



www.zenner.com



www.zenner.de / newsletter



/zennernews



/zenner_news



/company/zennernews



WÄRMEVERSORGUNG INTELLIGENT UND PRÄZISE.



Ganz einfach. Mit Energiemessgeräten von ZENNER.

zelsius® C5 - ISF / zelsius® C5 - CMF

Montage- und Bedienungsanleitung	2
Installation and operating instructions	16
Notice d'installation et d'utilisation	30
Instrucciones de instalación y funcionamiento	44
Istruzioni per il montaggio e l'utilizzo	58
Installations- og betjeningsvejledning	72
Monterings- och bruksanvisning	86

ZENNER

Inhalt

Verwendungszweck3

Lieferumfang.....3

Technische Daten (s. a. Typenschild)3

MID-Konformitätserklärung.....4

Sicherheitshinweise.....4

 Elektromagnetische Störungen4

 Pflegehinweise4

Montageanleitung.....4

Sicherheitshinweise zur Montage4

Einbau des Durchflusssensors (DFS)5

Einbau des Temperaturfühler-Kugelhahns5

Montage des Zählers.....6

 Für C5-ISF:6

 Für C5-CMF:6

Montage der Temperaturfühler6

Einbau in Bestandsstauhülsen7

Inbetriebnahme8

Impulsein- und -ausgänge (optional)9

M-Bus (optional)9

Programmierung der M-Bus-Adresse (optional)10

Funk (optional)10

Einfaches Beispiel der Menüführung.....12

Legende.....13

Programmierung von Wasser-Glykol-Mischungen beim zelsius C5.....13

Statusanzeigen / Fehlercodes.....14

Entsorgung.....15

Lesen Sie unbedingt die Montage- und Bedienungsanleitung vor der Installation / Inbetriebnahme vollständig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf. Dadurch schützen Sie sich vor möglichen Verletzungen und vermeiden eventuelle Sachschäden. Prüfen Sie den Inhalt der Verpackung vor Montage auf Vollständigkeit. Diese Montage- und Bedienungsanleitung ist dem Endanwender auszuhändigen.

Verwendungszweck

Verbrauchserfassung von thermischer Energie in Heiz- und/oder Kühlanlagen (je nach Ausführung) mit geschlossenem Wärmetauscher-Kreislaufsystem und Wasser (bei Sonderausführungen von C5-ISF auch für Wasser-Glykol-Gemische, ohne Eichung) als Wärmeträger. Zusätzlich können sog. Anlagenwerte (thermische Leistung, Durchfluss des Wärmeträgers, Temperaturen) abgelesen werden.

Lieferumfang

- zelsius® C5-ISF bzw. C5-CMF
- Eine oder zwei Dichtung(en) (je nach Ausführung)
- Plombiermaterial
- Wandhalter mit Montagematerial (nur für Ausführungen mit abnehmbarem Rechenwerk)
- Einbau- und Betriebsanleitung, Konformitätserklärung

Technische Daten (s. a. Typenschild)

Nenndurchfluss q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Maximaldurchfluss q_s	m^3/h	1,2	3,0	5,0
Minimaldurchfluss q_i ISF	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Minimaldurchfluss q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Anschlussstellen C5-CMF gem. DIN EN ISO 4064-4	Gewinde	IST (G 2"), TE1 (M62x2), PCC (M60x2), M60 (M60x1,5), A1 (M77x1,5)		
Medientemperaturbereich	°C	$10 \leq \theta \leq 90$		
Mindestdruck (zur Vermeidung von Kavitation)	bar	0,3		
Nenndruck / Spitzendruck	PS/PN	16/16		
IP-Schutzklasse		54 (65 für kombinierte Wärme-/ Kältezählung)		
Einbaulage		horizontal, horizontal um 90° gekippt, vertikal (Fall- oder Steigrohr)		
Wärmeträger		Wasser (optional bei C5-ISF: Wasser-Glykol- Gemische, nicht eichfähig)		
Temperaturbereich Rechenwerk °C		0...105 (ca. -20...+105 bei C5-ISF für Wasser- Glykol-Wärmeträger, nicht eichfähig)		
Temperaturdifferenzbereich	K	3...80		
Umgebungsklasse nach EN 1434		C		
Lagertemperatur	°C	-20...+65		
Schnittstellen	Standard	optische Schnittstelle (ZVEI, IrDA)		
	optional	3 Impulsein-/-ausgänge, M-Bus, wireless M-Bus, LoRa®		
Umgebungsbedingungen / Einflussgrößen	- klimatisch	Höchste Umgebungstemperatur 55 °C Niedrigste Umgebungstemperatur 5 °C		
	- mechische Klasse	M1		
(gültig für den vollständigen Kompaktzähler)	- elektroma- gnetische Klasse	E1		

MID-Konformitätserklärung

zelsius® C5-ISF und C5-CMF sind nach der Europäischen Messgeräte-richtlinie 2014/32/EU (MID) gefertigt und geprüft. Nach dieser Richtlinie ersetzt die Angabe des Jahres der Konformitätserklärung des Gerätes die Eichkennzeichnung (auf der Frontseite des Geräts erkennbar: z.B. M22=2022). Die MID regelt die Verwendung von thermischen Energiemessgeräten nur bis zum in Verkehr bringen bzw. bis zur Erstinbetriebnahme. Danach gelten innerhalb der EU weiterhin die nationalen Regelungen für eichpflichtige Geräte. Die Eichgültigkeitsdauer beträgt in Deutschland aktuell 6 Jahre. Nach Ablauf dieser Frist darf das Messgerät zur Abrechnung im geschäftlichen Verkehr nicht mehr eingesetzt werden. Die Regelungen bzw. die Gültigkeitsdauer können in anderen EU- Ländern abweichend sein.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:
info@zenner.com

Die Konformitätserklärung ist jedem Messgerät beigelegt. Neueste Informationen zu diesem Produkt können unter www.zenner.de abgerufen werden.

Sicherheitshinweise

Elektromagnetische Störungen

zelsius® C5-ISF und C5-CMF erfüllen die nationalen und internationalen Anforderungen an die Störsicherheit. Um Fehlfunktionen durch darüber hinaus gehende Störungen zu vermeiden, dürfen Leuchtstoffröhren, Schaltkästen oder elektrische Verbraucher wie Motoren und Pumpen nicht in unmittelbarer Umgebung des Zählers montiert werden. Vom Zähler abgehende Leitungen dürfen nicht parallel zu spannungsführenden Leitungen (230 V) verlegt werden (Abstand mind. 0,2 m).

Pflegehinweise

Kunststoffoberflächen nur mit feuchtem Tuch reinigen. Keine scheuernden oder aggressiven Reinigungsmittel einsetzen! Das Gerät ist über die Einsatzdauer wartungsfrei. Reparaturen können nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Montageanleitung

Sicherheitshinweise zur Montage

Diese Anleitung vor Installationsbeginn sorgfältig bis zum Schluss durchlesen! Die Montage darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Aktuell gültige Gesetze und Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind bei der Montage und Installation zu beachten, insbesondere die technischen Richtlinien K8 und K9 der PTB, die EN 1434 Teil 1 + 6 und in Deutschland die AGFW Richtlinien FW 202, FW 218, FW 510 und VDI 2035. Bei Geräten mit M-Bus-Schnittstelle sind die entsprechenden Vorschriften für Elektroinstallationen zu beachten. **Vorsicht bei Austritt von Heizwasser bei der Montage - Verbrühungsgefahr!** Den Zähler nicht an den Kabeln tragen.

