ограничения по вводу параметров см. в разделе «Параметры приборов»

Символы (паспортная табличка/дисплей)

	Вычислительный блок для учета тепла (тепловой энергии)	T	например, 00555102	Артикульный номер	T
	Вычислительный блок для учета холода (энергии охлаждения)	T	напр., IP	Класс защиты счетчика	T
	Вычислительный блок для учета тепловой энергии / энергии охлаждения, в соответствии с декларацией о соответствии требованиям по тепловой энергии	T	например, E1	класс точности электромагнитных счетчиков	T
	Линия подачи	D	например, M1	класс точности механических счетчиков	T
	Обратная линия	D	например, DE-17-MI004-...	Номер сертификата соответствия	T
	Индикация неисправности (символ восклицательного знака в треугольнике) для всех экранов индикации	D	$\Theta / \Theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Диапазон температур	T
	Символ соответствующих уровней индикации	D	$\Delta\Theta [K]$	Разность температур	T
	Индикация направления потока	D	CE M... ..	Год калибровки, уполномоченный орган, ...	T
	Маркировка калиброванное значение (для учета)	D			

Пояснение

D = Дисплей

T = Заводская табличка

Viktig informasjon

Målgruppe

- Kvalifiserte håndverkere
- Kvalifisert personell opplært av Techem

Tiltenkt bruk

Kalkulator split 4.1.3 er en energikalkulator for universalbruk for systemer til måling av varme og kulde.

Hvis en plombering eller brukersikring på en installert måler blir skadet eller fjernet av en person som ikke er tildelt oppdrag av Techem, kan denne måleren ikke lenger brukes til lovlig samsvar med registrering av forbruk, og kalibreringsgyldigheten utløper.

Sikkerhets- og fareinformasjon

- ⇒ Følg forskriftene for bruk av energimålere.
- ⇒ Rørledningssystemet må hele tiden være jordet.
- ⇒ Lynavleder må være sikret over husinstallasjonen.
- ⇒ Måleren må bare rengjøres utenpå med en lett fuktet klut.

Strømforsyning

3,6 V litiumbatteri (ikke farlig gods) er konstruert for målerens levetid.

Strømadapter

En strømforsyning kan når som helst ettermonteres av en sertifisert elektriker for bruk av kalkulatoren i kontrolltekniske innretninger.

Strømadaptere med 230 V AC er tilgjengelig.

Strømforsyningen melder til kalkulatoren om det finnes nettspenning.


Selv om nettspenningen svikter, er registrering av energiverdiene- inkludert aktivert radio-teknologi- fortsatt garantert.

NB! Avhengig av bruken av de valgfrie grensesnittene, vil enhetens levetid kunne være begrenset i tilfelle strømbuidd.

Målerens egenskaper

Kalkulatoren finnes i følgende utførelser:

til måling av varmeenergi (|||) →  1

til måling av kuldeenergi (⊛) →  2




til kombinert måling av varme- og kuldeenergi (varme samsvarserklært) (||| / ⊛) →  3

- Identifikasjon av temperaturfølerne som er koblet til regneverket:

Temperaturføler	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Føleridentifikasjon	R (rød)	B (blå)

- Passer utelukkende til Pt 500-temperaturføler
- Radiofunksjonen kan aktiveres med Techem-programvaren.
- Still inn basisdagen som er programmert fra fabrikk: 31.12. kan endres med Techem-programvare.

Innstillbare måleregenskaper ved idriftsettelse:

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



Installasjonsstedet kan bare omprogrammeres under igangkjøring. Tabellen nedenfor gjelder som en blokkeringsbetingelse. Etter det er det ikke lenger mulig å endre enhetens egenskaper.

[L/Impuls]	Monteringssted kan endres til energifremskritt...	Monteringssted kan endres til energifremskritt...
RW 10 L/Impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/Impuls	1 MWh	3,6 GJ

Miljøfaktorer

Installasjon

- Elektriske og magnetiske felt vil kunne forstyrre elektroniske komponenter i energimåleren. Pass på at det er tilstrekkelig avstand (ca. 10 cm) mellom kalkulatoren og mulige elektromagnetiske kilder (f.eks. Transformatorer, elektriske motorer osv.).
- Velg et tørt, lett tilgjengelig sted.
- I et ikke-kondenserende miljø.
- I lukkede rom.

Driftsvilkår

- Beskyttelsesklasse IP 54
- Omgivelsestemperatur \ominus : +5 °C...55 °C

Lagringsbetingelser

- Omgivelsestemperaturer \ominus : -25 °C...70 °C

Fjernavlesing (hvis aktivert)

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

Montering

Generelle monteringsregler

- Ta hensyn til forholdene i omgivelsene!
- Ikke utfør sveising, lodding eller boring i nærheten av måleren.
- Installer bare målere i anlegg som er klare til drift.
- Beskytt måleren mot skader som følge av støt og slag.
- For å sikre målerens korresponderende beskyttelsesklasse, må en sørge for at den utvendige diameteren til alle tilkoblingsledningene (netttilkoblingsledningen, temperaturfølerkabelen, MBUS- og pulskabelen) er mellom 3,9 og 4,9 mm.

Montering

Regneverket må alltid være tilgjengelig og kunne avleses uten hjelpemidler.

Montering på volummåleenhet opptil 100 m³/t

- Kun tillatt mellom 15 °C og 90 °C middeltemperatur.
- Ved middeltemperaturer på over 90 °C eller under 15 °C må regneverket monteres eksternt.

Veggmontering, valgfritt med festesett (Art. nr.: 130026) → 7

- 1 Velg et tørt, lett tilgjengelig sted.
- 2 Vær nøye med ledningenes lengde ved regneverket.
- 3 Monter regneverket ved hjelp av festematerialet til veggen.


Tilkobling av temperaturfølere

- Temperaturfølertypen (Pt 500) må samsvare med informasjonen på regneverkets typeskilt.
- Hold tilkoblingskablene til temperaturfølerne så korte som mulig. Vikle opp og fest den overfløydige kabellengden i nærheten av regneverket. Det er ikke tillatt å legge dem sammen i kabelkanaler eller på kabelstativ. Minimumsavstanden for lavspenningsledninger i henhold til EN1434-6 på 5 cm må overholdes.
- En symmetrisk montering av temperaturfølerne forutsettes.
- Temperaturføler mulig som 2- og 4-leders følerpar.
- Trykk følerkablene inn i avlastningsskinnen.


2-leders temperaturføler (type PS)



Kablene av 2-leders temperaturfølerpar får verken forkortes eller forlenges. Disse temperaturfølerne får bare installeres slik som de ble levert.

- Maksimal kabellengde for den 2-leders temperaturføleren Pt 500 er 10 m.
- Føleren i den varmere strengen (T_{VL}) forbindes med klemmene 5 og 6, mens føleren i den kaldere strengen (T_{RL}) kobles til klemmene 7 og 8 (NB! Tilkoblingene til kjølemåleren er forskjellige). Broer er ikke påkrevd. →  4





4-leders temperaturføler

- Eventuelt kan 4-leders temperaturfølere, for eksempel hodetemperaturfølere, også kobles til regneverket.
- Maksimal kabellengde for den 4-leders temperaturføleren Pt 500 er 25 m.
- Føleren som sitter i den **varmere strengen** (T_{VL}) monteres til klemmene 1, 5, 6, 2. Føleren i den **kaldere strengen** (T_{RL}) monteres til klemmene 3, 7, 8 og 4 (NB! Tilkoblingene til kjølemåleren er forskjellige). →  5

Tilkobling avl volummålerdelen



Volummålerdelen og kalkulatoren må ha den samme pulsverdi.

Koble volummålerdelens pulsutgangskabel (PK) til terminalene 10 (pulsinnang åpen kollektor- volumpuls) og 11 (-) (jord) på kalkulatoren. →  1,  2,  3,  4

Avsluttende arbeider

- 1 Plomber skrukoblingen og begge temperaturfølerne.
- 2 Plasser limforseglingen over den øverste venstre skruen på den øvre delen av kalkulatoren.

Kalkulator for kuldemåling


Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene som skiller seg fra kalkulatoren for varme.

Generelle monteringsregler


- Monter alltid regneverket separat fra volummålerenheten (f.eks. ved hjelp av valgfritt monteringssett).
- Legg forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløyfe for kondensvann.
- Før alltid kablet inn i regneverket nedenfra.

Montering av temperaturfølere

Anvisninger ang. tilkobling av 2-leders temperaturfølere (type PS)

- Føleren i den kaldere strengen (T_{VL}) forbindes med klemmene 5 og 6, mens føleren i den varmere strengen (T_{RL}) kobles til klemmene 7 og 8. Broer er ikke påkrevd. →  4

Anvisninger ang. tilkobling av 4-leders temperaturfølere

- Føleren som sitter i den kaldere strengen (T_{VL}) monteres til klemmene 1, 5, 6 og 2.
 - Føleren som sitter i den varmere strengen (T_{RL}) monteres til klemmene 3, 7, 8 og 4.
-  5

Kalkulator for kombinert varme-/kuldemåling

Dette kapittelet beskriver bare de av egenskapene og funksjonene som skiller seg fra kalkulatoren for varme.


Generelle monteringsregler

- Monter alltid regneverket separat fra volummålerenheten (ved hjelp av monteringssett).
- Legg forbindelsen mellom volummåledelen og temperaturføleren til regneverket med en dryppsløyfe for kondensvann.
- Før alltid kablet inn i regneverket nedenfra.

Utvidelsesmoduler

- Kalkulatoren har et spor for utvidelsesmoduler.
- Modulene har ingen innvirkning på registreringen av forbruk og kan ettermonteres uten å bryte kalibreringsmerket.
- Regneverket har automatisk registrering og visning av hvilken modul som er koblet til innstikksstedet (porten).
- Når du bruker radio og m-Bus samtidig, eller hvis m-bus-avlesningsfrekvensen er mindre enn 15 minutter, må det installeres en strømadapter.

Montering av modulene


- 1 Løsne de fire Torx-skruene (T20) fra kabinettets deksel og ta av dekselet.
- 2 Sett inn modulen ved hjelp av låsefanene og klikk på plass. →  9
- 3 Fjern nippelen på den korresponderende kabelgjennomføringsdelen med en tang.
- 4 Skyv m-bus, hhv. impuls-kabel gjennom gjennomføringsdelen.
- 5 Sett kabelen inn i strekkavlastningen og koble til modulene.
- 6 Lukk dekselet og skru det på (anbefalt tiltrekkingsmoment er 1,8 Nm).
- 7 Trykk på trykknappen for å sjekke målerfunksjonen.



Regneverket registrerer en ny modul etter senest omlag 2 min. Ved å i kort tid trykke på knappen, foretas registreringen straks f.eks. for kommunikasjon med Techem-programvare.

- 8 Plasser limforseglingen over den øverste venstre skruen på den øvre delen av kalkulatoren.

Montering av strømadapteren

- 1 Løsne de fire Torx-skruene (T20) fra kabinettets deksel og ta av dekselet.
- 2 Sett strømadapteren inn i den nedre delen av regneverket til venstre. →  6
- 3 Koble strømforsyningspluggen til tilkoblingslederplaten.
- 4 Før nettilkoblingskabelen inn i den nedre delen av regneverket gjennom venstre gjennomføringsdel.
- 5 Koble nettilkoblingskabelen til forsyningsklemmene, sett på klemmedekselet og skru fast med skruer.
- 6 Lukk enhetens deksel og skru det på (anbefalt tiltrekkingsmoment er 1,8 Nm).
- 7 Plasser limforseglingen over den øverste venstre skruen på den øvre delen av kalkulatoren.



Når du bruker en strømadapter, må den aldri klemmes mellom to faser, ellers vil strømadapteren bli ødelagt. Berøringsbeskyttelsen må installeres når som helst. Forsyningsledningen må beskyttes med maksimalt 6 A og beskyttes mot å tukles med.

Visninger/betjening

De enkelte visningene kan veksles mellom ved hjelp av trykknappen, se kapitlet Visningsnivåer.

Info-koder

Hvis det oppstår en feil, vises infokoden i hovedsløyfen. Du kan fremdeles velge alle andre vinduer ved å trykke på en knapp.

Kode	Betydning
C-1	Måleren er permanent defekt og må skiftes ut. Avlesningsverdiene kan ikke brukes.
E-1	Feil temperaturmåling <ul style="list-style-type: none">• Utenfor temperaturområdet• Følerkortslutning• Ødelagt føler• Bytte ut måleren.
E-2	Radiokommunikasjon permanent defekt. Den aktuelle verdien som er avlest fra måleren (ikke skjæringsdato) kan brukes. Måleren må skiftes ut.
E-3	Tilbakeføler registrerer en høyere temperatur enn foroverløpsføler. (Varmemåler) Tilbakeføler registrerer en lavere temperatur enn foroverløpsføler. (Kuldemåler)
E-5	Avlesning via det optiske grensesnittet. Måleren måler riktig.– For å spare strøm er det optiske grensesnittet i omtrent 24 timer midlertidig ute av drift.

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

* Hvis det oppstår flere feil, vises disse på displayet fra venstre mot høyre. Unntak er C1-feilen, denne feilen vises kun alene.

Visningsnivåer

Ved normal drift er displayet slått av. Ca. 5 minutter etter siste tastetrykk slås displayet av igjen. Visningen av flow-/temperaturdisplayet oppdateres hvert 5. sek. Måleren har 4 visningsnivåer. Du kan veksle mellom visningsnivåene med et langt tastetrykk. Med et kort tastetrykk kan du hoppe til neste visning innenfor et nivå.

Enkelte vinduer omfatter flere sekvenser. Disse vinduene slår seg hvert 2. sekund automatisk over til neste sekvens.

Bildeforklaring til 8

①	Primærsløyfe		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
PF	Feilmelding (hvis tilgjengelig)		
88	Segmenttest		
PH	Varmeenergi ¹		
PC	Kuldeenergi ²		
P1	Skjæringsdato *	Skjæringsverdi [varme]	Skjæringsverdi [kulde]
P2	Sammenlagt volum		
P3	Flow		
P4	Maks. flow		
P5	Temperatur tur		
P6	Temperatur retur		
P7	Temperaturdifferanse		
P8	Effekt		
P9	Maksimal effekt [varme] (aktuell periode)	Maksimal effekt [kulde] (aktuell periode)	

②	Metrologisk konfigurasjon		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
C0	Konfig		
C1	Konfigurasjon energienhet	kWh	
C2	Konfigurasjon energienhet	MWh	
C3	Konfigurasjon energienhet	GJ	
C4	Konfigurasjon monteringssted	Tilbakeløp (RL)	
C5	Konfigurasjon monteringssted	Foroverløp (VL)	
CE	Slutt konfigurasjon		

3 Sekundærsløyfe			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
S0	Info		
S1	Radio på/av (kun for apparater med radiomodul)		
S2	Fremtidig forfallsdato		
S3	Serienummer		
S4	Fastvareversjon kalibrerende del	Fastvareversjon ikke -kalibrerende del	Fastvareversjon – Techem-del Fastvare kontrollsum kalibrerende del
S5	M-bus-primæradresse		
S6	Modulkode		
S7	Pulsutgang 1, enhet, verdi		
S8	Pulsutgang 2, enhet, verdi		
S9	Pulsinnang 1, enhet, verdi		
SM	Glykolblanding		

Moduldeteksjon

“ ___ ”	Ingen modul
«mbus»	M-bus-modul
«pulsOut»	2x pulsutgang modul

4 Meteorologisk logg			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
L0	Logg		
L1	Dato (oppføring 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	
L2	Dato (oppføring 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	

L3	Dato (oppføring 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	
L4	Dato (oppføring 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	
L5	Dato (oppføring 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Monteringssted • Sletting av hendelseslogg • Kommasted • Tilbakestilling i produksjonsmodus • Stilling av klokkeslett 	

1 Bare for kalkulator for varme eller for varme/kulde

2 Bare for kalkulator for kulde eller for varme/kulde

* Før første basisdag: Produksjonsdato eller valgfri startdato

KT = **kort** tastetrykk < 3 s

LT = **Langt** tastetrykk ≥ 3 s og < 10 s

2s = **Intet** tastetrykk, **automatisk veksling** av visning **etter 2 s**

Konfigurasjonsnivå - for å stille inn de variable enhetsegenskapene

- C4 – C5 "Place"- Monteringssted (☞) - tilbakeløp/ (☜) - foroverløp)

For å f.eks. stille inn monteringsstedet **Foroverløp** er følgende fremgangsmåte nødvendig:

- 1** Veksling til sløyfen «Meteorologisk konfigurasjon» (C0 – Konfig)
- 2** Trykk på knappen kort og gjentatte ganger helt til display C5 vises.
- 3** Trykk deretter på knappen i lang tid til visningen endres til «Set».
- 4** Foroverløp er nå stilt inn.












Legg merke til installasjonsstedet for temperaturføleren eller monter temperaturføleren i henhold til programmeringen.

Vær oppmerksom på:

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

Begrensning av parametrisering se kap. «Enhetsegenskaper».

Symboler (typeskilt/display)

	Kalkulator for varmemåling (varmeenergi)	T	f.eks. 00555102	Artikkelnummer	T
	Kalkulator for kuldemåling (kuldeenergi)	T	f.eks. IP	Målerens beskyttelsesklasse	T
	Kalkulator for varme-/kuldemåling, Wärme samsvarserklært	T	f.eks. E1	elektromagnetisk nøyaktighetsklasse	T
	Foroverløp	D	f.eks. M1	mekanisk nøyaktighetsklasse	T
	Tilbakeløp	D	f.eks. DE-17-M1004-...	Konformitetsnummer	T
	Feilvisning (varseltrekant) i alle visninger	D	θ / θ_q [°C]	Temperaturområde	T
	Illustrasjon for de respektive visningsnivåene	D	$\Delta\theta$ [K]	Temperaturdifferanse	T
	Visning av Flowretning	D	CE M... ..	Kalibreringsår, teknisk kontrollorgan,...	T
	Markering av kalibrert verdi (for fakturering)	D			

Forklaring

D = display

T = typeskilt

Notas importantes

Grupo destinatario

- Técnicos especializados
- Personal técnico instruido por Techem

Uso previsto

La **unidad informática split 4.1.3** es una unidad informática de energía para el uso universal en los sistemas de medición de calor y frío.

Si una persona no autorizada por Techem daña o retira un emplomado o sello de usuario en un contador instalado, este contador ya no se puede utilizar para el registro de consumo conforme a la ley, y puede expirar la validez de la calibración.