Die maximale Heizwassertemperatur im Durchflusssensor darf 90 °C nicht übersteigen. Bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung ist eine Zulaufstrecke von min. 10 x DN am Einbauort vorzusehen. Es sind keine Ein- oder Auslaufstrecken notwendig. Es ist auf ausreichenden Anlagendruck zur Vermeidung von Kavitation zu achten. Zur Wandmontage des Rechenwerks dient der bei den entsprechenden Ausführungen mitgelieferte Wandadapter. Bei kombinierter Wärme- und Kältemessung oder reiner Kältemessung darf das Rechenwerk zum Schutz vor äußerer Betauung ausschließlich separat auf den Wandadapter montiert werden (für Deutschland und Österreich gilt: bei Geräten für Kältemessung und kombinierte Wärme- / Kältemessung ist das Kältereister nicht geeicht und darf daher nicht für Abrechnungszwecke im geschäftlichen Verkehr eingesetzt werden. Hierfür sind zur Zeit Geräte mit einer separaten Baumusterprüfbescheinigung erforderlich, z. B. zelsius C5-IUF).

Der Messkapsel-Durchflusssensor der Ausführung C5-CMF darf wahlweise nur mit den in den technischen Daten aufgeführten Anschlusschnittstellentypen (ASS) nach DIN EN ISO 4064-4 eingesetzt werden. Die Verwendung von Übergangsstücken oder Adaptereinsätzen ist nicht zulässig.

Einbau des Durchflusssensors (DFS)

- Vor und hinter dem DFS sind Kugelhähne zur Absperrung einzubauen.
- Einbauort beachten. In der Regel ist dies der Rücklauf (kälterer Strang bei Heizanlagen). Angabe auf dem Typenschild beachten.
- Flussrichtung beachten. Diese ist durch einen Pfeil an der Seite des DFS bzw. ASS angegeben.
- Bei C5-CMF Typ A1 befindet sich der Richtungspfeil an der Unterseite der Messkapsel.
- Nur horizontal, horizontal um 90° gekippt oder vertikal (Fall- oder Steigrohrleitungen) einbauen, nicht „schräg“ oder „über Kopf“!
- Nicht an höchster Stelle im Rohrnetz montieren, um Luftpolster zu vermeiden.
- Einbaumaße des Wärmezählers beachten. Achsabstand zwischen zwei DFS mindestens 135 mm.

Einbau des Temperaturfühler-Kugelhahns

- Bei neuen Messstellen ist für nicht im DFS integrierte Temperaturfühler vorzugsweise ein Kugelhahn mit einer Gewindebohrung M10x1 einzubauen. Bei C5-CMF Typ A1 wird ein spezieller Kugelhahn mit einer Temperaturfühleraufnahme mit Außengewinde M12x1,5 benötigt.
- Für symmetrischen Temperatureinbau ist ein baugleicher Kugelhahn auch im Rücklauf einzusetzen.

Montage des Zählers

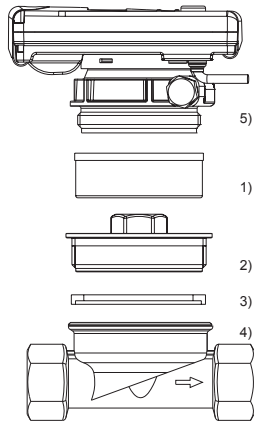
- Anlage vor Montage gründlich spülen.
- Absperrorgane schließen und Einbaustelle druckentlasten.

Für C5-ISF:

- Vorhandenenen Durchflusssensor / Passstück ausbauen.
- Nur neues Dichtmaterial verwenden, kein Hanf oder ähnliches! Dichtflächen säubern und auf Beschädigungen kontrollieren.
- Neuen DFS fließrichtungs- und lagerichtig einbauen.
- Rechenwerk des Zählers in die gewünschte Ableseposition drehen.

Für C5-CMF:

- Überströmkappe (2) vom ASS (4) bzw. vorhandene Messkapsel ausschrauben.
- Dichtflächen und Gewinde an Messkapsel und ASS auf Beschädigungen kontrollieren.
- Alte Profildichtung entfernen, Dichtfläche säubern und neue (3) mit Planseite nach oben in ASS (4) einsetzen (bei Typ CMF A1 ist die Dichtung im Messingring integriert).
- Achtung: nur eine Profildichtung einlegen! O-Ring am Sieb des Zählers (bei Typ CMF A1 an der Auslauföffnung) muss in der Nut liegen.
- Nur neues und fehlerfreies Dichtmaterial verwenden, kein Hanf oder ähnliches!
- Das Rechenwerk des Zählers abnehmen und die Gewindeschutzkappe (1) von der neuen Messkapsel (5) entfernen. Messkapsel in die ASS (4) einschrauben.
- Messkapsel vorsichtig mit Montageschlüssel (Hakenschlüssel gem. DIN 1810 (z. B. ZENNER-Artikelnummer 106049), für CMF Typ A1 wird ein Spezialschlüssel mit der ZENNER-Artikelnummer 165719 benötigt) festziehen, bei CMF Typ A1 muss das Ende des letzten Gewindeganges bündig mit der Oberkante der ASS sein.
- Rechenwerk des Zählers in die gewünschte Ableseposition drehen.



Montage der Temperaturfühler

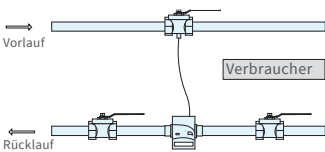
- Die Montage der Temperaturfühler erfolgt vorzugsweise symmetrisch direkteintauchend.
- Wenn ein Temperaturfühler bereits ab Werk im Durchflusssensor montiert ist, darf dieser nicht entfernt werden. Dies gilt auch für alle Sicherungsploben, welche ab Werk am Gerät angebracht sind.
- Für C5-CMF Typ A1 sind die Temperaturfühler mit einer Überwurf-Verschraubung M12x1,5 versehen. Bei einem dieser beiden Temperaturfühler ist am Kabel ein Typenschild angebracht. Dieser ist immer in den Anlagen-Vorlauf einzubauen.
- Die Fühlerkabel bzw. deren Typenschilder sind je nach Ausführung teilweise farblich gekennzeichnet:
Rot = Vorlauf (wärmerer Strang bei Heizanlagen, kälterer Strang bei Kühlanlagen) gegebenenfalls zusätzlich
Blau = Rücklauf (kälterer Strang bei Heizanlagen, wärmerer Strang bei Kühlanlagen)
- Die Kabel dürfen nicht geknickt, verlängert oder verkürzt werden!
- Die Plombierung der Fühlereinbaustelle am Messgerät darf nicht beschädigt werden.
- Ggf. vorhandene Verschlusschraube und Dichtung am Kugelhahn vollständig entfernen.
- O-Ring auf die Montagehilfe aufstecken (zweiter O-Ring ist nur als Ersatz gedacht) und unter leichter Drehbewegung in die Einbaustelle gemäß DIN EN 1434 einsetzen.
- Mit dem anderen Ende der Montagehilfe den O-Ring korrekt positionieren.

- Montage mit Kunststoffadapter:
 - Die beiden Hälften der Kunststoffverschraubung in die drei Rillen (Kerben) des Fühlers einlegen und zusammendrücken.
- Montagehilfe als Positionierhilfe nutzen.
- Montage mit Messingadapter:
 - Messingverschraubung mit lose eingesetztem Kerbstift in richtiger Position auf Temperaturfühler aufstecken
 - Temperaturfühler in Montagehilfe bis Anschlag (28mm) einschieben
 - Nochmals prüfen, dass Messingadapter über richtiger Kerbe sitzt (nächste zum Kabel)
 - Kerbstift bündig eindrücken
 - Montagehilfe abziehen
- Temperaturfühler in die Einbaustelle einsetzen und bis zum Anschlag des Dichtbundes am 12-Kant handfest anziehen (Anzugsmoment 3-5 Nm).
- Die optional im Durchflusssensor integrierte Temperaturfühlereinbaustelle muss mit einer Benutzersicherung versehen sein.
- Temperaturfühler nach dem Einbau mit geeigneten Benutzersicherungen vor unbefugtem Herausziehen sichern (im Plombensatz enthalten).
- Bei Ausführungen mit Temperaturfühlertyp TS-45-5 (siehe Typenschild am Fühlerkabel) müssen beide Fühler immer direkt im Wärmeträger eingebaut werden. Der Einbau in eine Tauchhülse ist nicht zulässig.

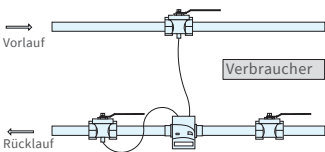
Einbau in Bestandstauchhülsen

Der C5 kann in Verbindung mit Bestandstauchhülsen entsprechend dem Artikel „Einsatz MID konformer Temperaturfühler für Wärmezähler in Bestandstauchhülsen“, veröffentlicht in den PTB Mitteilungen 119 (2009), Heft 4, eingesetzt werden. Die Regelung hat nach aktuellem Stand den Geltungszeitraum bis 30.10.2026. Für die Identifikation und Kennzeichnung der in Verbindung mit C5 einsetzbaren Bestandstauchhülsen kann ein Identifikations- und Kennzeichnungsset bezogen werden (Artikelnummer 137382).

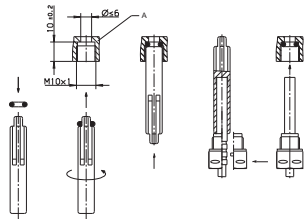
Eine Aufstellung für welche Bestandstauchhülsen der zelsius® C5 zugelassen ist, finden Sie unter www.zenner.de



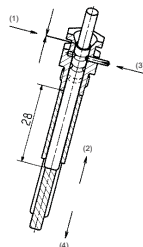
Asymmetrischer Fühlereinbau bei zelsius® C5 mit Temperaturfühler im DFS integriert



Symmetrischer Fühlereinbau bei zelsius® C5



Montagebeispiel für die Kunststoff-Verschraubung



Montagebeispiel für die Messing-Verschraubung

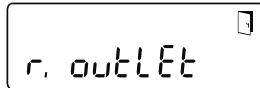
Inbetriebnahme

- Absperrorgane (Kugelhähne) langsam öffnen. Anlage entlüften, Druckschläge vermeiden. Die Einbaustelle sorgfältig auf Dichtigkeit prüfen.
- **Achtung!**
Bei zelsius C5 mit LoRa-Schnittstelle empfehlen wir zunächst die zum Gerät gehörenden Key-Informationen (DevEUI, JoinEUI und AppKey) auf Ihrer jeweiligen IoT-Plattform zu hinterlegen, bevor Sie das Gerät wie nachfolgend beschrieben aktivieren!
- Sollte der Sleep-Mode des Zählers (Displayanzeige SLEEP 1) aktiviert sein, ist dieser durch langen Tastendruck (> 5 Sekunden) zu deaktivieren.
- Bei laufender Anlage kontrollieren, ob die Volumenanzeige weiterschaltet und die angezeigten Temperaturen mit den tatsächlich vorhandenen Temperaturen übereinstimmen (siehe Anzeigenübersicht).
- Aktualisierung der Temperaturanzeigen abwarten.
- Nach abgeschlossener Inbetriebnahme den Zähler mit beigelegtem Plombiermaterial gegen unbefugten Ausbau sichern.
- Inbetriebnahmeprotokoll gemäß PTB-Richtlinie TR K9 ausfüllen.



Hinweis:

Nur für Ausführungen mit **programmierbarem Einbauort für den Durchflusssensor** (Bezeichnung „**point of installation: see display**“ auf dem seitlichen Typenschild). Der Zähler befindet sich im Auslieferungszustand im Sleep-Mode (Anzeige SLEEP 1). Wird der Zähler aus dem Sleep-Mode geweckt, erscheint zunächst die folgende Anzeige:

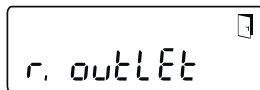


Erfolgt innerhalb von ca. 4 Minuten keine Tastenbetätigung, programmiert sich der Zähler automatisch auf den Einbau im Anlagenrücklauf und die obige Anzeige verschwindet. Für den Einbau im Anlagenvorlauf die Taste kurz drücken und die folgende Anzeige erscheint:

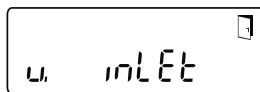


Mit einem kurzen Tastendruck kann zwischen den beiden folgenden Anzeigen ausgewählt werden.

Einbauort Rücklauf:



Einbauort Vorlauf:



!! WICHTIG !!

Die Wahl des Einbauortes kann nur einmalig durchgeführt werden. Eine nachträgliche Änderung ist nicht möglich.

Bei Auswahl des Einbauorts im Anlagenvorlauf ("v. inlet") wechselt die Anzeige nach ca. 4 Minuten wieder auf den Anlagenrücklauf ("r. outlet"), sofern die Auswahl nicht wie nachstehend beschrieben aktiviert wurde. Nach ca. 4 weiteren Minuten ohne zwischenzeitliche Tastenbetätigung programmiert sich der Zähler automatisch auf den Anlagenrücklauf ("r. outlet").

Aktiviert wird die Auswahl mit dem Tür-Symbol (rechts oben am Display):

- Die Taste drücken und gedrückt halten.
- Das Türsymbol erlischt und erscheint nach ca. 2 Sekunden wieder.
- Anschließend die Taste sofort loslassen.

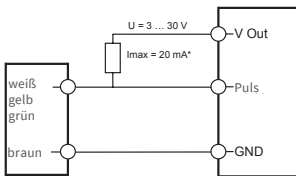
Die vorgewählte Einstellung wird übernommen und das Gerät ist für den gewählten Einbauort konfiguriert. Der gewählte Einbauort kann in der ersten Anzeigeposition in Ebene 3 kontrolliert werden ("r. outlet" oder "v. inlet").

Der Zähler ist nun betriebsbereit.