Instrucciones de seguridad y advertencias de peligro

- ⇒ Preste atención a los reglamentos para el uso de contadores de energía.
- ⇒ El sistema de tuberías debe estar conectado a tierra de forma continua.
- ⇒ Se debe garantizar una protección contra rayos mediante el cableado del edificio.
- ⇒ Limpie los contadores solo desde el exterior con un paño suave y ligeramente húmedo.

Suministro de corriente

Batería de litio de 3,6 V (no es una mercancía peligrosa), diseñada para la vida útil del contador.

Fuente de alimentación

Un electricista certificado puede readaptar en cualquier momento una fuente de alimentación para utilizar la unidad informática en los equipos de ingeniería de control.

Están disponibles fuentes de alimentación con 230 V CA.




La fuente de alimentación indica a la unidad informática si hay tensión de red.

Incluso si la tensión de red falla, el registro de los valores de energía, incluida la ingeniería radioeléctrica activada, continúa garantizado.

Atención: Dependiendo del uso de las interfaces opcionales, la vida útil del dispositivo puede estar limitada en caso de un fallo de red.

Características del dispositivo

La unidad informática está disponible en los siguientes modelos:

- para la medición de la energía térmica (|||) →  1
- para la medición de la energía frigorífica (⊗) →  2
- para la medición combinada de energía calorífica y frigorífica (Declaración de Conformidad Térmica) (||| / ⊗) →  3
- Identificación de las sondas de temperatura conectadas a la unidad informática:

Sondas de temperatura	T _H (calentamiento)	T _C (enfriamiento)
Identificación de la sonda	R (rojo)	B (azul)

- Adecuado exclusivamente para sondas de temperatura Pt 500
- La función de radio puede activarse con el software de Techem.
- Día fijado programado de fábrica: El 31.12. puede cambiarse con el software de Techem.

Características ajustables del dispositivo durante la puesta en funcionamiento:

- Lugar de montaje de la pieza de medición de volumen en el retorno (☞) (estado de la entrega según los gráficos ,  y ) o programable para el avance.



La reprogramación del lugar de montaje solo se puede modificar durante la puesta en funcionamiento. La tabla siguiente se aplica como condición de bloqueo. Después de esto, ya no es posible modificar las propiedades del dispositivo.

[L/impulso]	El lugar de instalación puede cambiarse hasta Progreso energético...	El lugar de instalación puede cambiarse hasta Progreso energético...
RW 10 L/impulso	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impulso	1 MWh	3,6 GJ

Condiciones ambientales

Instalación

- Los campos eléctricos y magnéticos pueden interferir con los componentes electrónicos en el contador de energía. Asegure una distancia suficiente (aprox. 10 cm) entre la unidad informática y posibles fuentes electromagnéticas (p. ej., transformadores, motores eléctricos, etc.)
- Elija un lugar seco y de fácil acceso.
- En un entorno sin condensación.
- En habitaciones cerradas.

Condiciones operativas

- Clase de protección IP 54
- Temperatura ambiente Θ : +5 °C...55 °C

Condiciones de almacenamiento

- Temperaturas ambiente Θ : -25 °C...70 °C

Radio (si está activado)

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

Montaje

Instrucciones generales de montaje

- Preste atención a las condiciones ambientales.
- No realice trabajos de soldadura o taladrado cerca del contador.
- Monte el contador solo en instalaciones listas para el uso.
- Proteja el contador de daños por choques o impactos.
- Para garantizar la clase de protección adecuada del contador, debe garantizarse que los diámetros exteriores de todos los cables de conexión (cable de conexión a la red, cable de la sonda de temperatura, cable BUS M y cable de impulsos) estén entre 3,9 y 4,9 mm.

Montaje

La unidad informática debe estar en todo momento visible y legible sin medios auxiliares.

Montaje en pieza de medición de volumen de hasta 100 m³/h

- Solo se permite entre 15 °C y 90 °C de temperatura media.
- Para temperaturas del medio superiores a 90 °C o por debajo de 15 °C, la unidad informática debe montarse por separado.

Montaje en la pared, con el juego de fijación (n.º de artículo: 130026) →

- 1 Elija un lugar seco y de fácil acceso.
- 2 Observe la longitud de las tuberías en la unidad informática.
- 3 Monte la unidad informática en la pared con el material de fijación.


Conexión de las sondas de temperatura

- El tipo de sonda de temperatura (Pt 500) debe coincidir con las especificaciones de la placa de características de la unidad informática.
- Seleccione los cables de conexión de las sondas de temperatura lo más cortos posible. Enrolle la longitud de cable no utilizada cerca de la unidad informática y fíjela. No se permite la instalación conjunta en conductos de cables o en canalones de cables. Debe respetarse la distancia mínima de 5 cm para las líneas de baja tensión según la norma EN1434-6.
- Se requiere una instalación simétrica de las sondas de temperatura.
- Son posibles sondas de temperatura como pares de sondas de 2 y 4 hilos.
- Introduzca los cables de las sondas en el carril de descarga de tensión.


Sondas de temperatura de 2 y 4 hilos (tipo de construcción PS)



Los cables de los pares de sondas de temperatura de 2 hilos no deben acortarse ni alargarse. Estas sondas de temperatura solo pueden instalarse tal y como se suministran.

- La longitud máxima del cable de las sondas de temperatura Pt 500 de 2 hilos es de 10 m.
- La sonda del ramal más caliente (T_{EN}) se conecta a los terminales 5 y 6, la sonda del ramal más frío (T_{RE}) a los terminales 7 y 8 (atención: las conexiones en el contador de frío son distintas). Los puentes no son necesarios. → 





Sondas de temperatura de 4 hilos

- Opcionalmente, se pueden conectar sondas de temperatura de 4 hilos a la unidad informática, como las sondas de temperatura del cabezal.
- La longitud máxima del cable de las sondas de temperatura Pt 500 de 4 hilos es de 25 m.
- La sonda que asienta en el **ramal más caliente** (T_{EN}) se instala en los terminales 1, 5, 6 y 2. La sonda que asienta en el **ramal más frío** (T_{RE}) se instala en los terminales 3, 7, 8 y 4 (atención: las conexiones en el contador de frío son distintas). → 

Conexión de la pieza de medición de volumen



La pieza de medición de volumen y la unidad informática deben tener el mismo valor de impulso.

Conecte el cable de salida de impulsos (PK) de la pieza de medición de volumen a los terminales 10 (colector abierto de entrada de impulsos-impulso de volumen) y 11 (-) (tierra) de la unidad informática. →  1,  2,  3,  4

Trabajos finales

- 1 Selle la conexión roscada y las dos sondas de temperatura.
- 2 Coloque la junta adhesiva sobre el tornillo superior izquierdo de la sección superior de la unidad informática.

Unidad informática para medición de frío


Este capítulo solo describe las propiedades y funciones que difieren de la unidad informática para el calor.

Instrucciones generales de montaje


- Monte siempre la unidad informática de forma separada de la pieza de medición de volumen (p. ej., mediante el juego de fijación opcional).
- Conecte la pieza de medición de volumen y la sonda de temperatura a la unidad informática con un bucle de goteo para el agua de condensación.
- Introduzca siempre el cable debajo de la unidad informática.

Instalación de una sonda de temperatura

Nota sobre la conexión de las sondas de temperatura de 2 hilos (tipo de construcción PS)

- La sonda del ramal más fría (T_{EN}) se conecta a los terminales 5 y 6, la sonda del ramal más caliente (T_{RE}) a los terminales 7 y 8. Los puentes no son necesarios. →  4

Nota sobre la conexión de las sondas de temperatura de 4 hilos

- La sonda que asienta en el ramal más frío (T_{EN}) se instala en los terminales 1, 5, 6 y 2.
 - La sonda que asienta en el ramal más caliente (T_{RE}) se instala en los terminales 3, 7, 8 y 4.
-  5

Unidad informática para la medición combinada de frío/calor

Este capítulo solo describe las propiedades y funciones que difieren de la unidad informática para el calor.


Instrucciones generales de montaje

- Monte siempre la unidad informática de forma separada de la pieza de medición de volumen (mediante el juego de fijación).
- Conecte la pieza de medición de volumen y la sonda de temperatura a la unidad informática con un bucle de goteo para el agua de condensación.
- Introduzca siempre el cable debajo de la unidad informática.

Módulos de expansión

- La unidad informática tiene una ranura para módulos de expansión.
- Los módulos no tienen efecto retroactivo en el registro del consumo y se pueden reequipar sin violar la marca de calibración.
- La unidad informática reconoce y muestra automáticamente qué módulo está conectado en la ranura (puerto).
- Cuando se utiliza la radio y el bus M al mismo tiempo o una frecuencia de lectura del bus M inferior a 15 minutos, debe instalarse una fuente de alimentación.

Montaje de los módulos


- 1 Afloje los cuatro tornillos Torx (T20) de la tapa de la carcasa y retire la tapa.
- 2 Inserte el módulo a través de los topes de encaje y encájelo. →  9
- 3 Retire con pinzas las boquillas pasacables correspondientes.
- 4 Pase el cable de bus M o el cable de impulsos por la boquilla pasacables.
- 5 Inserte el cable en la descarga de tensión y conéctelo a los módulos.
- 6 Cierre y atornille la tapa (par de apriete recomendado 1,8 Nm).
- 7 Presione el pulsador para comprobar el funcionamiento del contador.



La unidad informática reconoce un nuevo módulo después de aproximadamente 2 minutos, como máximo. Pulsando brevemente un botón, el reconocimiento tiene lugar inmediatamente, p. ej., para la comunicación con el software Techem.

- 8 Coloque la junta adhesiva sobre el tornillo superior izquierdo de la sección superior de la unidad informática.

Montaje de la fuente de alimentación

- 1 Afloje los cuatro tornillos Torx (T20) de la tapa de la carcasa y retire la tapa.
- 2 Introduzca la fuente de alimentación en la parte inferior de la unidad informática, en el lado izquierdo. →  6
- 3 Conecte la clavija de alimentación a la placa del circuito de conexión.
- 4 Introduzca el cable de conexión de red en la base de la unidad informática a través de la boquilla pasacables izquierda.
- 5 Conecte el cable de conexión de red a los terminales de alimentación, coloque la tapa de los terminales y apriétela con los tornillos.
- 6 Cierre y atornille la tapa del dispositivo (par de apriete recomendado 1,8 Nm).
- 7 Coloque la junta adhesiva sobre el tornillo superior izquierdo de la sección superior de la unidad informática.



Cuando utilice una fuente de alimentación, no la conecte nunca entre dos fases, de lo contrario, se destruirá la fuente de alimentación. El protector táctil debe estar instalado en todo momento. La línea de alimentación debe tener un fusible de 6 A como máximo y estar protegida contra la manipulación.

Indicadores/manejo

Puede utilizar el pulsador para desplazarse por los indicadores individuales; véase el capítulo Niveles de visualización.

Códigos de información

Si se produce un error, el código de información se muestra en el bucle principal. Todas las demás ventanas se pueden seleccionar pulsando un botón.

Código	Significado
C-1	El contador tiene un daño permanente y se debe intercambiar. No se pueden usar los valores de la lectura.
E-1	Medición incorrecta de la temperatura <ul style="list-style-type: none">• Fuera del rango de temperatura• Cortocircuito de la sonda• Rotura de la sonda• Reemplace el dispositivo.
E-2	Comunicación por radio permanentemente defectuosa. Se puede utilizar el valor actualmente leído del contador (no el valor del día fijado). Se debe reemplazar el contador.
E-3	La sonda de retorno registra una temperatura más alta que la de la sonda de entrada. (Contador de calor) La sonda de retorno registra una temperatura más baja que la de la sonda de entrada. (Contador de frío)
E-5	Para la lectura frecuente a través de la interfaz óptica. El contador mide de manera óptima. - Para ahorrar electricidad, la interfaz óptica se encuentra fuera de servicio durante aprox. 24 horas.

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

* Si se producen varios errores, estos se muestran en la pantalla de izquierda a derecha. La excepción es el fallo C1, que se muestra solo.

Niveles de visualización

En el funcionamiento normal, la pantalla está apagada. Aproximadamente 5 minutos tras la última pulsación de botón se vuelve a apagar la pantalla. La visualización de los indicadores de caudal/temperatura se actualiza siempre cada 5 s. El medidor tiene 4 niveles de visualización. Se puede cambiar entre los niveles de visualización pulsando un botón de forma prolongada. Puede saltar a la siguiente visualización, dentro de un nivel, con una pulsación breve de botón.

Algunas ventanas contienen secuencias múltiples. Estas ventanas cambian automáticamente a la siguiente secuencia cada 2 segundos.

Leyenda para 8

①	Bucle primario		
	Secuencia 1	Secuencia 2	Secuencia 3
PF	Aviso de fallo (si está disponible)		
88	Prueba del segmento		
PH	Energía térmica ¹		
PC	Energía frigorífica ²		
P1	Fecha del día fijado *	Valor del día fijado [calor]	Valor del día fijado [frío]
P2	Volumen acumulado		
P3	Caudal		
P4	Valor máx. caudal		
P5	Temperatura entrada		
P6	Temperatura retorno		
P7	Diferencia de temperatura		
P8	Potencia		
P9	Valor máx. de potencia [calor] (período actual)	Valor máx. de potencia [frío] (período actual)	

②	Configuración metroológica		
	Secuencia 1	Secuencia 2	Secuencia 3
C0	Config		
C1	Configuración de la unidad de energía	kWh	
C2	Configuración de la unidad de energía	MWh	
C3	Configuración de la unidad de energía	GJ	
C4	Configuración del lugar de montaje	Retorno (RE)	
C5	Configuración del lugar de montaje	Entrada (EN)	

CE	Fin de la configuración		
----	-------------------------	--	--

3 Bucle secundario			
	Secuencia 1	Secuencia 2	Secuencia 3
S0	Info		
S1	Radio enc./apag. (solo para dispositivos con radio)		
S2	Fecha futura del día fijado		
S3	Número de serie		
S4	Versión del firmware de la pieza calibrada correctamente	Versión de firmware de la pieza no calibrada correctamente	Versión del firmware de la pieza Techem Suma de verificación del firmware de la pieza calibrada correctamente
S5	Dirección primaria del bus M		
S6	Código del módulo		
S7	Salida de impulsos 1, unidad, prioridad		
S8	Salida de impulsos 2, unidad, prioridad		
S9	Entrada de impulsos 1, unidad, prioridad		
SM	Mezcla de glicol		
Detección de módulos			
	«←»	Sin módulo	
	«mbus»	Módulo del bus M	
	«pulsOut»	2 modulos de salida de impulsos	

4 Registro metrológico			
	Secuencia 1	Secuencia 2	Secuencia 3
L0	Registro		
L1	Fecha (entrada 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad • Lugar de montaje • Borrado del registro de eventos • Coma decimal • Restablecimiento en el modo de producción • Fijación de hora 	

L2	Fecha (entrada 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad • Lugar de montaje • Borrado del registro de eventos • Coma decimal • Restablecimiento en el modo de producción • Fijación de hora 	
L3	Fecha (entrada 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad • Lugar de montaje • Borrado del registro de eventos • Coma decimal • Restablecimiento en el modo de producción • Fijación de hora 	
L4	Fecha (entrada 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad • Lugar de montaje • Borrado del registro de eventos • Coma decimal • Restablecimiento en el modo de producción • Fijación de hora 	
L5	Fecha (entrada 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad • Lugar de montaje • Borrado del registro de eventos • Coma decimal • Restablecimiento en el modo de producción • Fijación de hora 	

1 Solo en unidades informáticas para calor o para calor/frío

2 Solo en unidades informáticas para frío o para calor/frío

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

KT = pulsación **breve** del botón **< 3 s**

LT = pulsación **prolongada** del botón **≥ 3 s y < 10 s**

2 s = **sin** pulsación del botón, **cambio automático** de la visualización **tras 2 s**

Nivel de configuración: para ajustar las características variables del dispositivo

- C4 – C5 «Place»- Lugar de montaje ()- Retorno/ ()- Entrada

El siguiente procedimiento es necesario, p. ej., para establecer el lugar de instalación de **Entrada:**

- 1** Cambio en el bucle «Configuración metrológica» (C0 – Config)
- 2** Pulse el botón todas las veces que sea necesario hasta que aparezca el indicador C5.
- 3** A continuación, pulse el botón hasta que el indicador cambie a «Set».
- 4** La entrada está instalada.





Anote el lugar de instalación de las sondas de temperatura o instale las sondas de temperatura de acuerdo con la programación.

Preste atención:

Si no acciona el botón, el indicador salta hacia atrás a «C0 – Config».

Limitación de la parametrización, véase el cap. «Características del dispositivo».

Símbolos (placa de identificación/pantalla)

	Unidad informática para medición de calor (energía térmica)	T	p. ej., 00555102	Número de artículo	T
	Unidad informática para medición de frío (energía frigorífica)	T	p. ej., IP	Clase de protección del contador	T
	Unidad informática para la medición de calor/frío, Declaración de Conformidad Térmica	T	p. ej., E1	Clase de precisión electromagnética	T
	Entrada	D	p. ej., M1	Clase de precisión mecánica	T
	Retorno	D	p. ej., DE-17-MI004-...	Número de conformidad	T
	Indicación de errores (triángulo de señalización) en todos los indicadores	D	Θ / Θ_q [°C]	Rango de temperatura	T
	Representación para los niveles de visualización correspondientes	D	$\Delta\Theta$ [K]	Diferencia de temperatura	T
	Indicador de la dirección del caudal	D	CE M... ..	Año de calibración, organismo de control autorizado, etc.	T
	Marca del valor calibrado (para el cálculo)	D			

Legenda

D = Pantalla

T = Placa de identificación

Důležitá upozornění

Cílová skupina

- Řemeslníci s odbornou kvalifikací
- Odborný personál vyškolený firmou Techem

Použití v souladu s určeným účelem

Počítadlo split 4.1.3 je počítadlo energií pro univerzální použití v systémech pro měření tepla a chladu.

Dojde-li na instalovaném počítadle k poškození nebo odstranění plomby nebo jiné uživatelské pojistky jinou osobou než pracovníkem společnosti Techem, není z právního hlediska možné takové počítadlo použít pro měření spotřeby energií u spotřebitele, a platnost cejchu tak zanikne.