Impulsein- und -ausgänge (optional)

Bei Geräten mit Impulseingängen ist die Impulswertigkeit im Display abrufbar (siehe Anzeigenübersicht, Ebene 4). Die Impulswertigkeit der Ausgänge ist fest eingestellt und entspricht der letzten Stelle des zugehörigen Anzeigenwerts.

Typische Beschaltung (*)



(*) Der Anschluß eines externen Widerstandes kann notwendig sein, um die Strombegrenzung zu gewährleisten.

Beispiel:

Ausgang 1 = Energieausgang

Energieanzeige = XXXXX.XXX

Letzte Stelle = 0,001 MWh = 1 kWh

Ausgangsimpuls = 1 kWh

Farbe	Anschluss	Bedeutung
weiß	I/O 1	Ein-/Ausgang 1
gelb	I/O 2	Ein-/Ausgang 2
grün	I/O 3	Ein-/Ausgang 3
braun	GND	Gemeinsame Masse für I/O 1-3

Technische Daten I/O

Belastung	max. 30V DC/20 mA
Klasse gem. EN 1434-2	Eingang: IB Ausgang: OB, OC
Kabel	D = 3,8 mm, 4-adrig
Tastverhältnis	1:1 (Aus); 1:5 (Ein)
Kabellänge	ca. 1,5 m
Eingangsfrequenz	max. 1 Hz

M-Bus (optional)

Die optionale M-Bus Schnittstelle entspricht der Norm EN 1434-3 bzw. EN 13757-3 und arbeitet mit 2400 Baud. Die beiden Kabeladern können in beliebiger Reihenfolge an das M-Bus Netz angeschlossen werden. Im Lieferumfang ist ein fest angeschlossenes Kabel enthalten; die externe Beschaltung ist selbst vorzunehmen.

Technische Daten M-Bus

Kabellänge	1,5 m
Kabel	D=3,8 mm, 2-adrig

Farbe	Anschluss	Bedeutung
braun	M-Bus 1	M-Bus-Leitung 1
weiß	M-Bus 2	M-Bus-Leitung 2

Programmierung der M-Bus-Adresse (optional)

- Anwahl der Anzeige „Adr 000“ in Ebene 3 (für Zusatzeingänge analog „Adr1“ bis „Adr3“)
- Taste für ca. 2 Sekunden drücken (bis das Türsymbol wieder erscheint) und dann loslassen. Die rechte Ziffer beginnt zu blinken. Mit jeweils einem kurzen Tastendruck wird der Wert der Ziffer hochgezählt.
- Mit jeweils einem langen Tastendruck wird der angewählte Wert übernommen und zur nächsten Ziffer gewechselt (sobald die betreffende Ziffer blinkt, Taste loslassen).
- Bei Erreichen des gewünschten Wertes der linken Ziffer die Taste so lange halten, bis die Ziffer aufhört zu blinken und der Rücksprung ins Menü erfolgt. Der neue Wert ist nun einprogrammiert.
- Der Programmiervorgang kann im Bedarfsfall wiederholt werden.

Anmerkung: Wenn der Editor nicht beendet wird, werden evtl. geänderte Werte beim automatischen Rücksprung in die Hauptanzeige gespeichert.

Funk (optional)

Allgemeines

zelsius® C5-Ausführungen, die über eine integrierte Funkschnittstelle mit Antenne verfügen, sind zur besseren Erkennbarkeit auf der Oberschale je nach Ausführung mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Die Funkschnittstelle ist bei Auslieferung immer deaktiviert. Zur Aktivierung des Gerätes ist keine Software erforderlich.



Achtung! Bei zelsius C5 mit LoRa-Schnittstelle empfehlen wir zunächst die zum Gerät gehörenden Key-Informationen (DevEUI, Join EUI und AppKey) auf Ihrer jeweiligen IoT-Plattform zu hinterlegen, bevor Sie das Gerät wie nachfolgend beschrieben aktivieren!

Es ist lediglich der ab Werk immer aktivierte Sleep-Modus zu beenden: Geräte, die sich im Sleep-Modus befinden (Anzeige: SLEEP 1), sind mittels mind. fünfsekündigem Tastendruck zu aktivieren bis die Energieanzeige bzw. die Anzeige "r. outlet" (s. auch Seite 8) erscheint.

Bei Varianten mit LoRa-Schnittstelle kann mit einem wählbaren Sendeintervall von 15 Minuten bis 24 Stunden ein vom Network Server berechnetes Diagnoseprotokoll abgerufen werden, das die folgenden Daten enthält:

- Energie (Wärme oder/und Kälte)
- Volumen
- Mittelwerte der Temperaturen im Sendeintervall (Vorlauf, Rücklauf, Differenz)
- Maximale Rücklauftemperatur im Sendeintervall
- Mittelwerte für Leistung und Durchfluss im Sendeintervall

Daten	wireless M-Bus	LoRa®
Frequenzband	868 MHz	868 MHz
Funkprotokoll	wireless M-Bus (EN 13757-4) und gemäß Open Metering System (OMS) unterschiedliche Protokollinhalte möglich	gemäß LoRa-Spezifikation
Datenübertragung	Verfügbare Modi (umschaltbar): T1, Encryption Mode 5 (Standard) C1, Encryption Mode 5 T1, Encryption Mode 7 C1, Encryption Mode 7	LoRa Device Class A
Sendeintervall	128 Bit AES-Verschlüsselung abhängig von der verwendeten Lithiumbatterie und abhängig davon, ob der Zähler über Zusatzeingänge verfügt, deren Daten mit übertragen werden Standard: 120 Sekunden; weitere Konfigurationen möglich	Täglich oder monatlich (mit Halbmonatswerten), temporär ≥ 15 Minuten Hinweis: Diagnoseprotokoll s. separate Beschreibung
Sendeleistung	bis zu 25 mW	bis zu 25 mW

Beispiel für wireless M-Bus Funkprotokoll

Beispiel	Wärmezähler	Einheit
Medium	Wärme	
Hersteller	ZRI	
Seriennummer	12345678	
Version	12	
Hauptenergiezähler	123456	kWh
Hauptvolumenzähler	123456	L
Energiezähler (Verbrauch) am Stichtag	119230	kWh
Datum Stichtag	01.01.2022	
Volumenstrom	127	l/h
Leistung	2828	W
Vorlauftemperatur	44,3	°C
Rücklauftemperatur	25,1	°C
Fehlercode	0	
letzter Vormonatswert Energie	121234	kWh

Andere Protokollinhalte auf Anfrage

Einfaches Beispiel der Menüführung

Ebene 1

1468375 MWh

Wärmeenergie
(Hauptanzeige)

468375 MWh

Kälteenergie

888888888 MJ/kWh

Segmenttest

dd 01.12

Datum Stichtag

1025.399 MWh

Energie am Stichtag

4154365 MWh

Kälteenergie am Stichtag

2376.429 m³

Volumen

1.370 m³/h

Durchfluss

87.20°C

Vorlauftemperatur

35.48°C

Rücklauftemperatur

5.172°C

Temperaturdifferenz

28.3 kW

Momentanleistung



Ebene 2

8207 MWh

Wärmeenergie vom letzten
Stichtag bis heute

11088 MWh

Kälteenergie vom letzten
Stichtag bis heute

4036 MWh

Aktueller Monatsverbrauch
Wärmeenergie

6048 MWh

Aktueller Monatsverbrauch
Kälteenergie

0000 m³

Aktuelles Monatsvolumen

34.18 m³/h

Maximaler Durchfluss

1.238 m³/h

Maximaler Monats-
Durchfluss

5862 kW

Maximale Leistung, stündlicher
Mittelwert seit Inbetriebnahme

25003 kW

Maximale Monatswärmeleistung

5862 kW

Maximale Kälteleistung, stündlicher
Mittelwert seit Inbetriebnahme

25003 kW

Maximale Monatskälteleistung



Je nach Ausführung Ihres Zählers können Anzeigen in Anzahl und Reihenfolge von den Abbildungen mehr oder weniger abweichen.