Bezpečnostní pokyny a upozornění na nebezpečí

- ⇒ Dodržujte předpisy pro použití počítadel energií.
- ⇒ Potrubní systém musí být nepřetržitě uzemněn.
- ⇒ Prostřednictvím domovní instalace musí být zajištěna ochrana před bleskem.
- ⇒ Počítadlo čistěte pouze zvnějšku měkkým, lehce navlhčeným hadříkem.

Napájení napětím

Lithiová baterie 3,6 V (není klasifikována jako nebezpečný materiál), dimenzovaná na životnost počítadla.

Síťový adaptér

Pro použití počítadla v zařízeních regulační techniky je možné ho doplnit síťovým adaptérem instalovaným elektrikářem s odbornou kvalifikací.

K dispozici jsou síťové adaptéry 230V AC.




Síťový adaptér hlásí počítadlu, zda je k dispozici síťové napětí.

Měření energie včetně aktivovaného rádiového přenosu je zaručeno i v případě výpadku síťového napětí.

Pozor: V závislosti na využívání volitelných rozhraní se může při výpadku síťového adaptéru zkrátit životnost zařízení.

Vlastnosti přístroje

Počítadlo se dodává v následujících provedeních:

- pro měření tepla (|||) →  1
- pro měření chladu (⊗) →  2
- pro kombinované měření tepla a chladu (pro měření tepla existuje prohlášení o shodě) (||| / ⊗) →  3
- Označení teplotních čidel připojených k počítadlu:

Teplotní čidla	T _H (topení)	T _C (chlazení)
Označení čidel	R (červená)	B (modrá)

- Vhodné výhradně pro teplotní čidlo Pt 500
- Funkci rádiového signálu lze aktivovat pomocí softwaru Techem.
- Rozhodný den naprogramovaný z výroby: 31.12., pomocí softwaru Techem lze datum změnit.

Vlastnosti přístroje nastavitelné při uvedení do provozu:

- Místo montáže průtokoměru ve zpátečním okruhu (☞) (stav při dodání podle obr. 1, 2 a 3), nebo ho lze naprogramovat pro náběhový okruh.



Změnu naprogramování místa montáže je možné provádět pouze při uvádění do provozu. Podmínky blokace jsou uvedeny v tabulce níže. Poté již není možné vlastnosti přístroje měnit.

[L/impulz]	Místo instalace lze měnit do hodnoty naměřené energie ...	Místo instalace lze měnit do hodnoty naměřené energie ...
RW 10 L/impulz	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impulz	1 MWh	3,6 GJ

Okolní podmínky

Instalace

- Elektrická a magnetická pole mohou rušit elektronické součástky v počítadle energií. Dbejte na dostatečný odstup (cca 10 cm) mezi počítadlem a případnými zdroji elektromagnetického pole (např. transformátory, elektromotory, atd.)
- Vyberte suché, dobře přístupné místo.
- V prostředí bez kondenzace vlhkosti.
- V uzavřených místnostech.

Provozní podmínky

- Stupeň krytí IP 54
- Okolní teplota Θ : +5 °C...55 °C

Podmínky skladování

- Okolní teploty Θ : -25 °C...70 °C

Rádiové vysílání (pokud je aktivováno)

- Vysílací frekvence: 868,95 MHz; vysílací výkon: < 25 mW

Montáž

Všeobecné pokyny k montáži

- Dbejte na okolní podmínky!
- V blízkosti počítadla neprovádějte sváření, pájení nebo vrtání.
- Měřič montujte pouze do zařízení připravených k provozu.
- Chraňte počítadlo před poškozením nárazy nebo vibracemi.
- Pro zachování příslušného stupně krytí počítadla je třeba zajistit, aby vnější průměry všech přípojovacích kabelů (síťový kabel, kabel teplotního čidla, M-Bus kabel a impulsní kabel) byly v rozmezí 3,9 až 4,9 mm.

Montáž

Displej musí být kdykoli přístupný a čitelný bez jakýchkoliv pomůcek.

Montáž na průtokoměru do 100 m³/h

- Přípustné pouze při teplotním rozsahu média 15 °C až 90 °C.
- Při teplotě média nad 90 °C nebo pod 15 °C se musí počítadlo namontovat do odsazené polohy.


Montáž na stěnu, s přípevňovací sadou (č. art.: 130026) → 7


- 1 Vyberte suché, dobře přístupné místo.
- 2 Dbejte na délku kabelů u počítadla.
- 3 Připevňte počítadlo na stěnu pomocí spojovacího materiálu.

Připojení teplotních čidel


- Typ teplotního čidla (Pt 500) musí souhlasit s údaji na typovém štítku počítadla.
- Připojovací kabely teplotních čidel volte pokud možno co nejkratší. Nevyužitou délku kabelu naviňte v blízkosti počítadla a zafixujte. Společné vedení kabelů v kabelových kanálech nebo lávkách je nepřipustné. Musí být dodržena minimální vzdálenost 5 cm pro nízkonapěťová vedení podle EN1434-6.
- Předpokládá se symetrická montáž teplotních čidel.
- Teplotní čidla jsou možná ve dvou a čtyřvodičovém zapojení.
- Kabely čidel zatlačte do profilu pro odlehčení tahu.

Dvouvodičové teplotní čidlo (konstrukce PS)

 Kabely dvouvodičových párů teplotních čidel nesmějí být zkracovány ani prodloužovány. Tato teplotní čidla mohou být instalována pouze v tom stavu, v jakém jsou dodávána.

- Maximální délka kabelu dvouvodičového teplotního čidla Pt 500 je 10 m.
- Čidlo v teplejší větvi okruhu (T_{VL}) se připojí na svorky 5 a 6, čidlo v chladnější větvi (T_{RL}) se připojí na svorky 7 a 8 (Pozor: připojení u počítadla chladu je odlišné). Můstky nejsou nutné. →  4





Čtyřvodičové teplotní čidlo

- Alternativně lze připojit k počítadlu také čtyřvodičová teplotní čidla, jako např. teplotní čidla s hlavicí.
- Maximální délka kabelu čtyřvodičového teplotního čidla Pt 500 činí 25 m.
- Čidlo, které je umístěno v **teplejší větvi** (T_{VL}), se připojuje ke svorkám 1, 5, 6 a 2. Čidlo, které je umístěno v **chladnější větvi** (T_{RL}), se připojuje ke svorkám 3, 7, 8 a 4 (Pozor: připojení u počítadla chladu je odlišné). →  5

Připojení průtokoměru



Měřič energií a průtokoměr musejí mít stejnou hodnotu pulzu.

Připojte kabel výstupního impulsu (PK) průtokoměru na svorky 10 (vstup impulsu open collector- impuls průtoku) a 11 (-) (ground) počítadla. →  1,  2,  3,  4

Závěrečné práce

- 1 Připojovací armatury a obě teplotní čidla zaplombujte.
- 2 Přilepte nalepovací plombu na horní levý šroub na vrchním dílu počítadla.

Měřič pro měření chladu


V této kapitole jsou popsány pouze vlastnosti a funkce, které se liší od počítadla tepla.

Všeobecné pokyny k montáži


- Počítadlo montujte vždy odděleně od průtokoměru (např. pomocí volitelné přípeňovací sady).
- Propojení mezi průtokoměrem a teplotním čidlem k počítadlu proveďte s odkapávací smyčkou pro zachycení kondenzátu.
- Kabel přivádějte k počítadlu vždy zespodu.

Montáž teplotních čidel

Pokyny k připojení dvou vodičových teplotních čidel (PS konstrukce)

- Čidlo v chladnější větvi okruhu (T_{VL}) se připojí na svorky 5 a 6, čidlo v teplejší větvi (T_{RL}) se připojí na svorky 7 a 8. Můstky nejsou nutné. →  4

Pokyny k připojení čtyřvodičových teplotních čidel

- Čidlo, které je umístěno v chladnější větvi (T_{VL}), se připojuje ke svorkám 1, 5, 6 a 2.
- Čidlo, které je umístěno v teplejší větvi (T_{RL}), se připojuje ke svorkám 3, 7, 8 a 4. →  5

Měřič pro kombinované měření tepla a chladu

V této kapitole jsou popsány pouze vlastnosti a funkce, které se liší od počítadla tepla.


Všeobecné pokyny k montáži

- Počítadlo montujte vždy odděleně od průtokoměru (pomocí přípeňovací sady).
- Propojení mezi průtokoměrem a teplotním čidlem k počítadlu proveďte s odkapávací smyčkou pro zachycení kondenzátu.
- Kabel přivádějte k počítadlu vždy zespodu.

Doplňkové moduly

- Měřič energií má jeden konektor pro připojení doplňkových modulů.
- Moduly nemají zpětně vliv na evidenci spotřeby a mohou být připojeny bez porušení cejchu.
- Počítadlo disponuje automatickou detekcí a zobrazením informace, jaký modul je připojen ke konektoru (portu).
- Při použití rádiového přenosu a současně sběrnice M-Bus nebo intervalu načítání sběrnice M-Bus kratším než 15 minut, je třeba připojit síťový adaptér.

Montáž modulů


- 1 Odšroubujte čtyři šrouby Torx (T20) z víčka schránky a víčko sejměte.
- 2 Modul nastrčte a zacvakněte. →  9
- 3 Kleštěmi odstraňte čepičku kabelové průchodky.
- 4 Kabel sběrnice M-Bus nebo impulsní kabel prostrčte kabelovou průchodkou.
- 5 Vložte kabel do odlehčení tahu a připojte k modulům.
- 6 Zavřete víčko a přišroubujte (doporučený utahovací moment 1,8 Nm).
- 7 Stiskněte tlačítko pro kontrolu funkce počítadla.



Počítadlo detekuje nový modul nejpozději po cca 2 minutách. Krátkým stisknutím tlačítka se detekce provede okamžitě, např. pro komunikaci se softwarem Techem.

- 8 Přilepte nalepovací plombu na horní levý šroub na vrchním dílu počítadla.

Montáž síťového adaptéru

- 1 Odšroubujte čtyři šrouby Torx (T20) z víčka schránky a víčko sejměte.
- 2 Vložte síťový adaptér do spodního dílu počítadla, na jeho levou stranu. →  6
- 3 Napájecí konektor zasuňte do připojovací destičky.
- 4 Síťový kabel zaveďte do spodního dílu počítadla skrz levou kabelovou průchodku.
- 5 Síťový kabel připojte k napájecím svorkám, nasadte víčko svorkovnice a přišroubujte.
- 6 Zavřete víčko zařízení a přišroubujte (doporučený utahovací moment 1,8 Nm).
- 7 Přilepte nalepovací plombu na horní levý šroub na vrchním dílu počítadla.



Při použití síťového adaptéru se nesmí v žádném případě připojit mezi dvě fáze, jinak by došlo k jeho zničení. Vždy je nutné nainstalovat ochranu proti doteku. Přívodní kabel je třeba opatřit jištěním max. 6 A a zajistit proti manipulaci.

Provozní hlášení/obsluha

Tlačítkem lze jednotlivá hlášení dále zpracovávat, viz kapitola Úrovně hlášení.

Informační kódy

Při výskytu chyby se na hlavním displeji zobrazí informační kód. Stisknutím tlačítka lze nadále vybírat kterékoliv z ostatních oken.

Kód	Význam
C-1	Měřič je trvale poškozen a musí být vyměněn. Odečtené hodnoty nelze použít.
E-1	Chybné měření tepla <ul style="list-style-type: none">• Mimo teplotní rozsah• Zkrat čidla• Poškození čidla• Přístroj vyměňte.
E-2	Rádiová komunikace je trvale chybná. Lze použít aktuální hodnotu odečtenou z počítadla (nikoliv hodnotu k určitému datu). Měřič musí být vyměněn.
E-3	Teplotní čidlo zpátečky zaznamenává vyšší teplotu než teplotní čidlo náběhu. (Měřič tepla) Teplotní čidlo zpátečky zaznamenává nižší teplotu než teplotní čidlo náběhu. (Měřič chladu)
E-5	Příliš časté odpočty přes optické rozhraní. Měřič měří bezvadně. - Za účelem úspory proudu je optické rozhraní po dobu cca 24 hodin mimo provoz.

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

* Pokud se vyskytne několik chyb najednou, zobrazí se na displeji zleva doprava. Výjimkou je chyba C1, ta se zobrazuje pouze samostatně.

Úroveň hlášení

Za normálního provozu je displej vypnutý. Cca 5 minut po posledním stisknutí tlačítka se displej opět vypne. Zobrazení průtoku / teploty se aktualizuje vždy každých 5 s. Měřič má 4 úrovně hlášení. Mezi úrovněmi hlášení můžete přepínat pomocí dlouhého stisku tlačítka. Pomocí krátkého stisku tlačítka můžete přeskočit k dalšímu hlášení v rámci jedné úrovně. Některá okna obsahují více sekvencí. U těchto oken se po 2 sekundách automaticky přepne na další sekvenci.

Legenda k 8

1	Primární smyčka		
	Sekvence 1	Sekvence 2	Sekvence 3
PF	Chybové hlášení (existuje-li)		
88	Test segmentu		
PH	Teplota ¹		
PC	Chlad ²		
P1	Rozhodný den *	Hodnota k rozhodnému dni [teplo]	Hodnota k rozhodnému dni [chlad]
P2	Kumulovaný objem		
P3	Průtok		
P4	Max. hodnota průtoku		
P5	Teplota náběhu		
P6	Teplota zpátečky		
P7	Teplotní rozdíl		
P8	Výkon		
P9	Max. hodnota výkonu [teplo] (aktuální období)	Max. hodnota výkonu [chlad] (aktuální období)	

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

③ Sekundární smyčka			
	Sekvence 1	Sekvence 2	Sekvence 3
S0	Info		
S1	Rádio ZAP / VYP (pouze u přístrojů s rádiem)		
S2	Rozhodné datum v budoucnosti		
S3	Sériové číslo		
S4	Verze firmware cejchovaná část	Verze firmware necejchovaná část	Verze firmware- část Techem Firmware kontrolní součet cejchovaná část
S5	M-bus primární adresa		
S6	Kód modulu		
S7	Impulsní výstup 1, jednotka, valence		
S8	Impulsní výstup 2, jednotka, valence		
S9	Impulsní vstup 1, jednotka, valence		
SM	Glykolová směs		
Detekce modulu			
	"_ _ _"	Bez modulu	
	"mbus"	M-Bus modul	
	"pulsOut"	Modul se 2 impulsními výstupy	

④ Metrologický deník			
	Sekvence 1	Sekvence 2	Sekvence 3
L0	Deník		
L1	Datum (zápis 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Místo montáže • Výmaz deníku událostí • Desetinná čárka • Reset do továrního nastavení • Nastavení času 	

L2	Datum (zápis 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Místo montáže • Výmaz deníku událostí • Desetinná čárka • Reset do továrního nastavení • Nastavení času 	
L3	Datum (zápis 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Místo montáže • Výmaz deníku událostí • Desetinná čárka • Reset do továrního nastavení • Nastavení času 	
L4	Datum (zápis 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Místo montáže • Výmaz deníku událostí • Desetinná čárka • Reset do továrního nastavení • Nastavení času 	
L5	Datum (zápis 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Jednotka • Místo montáže • Výmaz deníku událostí • Desetinná čárka • Reset do továrního nastavení • Nastavení času 	

1 Pouze u počítadel pro teplo nebo teplo/chlad

2 Pouze u počítadel pro chlad nebo teplo/chlad

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

KS = **krátký** stisk tlačítka **< 3s**

DS = **dlouhý** stisk tlačítka **≥ 3s a < 10 s**

2 s = **žádný** stisk tlačítka, **automatická změna** zobrazení **po 2 s**

Úroveň konfigurace - pro nastavení variabilních vlastností přístroje

- C4 – C5 "Place"- místo montáže (☞)- zpátečka/ ☞- náběh)

Např. pro nastavení místa montáže **náběh** je třeba tento postup:

1 Přejít na smyčku „Metrologická konfigurace“ (C0 – Config)

2 Stiskněte tlačítko opakovaně, až se objeví parametr C5.

3 Poté dlouze stiskněte tlačítko, až se zobrazení přepne na „Set“.

4 Náběh je nastaven.












Dbejte na místo instalace teplotního čidla nebo namontujte teplotní čidlo tak, jak je naprogramováno.

Mějte prosím na paměti:

Pokud nebude tlačítko stisknuto, přepne se zobrazení zpátky na „C0 – Config“.

Omezení parametrizace viz kap. „Vlastnosti přístroje“.

Symboly (typový štítek/displej)

	Měřič pro měření tepla (tepelné energie)	T	např. 00555102	Číslo artiklu	T
	Měřič pro měření chladu (chladicí energie)	T	např. IP	Stupeň krytí počítačidla	T
	Počítadlo pro měření tepla/chladu, pro měření tepla existuje prohlášení o shodě	T	např. E1	Elektromagnetická třída přesnosti	T
	Náběh	D	např. M1	Mechanická třída přesnosti	T
	Zpátečka	D	např. DE-17-MI004-...	Číslo prohlášení o shodě	T
	Zobrazení chyby (výstražný trojúhelník) u všech ukazatelů	D	$\theta / \theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Teplotní rozmezí	T
	Zobrazení příslušných indikačních úrovní	D	$\Delta\theta [K]$	Teplotní rozdíl	T
	Zobrazení směru proudění	D	CE M... ..	Rok cejchování, označený subjekt, ...	T
	Označení cejchované hodnoty (pro vyúčtování)	D			

Legenda

D = displej

T = typový štítek

Fontos tudnivalók

Célcsoport

- képzett szakmunkások
- a Techem által felkészített szakemberek

Rendeltetésszerű használat

A **split 4.1.3 számítógység** egy olyan energia-számítógység, amely általános célokra használható a fűtést és hűtést mérő rendszerekben.

Ha egy felszerelt mérőkészüléken a plombát vagy a biztosítót egy nem a Techem által megbízott személy megrongálja vagy eltávolítja, a mérőkészülék törvényes fogyasztásmérőként tovább nem használható, és megszűnhet a hitelesítés érvényessége.

Biztonsági és veszélyjelzések

- ⇒ Tartsa be a hőmennyiségmérő használatára vonatkozó előírásokat.
- ⇒ A csővezetékrendszert maradéktalanul le kell földelni.
- ⇒ A villámvédelmet a ház rendszerén keresztül kell biztosítani.
- ⇒ A mérőkészüléket kívülről puha, enyhén nedves kendővel kell megtisztítani.