Erfolgt nach Auswahl einer anderen Anzeige als der Hauptanzeige innerhalb von ca. 2 Minuten keine Tastenbetätigung, springt die Anzeige automatisch auf die Hauptanzeige zurück.

Ebene 3

r- outLEt
Einbauort DFS

ES 1-116
wireless M-Bus-Modus

00000000
Seriennummer (bzw. die rechten 8 Stellen der DevEUI)

04664889
DevEUI (die linken 8 Stellen)

00000000
JoinEUI (die rechten 8 Stellen)

00000000
JoinEUI (die linken 8 Stellen)

..888888
Home_NetID

88.88.88
LoRa Status

88888888
Restanzahl Diagnoseprotokolle

000000
Typennummer

E06 2028
Ende Batterielaufzeit

Err 0000
Fehlerstatus

d 230622
Aktuelles Datum

14 10
Aktuelle Zeit

H 783 h
Betriebsstunden

Rdr 001
M-Bus Adresse

[5] 503.1
Firmwareversion (exemplarisch)

[8] 12
Revision der Zulassung (exemplarisch)

Ebene 4

P1- 100 I
Impulswertigkeit Eingang 1

P2- 100 I
Impulswertigkeit Eingang 2

P3- 100 I
Impulswertigkeit Eingang 3



1-00 En
Funktion Ausgang 1

2-00 En
Funktion Ausgang 2

3-00 Uo
Funktion Ausgang 3

rE 8604
Restenergie opt. Schnittstelle



Legende



Taste kurz drücken (S), zum Blättern von oben nach unten. Nach unterstem Menüpunkt erfolgt ein automatischer Sprung zum obersten Menüpunkt (Schleife).



Taste etwa 2 sec. drücken (L), warten bis Türsymbol (oben rechts in der Anzeige) erscheint, dann Taste loslassen. Erst dann wird Menü aktualisiert bzw. erfolgt der Sprung zum Untermenü.



Taste halten (H) bis Ebenenwechsel oder Rücksprung aus Untermenüs erfolgt.

Programmierung von Wasser-Glykol-Mischungen beim zelsius C5 «Glycol Meter»

Ebene 3

Anwahl der Anzeige „E 0“ in Ebene 3.

Tastendruck für ca. 2 Sekunden, bis Buchstabe „E“ blinkt.

Mit jeweils einem kurzen Tastendruck wird folgende Schleife für verschiedene Mischungsverhältnisse durchlaufen:

E 20 - E 25 - E 30 - E 35 - E 40 - E 45 - E 50
P 20 - P 25 - P 30 - P 35 - P 40 - P 45 - P 50 - E 0

E = Ethylenglykol
P = Propylenglykol
E 0 = Wasser ohne Glykol-Zusatz







Bei Erreichen des gewünschten Wertes die Taste für ca. 2 Sekunden drücken, um den Wert einzuprogrammieren. Buchstabe „E“ bzw. „P“ hört auf zu blinken. Der Programmiervorgang kann im Bedarfsfall wiederholt werden.

Abruf der Softwareversionsnummer

Die Softwareversionsnummer der verwendeten Firmware kann in der Anzeigenebene 3 (Displayanzeige „Firmwareversion“) abgerufen werden. Die komplette Menüübersicht sowie die Beschreibung der M-Bus-Telegramme sind auf Anfrage erhältlich.

Statusanzeigen / Fehlercodes

Die Symbole in untenstehender Tabelle zeigen den Betriebszustand des Zählers eindeutig an. Sie erscheinen nur in der Hauptanzeige (Energie). Eine vorübergehende Anzeige des Warndreiecks kann durch besondere Betriebszustände der Anlage verursacht werden und bedeutet nicht immer eine Gerätestörung. Erst wenn das Symbol dauerhaft ansteht, sollte der Servicebetrieb informiert werden!

Symbol	Status	Maßnahme
	externe Spannungsversorgung (nur bei M-Bus)	-
	Durchfluss vorhanden	-
	Achtung!	Anlage / Gerät auf Fehler prüfen
	<ul style="list-style-type: none"> Symbol blinkend: Datenübertragung Symbol dauernd angezeigt: optische Schnittstelle aktiv 	- -
	Notbetrieb	Gerät austauschen
	<p>Komplettes Symbol dauernd angezeigt: Zähler ist mit LoRa-Server verbunden (join accept)</p> <p>Wellensymbol blinkt, senkrechter Strich dauernd angezeigt: Verbindungsversuch mit LoRa-Server (join request)</p> <p>Nur senkrechter Strich dauernd angezeigt: Verbindungsversuch mit LoRa-Server fehlgeschlagen (join failed)</p> <p>Hinweis: Bei aktivierter optischer Schnittstelle zeigt das Wellensymbol deren Zustand (s. oben)</p>	

Code	Fehlerart bzw. mögliche Ursache	Maßnahme
1	Temperatur unterhalb Anzeigebereich	Temperaturfühler prüfen
2	Temperatur oberhalb Anzeigebereich	Temperaturfühler prüfen
3	Kurzschluss Rücklauffühler	Temperaturfühler prüfen
4	Unterbrechung Rücklauffühler	Temperaturfühler prüfen
5	Kurzschluss Vorlauffühler	Temperaturfühler prüfen
6	Unterbrechung Vorlauffühler	Temperaturfühler prüfen
7	Batteriespannung	Gerät austauschen
8	Hardwarefehler	Gerät austauschen
9	Hardwarefehler	Gerät austauschen
10	Fehler im Messsystem	Gerät austauschen (**)
20	Kein Wasser im Messrohr	Anlagendruck prüfen (**)
30	Rückfluss erkannt	Einbaueinrichtung prüfen (**)
40	Luftblasen im Medium	Anlage entlüften (**)
50	Messwert außerhalb Überlastbereich	Dimensionierung prüfen (**)
100	Hardwarefehler	Gerät austauschen
800	Funkschnittstelle	Gerät austauschen
1000	Status Batterieende	Gerät bzw. Batterie tauschen (*)
2000	Status Eichperiode abgelaufen	Gerät austauschen

(*) Die Eichgültigkeitsdauer ist länderabhängig, bitte die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten.

(**) nur bei zelsius® C5-IUF

Mit den Fehlercodes werden vom zelsius® C5 erkannte Fehler angezeigt. Bei mehr als einem Fehler wird die Summe der Fehlercodes angezeigt: Z.B.: Fehler 1005 = Fehler 1000 und Fehler 5.

Entsorgung

Achtung: Das Gerät enthält je nach Ausführung eine oder zwei Lithium-Batterie(n) mit Steckkontaktierung. Die Batterien enthalten Stoffe, die bei nicht fachgerechter Entsorgung der Umwelt schaden und die menschliche Gesundheit gefährden können. Um die Abfallmengen zu reduzieren sowie nicht vermeidbare Schadstoffe aus Elektro- und Elektronikgeräten in Abfällen zu reduzieren, sollen Altgeräte vorrangig wiederverwendet oder die Abfälle einer stofflichen oder anderen Form der Verwertung zugeführt werden.

Dies ist nur möglich, wenn Altgeräte, Batterien, sonstige Zubehörteile und Verpackungen der Produkte wieder dem Hersteller zurückgeführt oder bei Wertstoffhöfen abgegeben werden. Unsere Geschäftsprozesse sehen in der Regel vor, dass wir bzw. die von uns eingesetzten Fachfirmen Altgeräte inklusive Batterien, sonstigem Zubehör und Verpackungsmaterial nach deren Austausch bzw. Ende der Nutzungsdauer wieder mitnehmen und fachgerecht entsorgen.

Sofern diesbezüglich keine andere vertragliche Regelung getroffen wurde, können alternativ die Altgeräte, Zubehör und ggf. Verpackungsmaterial auch bei unserer Betriebsstätte in D-09619 Mulda, Talstraße 2, kostenlos abgegeben werden. ZENNER stellt in jedem Fall die fachgerechte Entsorgung sicher.

Achtung:

Die Geräte dürfen nicht über die kommunalen Abfalltonnen (Hausmüll) entsorgt werden.

Sie helfen dadurch, die natürlichen Ressourcen zu schützen und die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern.



Bei Fragen wenden Sie sich bitte an info@zenner.com

Die neuesten Informationen zu diesem Produkt und die aktuellste Version dieser Anleitung finden Sie im Internet unter www.zenner.de

ZENNER International GmbH & Co. KG

Heinrich-Barth-Straße 29 | 66115 Saarbrücken | Deutschland

Telefon +49 681 99 676-30

E-Mail info@zenner.com

Telefax +49 681 99 676-3100

Internet www.zenner.de

Contents

Designated use17

Scope of supply.....17

Technical data (refer also to type plate).....17

MID - Declaration of Conformity18

Safety instructions.....18

 Electro-magnetic interference.....18

 Care instructions.....18

Installation manual.....18

Safety instructions for installation18

Installation flow sensor (FS)19

Installation of the ball valve for the temperature sensor19

Mounting of the meter20

 For C5-ISF:20

 For C5-CMF:20

Installation of the temperature sensors.....20

Installation with existing immersion sleeves21

Commissioning.....22

Pulse inputs and outputs (optional)23

M-Bus (optional)23

Programming of M-Bus address (optional)24

Radio (optional)24

Simple example of the display menu26

Setting of water-glycol-mixtures for zelsius C5 «Glycol Meter»27

Legend.....27

Status display / Error codes.....28

Disposal.....29

Be sure to read the installation and operating manual before installing / commissioning completely. This allows you to protect yourself and prevent damage. Check the contents of the packing before installation to be complete. This installation and operating manual has to be handed over to the end user.

Designated use

Counting of thermal energy in heating and/or cooling plants (depending on meter model) with closed heat exchanger circulation system and water (for special versions of C5-ISF also for water glycol mixtures, not calibrated) as heat carrier. In addition, instantaneous values (thermal power, flow of heat carrier, temperatures) can be displayed.

Scope of supply

- zelsius® C5-ISF resp. C5-CMF
- 1 seal or 2 seals (according to the model)
- Seal material
- Wall holder with mounting accessories (only for versions with detachable calculator)
- Installation and operating manual, declaration of conformity

Technical data (refer also to type plate)

Nominal flow q_p	m^3/h	0.6	1.5	2.5
Maximum flow q_s	m^3/h	1.2	3.0	5.0
Minimum flow q_i ISF	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Minimum flow q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Connection interface C5-CMF acc. to DIN EN ISO 4064-4	Thread	IST (G 2"), TE1 (M62x2), PCC (M60x2), M60 (M60x1.5), A1 (M77x1.5)		
Medium temperature range	°C	$10 \leq \theta < 90$		
Minimum pressure (to avoid cavitation)	bar	0.3		
Nominal pressure / peak pressure	PS/PN	16/16		
IP protection class		54 (65 for combined heating and cooling energy metering)		
Installation position		horizontal, horizontal tipped through 90°, vertical (for stand- or downpipe installation)		
Heat carrier		Water (optional for C5-ISF: water glycol mixtures, not calibrated)		
Temperature range heat calculator	°C	0...105 (approx. -20...+105 for C5-ISF for water glycol heat carriers, not calibrated)		
Temperature difference range	K	3...80		
Ambient class according to EN 1434		C		
Storage temperature	°C	-20...+65		
Interfaces	Standard	optical interface (ZVEI, IrDA)		
	optional	3 pulse inputs/outputs, M-Bus, wireless M-Bus, LoRa®		
Ambient conditions / Climatic influencing (valid for complete compact meter)	-climatic	Highest permissible ambient temperature 55 °C Lowest permissible ambient temperature 5 °C		
	-mechanical class	M1		
	-electromagnetic class	E1		

MID - Declaration of Conformity

zelsius® C5-ISF and C5-CMF are produced and tested in compliance with the European Measuring Instruments Directive 2014/32/EU (MID). According to this directive, devices are no longer carrying an initial verification stamp, but rather the year of the device's declaration of conformity (recognizable on the front of the device, for example: M22=2022). The MID controls the use of measuring device up to the moment they are placed on the market resp. their first putting into use. After this, the national regulations for devices subject to compulsory verification apply within the EU. The duration of initial verification validity in Germany is currently 6 years for thermal energy meters. After this period has expired, the measuring device may no longer be used for billing in commercial use. The regulations resp. validity period may vary in other countries of the EU.

If you have questions, please direct them to info@zenner.com

The declaration of conformity is attached to each measuring instrument. The latest information about this product can be downloaded from www.zenner.com

Safety instructions

Electro-magnetic interference

zelsius® C5-ISF and C5-CMF fulfil the national and international requirements for interference resistance. To avoid malfunctions due to other interferences, do not install fluorescent lamps, switch cabinets or electric devices such as motors or pumps in the immediate vicinity of the meter. Cables leaving the meter should not be laid parallel to live cables (230 V) (minimum distance 0.2 m).

Care instructions

Clean plastic surfaces with a damp cloth only. Do not use any scouring or aggressive cleaning agents! The device is maintenance-free during the service life. Repairs may only be carried out by the manufacturer or authorized service partners.

Installation manual

Safety instructions for installation

Read these instructions carefully right up to the end before starting to mount the device! The installation has to be done by qualified professional personnel. The current laws and regulations have to be observed for installation and mounting, especially the PTB technical guidelines K 8 and K 9, EN 1434 part 1+6 (in Germany also AGFW directive FW 202, FW 218, FW 510 and VDI 2035). At devices with M-Bus the general rules of technology and the respective regulations for electrical installations have to be followed. **Caution with discharge of hot water during the installation – scalding danger!** Do not carry the meter by the cables.