Feszültségellátás

A mérőkészülék élettartamára tervezett 3,6 V-os lítium elem (nem minősül veszélyes árunak).

Tápegység

Ellenőrző berendezéseknél történő használathoz a számítógységet egy tanúsítvánnyal rendelkező villanszerelő bármikor felszerelheti egy tápegységgel.

Kiegészítőként 230V AC tápegységek kaphatók.




A tápegység jelzi a számítógységnek, hogy van-e hálózati feszültség.

A hálózati feszültség hiánya esetén is garantált az energiaértékek meghatározása, beleértve az aktivált rádiótechnikát is.

Vigyázat: Az opcionális interfészek használatától függően, áramkimaradás esetén a készülék élettartama korlátozott lehet.

Készülék tulajdonságok




A számítógység az alábbi kivitelekben kapható:

- a fűtési energia mérésére (|||) →  1
- a hűtési energia mérésére (⊗) →  2
- a fűtési és a hűtési energia kombinált mérésére (hőmennyiségmérés megfelelő ségi nyilatkozattal) (||| / ⊗) →  3
- A számítógységre csatlakoztatott hőmérséklet-érzékelő jelölése:

Hőmérséklet-érzékelő	T _H (fűtés)	T _C (hűtés)
Érzékelők jelölése	R (piros)	B (kék)

- Kizárólag a Pt 500 hőmérséklet-érzékelő számára alkalmas.
- A rádió funkció a Techem szoftverrel aktiválható.
- Gyárilag beprogramozott fordulónap: 31.12. a Techem szoftverrel módosítható.

Beállítható készüléktulajdonságok az üzembe helyezéskor:

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



A beépítési helyet csak az üzembe helyezéskor lehet átprogramozni. A reteszelési feltételeket az alábbi táblázat tartalmazza. Ezután a készüléktulajdonságokat nem lehet módosítani.

[L/impulzus]	Beszerelési hely módosítható az alábbi energiaértékig...	Beszerelési hely módosítható az alábbi energiaértékig...
RW 10 L/impulzus	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impulzus	1 MWh	3,6 GJ

Környezeti feltételek

Telepítés

- Az elektromos és mágneses mezők zavarhatják a hőmennyiségmérő elektronikus alkatrészeit. Tartsa be a megfelelő (kb. 10 cm) távolságot a mérőkészülék és a lehetséges elektromágneses források (pl. transzformátorok, elektromos motorok stb.) között.
- Válasszon egy száraz, jól hozzáférhető helyet.
- Páralecsapódástól mentes környezetbe telepítse.
- Zárt helyiségekbe telepítse.

Üzemi feltételek

- IP54 védettség
- Környezeti hőmérséklet Θ : +5 °C...55 °C

Tárolási feltételek

- Környezeti hőmérsékletek Θ : -25 °C...70 °C

Rádiójelek (amennyiben aktíválva)

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

Összeszerelés

Általános összeszerelési útmutató

- Vegye figyelembe a környezeti feltételeket!
- A mérőkészülék közelében ne végezzen hegesztést, forrasztást vagy fúrást.
- A mérőkészüléket csak az üzembesz rendszerbe szerelje be.
- Védje a mérőkészüléket a rázkódás vagy ütések okozta rongálódásoktól.
- A mérőkészülék megfelelő védettségének garantálásához győződjön meg arról, hogy az összes csatlakozóvezeték (hálózati csatlakozóvezeték, hőmérséklet-érzékelők vezetése, MBUS és impulzus-kábel) külső vezetékátmérője 3,9 és 4,9 mm között legyen.

Összeszerelés

A számítógység legyen mindig hozzáférhető és segédeszköz nélkül lehessen leolvasni.

Szerelés az áramlásmérőre 100m³/h-ig

- csak 15 °C és 90 °C közötti közeghőmérséklet esetén megengedett.
- 90 °C fölötti vagy 15 °C alatti közeghőmérséklet esetén a számítógység csak alsó pozícióban szerelhető fel.

Falra történő szerelés rögzítőkészlettel (Cikkszám: 130026) → 7

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


A hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása

- A hőmérséklet-érzékelő típusának (Pt 500) meg kell felelnie a számítógység típus tábláján feltüntetett adatokkal.
- Válasszon lehetőleg minél rövidebb csatlakozóvezetéseket a hőmérséklet-érzékelők számára. A fölösleges kábelt tekerje össze és rögzítse a mérőműszer közelében. Az együtt elhelyezés a kábelcsatornában vagy kábelállványzatokon nem megengedett. Az EN1434-6 szerint a kífeszültségű vezetékek számára előírt 5 cm-es minimális távolságot be kell tartani.
- Feltétel a hőmérséklet-érzékelő szimmetrikus beépítése.
- Hőmérséklet-érzékelő 2- és 4-vezetékes érzékelőpárként lehetséges.
- Tolja az érzékelőkábelt a tehermentesítő sínbe.

2-vezetékes hőmérséklet-érzékelő (PS típusú)



A 2-vezetékes hőmérséklet-érzékelő kábeleit nem szabad sem megrövidíteni, sem meghosszabbítani. Ezeket a hőmérséklet-érzékelőket csak abban az állapotukban szabad beszerelni, ahogy azokat kiszállították.

- A 2-vezetékes Pt 500-as hőmérséklet-érzékelő maximális hossza 10 m.
- Az érzékelőt a melegebb ágba (T_{VL}) az 5-ös és 6-os kapcsokhoz kell csatlakoztatni, a hidegebb ágba (T_{RL}) a 7-es és 8-as kapcsokhoz (Vigyázat: a hűtési hőmennyiségmérőnél a csatlakozók eltérőek). Hidak nem szükségesek. →  4





4-vezetékes hőmérséklet-érzékelő

- Opcionálisan a mérőműszerhez 4-vezetékes hőmérséklet-érzékelők, pl. fej hőmérséklet-érzékelők is csatlakoztathatók.
- A 4-vezetékes Pt 500-as hőmérséklet-érzékelő maximális hossza 25 m.
- A **melegebb ágba** (T_{VL}) elhelyezett érzékelőt az 1-es, 5-ös, 6-os és 2-es kapcsokra kell csatlakoztatni. A **hidegebb ágba** (T_{RL}) elhelyezett érzékelőt a 3-as, 7-es, 8-as és 4-es kapcsokra kell csatlakoztatni (Vigyázat: a hűtési hőmennyiségmérőnél a csatlakozók eltérőek). →  5

Az áramlásmérő csatlakoztatása



Az áramlásmérőnek és a számítógységnek ugyanazzal az impulzus-értékkel kell rendelkeznie.

Csatlakoztassa az áramlásmérő impulzuskábelét (PK) a számítógység 10-es (open collector- ténfogat-impulzus impulzusmebenet) és 11-es (-) (Ground) kapcsához. →  1,  2,  3,  4

Befejező munkák

- 1 Plombálja le a zárócsavart és mindkét hőmérséklet-érzékelőt.
- 2 Helyezze el a matricaplombát a mérőkészülék felső részén a bal felső csavarra.

Mérőkészülék a hűtési hőmennyiség méréséhez


Ez a fejezet csak a fűtés mérőkészülékétől eltérő tulajdonságok és funkciók leírását tartalmazza.

Általános összeszerelési útmutató


- A számítógységet mindig külön szerelje fel az áramlásmérőtől (pl. opcionális rögzítő-készlettel).
- Az áramlásmérőtől menő összekötőt és a számítógységhez menő hőmérséklet-érzékelőt egy kondenzvíz-lecsöpögtető hurokba helyezze el.
- A kábelt mindig alulról vezesse a számítógységhez.

A hőmérséklet-érzékelő beszerelése

Megjegyzések a 2-vezetékes hőmérséklet-érzékelők csatlakoztatásához (PS típusú)

- Az érzékelőt a hidegebb ágba (T_{VL}) az 5-ös és 6-os kapcsokhoz kell csatlakoztatni, a melegebb ágba (T_{RL}) a 7-es és 8-as kapcsokhoz. Hidak nem szükségesek. →  4

Megjegyzések a 4-vezetékes hőmérséklet-érzékelők csatlakoztatásához

- A hidegebb ágba (T_{VL}) elhelyezett érzékelőt az 1-es, 5-ös, 6-os és 2-es kapcsokra kell csatlakoztatni.
- A melegebb ágba (T_{RL}) elhelyezett érzékelőt a 3-as, 7-es, 8-as és 4-es kapcsokra kell csatlakoztatni. →  5

Mérőkészülék a kombinált fűtési/hűtési hőmennyiség méréséhez

Ez a fejezet csak a mérőkészüléktől a fűtés számára eltérő tulajdonságok és funkciók leírását tartalmazza.


Általános összeszerelési útmutató

- A számítógységet mindig külön szerelje fel az áramlásmérőtől (pl. rögzítő-készlettel).
- Az áramlásmérőtől menő összekötőt és a számítógységhez menő hőmérséklet-érzékelőt egy kondenzvíz-lecsöpögtető hurokba helyezze el.
- A kábelt mindig alulról vezesse a számítógységhez.

Bővítőmodulok

- A mérőkészülék rendelkezik egy csatlakozóhellyel a bővítőmodulok számára.
- Ezek a modulok nem befolyásolják a fogyasztás rögzítését, és a hitelesítési bélyeg megsértése nélkül is utólag felszerelhetők.
- A számítógépség automatikusan felismeri és kijelzi, hogy melyik modul melyik bővítőhelyre (portra) csatlakozik.
- Rádiójel és M-busz egyszerre történő használatánál, vagy 15 percnél kevesebb M-busz kiolvasó-képességnél be kell szerelni egy tápegységet.

A modulok felszerelése


- 1 Oldja ki a négy Torx csavart (T20) a ház fedelében, és távolítsa el a fedelet.
- 2 Helyezze be a modult a reteszelő fűlek segítségével, és kattintsa a helyére. →  **9**
- 3 Távolítsa el az összekötő darabokat a kábelbevezető hüvelyekről egy fogóval.
- 4 Tolja át az M-buszt, ill. impulzus-kábelt az átvezetőhüvelyen.
- 5 Helyezze a kábelt a feszültségmentesítőbe és csatlakoztassa a modulokhoz.
- 6 Zárja be és csavarozza be a fedelet (javasolt meghúzási nyomaték 1,8 Nm).
- 7 A mérőkészülék működésének ellenőrzéséhez nyomja meg a gombot.



A mérőműszer legkésőbb kb. 2 percnél belül felismeri az új modult. A gomb rövid megnyomásával a modult azonnal felismeri, pl. egy Techem szoftverrel történő kommunikációhoz.

- 8 Helyezze el a matricaplombát a mérőkészülék felső részén a bal felső csavarra.

A tápegység felszerelése

- 1 Oldja ki a négy Torx csavart (T20) a ház fedelében, és távolítsa el a fedelet.
- 2 Helyezze be a tápegységet a mérőműszer alsó részébe, a bal oldalra. →  **6**
- 3 Csatlakoztassa a tápcsatlakozót a csatlakozó áramköri kártyához.
- 4 Helyezze a hálózati kábelt a számítógép alsó részébe a bal oldali átvezetőhüvelyen keresztül.
- 5 Csatlakoztassa a hálózati csatlakozókábelt a tápcsatlakozókhoz, tegye rá a sorkapocs fedelét és rögzítse csavarokkal.
- 6 Zárja be és csavarozza be a készülék fedelét (javasolt meghúzási nyomaték 1,8 Nm).
- 7 Helyezze el a matricaplombát a mérőkészülék felső részén a bal felső csavarra.



Tápegység használatakor soha nem szabad két fázis közé szorítani, különben a tápegység tönkremegy. Az érintésvédőt minden esetben fel kell szerelni. A tápvezeték max. 6 A-val kell biztosítani, és biztosítani kell a manipuláció ellen.

Kijelzés/Kezelés

A gomb megnyomásával válthat az egyes kijelzések között, lásd a kijelzési szintek fejezetet.

Információkódok

Hiba esetén a főhurokban megjelenik az információkód. A gomb megnyomásával a többi ablak továbbra is kiválasztható.

Kód	Jelentés
C-1	A mérőkészülék hosszabb ideje hibás, és ki kell cserélni. A leolvasott értékeket nem lehet felhasználni.
E-1	Hibás hőmérsékletmérés <ul style="list-style-type: none">• Hőmérséklet-tartományon kívül• Rövidzárlat az érzékelőnél• Szakadás az érzékelőnél• Cserélje ki a készüléket.
E-2	Rádiós kapcsolat hosszabb ideje hibás. A mérőkészüléknél leolvasott aktuális érték (nem a fordulónapi érték) használható. A mérőkészüléket ki kell cserélni.
E-3	A visszatérő érzékelő nagyobb hőmérsékletet érzékel, mint az előremenő érzékelő. (fűtési hőmennyiségmérő) A visszatérő érzékelő alacsonyabb hőmérsékletet érzékel, mint az előremenő érzékelő. (hűtési mennyiségmérő)
E-5	Túl gyakori kiolvasás az optikai interfészen keresztül. A mérőkészülék kifogástalanul mér.- Áramtakarékoság miatt az optikai interfész kb. 24 órára üzemen kívül van.

Az információkódok a kijelzőn egy külön szekvenciában jelennek meg. Amint a hiba/hibák el lett/lettek hártva, a szekvencia is eltűnik a kijelzőről.

* Ha több hiba lép fel, ezek a képernyőn balról jobbra lesznek megjelenítve. Kivételt képez a C1-es hiba, mivel ez a hiba külön lesz kijelezve.

Kijelzési szintek

Normál üzemmódban a kijelző ki van kapcsolva. Kb. 5 perccel az utolsó gombnyomást követően a kijelző ismét kikapcsol. Az átfolyás-/hőmérséklet-kijelzés 5 másodpercenként frissül. A mérőkészüléknek 4 kijelzési szintje van. A kijelzési szintek között a gomb hosszú megnyomásával tud váltani. Rövid gombnyomással a következő kijelzésre léphet egy adott szinten belül.

Némelyik ablakban több szekvencia látható. Ezeknél az ablakoknál az átváltás a következő szekvenciára automatikusan történik 2 másodperc után.

Jelmagyarázat a következőhöz: → 8

1	Elsődleges hurok		
	1-es szekvencia	2-es szekvencia	3-as szekvencia
PF	Hibaüzenet (ha van)		
88	Szegmens teszt		
PH	Fűtési energia ¹		
PC	Hűtési energia ²		
P1	Fordulónap dátuma *	Érték a fordulónapon [fűtés]	Érték a fordulónapon [hűtés]
P2	Kumulált térfogat		
P3	Átfolyás		
P4	Átfolyás max. értéke		
P5	Hőmérséklet, előremenő ág		
P6	Hőmérséklet, visszatérő ág		
P7	Hőmérséklet-különbség		
P8	Teljesítmény		
P9	Teljesítmény max. értéke [fűtés] (aktuális periódus)	Teljesítmény max. értéke [hűtés] (aktuális periódus)	

2	Metrológiai konfiguráció		
	1-es szekvencia	2-es szekvencia	3-as szekvencia
C0	Config		
C1	Energia mértékegység konfigurálása	kWh	
C2	Energia mértékegység konfigurálása	MWh	
C3	Energia mértékegység konfigurálása	GJ	
C4	Beszereleési hely konfigurálása	Visszatérő ág (RL)	

C5	Beszereleési hely konfigurálása	Előremenő ág (VL)	
CE	A konfiguráció vége		

3	Másodlagos hurok			
	1-es szekvencia	2-es szekvencia	3-as szekvencia	
S0	Infó			
S1	Rádiójel be / ki (csak rádióadóval rendelkező készülékeknél)			
S2	Leendő fordulónap dátuma			
S3	Sorozatszám			
S4	Firmware verzió hitelesített alkatrész esetén	Firmware verzió nem hitelesített alkatrész esetén	Firmware verzió – Techem alkatrész	Firmware ellenőrzőösszeg hitelesített alkatrész esetén
S5	M-busz elsődleges cím			
S6	Modul kód			
S7	1. impulzuskimenet, egység, érték			
S8	2. impulzuskimenet, egység, érték			
S9	1. impulzusbemenet, egység, érték			
SM	Glikol keverék			

Modulfelismerés

“_”	Nincs modul
“mbus”	M-busz modul
“pulsOut”	2x impulzuskimenet modul

4	Metrológiai napló		
	1-es szekvencia	2-es szekvencia	3-as szekvencia
L0	Log		
L1	Dátum (1. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> • Egység • Beépítés helye • Eseménynapló törlése • Tizedeshely • Visszaállítás termelési üzemmódba • Pontos idő beállítása 	

L2	Dátum (2. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> • Egység • Beépítés helye • Eseménynapló törlése • Tizedeshely • Visszaállítás termelési üzemmódba • Pontos idő beállítása 	
L3	Dátum (3. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> • Egység • Beépítés helye • Eseménynapló törlése • Tizedeshely • Visszaállítás termelési üzemmódba • Pontos idő beállítása 	
L4	Dátum (4. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> • Egység • Beépítés helye • Eseménynapló törlése • Tizedeshely • Visszaállítás termelési üzemmódba • Pontos idő beállítása 	
L5	Dátum (5. bejegyzés)	<ul style="list-style-type: none"> • Egység • Beépítés helye • Eseménynapló törlése • Tizedeshely • Visszaállítás termelési üzemmódba • Pontos idő beállítása 	

1 Csak fűtési vagy fűtési/hűtési hőmennyiség mérőkészülékeinél

2 Csak hűtési vagy fűtési/hűtési hőmennyiség mérőkészülékeinél

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

KT = **rövid** gombnyomás < 3 mp

LT = **hosszú** gombnyomás ≥ 3 mp és < 10 mp

2 mp = **nincs** gombnyomás, **automatikus váltás** a kijelzők között **2 mp után**

Konfigurálási szint - a módosítható készüléktulajdonságok beállításához

- C4 – C5 "Place"- beszerelési hely (☞) - visszatérő ág/ ☞ - előremenő ág)

Pl. az **előremenő ág** beszerelési hely beállításához az alábbiak szerint kell eljárni:

1 Váltás a „Metrológiai konfiguráció” hurokra (C0 – Config)

2 Addig nyomja röviden a gombot, amíg a C5 kijelzés meg nem jelenik.

3 Ezután nyomja meg hosszan a gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a „Set” kiírás.

4 Az előremenő ág be van állítva.









Vegye figyelembe a hőmérséklet-érzékelő telepítési helyét, ill. szerelje be a hőmérséklet-érzékelőt a programozásnak megfelelően.