The maximum heating water temperature at the flow sensor may not exceed 90 °C. For heating systems with a lack of temperature mixing resp. with temperature stratification a straight pipeline of min. 10 x DN has to be provided upstream of the meter. No straight lengths of pipe required. It is important to ensure adequate system pressure to avoid cavitation. To mount the heat computer of the related versions on the wall, the supplied mounting adapter has to be used.

With combined heat and cooling measuring or only cooling measuring the calculator has to be mounted on the wall for protection of external condensation (for Germany and Austria: in the case of cooling and combined heat / cooling meters, the cooling registers are not calibrated and may not be used for billing purposes in commercial transactions. For this purpose, devices with a separate type-examination certificate are currently required, e.g. zelsius C5-IUF).

The measuring capsule flow sensor of C5-CMF is only allowed to be used with the connection interface according to DIN EN ISO 4064-4 which are specified in the technical data. The use of transition pieces or adapters inserts is not permitted.

Installation flow sensor (FS)

- Mount ball valves up- and downstream of the flow sensor.
- Consider the correct installation point. Normally this is in the return pipe (colder pipe at heating systems). Note the type plate information.
- Consider the correct flow direction. This is indicated by an arrow on the side of the flow sensor.
- At C5-CMF type A1, the arrow is at the bottom of the measuring capsule.
- Install horizontally, horizontally tipped by 90 ° or vertically only, not tilted, inclined or overhead. Installation into horizontal or upstreaming or downstreaming pipelines.
- Do not install at highest point of piping to avoid air inside the flow sensor.
- Consider the dimensions of the heat meter. Axial distance between two flow sensors at least 135 mm.

Installation of the ball valve for the temperature sensor

- In case of new meter sites install a ball valve with a thread hole M10x1 for the external temperature sensor. For C5-CMF type A1 a special ball valve with temperature sensor connection M12x1.5 (external thread) is required.
- For symmetrical temperature sensor installation, mount an identical ball valve in the return.

Mounting of the meter

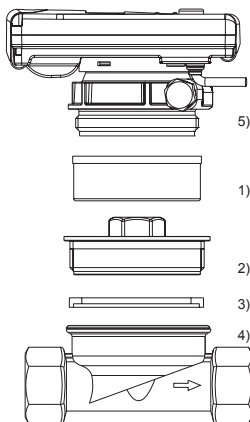
- Flush the system thoroughly before installing the heat/cooling energy meter.
- Close valves and release pressure.

For C5-ISF:

- Dismount the existing flow sensor / fitting.
- Use only new and flawless sealing material, no hemp or similar! Clean sealing surfaces and check for damage.
- Install the new flow sensor according to the correct flow direction and installation position.
- Turn heat computer to desired reading position.

For C5-CMF:

- Unscrew the closing cap (2) from the connection interface (4) respectively unscrew the existing measuring capsule.
- Check the sealing surfaces and threads on the measuring capsule and connection interface for damage.
- Remove the old seal, clean the sealing surface and use the new seal (3) with the flat side up in the connection interface (4) (the seal is firmly integrated in the brass ring for type CMF A1).
- Attention: insert only one profile seal! The O-ring at the inlet filter of the flow meter must be in groove (at type CMF A1 in the outlet).
- Use only new and flawless sealing material, no hemp or similar!
- Remove the screw cap (1) of the new measuring capsule (5). Screw the measuring capsule into the connection interface (4).
- Tighten the measuring capsule gently with an installation wrench (hook wrench acc. to DIN 1810 (e.g. ZENNER article number 106049), for CMF type A1 a special wrench with article number 165719 is required), at CMF type A1 the end of the last thread has to be in line with the upper edge of the connection interface.
- Turn heat computer to desired reading position.



Installation of the temperature sensors

- The installation of the temperature sensors should be preferably symmetrical and as direct installation.
- Do not remove the temperature sensor if already mounted on the flow sensor. This is also valid for all the safety seals which are mounted on the device as a standard.
- For type C5-CMF A1 the temperature sensors are provided with a connection nut M12x1.5. One of those temperature sensors is marked with a type label at its cable. This has to be installed always in the inlet pipe of the plant.
- Sensors resp. their type labels are partly colour-coded (according to the model):
 - Red** = Inlet pipe of the plant (warmer pipe for heating, colder pipe for cooling)
 - Blue** = Outlet pipe of the plant (colder pipe for heating, warmer pipe for cooling)
- The connecting cables may not be buckled, extended or shortened!
- The seal at the sensor installation point on the flow sensor may not be damaged.
- Remove locking screw and seal at the ball valve completely, if existing.
- If provided, attach the O-ring to the installation aid (the 2nd O-ring is only a spare O-ring). Using the installation aid, insert the O-ring into the installation point according to DIN EN 1434 with a slight circular motion.
- Using the other end of the installa-

tion aid brings the O-ring into the correct position.

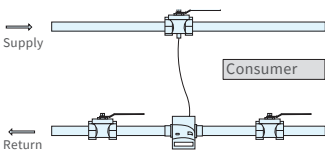
- Mounting with plastic adapter:
 - Insert both halves of the plastic connector into the sensor's three notches (grooves) and press them together.
- Use the mounting aid as positioning aid.
- Mounting with brass adaptor:
 - Slide brass screwing with loosely mounted groove pin onto temperature sensor in right position
 - Slide temperature sensor into mounting aid until mechanical stop (28 mm)
 - Check again, if brass screwing is in right position (the groove pin must be pressed in the upper groove which is in the closest position to the temperature sensor cable)
 - Press in groove pin flush
 - Remove mounting aid
- Insert the temperature sensor into the installation point and screw it in tightly until the dead stop of the seal on the 12-point is reached (mounting torque 3-5 Nm).
- The temperature sensor installation point which is optionally integrated in the flow sensor must be secured.
- Secure the sensor after installation against unauthorised removal with appropriate sealing (included in accessories kit)!
- At the versions with temperature

sensor type TS-45-5 (see type plate at the sensor cable) both sensors must be always immersed directly in contact with the heat conducting fluid. The installation in sensor pockets is not allowed.

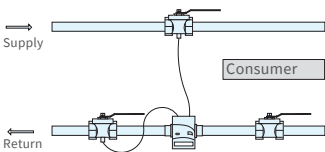
Installation with existing immersion sleeves

In Germany the C5 can be put into use in connection with existing immersion sleeves in accordance with the article "Putting into use of MID homologated temperature sensors" released in the PTB notifications 119 (2009), Edition 4. Based on current information, the regulation has a period of validity until 30.10.2026. For the identification and marking of the usable existing immersion sleeves in connection with the C5 meter, an identification and marking set can be delivered from our company (order number 137382).