Kérjük, vegye figyelembe:

Ha nem nyomja meg a gombot, a kijelzésen ismét a „C0 – Config” jelenik meg.

A paraméterezésre vonatkozó korlátozást lásd a „Készüléktulajdonságok” fejezetben.

Szimbólumok (típustábla/kijelző)

	Mérőkészülék fűtési hőmennyiségmérő (hőenergia) számára	T	pl. 00555102	Cikkszám	T
	Mérőkészülék hűtési hőmennyiségmérő (hűtési energia) számára	T	pl. IP	A mérőkészülék védettsége	T
	Mérőkészülék fűtési/hűtési hőmennyiség méréséhez, hőmennyiségmérés megfelelőségi nyilatkozattal	T	pl. E1	Elektromágneses pontossági osztály	T
	Előremenő ág	D	pl. M1	Mechanikai pontossági osztály	T
	Visszatérő ág	D	pl. DE-17-MI004-...	megfelelőségi szám	T
	Hibakijelzés (figyelmeztető háromszög) az összes kijelzőn	D	$\theta / \theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Hőmérséklet-tartomány	T
	Az illető kijelzési szint megjelenítése	D	$\Delta\theta [K]$	Hőmérséklet-különbség	T
	Az áramlási irány kijelzése	D	CE M... ..	Hitelesítés éve, megnevezett hely, ...	T
	A hitelesített érték megjelölése (az elszámláláshoz)	D			

Jelmagyarázat

D = kijelző

T = típustábla

Indicații importante

Grupul țintă

- Instalatori calificați
- Personalul de specialitate instruit de Techem

Utilizarea conform destinației

Calculatorul split 4.1.3 este un calculator de energie pentru utilizarea universală în sistemele pentru măsurarea căldurii și răcirii.

Dacă la un contor instalat sigilarea sau siguranța a fost deteriorată sau îndepărtată de o persoană neautorizată de Techem, acest contor nu mai poate fi utilizat pentru măsurarea oficială a consumului și calibrarea își pierde valabilitatea.

Instrucțiuni de siguranță și avertismente

- ⇒ Respectați prescripțiile pentru utilizarea contoarelor de energie.
- ⇒ Sistemul de conducte tip țevi trebuie să fie împământat fără întreruperi.
- ⇒ Trebuie să fie asigurată protecție la trăsnet prin instalația de la locul de utilizare.
- ⇒ Curățați contoarele numai din exterior, cu o lavetă moale, umezită ușor.

Alimentarea cu tensiune

Baterie de litiu 3,6 V (nu este o marfă periculoasă), prevăzută pentru întreaga durată de viață a contorului.

Blocul de alimentare de la rețea




Pentru utilizarea calculatorului în instalațiile pentru sistemul de control, poate fi echipat ulterior în orice moment un bloc de alimentare de la rețea de către un electrician autorizat. Sunt disponibile blocuri de alimentare de la rețea cu 230 V AC.

Blocul de alimentare de la rețea transmite calculatorului dacă există tensiune de rețea. Chiar și în cazul întreruperii tensiunii de rețea, înregistrarea valorilor energetice, inclusiv tehnologia radio activată, este încă asigurată.

Atenție: În funcție de utilizarea opțională a interfețelor, în cazul întreruperii tensiunii de rețea, durata de viață a aparatului poate fi limitată.

Caracteristicile aparatului

Calculatorul există în următoarele execuții:

- pentru măsurarea energiei termice (|||) →  1
- pentru măsurarea energiei de răcire (⊗) →  2
- pentru măsurarea combinată a energiei termice și de răcire (măsurarea căldurii cu declarație de conformitate) (||| / ⊗) →  3
- Marcarea senzorilor de temperatură conectați la calculator:

Senzor de temperatură	T _H (încălzire)	T _C (răcire)
Marcarea senzorului	R (roșu)	B (albastru)

- Potrivit numai pentru senzorii de temperatură Pt 500.
- Funcționarea poate fi activată cu un software Techem.
- Data de referință programată din fabrică: 31.12 poate fi modificată cu un software Techem.

Caracteristicile setabile ale aparatului la punerea în funcțiune:

- Locul de montare a debitmetrului în secțiunea de retur (☞) (starea de livrare corespunzătoare graficelor ▲ 1, ▲ 2 și ▲ 3) sau programabil pentru tur.



Modificarea locului de montare poate fi efectuată numai la punerea în funcțiune. Tabelul de mai jos conține condițiile de blocare. Ulterior caracteristicile aparatului nu mai este posibilă.

[L/impuls]	Locul instalării poate fi modificat până la valoare energetică...	Locul instalării poate fi modificat până la valoare energetică...
RW 10 L/impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impuls	1 MWh	3,6 GJ

Condiții ambientale

Instalare

- Câmpurile electrice și magnetice pot interfera cu componentele electronice din contorul de energie. Asigurați-vă că există o distanță suficientă (cca 10 cm) între calculator și sursele electromagnetice posibile (de ex., transformatoare, motoare electrice etc.).
- Alegeți un loc uscat, ușor accesibil.
- În mediu fără condensare.
- În spații închise.

Condiții de funcționare

- Tip de protecție IP 54
- Temperatura mediului ambiant Θ : +5 °C...55 °C

Condiții de depozitare

- Temperaturile mediului ambiant Θ : -25 °C...70 °C

Transmisie prin unde radio (dacă este activată)

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

Montarea

Instrucțiuni generale de montare

- Respectați condițiile ambientale!
- Nu executați lucrări de sudare, lipire sau perforare în apropierea contorului.
- Montați contorul numai în instalații pregătite de funcționare.
- Protejați contorul împotriva deteriorărilor prin lovituri.
- Pentru a garanta clasa de protecție corespunzătoare a contorului, trebuie asigurat ca diametrul exterior al cablului tuturor conductoarelor de racord (linia de conexiune la rețea, cablul senzorului de temperatură, MBUS și cablul de impuls) să fie între 3,9 și 4,9 mm.

Montarea

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

Montare pe debitmetru până la 100m³/h

- Este permisă numai la temperaturi ale mediului între 15 °C și 90 °C.
- La temperaturi ale mediului peste 90 °C sau sub 15 °C, calculatorul trebuie montat în poziția de jos.


Montare pe perete cu set de fixare (nr. art.: 130026) → 7


- 1 Alegeți un loc uscat, ușor accesibil.
- 2 Țineți cont de lungimea cablurilor la calculator.
- 3 Montați calculatorul cu materialul de fixare de perete.

Racord pentru senzor de temperatură


- Tipul de senzor de temperatură (Pt 500) trebuie să corespundă cu datele de pe plăcuța de identificare a calculatorului.
- Alegeți conducte pe cât posibil mai scurte pentru senzorii de temperatură. Înfășurați și fixați cablurile în surplus în apropierea calculatorului. Nu este permisă așezarea lor împreună în canalele pentru cabluri sau pe suporturile de cabluri. Trebuie respectată distanța minimă de 5 cm pentru liniile de joasă tensiune conform EN1434-6.
- Montarea simetrică a senzorilor de temperatură este o condiție preliminară.
- Senzori de temperatură posibile cu perechi de senzori cu 2 și cu 4 fire.
- Apăsați cablurile senzorilor în șina de eliberare a tracțiunii.

Senzor de temperatură cu 2 fire (de tip PS)

 Cablurile senzorilor de temperatură cu 2 fire nu trebuie scurtate, nici prelungite. Acești senzori de temperatură pot fi montați numai în felul în care au fost livrați.

- Lungimea maximă a cablului senzorului de temperatură cu 2 fire Pt 500 este de 10 m. Senzorul din secțiunea mai caldă (T_{VL}) se conectează la bornele 5 și 6, senzorul din secțiunea mai rece (T_{RL}) la bornele 7 și 8 (Atenție: racordurile la contorul de răcire diferă). Nu sunt necesare punți. →  4





Senzor de temperatură cu 4 fire

- Opțional, la calculator pot fi racordați și senzori de temperatură cu 4 fire, de ex., senzorii de temperatură cap.
- Lungimea maximă a cablului senzorului de temperatură cu 4 fire Pt 500 este de 25 m.
- Senzorul care este în **secțiunea mai caldă** (T_{VL}) se montează la bornele 1, 5, 6, 2. Senzorul care este în **secțiunea (mai rece)** (T_{RL}) se montează la bornele 3, 7, 8 și 4 (Atenție: racordurile la contorul de răcire diferă). →  5

Conexiunea debitmetrului



Debitmetrul și calculatorul trebuie să aibă aceeași valoare de impuls.

Conectați cablul de ieșire a impulsului (PK) a debitmetrului la bornele 10 (intrarea open collector- impuls volumic) și 11 (-) (Ground) ale calculatorului. →  1,  2,  3,  4

Lucrări finale

- 1 Sigilați îmbinarea filetată a racordului și ambii senzori de temperatură.
- 2 Așezați un sigiliu adeziv pe șurubul stâng din sus pe partea superioară a calculatorului.

Calculator pentru contorizarea răcirii


În acest capitol sunt descrise numai caracteristicile și funcțiunile care diferă de la calculatorul pentru contorizarea căldurii.

Instrucțiuni generale de montare


- Montați calculatorul întotdeauna separat de debitmetru (de ex., cu setul de fixare opțional).
- Montați legătura de la debitmetru și senzorii de temperatură la calculator cu o buclă de picurare pentru condens.
- Atașați cablul întotdeauna din partea de jos la calculator.

Montarea senzorilor de temperatură

Indicații pentru racordarea senzorilor de temperatură cu 2 fire (de tip PS)

- Senzorul din secțiunea mai rece (T_{VL}) se conectează la bornele 5 și 6, senzorul din secțiunea mai caldă (T_{RL}) la bornele 7 și 8. Nu sunt necesare punți. →  4

Indicații pentru racordarea senzorilor de temperatură cu 4 fire

- Senzorul care este în secțiunea mai rece (T_{VL}) se montează la bornele 1, 5, 6, 2.
 - Senzorul care este în secțiunea mai caldă (T_{RL}) se montează la bornele 3, 7, 8 și 4.
-  5

Calculator pentru contorizarea combinată a căldurii/răcirii

În acest capitol sunt descrise numai caracteristicile și funcțiunile care diferă de la calculatorul pentru contorizarea căldurii.


Instrucțiuni generale de montare

- Montați calculatorul întotdeauna separat de debitmetru (cu setul de fixare).
- Montați legătura de la debitmetru și senzorii de temperatură la calculator cu o buclă de picurare pentru condens.
- Atașați cablul întotdeauna din partea de jos la calculator.

Module de extindere

- Calculatorul dispune de un slot pentru module de extindere.
- Modulele nu au niciun efect asupra înregistrării consumului și pot fi echipate ulterior fără afectarea marcajului de calibrare.
- Calculatorul dispune de o recunoaștere automată și un afișaj, care indică ce modul este conectat la care mufă (port).
- Când utilizați transmisie prin unde radio și M-Bus în același timp sau dacă frecvența de citire a M-Bus este mai mică de 15 minute, trebuie instalat un bloc de alimentare.

Montarea modulelor


- 1 Slăbiți cele patru șuruburi Torx (T20) de pe capacul carcasei și scoateți capacul.
- 2 Introduceți modulul folosind urechile de blocare și înclicetați. →  9
- 3 Îndepărtați niplurile cu ajutorul unui clește de pe mufele corespunzătoare de trecere a cablului.
- 4 Introduceți cablurile M-Bus și cablurile de impuls prin mufele de trecere a cablului.
- 5 Introduceți cablurile în dispozitivul de detensionare și racordați-le la module.
- 6 Închideți capacul și înșurubați-l (cuplul de strângere recomandat 1,8 Nm).
- 7 Apăsați butonul pentru a verifica contorul dacă funcționează.



Calculatorul detectează un nou modul cel târziu după cca 2 minute. O scurtă apăsare a butonului determină detectarea imediată, de ex., pentru comunicarea cu software-ul Techem.

- 8 Așezați un sigiliu adeziv pe șurubul stâng din sus pe partea superioară a calculatorului.

Montarea blocului de alimentare

- 1 Slăbiți cele patru șuruburi Torx (T20) de pe capacul carcasei și scoateți capacul.
- 2 Introduceți blocul de alimentare în partea inferioară a calculatorului, în partea stângă. →  6
- 3 Conectați mufa de alimentare la placa de conexiune.
- 4 Introduceți cablul de conectare la rețea în partea inferioară a calculatorului prin bușă stângă.
- 5 Conectați cablul de conexiune la bornele de alimentare, așezați capacul bornelor și strângeți-l cu ajutorul șuruburilor.
- 6 Închideți capacul aparatului și înșurubați-l (cuplul de strângere recomandat 1,8 Nm).
- 7 Așezați un sigiliu adeziv pe șurubul stâng din sus pe partea superioară a calculatorului.



Atunci când utilizați un bloc de alimentare, acesta nu trebuie niciodată prins între două faze, altfel blocul de alimentare se deteriorează. Protecția contra atingerii trebuie în orice caz instalată. Linia de alimentare trebuie asigurată cu maximum 6 A și protejată împotriva manipulării.

Afișaje/Deservire

Cu tasta pot fi comutate în continuare afișajele individuale vezi capitolul cu nivelurile afișajului.

Coduri de informație

La apariția unei erori, în bucla principală este afișat codul de informație. Prin apăsarea tastei pot fi selectate în continuare toate celelalte ferestre.

Cod	Semnificație
C-1	Contorul este defect în mod durabil și trebuie înlocuit. Valorile citite nu pot fi folosite.
E-1	Măsurare greșită a temperaturii <ul style="list-style-type: none">• În afara domeniului de temperatură• Scurtcircuit la senzor• Ruptură de senzor• Înlocuiți aparatul.
E-2	Comunicarea prin radio este permanent defectă. Valoarea actuală citită la contor (nu valoarea la ziua de referință) poate fi utilizată. Contorul trebuie înlocuit.
E-3	Senzorul de retur înregistrează o temperatură mai ridicată decât senzorul de tur. (contor de căldură) Senzorul de retur înregistrează o temperatură mai ridicată decât senzorul de tur. (contor de răcire)
E-5	Citirea prea frecventă prin interfața optică. Contorul măsoară impecabil. - Pentru a economisi curent electric, interfața optică este nefuncțională pentru 24 de ore.

Codurile de informație sunt afișate pe afișaj într-o secvență separată. Imediat ce eroarea/erorile au fost remediate, nu mai este afișată secvența.

* Dacă apar mai multe erori, acestea se afișează de la stânga la dreapta pe afișaj. Excepția este eroarea C1, această eroare este afișată numai singură.

Planuri de afișare

În regimul de funcționare normal, afișajul este deconectat. După cca. 5 minute după ultima apăsare a tastei se deconectează din nou afișajul. Afișajul debitului / temperaturii este actualizat după fiecare 5 sec. Contorul are 4 planuri de afișare. Între planurile de afișare puteți comuta cu o apăsare lungă a tastei. Cu o apăsare scurtă a tastei puteți sări la următorul afișaj din cadrul planului.

Unele ferestre cuprind mai multe secvențe. La acestea, comutarea automată la secvența următoare are loc la câte 2 sec.

Legenda pentru 8

①	Buclă primară		
	Secvența 1	Secvența 2	Secvența 3
PF	Mesaj de eroare (dacă există)		
88	Segment test		
PH	Energie termică ¹		
PC	Energie de răcire ²		
P1	Data zilei de referință *	Valoarea la ziua de referință [încălzire]	Valoarea la ziua de referință [răcire]
P2	Volum cumulat		
P3	Debit		
P4	Valoarea maximă a debitului		
P5	Temperatură tur		
P6	Temperatură retur		
P7	Diferența de temperatură		
P8	Putere		
P9	Valoarea maximă a puterii [încălzire] (perioada actuală)	Valoarea maximă a puterii [răcire] (perioada actuală)	

②	Configurare metrică		
	Secvența 1	Secvența 2	Secvența 3
C0	Config		
C1	Configurarea unității de măsură energie	kWh	
C2	Configurarea unității de măsură energie	MWh	
C3	Configurarea unității de măsură energie	GJ	
C4	Configurarea locului de montare	Retur (RL)	

C5	Configurarea locului de montare	Tur (VL)	
CE	Sfârșitul configurației		

3 Buclă secundară			
	Secvența 1	Secvența 2	Secvența 3
S0	Informații		
S1	Transmisia prin unde radio conectată / deconectată (numai la aparate cu transmisie prin unde radio)		
S2	Vitorea dată de referință		
S3	Număr de serie		
S4	Versiunea Firmware partea calibrabilă	Versiunea Firmware partea ne calibrabilă	Versiunea Firmware – piesa Techem Suma de control Firmware partea calibrabilă
S5	Adresă primară m-bus		
S6	Cod modul		
S7	Ieșire impuls 1, unitate, valoare		
S8	Ieșire impuls 2, unitate, valoare		
S9	Intrare impuls 1, unitate, valoare		
SM	Amestec de glicol		
Detectare modul			
	“_”	Fără modul	
	“mbus”	Modul M-Bus	
	“pulsOut”	2x modul ieșire impuls	

4 Log metrologic			
	Secvența 1	Secvența 2	Secvența 3
L0	Log		
L1	Data (înscrisiere 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Unitatea de măsură • Locul de montare • Ștergere jurnal de evenimente • Poziție după virgulă • Resetarea în modul de producție • Setarea orei exacte 	

L2	Data (însciere 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Unitatea de măsură • Locul de montare • Ștergere jurnal de evenimente • Poziție după virgulă • Resetarea în modul de producție • Setarea orei exacte 	
L3	Data (însciere 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Unitatea de măsură • Locul de montare • Ștergere jurnal de evenimente • Poziție după virgulă • Resetarea în modul de producție • Setarea orei exacte 	
L4	Data (însciere 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Unitatea de măsură • Locul de montare • Ștergere jurnal de evenimente • Poziție după virgulă • Resetarea în modul de producție • Setarea orei exacte 	
L5	Data (însciere 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Unitatea de măsură • Locul de montare • Ștergere jurnal de evenimente • Poziție după virgulă • Resetarea în modul de producție • Setarea orei exacte 	

1 Numai pentru calculatoare pentru încălzire sau încălzire/răcire

2 Numai pentru calculatoare pentru răcire sau încălzire/răcire

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

KT = apăsare **scurtă** tastă < **3s**

LT = apăsare **lungă** tastă ≥ **3s** și < **10s**

2s = **fără** apăsarea tastei, **comutare automată** a afișajului **după 2s**

Planul de configurare - pentru setarea caracteristicilor variabile ale aparatului

- C4 – C5 "Place" - Loc de montare (☞) - Retur/ (☞) - Tur

De ex., pentru reglarea locului de montare **Tur** este necesară următoarea procedură:

1 Schimbare în bucla „Configurare metrică” (C0 – Config)

2 Apăsați scurt tasta de atâtea ori până ce apare afișajul C5.

3 După aceea, apăsați lung pe tastă, până ce afișajul se schimbă la „Set”.

4 Turul este setat.












Respectați locul de instalare a senzorului de temperatură, respectiv montați senzorul de temperatură conform programării.

Vă rugăm să țineți cont:

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

Limitarea parametrizării vezi la cap. „Caracteristicile aparatului”

Simboluri (plăcuța de identificare/afișaj)

	Calculator pentru contorizarea căldurii (energiei termice)	T	de ex., 00555102	Număr articol	T
	Calculator pentru contorizarea răcirii (energiei de răcire)	T	de ex., IP	Tipul de protecție a contorului	T
	Calculator pentru contorizarea căldurii/răcirii, măsurarea căldurii cu declarație de conformitate	T	de ex., E1	Clasa de precizie electromagnetică	T
	Tur	D	de ex., M1	Clasa de precizie mecanică	T
	Retur	D	de ex., DE-17-MI004-...	Număr de conformitate	T
	Afișarea erorilor (triunghi de avertizare) la toate afișajele	D	$\Theta / \Theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Domeniul de temperatură	T
	Reprezentare pentru planurile de afișare respective	D	$\Delta\Theta [K]$	Diferența de temperatură	T
	Afișajul direcției de curgere	D	CE M... ..	Anul calibrării, serviciul numit, ...	T
	Marcarea valorii calibrate (pentru facturare)	D			

Legendă

D = afișaj

T = plăcuța de identificare

Viktig information

Målgrupp

- Kvalificerade och specialiserade hantverkare
- Fackpersonal som instruerats av Techem

Avsedd användning

Räkneverket 4.1.3 är en energikylator för universell användning i system för värme- och kylmätning.

Om en plombering eller användarsäkring på en installerad mätare skadas eller tas bort av en person som inte är i uppdrag av Techem, kan denna mätare inte längre användas för lagenlig förbrukningsregistrering och kalibreringens formella giltighet kan sluta gälla.

Säkerhetsanvisningar och anvisningar om risker

- ⇒ Observera direktiven för användning av energimätare.
- ⇒ Rörledningssystem måste vara komplett jordade.
- ⇒ Ett åskskydd måste inrättas vid installation på plats.
- ⇒ Mätaren får endast rengöras på utsidan, med en mjuk och lätt fuktad trasa.

Strömmätning

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

Nätaggregat

Ett nätaggregat för användning av räkneverket i styrsystem kan när som helst eftermonteras av en certifierad elektriker.

Vi tillhandahåller nätaggregat för 230V AC.




Nätaggregatet meddelar till räkneverket om det föreligger en nätspänning.

Även om det uppstår ett nätspänningsfel, är registreringen av energivärdena inklusive den aktiverade trådlösa kommunikationen fortfarande garanterad.

Varning: Beroende på användningen av de valfria gränssnitten kan, vid strömavbrott, enhetens livslängd vara begränsad.

Enhetsegenskaper




Räkneverket kan erhållas i följande versioner:

- för mätning av värmeenergi (|||) →  1
- för mätning av kylenergi (⊛) →  2
- för kombinerad värme- och kylenergimätning (värmemätning med försäkran om överensstämmelse) (||| / ⊛) →  3
- Märkning av temperatursensorerna som är anslutna till räkneverket:

Temperaturgivare	T _H (Heating)	T _C (Cooling)
Givarmärkning	R (röd)	B (blå)

- Endast lämplig för Pt 500 temperatursensorer
- Den trådlösa kommunikationen kan aktiveras med ett Techem-program.
- På fabriken inprogrammerad tidpunkt: 31.12 kan ändras med ett Techem-program.

Utrustningsegenskaper som kan justeras vid idrifttagning:

- Installationsplats för volymmätarenheten i återflödet (☞) (Leveranstillstånd enligt bilder-
na  1,  2 och  3) eller programmerbar för tillflöde.



Omprogrammering av installationsplatsen kan endast ske vid idrifttagningen. Tabellen nedan gäller för blockeringsvillkoren. Därefter är det inte längre möjligt att ändra enhetens egenskaper.

[L/impuls]	Installationsplatsen kan ändras t.o.m. Energiframsteg ...	Installationsplatsen kan ändras t.o.m. Energiframsteg ...
RW 10 L/impuls	0,1 MWh	0,36 GJ
RW 100 L/impuls	1 MWh	3,6 GJ

Miljöbetingelser

Installation

- Elektriska och magnetiska fält kan störa elektroniska komponenter i energimätaren. Se till att det finns tillräckligt avstånd (cirka 10 cm) mellan räkneverket och möjliga elektromagnetiska källor (t.ex. transformatorer, elmotorer etc.).
- Välj en torr, lättillgänglig plats.
- I en icke-kondenserande miljö.
- I slutna rum.

Driftvillkor

- Skyddsklass IP 54
- Omgivningstemperatur \ominus : +5 °C...55 °C

Lagervillkor

- Omgivningstemperaturer \ominus : -25 °C...70 °C

Trådlös kommunikation (om aktiverad)

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

Montering

Allmänna monteringsanvisningar

- Observera förhållandena i omgivningen!
- Utför inga svets-, lödnings- eller borrararbeten i närheten av mätaren.
- Installera mätaren endast i driftsfärdiga anläggningar.
- Skydda mätaren mot skador från stötar eller vibrationer.
- För att garantera motsvarande skyddsklass för mätaren måste det säkerställas att den yttre kabeldiametern för alla anslutningsledningar (nätanslutningsledning, temperaturgivarkabel, MBUS och pulskabel) är mellan 3,9 och 4,9 mm.

Montering

Räkneverket måste alltid, utan hjälpmedel, vara tillgängligt och avläsbart.

Montering på volymdetektorer upp till 100m³/h

- Endast tillåtet för medietemperaturer mellan 15 °C och 90 °C.
- Vid medietemperaturer över 90 °C eller under 15 °C måste räkneverket installeras på avstånd.


Väggmontering, med hjälp av monteringsset (Art.nr: 130026) → 7


- 1 Välj en torr, lättillgänglig plats.
- 2 Beakta längden på kablarna för räkneverket.
- 3 Montera räkneverket på väggen med hjälp av fästianordningarna.

Anslutning av temperaturgivarna (-sensorerna)


- Temperaturgivartypen (Pt 500) måste motsvara data på räkneverkets typskylt.
- Håll anslutningskablarna till temperaturgivarna så korta som möjligt. Linda upp den onödiga kabellängden nära räkneverket och fixera den. Att lägga dem ihop i kabelkanaler eller på kabelställ är inte tillåtet. Minimiavståndet, på 5 cm, för lågspänningsledningar enligt EN1434-6 måste iakttas.
- Det förutsätts en symmetrisk installation av temperaturgivarna.
- Temperaturgivarna tillhandahålls som 2- och 4-tråds givarpar.
- Tryck in givarkabeln i dragavlastningsskenan.

2-tråds temperaturgivare (typ PS)

 Kablarna till 2-tråds vattentemperatur får varken förkortas eller förlängas. Temperaturgivare får endast monteras i det tillstånd de levererats i.

- Den maximala kabellängden för 2-tråds temperaturgivare Pt 500 är 10 m.
- Sensorn i den varmare linjen (T_{VL}) är ansluten till plintarna 5 och 6, sensorn i den varmare linjen (T_{RL}) till plintarna 7 och 8. (Observera: Anslutningarna för kylmätaren är avvikande). Broar är inte nödvändiga. →  4

4-tråds temperaturgivare

- Alternativt kan 4-tråds temperaturgivare, såsom huvudtemperatursensorer, också anslutas till räknaren.
- Den maximala kabellängden för 4-tråds temperaturgivare Pt 500 är 25 m.
- Sensorn i den **varmare linjen** (T_{VL}) blir ansluten till plintarna 1, 5, 6, 2. Sensorn i den kallare **linjen** (T_{RL}) blir ansluten till plintarna 3, 7, 8 och 4. Anslutningarna för kylmätaren är avvikande). →  5

Anslutning av volymmätarenheten



Volymmätarenheten och räkneverket måste ha samma pulsmätarfaktor.

Anslut impulsutgångskabeln (PK) till volymmätarenhetens plint 10 (pulsångång öppen kollektor-volympuls) och 11 (-) (jord) i räkneverket. →    

Avslutande arbeten

- 1 Plombera anslutningskopplingarna och de båda temperaturgivarna.
- 2 Fäst en klisterplomb över den övre vänstra skruven på räkneverkets övre del.

Räkneverk för köldmätning


I detta kapitel beskrivs endast egenskaper och funktioner som skiljer sig från räkneverket för värmemätning.

Allmänna monteringsanvisningar


- Montera alltid räkneverket separat från volymdetektorn (t.ex. med en tillvald monterings-sats).
- Förse anslutningen mellan volymdetektorn och temperatursensorn till räkneverket med en droppögla för kondensvatten.
- Anslut alltid kabeln till räkneverket underifrån.

Montering av temperaturgivare

Anvisning om anslutning av 2-tråds temperaturgivare (typ PS)

- Sensorn i den kallare linjen (T_{VL}) är ansluten till plintarna 5 och 6, sensorn i den varmare linjen (T_{RL}) till plintarna 7 och 8. Broar är inte nödvändiga. → 

Anvisning om anslutning av 4-tråds temperaturgivare

- Sensorn, som är placerad i den kallare linjen (T_{VL}), är ansluten till plintarna 1, 5, 6 och 2.
- Sensorn i den varmare linjen (T_{RL}) är ansluten till plintarna 3, 7, 8 och 4. → 

Räkneverk för kombinerad värme-/köldmätning

I detta kapitel beskrivs endast egenskaper och funktioner som skiljer sig från räkneverket för värmemätning.


Allmänna monteringsanvisningar


- Montera alltid räkneverket separat från volymdetektorn (t.ex. med en tillvald monterings-sats).
- Förse anslutningen mellan volymdetektorn och temperatursensorn till räkneverket med en droppögla för kondensvatten.
- Anslut alltid kabeln till räkneverket underifrån.

Utbyggnadsmoduler

- Räkneverket har en kortplats för utbyggnadsmoduler.
- Modulerna påverkar inte registreringen av förbrukningen och kan eftermonteras utan att bryta mot kalibreringsmärkets stipulationer.
- Räkneverket har automatisk detektering och visning av vilken modul som är ansluten till kortplatsen (port).
- När man använder trådlös kommunikation och M-Bus samtidigt eller om M-Bussens avläsningsfrekvensen är mindre än 15 minuter måste ett nätaggregat installeras.


Montering av modulerna


- 1 Lossa de fyra Torx-skruvarna (T20) från kåpan och avlägsna kåpan.
- 2 Sätt i modulen med hjälp av fixeringspipen och klicka den på plats. →  9
- 3 Ta bort nippeln från ifrågavarande kabelgenomföring med en tång.
- 4 Skjut M-Bus eller impuls-kabel genom genomföringen.
- 5 För in kabeln i dragavlastningen och anslut till modulerna.
- 6 Slut kåpan och skruva fast den (rekommenderat åtdragningsmoment 1,8 Nm).
- 7 Tryck på tryckknappen för att kontrollera räkneverkets funktion.

 Räkneverket upptäcker en ny modul senast efter cirka 2 minuter. Ett kort tryck på knappen gör att detekteringen sker omedelbart t.ex. för kommunikation med en Techem-app.

- 8 Fäst en klisterplomb över den övre vänstra skruven på räkneverkets övre del.

Montering av nätaggregatet

- 1 Lossa de fyra Torx-skruvarna (T20) från kåpan och avlägsna kåpan.
- 2 Sätt i nätaggregatet i den nedre delen av räkneverket, till vänster. →  6
- 3 Anslut matningskontakten till anslutningskortet.
- 4 Netzanschlussleitung in das Rechenwerksunterteil durch die linke Durchführungsstelle einführen.
- 5 Förbind nätanslutningskabeln med strömmatningsplintarna, sätt på terminallocket och skruva fast det.
- 6 Stäng kåpan och skruva fast den (rekommenderat åtdragningsmoment 1,8 Nm).
- 7 Fäst en klisterplomb över den övre vänstra skruven på räkneverkets övre del.

 När man använder ett nätaggregat får det aldrig anslutas mellan två faser, i ett sådant fall kommer nätaggregatet att förstöras. Beröringsskyddet kan installeras när som helst. Matarledningens måste säkras med högst 6 A och skyddas mot manipulation.

Kontroller/Manövrering

Med knappen kan de enskilda indikeringarna vidarekopplas, se kapitel Indikeringssnivåer.

Infocodes

Om ett fel inträder visas Infocode (informationskoden) i huvudloopen. Alla andra fönster kan fortfarande väljas genom att trycka på knappen.

Kod	Innebörd
C-1	Permanent fel på mätaren. Mätaren måste bytas ut. Avläsningsvärdena kan inte användas.
E-1	Felaktig temperaturmätning <ul style="list-style-type: none">• Utanför temperaturområdet• Avkännarkortslutning• Avkännarbrott• Byt ut enheten.
E-2	Den trådlösa kommunikationen permanent defekt. Det aktuella värdet som läses från mätaren (inte slutvärdet) kan användas. Mätaren måste bytas ut.
E-3	Returgivaren registrerar en högre temperatur än tillflödesgivaren. (Värmemätare) Returflödesgivaren registrerar en lägre temperatur än tillflödesgivaren. (Köldmätare)
E-5	För frekvent avläsning via det optiska gränssnittet. Värmemätaren fungerar felfritt.- För att spara ström är det optiska gränssnittet ur drift i ungefär 24 timmar.

Infocodes (felkoder) visas på displayen i en separat sekvens. Så snart felet(en) åtgärdats, visas inte heller sekvensen längre.

* Om flera fel föreligger visas dessa på displayen från vänster till höger. Undantag är C1-felet, detta fel visas endast ensamt.

Visningsnivåer

Vid normal drift är displayen av. Ca. 5 minuter efter senaste knapptryckning stängs displayen av igen. Indikeringen av flöde och temperatur aktualiseras alltid var 5:e sekund. Räkaren har 4 visningsnivåer. Man kan byta visningsnivå med en lång knapptryckning. Med en kort knapptryckning kan man flytta till nästa visning inom en nivå. Vissa fönster innehåller flera sekvenser. Dessa fönster växlar automatiskt till följande sekvens varannan sekund.

Teckenförklaring för → 8

①	Primärloop		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
PF	Felmeddelande (om tillgängligt)		
88	Segment-test		
PH	Värmeenergi ¹		
PC	Kyleenergi ²		
P1	Registrerad tidpunkt *	Registrerad tidpunkt [värme]	Registrerad tidpunkt [köld]
P2	Kumulativ volym		
P3	Genomflöde		
P4	Maxvärde för genomflöde		
P5	Temperatur tillflöde		
P6	Temperatur returlopp		
P7	Temperaturdifferens		
P8	Prestanda		
P9	Maxvärde för effekt [värme] (aktuell period)	Maxvärde för effekt [köld] (aktuell period)	

②	Metrologisk konfiguration		
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
C0	konfig		
C1	Konfiguration energienhet	kWh	
C2	Konfiguration energienhet	MWh	
C3	Konfiguration energienhet	GJ	
C4	Konfiguration installationsplats	Returflöde (RL)	
C5	Konfiguration installationsplats	Tillflöde (VL)	
CE	Slut på konfigurationen		

③ Sekundärloop			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
S0	Info		
S1	Den trådlösa kommunikationen på / av (endast för enheter med sådan)		
S2	Nästa tidpunkt		
S3	Serienummer		
S4	Fast programvara krönt del	Fast programvara icke krönt del	Fast programvara – Techem Fast programvara-kontrollsumma; krönt del
S5	M-Bus primär adress		
S6	Modulkod		
S7	Pulsutgång 1, enhet, värde		
S8	Pulsutgång 2, enhet, värde		
S9	Pulsingång 1, enhet, värde		
SM	Glykolblandning		
Modulavkänning			
	“_”	Ingen modul	
	“mbus”	M-Bus modul	
	“pulsOut”	2x pulsutgångsmodul	

④ Metrologisk logg			
	Sekvens 1	Sekvens 2	Sekvens 3
L0	Logg		
L1	Datum (post 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Installationsplats • Radera Event-log (händelselogg) • Decimalkomma • Återställ till produktionsinställning • Tidsinställning 	

L2	Datum (post 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Installationsplats • Radera Event-log (händelselogg) • Decimalkomma • Återställ till produktionsinställning • Tidsinställning 	
L3	Datum (post 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Installationsplats • Radera Event-log (händelselogg) • Decimalkomma • Återställ till produktionsinställning • Tidsinställning 	
L4	Datum (post 4)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Installationsplats • Radera Event-log (händelselogg) • Decimalkomma • Återställ till produktionsinställning • Tidsinställning 	
L5	Datum (post 5)	<ul style="list-style-type: none"> • Enhet • Installationsplats • Radera Event-log (händelselogg) • Decimalkomma • Återställ till produktionsinställning • Tidsinställning 	

1 Endast för räkneverk för värme eller för värme/kyla

2 Endast för räkneverk för köld eller för värme/kyla


* Före den första tidpunkten: Produktionsdag eller valfritt startdatum

KT = **Kort** knapptryckning < **3 sek**

LT = **Lång** knapptryckning \geq **3 s** och < **10 s**

2 s = **Ingen** knapptryckning, **automatisk ändring** av indikering **efter 2 s**

Konfigurationsnivå - för inställning av de variabla enhetsegenskaperna

- C4 – C5 "Place"- installationsplats() - returflöde/  - tillflöde)

För att t.ex. ställa in installationsplatsen för **tillflöde** är följande procedur nödvändig:

- 1** Växla till loopen "Metrologisk konfiguration" (C0 – Config)
- 2** Tryck kort på knappen så ofta tills indikeringen C5 syns.
- 3** Tryck sedan en gång något längre på knappen tills indikeringen ändras till "Set".
- 4** Tillflöde är inställt.












Beakta installationsplatsen för temperaturgivaren eller montera temperaturgivaren enligt programmeringen.

Observera:

Om knappen inte trycks ned återgår displayen till "C0 – Config".

För inskränkning av parametrering se kap. "Enhetsegenskaper".

Symboler (Typskylt/skärm)

	Räkneverk för värmemätning (värmeenergi)	T	t.ex. 00555102	Artikelnummer	T
	Räkneverk för köldmätning (kylenergi)	T	t.ex. IP	Mätarens skyddsklass	T
	Räkneverk för värme-/köldmätning med försäkran om överensstämmelse	T	t.ex. E1	elektromagnetisk precisionsklass	T
	Tillflöde	D	t.ex. M1	mekanisk precisionsklass	T
	Returflöde	D	t.ex. DE-17-MI004-...	Överensstämmelse-nummer	T
	Felindikering (varningstriangel) i alla indikeringar	D	$\theta / \theta_q [^{\circ}\text{C}]$	Temperaturområde	T
	Illustration för respektive visningsnivåer	D	$\Delta\theta [K]$	Temperaturdifferens	T
	Indikering av flödesriktningen	D	CE M... ..	Kalibrering, beteckningsorgan, ...	T
	Märkning av det kalibrerade värdet (för redovisningen)	D			

Teckenförklaring

D = Display (skärm)

T = Typskylt



Konformitätserklärung

DIEHL
Metering



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

Device Type / Product, object of the declaration

Gerätetyp / Produkt, Gegenstand der Erklärung - Type d'appareil / produit, objet de la déclaration - Rodzaj urządzenia/produktu, przedmiot deklaracji - Tipo de dispositivo / producto, objeto de dicha declaración (2)

Type Typ Type Typ Tipo (3)	Technology Technologie Technologie Tecnologia Tecnología (4)	No of the EU type examination certificate Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung N° du certificat d'examen UE de type Nr. sviadectwa badań typu UE Nº. de certificado de examen UE de tipo (5)
532	Calculator	DE-21-MI004-PTB003

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation, insofar as it is applied:

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, soweit diese Anwendung finden: La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable :

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnoszonymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeśli mające zastosowanie La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable (6)

2011/65/EU (OJ L 174, 1.7.2011)	RoHS Directive
2014/30/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Electromagnetic Compatibility Directive
2014/32/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Measuring Instruments Directive
2014/35/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Low Voltage Directive
2014/53/EU (OJ L 153, 22.5.2014)	Radio Equipment Directive

In conformity with the following relevant harmonised standards or normative documents or other technical specifications:

In Übereinstimmung mit den folgenden einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumenten oder anderen technischen Spezifikationen - En conformité avec les normes harmonisées ou les documents normatifs ou les spécifications techniques suivants - Zgodność z następującymi normami zharmonizowanymi lub odpowiednimi dokumentami normatywnymi lub następującymi wymaganiami technicznymi - De conformidad con las siguientes normas armonizadas o documentos normativos o especificaciones técnicas (7)

EN IEC 63000:2018	EN 1434-4:2007/AC:2007	EN 301 489-1 v2.2.3
EN 55032:2012/AC:2013	EN 1434-5:2007	EN 301 489-3 v2.1.1
EN 1434-1:2007	OIML R75-1:2002	EN 300 220-2 v3.1.1
EN 1434-2:2007/AC:2007	OIML R75-2:2002	EN 62368-1:2014/AC:2015
EN 1434-3:2007	EN 62479:2010	WELMEC 7.2:2019

Name and address of the manufacturer <i>Name und Anschrift des Herstellers</i> <i>Nom et adresse du fabricant</i> <i>Nazwa i adres producenta</i> <i>Nombre y dirección del fabricante</i> (8)	The notified body LNE n° 0071 has carried out the module D certification of quality assurance under number: <i>Die notifizierte Stelle LNE Nr 0071 überwacht das QS-System bei der Herstellung (Modul D) unter der Zertifikatsnummer - L'organisme notifié LNE n°0071 a effectué la certification module D d'assurance qualité sous le n° - Jednostka notyfikowana LNE nr 0071 zrealizowała certyfikację modułu D zapewnienia jakości pod nr - El organismo notificado LNE N° 0071 ha realizado el módulo de control de calidad de certificación D con número: (9)</i>
DIEHL METERING Donaustraße 120 90451 Nürnberg GERMANY	LNE-36769

The contact address marked on the product can be one of the site listed in the module D certificate.

Nürnberg, 2021-08-23

Dr. Christof Bosbach
President of the Division Board
Diehl Metering

Reiner Edel
Member of the Division Board
Finance & Administration

Dr. Christof Bosbach (Sep 14, 2021 09:39 GMT+2)

Reiner Edel (Sep 14, 2021 09:04 GMT+2)

- EC** 1. **ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 2.** Тип на устройството / продукт, предмет на декларацията 3. Вид 4. Технология 5. № на сертификата от изпитването за ЕС от тил 6. Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителите. Предметът на декларацията, описан по-горе, отговаря на съответното законодателство на Съюза за хармонизация, доколкото не е приложено Т. В съответствие със съответните стандарти и разпоредби 8. Идентификационен адрес на производителя 9. Националната лаборатория по изпитвания № 0071 е извършила сертифицирането според модул D по Д
- CS** 1. **EU PROHLÁŠENÍ OHODĚ 2.** Typ zařízení / produkt, předmět prohlášení 3. Typ 4. Technologie 5. Číslo certifikátu EU prozkoušení typu 6. Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce, popř. jiný představitel prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, pokud se vztahují 7. V souladu s následujícími normami a pokyny 8. Jmenování a adresa výrobce 9. Organ LNE č. 0071 provedl certifikaci modulu D (shoda s typem založená na zabezpečování kvality výrobního procesu) pod číslem
- DA** 1. **EU-OVERENSSTEMMELSESEKSLERINGS 2.** Enhedstype / produkt, Erklæringsens genstand 3. Type 4. Teknologi 5. Nummer på EF-typeoverensstemmelsecertifikat 6. Denne overensstemmelseerklæring udstedes på fabrikantens ans. Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning, omfang de finder anvendelse 7. I overensstemmelse med følgende standarder og vejledninger 8. Navn og adresse på fabrikanten 9. Certificeringsorganet LNE nr. 0071 har foretaget kvalitetskringscertificering, modul D, under nummeret
- FI** 1. **EU VASTAVUUSDEKLARAATIO 2.** Seadme tüüp / toote, Deklareeritava toote 3. Tüüp 4. Tehnoloogia 5. EU tüübhindamistendi nr 6. Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusele. Eelkirjelatud deklareeritava toote on koostöös asjaomaste ühis ühtlustatud õigusaktidega, nühid kui need kohaldatakse 7. Koostöös järgmist standardite ja suunistega 8. Tootja nimi ja aadress 9. Siis teavitatud asutus LNE n°0071 teostas moodul D kvaliteedi tagamise sertifikaat ja andis välja tõendi
- EL** 1. ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ 2. Τύπος συσκευής / προϊόν, Στόχος της δήλωσης 3. Τύπος 4. Τεχνολογία 5. Αριθ. πιστοποιητικού εξέτασης ΕΕ τύπου 6. Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή. Ο στόχος της δήλωσης, που περιγράφεται παραπάνω είναι σύμφωνα με τη σχετική ενωσιακή νομοθεσία αρμονισμένη, βάσει που εφαρμόζονται 7. Σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα και οδηγίες 8. Ονομαζόμενη εργοστάσιο του κατασκευαστή 9. Ο οργανισμός LNE Αριθ. 0071 πραγματοποιήθηκε τον έλεγχο για την διασφάλιση της ποιότητας πιστοποίηση της συνήθως 3 με αριθμό
- FR** 1. **IZJAVA EU O SKLADNOSTI 2.** Tip uređaja / proizvoda, Predmet izjave 3. Vrsta 4. Tehnologija 5. Broj potvrde EU o ispitivanju tipa 6. Za izdavanje ove izjave EU-a o skladnosti odgovoran je samo proizvođač. Predmet gore opisane izjave u skladu je s mjerodavnim zakonodavstvom Unije o usklađivanju, onaj nje u kojoj se primjenjuju 7. U skladu sa sljedećim standardima i smjernicama 8. Naziv i adresa proizvođača 9. Priloženo tijelo LNE n°0071 provelo je modul D potvrdu o kvaliteti i izdalo potvrdu
- IT** 1. **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE 2.** Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione 3. Tipo 4. Tecnologia 5. № del certificato di esame UE di tipo 6. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione, purché valgono 7. In conformità alle norme armonizzate, documenti normativi o specifiche tecniche seguenti 8. Nome e indirizzo del fabbricante 9. L'organismo LNE n°0071 ha effettuato la certificazione modulo D di assicurazione qualità con il n°
- NV** 1. **ES ATBILTĀBAS DEKLARĀCIJA 2.** Ierīces tips / produkta, Deklarācijas priekšmets 3. Tips 4. Tehnoloģija 5. ES tipa pārbaudes sertifikāta Nr. 6. Šī atbilstības deklarācija izdoļa vienīgi uz ražotāja atbildību, iepriekš aprašītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņotās tiesību aktam, ciktāl tas ir piemērojami 7. Atbilst šādiem standartiem un vadlīnijām 8. Ražotāja nosaukums un adrese 9. Pilnvarotā iestāde LNE n°0071 ir veikusi D moduļa kvalitātes nodrošināšanas sertifikāciju un izsniegusi sertifikātu
- PT** 1. **ES ATITIKTĪBAS DEKLARĀCIJA 2.** Priekšmeta tips / gaminis, Deklarācijas objekts 3. Tipas 4. Tehnoloģija 5. JT tipa tīrinošo pazīmējuma numuris 6. Šī atbilstības deklarācija izdoļa gaminioji prasīsimt visā atsakomy. Pirmiau aprašītais deklarācijas objekts atbilst suspusis dienmestu Sąjautos teiktās aktus, tiek, kas tos ietiekos 7. Līdzarstis standartu ir vadovs 8. Pavadināms ir adresas gaminiojs 9. Notifikucioj istaga LNE n°0071 atbilst D moduļa kokybes uzturimino sertifikācija ir izdava certifikātu
- RO** 1. **EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT 2.** Eszköz típusa/termék, a nyilatkozat tárgya 3. Típus 4. Működési elv 5. EU-típusvizsgálati tanúsítvány száma 6. Ezt a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adja ki. A termék ismételt nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályoknak, annyiban azok alkalmazhatók 7. A következő szabványoknak és útmutatásoknak megfelelően 8. A gyártó neve és címe 9. A D modul szerinti minőségbiztosítási tanúsítást a 0071. számú LNE végzte el az alábbi szám alatt
- SI** 1. **DIKJARAZIJOJ TAL-KONFORMITAT 2.** Tip la 'apparat / produkt, ghan tad-dikjarazzjoni 3. Tip 4. Teknologija 5. Nru tad-certifikat tal-eżami tad-tip tal-UE 6. Din id-dikjarazzjoni tal-konformità lihaqreg taht ir-responsabbiltà unika tal-manifattur. L-ghan tad-dikjarazzjoni deskriba hawn fuq huwa konformi mal-legiżlazzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn applikati 7. B'konformità mal-standards u l-gvidi li gejjin 8. Isem u indirizz tal-manifattur 9. Il-korp notifikat LNE n°0071 vettaq Modulu ta' certifikazzjoni tal-assigurazzjoni tal-kwalità D u hareg il-certifikat
- NL** 1. **EU-CONFORMITEITSVERKLARING 2.** Type apparaat / product, Voorwerp van de verklaring 3. Type 4. Technologie 5. Nr van het EU-typekeuringcertificaat 6. Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant. Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming met de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie, voor zover van toepassing 7. In overeenstemming met de volgende standaarden en richtlijnen 8. Naam en adres van de fabrikant 9. De conformiteit met het kwaliteitsgarantieysteem volgens modulu D werd door de keurinstantie LNE n°0071 gecertificeerd onder het nummer
- PT** 1. **DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE 2.** Tipo do aparelho/produto, objeto da declaração 3. Tipo 4. Tecnologia 5. N.º do certificado de exame UE de tipo 6. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante. O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável 7. Em conformidade com as seguintes normas e guias 8. Nome e endereço do fabricante 9. LNE No. 0071 realizou a certificação de qualidade módulo garantia D como número
- RO** 1. **DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE 2.** Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației 3. Tip 4. Tehnologie 5. Nr. certificatului de examinare UE de tip 6. Prezentă declarație de conformitate este emisă pe răspundere exclusivă a producătorului. Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabil 7. În overeenstemming met de volgende standaarden en richtlijnen 8. Numele și adresa producătorului 9. Organismul LNE nr. 0071 a efectuat certificarea modulu D de asigurare a calității sub nr
- SK** 1. **EU VYHLÁSENÍ O ZHODE 2.** Typ prístrojov/výrobku, predmet vyhlásenia 3. Typ 4. Technológia 5. Č. osvedčenia o typovej skúške EU 6. Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu. Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Unie, o čo poukážeme 7. V súlade s nasledujúcimi normami a usmerneniami 8. Meno a adresa výrobcu 9. Ústav LNE č. 0071 vykonal osvedčenie modulu D o zabezpečení kvality pod číslom
- SL** 1. **IZJAVA EU O SKLADNOSTI 2.** Vrsta aparata/proizvoda, predmet izjave 3. Tip 4. Tehnologija 5. Številka potrdila EU o tipnem preizkusu 6. Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Predmet navedene izjave je v skladu z uresno zakonodajo Unije o harmonizaciji, kot uporablja 7. V skladu z naslednjimi standardi in smernicami 8. Ime in naslov proizvajalca 9. Priloženi organ LNE n°0071 je izvedel certifikat o zagotavljanju kakovosti modulu D in izdal certifikat
- FI** 1. **EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAUKUUTUS 2.** Laiteen tyypit / tuote, vaakuutuksen kohde 3. Tyypit 4. Teknologia 5. EU-tyypitarkastustodistuksen nro 6. Tämä vaatimustenmukaisuusvaakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla. Edellä kuvattu vaakuutuksen kohde on asiaa koskevan EU:n yhdenmukaistamislainsäädännön vaatimusten mukainen, soveltuvin osin 7. Noudattaten seuraavia normeja ja ohjeita 8. Nimi ja osoite valmistajan 9. LNE nr 0071 on suorittanut D-moduulin laadunvarmistuksen tarkastuksen numerolla
- SV** 1. **EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE 2.** Enhetstyp / produkt, föremål för försäkran 3. Typ 4. Teknik 5. EU-typnr 6. Denne försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar. Föremålet för försäkran över överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen, i den mån tillämplig 7. I enlighet med följande standarder och riktlinjer 8. Namn och adress på tillverkaren 9. LNE nr 0071 har genomfört kvalitetskringscertificering (modul D) under nr



Konformitätserklärung

DIEHL
Metering



EU DECLARATION OF CONFORMITY
EU-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
DECLARATION UE DE CONFORMITE
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (1)

Device Type / Product, object of the declaration

Gerätetyp / Produkt, Gegenstand der Erklärung - Type d'appareil / produit, objet de la déclaration - Rodzaj urządzenia/produktu, przedmiot deklaracji - Tipo de dispositivo / producto, objeto de dicha declaración (2)

Type Typ Type Typ Tipo (3)	Designation Bezeichnung Designation Nazwa Descripción (4)
532	Calculator

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation, insofar as it is applied:

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, soweit diese Anwendung finden : La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable :

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeśli mające zastosowanie. La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable (5)

2011/65/EU (OJ L 174, 1.7.2011)	RoHS Directive
2014/30/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Electromagnetic Compatibility Directive
2014/53/EU (OJ L 96, 29.3.2014)	Low Voltage Directive
2014/53/EU (OJ L 153, 22.5.2014)	Radio Equipment Directive

In conformity with the following relevant harmonised standards or normative documents or other technical specifications:

In Übereinstimmung mit den folgenden einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumenten oder anderen technischen Spezifikationen - En conformité avec les normes harmonisées ou les documents normatifs ou les spécifications techniques suivantes - Zgodność z następującymi normami zharmonizowanymi lub odpowiednimi dokumentami normatywnymi lub następującymi wymaganiami technicznymi - De conformidad con las siguientes normas armonizadas o documentos normativos o especificaciones técnicas (6)

EN IEC 63000:2018	EN 1434-3:2015+A1:2018	EN 301 489-1 v2.2.3
EN 55032:2012/AC:2013	EN 1434-4:2015+A1:2018	EN 301 489-3 v2.1.1
EN 1434-1:2015+A1:2018	EN 1434-5:2015+A1:2019	EN 300 220-2 v3.1.1
EN 1434-2:2015+A1:2018	EN 62479:2010	EN 62368-1:2014/AC:2015

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

Nürnberg, 2021-08-23

Dr. Christof Bosbach
President of the Division Board
Diehl Metering

Reiner Edel
Member of the Division Board
Finance & Administration

Dr. Christof Bosbach (Sep 3, 2021 9:27 AM GMT+2)

Reiner Edel (Sep 2, 2021 15:26 GMT+2)

- BG** 1. ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 2. Тил на устројството / продукт, предмет на декларацијата 3. Вид 4. Наименовање 5. Нестояќа декларација за съответност е издадена на отговорноста на производителот. Предметот на декларацијата, описан по-горе, отговара на съответното законодавство на Съюза за хармонизација, доколку то се прилагат 6. Б съответствие със следните стандарти и регуловодства 7. Наименовање и адрес на производителот
- CE** 1. EU PROHLÁŠENÍ OHODĚ 2. Typ zařízení / produkt, předmět prohlášení 3. Typ 4. Název 5. Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce, popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, pokud se vztahují 6. V souladu s následujícími normami a pokyny 7. Jméno/název a adresa výrobce
- DA** 1. EU-OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING 2. Enhedstype / produkt, Erklæringens genstand 3. Type 4. Beteegnelse 5. Denne overensstemmelseerklæring udstedes af fabrikanternes ansvar. Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning, omfang de finder anvendelse 6. I overensstemmelse med følgende standarder og vejledninger 7. Navn og adresse på fabrikanten
- ET** 1. EU VASTAVUUSEDEKLARATSIOON 2. Seadme tüüp / toote, Deklareeritava toode 3. Tüüp 4. Nimetus 5. Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusel. Eelkirjeldataud deklareeritava toode on kooskõlas asjastamete liidu ühlistatud ärgusaktidega, niivõrd kui need kohaldatakse 6. Kooskõlas järgmistele standarditele ja suunistega 7. Tootja nimi ja aadress
- EL** 1. ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ 2. Τύπος συσκευής / προϊόν, Στόχος της δήλωσης 3. Τύπος 4. Χαρακτηρισμός 5. Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή. Ο στόχος της δήλωσης, που περιγράφεται παραπάνω είναι σύμφωνα με τη σχετική εναρμονιστική νομοθεσία εναρμόνσης, βασιμώ που εφαρμόζονται 6. Σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα και οδηγούς 7. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή
- HR** 1. IZJAVA EU-a O SKLADNOSTI 2. Tip uređaja / proizvoda, Predmet izjave 3. Vrsta 4. Naziv 5. Za izdavanje ove izjave EU-a o skladnosti odgovoran je samo proizvođač. Predmet gore opisanе izjave u skladu je s njeđovnim zakonodavstvom Unije u skladu s priručnjem 6. U skladu sa sljedećim standardima i smjernicama 7. Naziv i adresa proizvođača
- IT** 1. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE 2. Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione 3. Tipo 4. Designazione 5. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione, di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione, purché valgano 6. In conformità alle norme armonizzate, documenti normativi o specifiche tecniche seguenti 7. Nome e indirizzo del fabbricante
- LV** 1. ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA 2. Ierīces tips / produkta, Deklarācijas priekšmets 3. Tips 4. Apzīmējums 5. Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību. Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņotānos tiesību aktam, ciktālas tie ir piemērojami 6. Atbilst šādiem standartiem un vadlīnijām 7. Ražotāja nosaukums un adrese
- LT** 1. ES ATITIKTIES DEKLARACIJA 2. Prietaisas tipas / gaminių, Deklaracijos objektas 3. Tipas 4. Pavadinimas 5. Ši atitikties deklaracija išduota gamintojo prisiimant visą atsakomybę. Prietais aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius deramuosius Sąjungos teisės aktus, tiek, kiek jos taikomos 6. Laikantis standartų ir vadovų 7. Pavadinimas ir adresas gamintojo
- HU** 1. EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT 2. Eszköz típusa/neméke, a nyilatkozat tárgya 3. Típus 4. Megnevezés 5. Ezt a megfeleléségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adja ki. A fent ismertetett nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályok, amennyiben azok alkalmazhatóak 6. A következő szabványoknak és útmutatóknak megfelelően 7. A gyártó neve és címe
- MT** 1. DIKJARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ UE 2. Tip ta 'apparat / prodotti, għan tad-dikjarazzjoni 3. Tip 4. Assenjazzjoni 5. Din id-dikjarazzjoni tal-konformità tinhaqgħ taht ir-responsabbiltà unika tal-manifattur. L-għan tad-dikjarazzjoni deskritta hawn fuq huwa konformi mal-legislazzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn applikati 6. B'konformità mal-istandards u l-gwid li għajin 7. Ism u indirizz tal-manifattur
- NL** 1. EU-CONFORMITEITSVERKLARING 2. Type apparaat / product, Voorwerp van de verklaring 3. Type 4. Benaming 5. Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant. Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie, voor zover van toepassing 6. In overeenstemming met de volgende standaarden en richtlijnen 7. Naam en adres van de fabrikant
- PT** 1. DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE 2. Tipo do aparelho/produto, objeto da declaração 3. Tipo 4. Designação 5. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante. O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável 6. Em conformidade com as seguintes normas e guias 7. Nome e endereço do fabricante
- RO** 1. DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE 2. Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației 3. Tip 4. Denumire 5. Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabilă 6. În overeenstemming met de volgende standaarden en richtlijnen 7. Nume și adresa producătorului
- SK** 1. EU VYHLÁSENIE O ZHODE 2. Typ prístroja/výrobku, predmet vyhlásenia 3. Typ 4. Označenie 5. Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu. Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Unie, čo je použiteľný 6. V súlade s nasledujúcimi normami a usmerneniami 7. Meno a adresa výrobcu
- SL** 1. IZJAVA EU O SKLADNOSTI 2. Vrsta aparata/proizvoda, predmet izjave 3. Tip 4. Oznaka 5. Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Predmet navedene izjave je v skladu z ustreznim zakonodajjo Unije o harmonizaciji, kot uporabja 6. V skladu z naslednjimi standardi in smernicami 7. Ime in naslov proizvajalca
- FI** 1. EU-VAAITUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS 2. Laitteen tyyppi / tuote, vakuutuksen kohde 3. Tyyppi 4. Nimitys 5. Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla. Esille kuvattu vakuutuksen kohde on asia koskevan EUn yhdenmukaistamisnäköidännän vaatimusten mukainen, soveltuvin osin 6. Noudataen seuraavia normeja ja ohjeita 7. Nimi ja osoite valmistajan
- SV** 1. EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE 2. Enhetstyp / produkt, föremål för försäkran 3. Typ 4. Beteckning 5. Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar. Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen, i den mån tillämplig 6. Enlighet med följande standarder och riktlinjer 7. Namn och adress på tillverkaren

**Konformitätserklärung für Messgeräte,
die nicht europäischen Vorschriften unterliegen**

Diehl Metering GmbH
Donaustrasse 120
90451 Nürnberg
GERMANY

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte Rechenwerk

Type 532

gemäß Baumusterprüfbescheinigung Nr. DE-21-M-PTB-0006 vom 22.07.2021,
ausgestellt von der PTB Braunschweig und Berlin, Kennnummer 0102,

Typ entsprechend des Angebotes, der Auftragsbestätigung, der Gerätekenzeichnung,
(Details in Montage- und/oder Bedienungsanleitung) konform ist mit dem Mess- und
Eichgesetz (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 43 vom 31.07.2013) und den darauf
gestützten Rechtsverordnungen, soweit diese auf das Produkt Anwendung finden.

Das Produkt entspricht ferner den folgenden, angewendeten harmonisierten Normen bzw.
normativen Dokumenten, Regeln und Technischen Richtlinien (Stand wie angegeben):

DIN EN 1434-1; Deutsche Fassung EN 1434-1:2015+A1:2018 (08/2019)
DIN EN 1434-2; Deutsche Fassung EN 1434-2:2015+A1:2018 (08/2019)
DIN EN 1434-4; Deutsche Fassung EN 1434-4:2015+A1:2018 (08/2019)
DIN EN 1434-5; Deutsche Fassung EN 1434-5:2015+A1:2019 (08/2019)
WELMEC-Leitfaden 7.2:2015
Technische Richtlinie der PTB K7.2, Ausgabe 11/2006
Technische Richtlinie der PTB K8, Ausgabe 03/2018
Technische Richtlinie der PTB K9, Ausgabe 12/2014
Anforderungen der PTB A 50.7, Ausgabe 04/2002
AGFW-Anforderungen FW 510 (2013)

Die notifizierte Stelle PTB Braunschweig und Berlin, Kennnummer 0102, überwacht das
QS-System gemäß Modul D, MessEV/MID Zertifikat Nr.: DE-M-AQ-PTB004

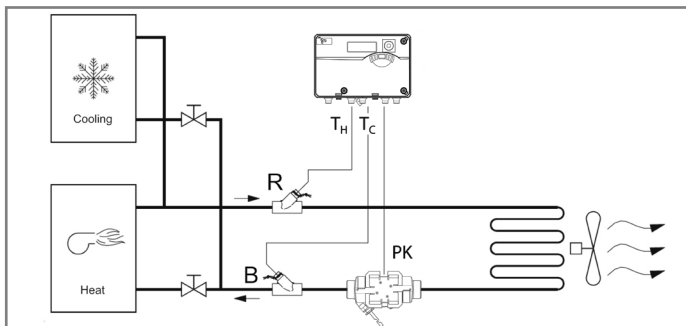
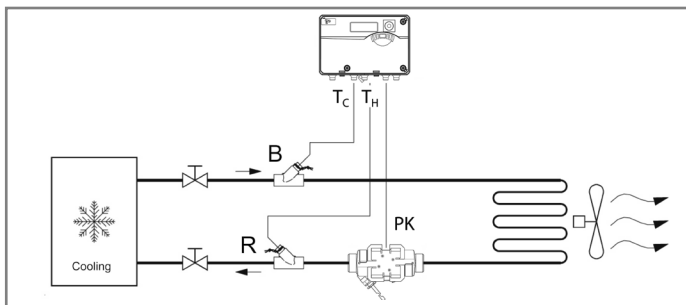
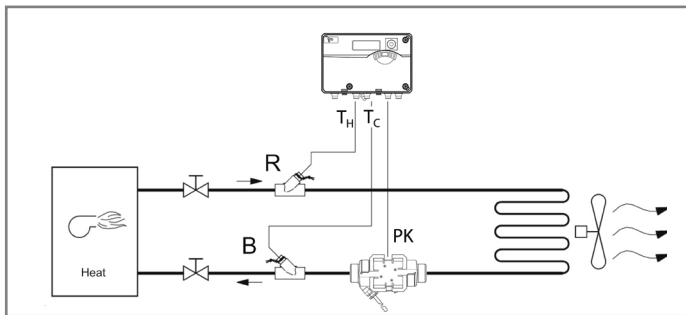
Nürnberg, 2021-08-23

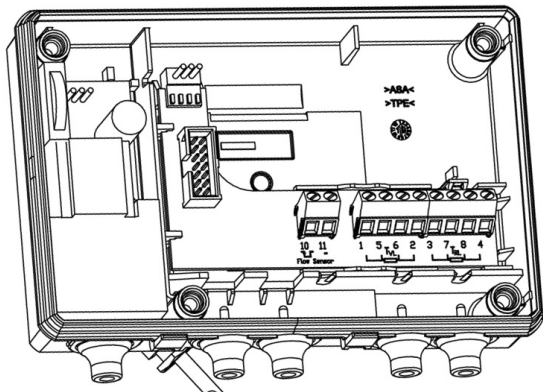
Dr. Christof Bosbach
*President of the Division Board
Diehl Metering*


Dr. Christof Bosbach (Sep 3, 2021 09:17 GMT+2)

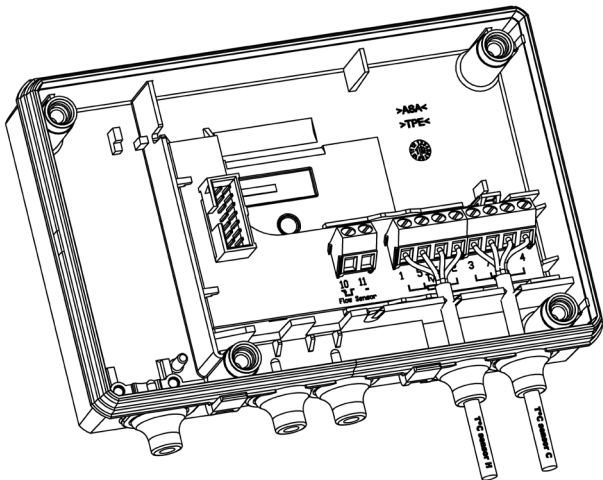
Reiner Edel
*Member of the Division Board
Finance & Administration*


Reiner Edel (Sep 2, 2021 15:26 GMT+2)

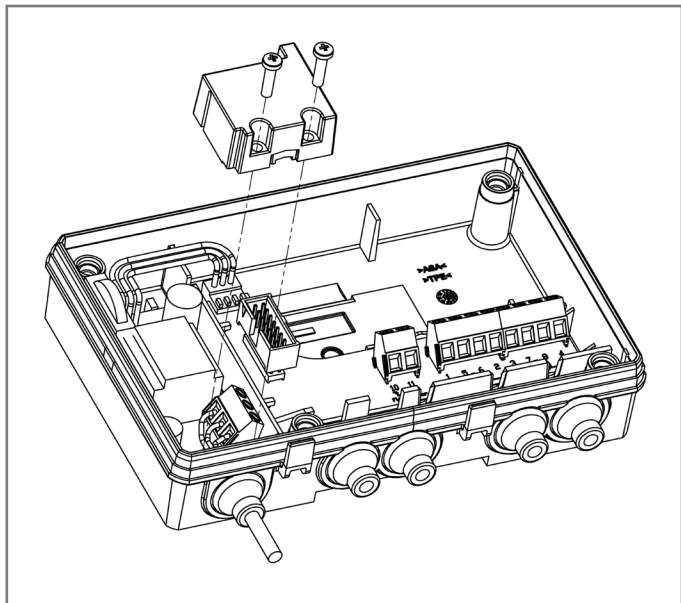




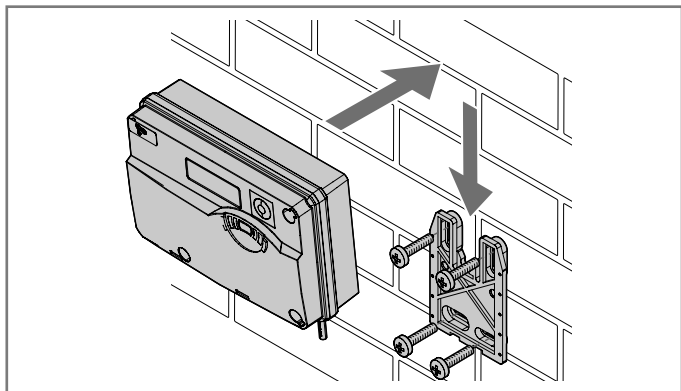
4



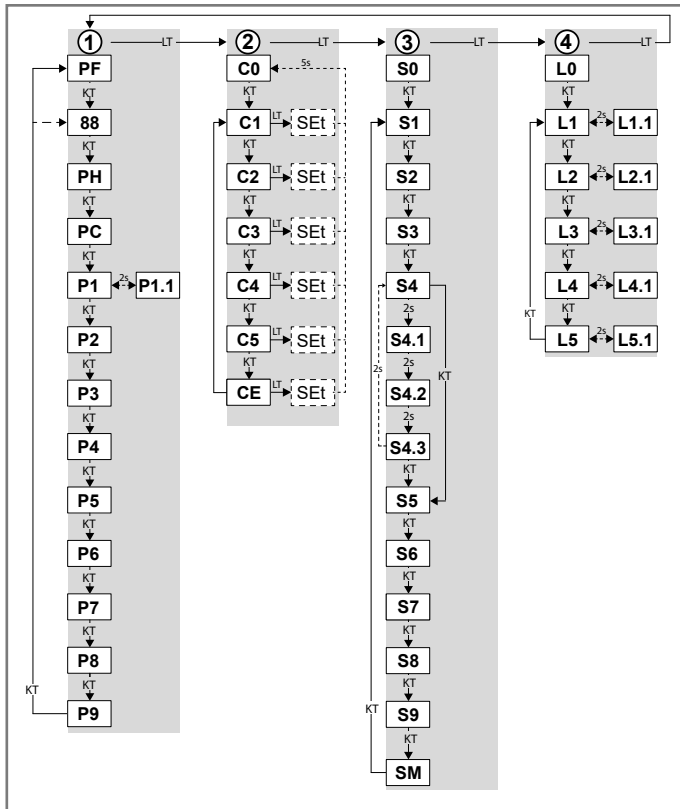
5



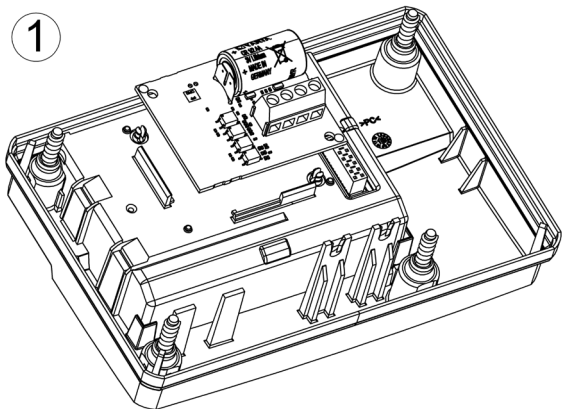
▲ 6



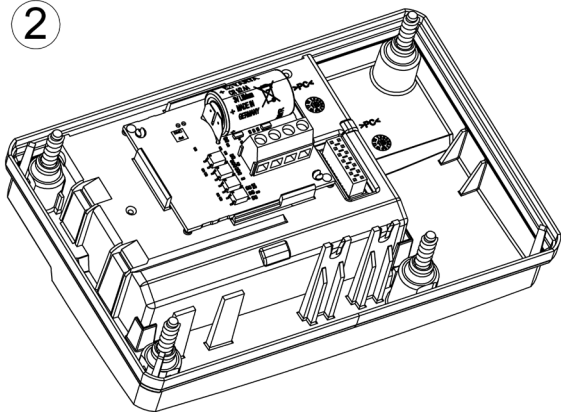
▲ 7



1



2



Techem Energy Services GmbH
Hauptstraße 89 · D-65760 Eschborn
www.techem.de

Techem
Bâtiment Gay Lussac, 20 avenue Edouard
Herriot · F-92356 LE PLESSIS ROBINSON

„Techem“-Techniki Pomiarowe Sp. z o.o.
os. Lecha 121 · PL 61-298 Poznań

Techem S.r.l.
Via dei Buonvisi 61D" · I-00148 Rom

Techem Danmark A/S
Trindsøvej 7A-B · DK-8000 Aarhus C

Techem Energy Services B.V.
Takkebijsters 17-1 · NL-4817 BL Breda

Techem spol. s r. o.
Hattalova 12 · SK-831 03 Bratislava

Techem Enerji Hizmetleri San.ve Tic. Ltd.Şti.
Büyükdere Caddesi,
Nevtron Plaza 119 · TK-34349 Istanbul

Techem Services EOOD
Prof. G.Pavlov Str.3 · BG 1111 Sofia

Techem OOO
Nizhnajaja Syromjatnicheskaja 5/7,
Stroenje 9, · RSF-105120 Moscow

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

Techem Energy Services ES
Calle Musgo, N° 3, Sótano "Parque
empresarial La Florida" · ES-28023 Madrid

Techem, spol. s r. o.
Služeb 5 · CZ-10800 Praha 10

Techem Kft.
Átrium Park Irodaház , Váci út 45
(A-épület, 7. emelet) · HU- 1134 Budapest

Techem Energy Services SRL
Delea Veche Str. No. 24A · RO-024102
Bucuresti, sector 2

Techem Sverige AB
Företagsgatan 9- SE-23351 Svedala