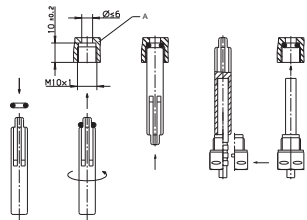
Commissioning



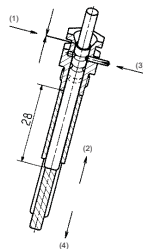
Asymmetrical sensor installation for zelsius® C5 with one temperature sensor integrated in the flow sensor



Symmetrical sensor installation for zelsius® C5



Mounting example for plastic adapter



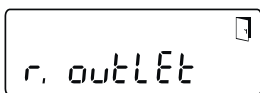
Mounting example for brass adaptor

- Open valves carefully. Vent the system. Avoid sudden pressure shocks. Check installation for leakage carefully.
- Attention!**
For zelsius C5 with LoRa interface, we recommend at first to do the onboarding of the device on your respective IoT platform by putting in the key information belonging to the device (DevEUI, JoinEUI and AppKey) before activating the device as described below!
- If the sleep mode of the counter is enabled (Display: SLEEP 1), then it must be deactivated by longer pressing the button (>5 seconds).
- While the system is operating, check whether the volume display advances and the temperatures displayed correspond with the actual temperatures (see the display overview).
- Wait for the temperature display to be updated.
- Secure meter with the enclosed sealing material against unauthorised removal.
- Fill in the putting into use report in accordance with PTB-Directive TR K9.



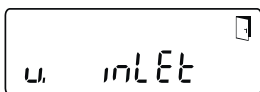
Only for versions with **programmable place of installation of the flow sensor** (marking “**point of installation: see display**” at the type plate on the side).

The meter is in the delivery status in sleep mode (SLEEP 1). If the meter is being awakened from the sleep mode, the following display appears initially:



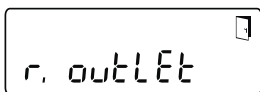
If the push button is not operated within approx. 4 minutes, the meter programs itself automatically for installation in the outlet pipe of the plant (colder pipe for heating, warmer pipe for cooling) and the display shown above disappears.

For installation in the inlet pipe of the plant (warmer pipe for heating, colder pipe for cooling) press the button shortly and the following display appears:

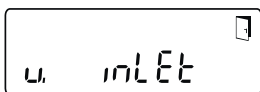


With a short button press you can choose between the following two displays.

Installation in outlet pipe:



Installation in inlet pipe:



!! IMPORTANT!!

The choice of the place of installation can be carried out only once. A subsequent change is not possible.

After choosing the selection "v. inlet",

Note:

the display switches back to "r. outlet" after approx. 4 minutes, if the choice hasn't been activated as described below. After another approx. 4 minutes, the meter programs itself automatically to "r. outlet", if the push button hasn't been operated meanwhile.

The selection is being activated with the door symbol (top right of the display):

- Press and hold the button.
- The door icon disappears and appears after about 2 seconds again.
- Then release the button immediately.

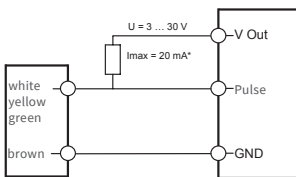
The selected setting is accepted and the unit is configured for the chosen place of installation. The chosen place of installation can be checked in the first display of level 3 ("r. outlet" or "v. inlet").

The meter is now ready for operation.

Pulse inputs and outputs (optional)

By meters with pulse inputs, the pulse value can be called up in the display (see the display overview, level 4). The pulse value of the outputs is permanently set and corresponds with the last position of the associated display value.

Typical connection (*)



(*) The connection of the external resistor could be necessary to ensure an integrated current limiter.

Example:

Output 1 = energy output

Energy display = XXXXX.XXX

Last position = 0.001 MWh = 1 kWh

Output pulse = 1 kWh

Colour	Connection	Signification
white	I/O 1	In-/Output 1
yellow	I/O 2	In-/Output 2
green	I/O 3	In-/Output 3
brown	GND	Common ground for I/O 1-3

Technical data I/O

Load	max. 30V DC/20 mA
Class acc. to EN 1434-2	Input: IB Output: OB, OC
Cable	D = 3.8 mm, 4-wire
Pulse-duty factor	1:1 (out); 1:5 (in)
Cable length	approx. 1.5 m
Input frequency	max. 1 Hz

M-Bus (optional)

The optional M-Bus interface complies with standard EN 1434-3 resp. EN 13757-3 and operates with 2400 baud. The two conductors can be connected in any order to the M-Bus network. A firmly attached cable is included, external wiring must be done by oneself.

Technical data M-Bus

Cable length	1.5 m
Cable	D = 3.8 mm, 2-wire

Colour	Connection	Signification
brown	M-Bus 1	M-Bus cable 1
white	M-Bus 2	M-Bus cable 2

Programming of M-Bus address (optional)

- Select of the display „Adr 000“ in level 3 (same for the additional inputs „Adr1“ to „Adr3“).
- Press the button for about 2 seconds (until the door symbol reappears) and then release. The right digit starts flashing. With one short push the value of the digit is incremented.
- With each long press, the selected value will be taken over and change to next digit (as soon as desired character flashes, release the button).
- If the desired value is reached, you have to press the button until the number stops flashing and the return to the menu is completed. Now the new value is programmed.
- The programming process can be repeated if necessary.

Note: If the editor is not terminated, maybe changed values are being saved after the automatic return to the main display.

Radio (optional)

General information

zelsius®C5-energy meters which have an integrated radio interface with an antenna are marked for better visibility on the upper cover with one of the following symbols:



The radio interface is always deactivated at delivery. To activate the device, no software is required.



Attention! For zelsius C5 with LoRa interface, we recommend at first to do the onboarding of the device on your respective IoT platform by putting in the key information belonging to the device (DevEUI, JoinEUI and AppKey) before activating the device as described below!

Only the activated sleep mode has to be finished: Devices that are in sleep mode (Display: SLEEP 1) must be activated by at least five second press of the button until the energy display appears or display "r. outlet" (see also page 22).

In the case of variants with LoRa interface it is possible to retrieve a diagnostic telegram via the network server with a transmitting interval from 15 minutes to 24 hours and the following data:

- Heating or resp. and cooling energy
- Volume
- Average values of temperatures during transmitting interval (supply, return, difference)
- Maximum return temperature during transmitting interval
- Average values for power and flow rate during transmitting interval

Data	wireless M-Bus	LoRa®
Frequency	868 MHz	868 MHz
Radio protocol	wireless M-Bus (EN 13757-4) and according to the Open Metering System (OMS) different radio telegram contents are possible	according to LoRa specifications
Data transmission	Available modes (switchable): T1, encryption mode 5 (standard) C1, encryption mode 5 T1, encryption mode 7 C1, encryption mode 7 128 Bit AES-encryption	LoRa Device Class A
Transmission interval	depending on the battery assembly and if the meter is equipped with pulse inputs whose data are also transmitted Standard: 120 seconds; further configurations possible	Daily or monthly (incl. half month values) Diagnostic mode: Between 15 minutes and 24 hours (permanent or temporary, see also separate description)
Transmission power	up to 25 mW	up to 25 mW

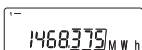
Example for wireless M-Bus radio protocol

Example	Heat meter	Unit
Medium	Thermal energy	
Manufacturer	ZRI	
Serial number	12345678	
Version	12	
Main energy meter	123456	kWh
Main volume meter	123456	L
Energy meter (consumption) on due date	119230	kWh
Date last due date	01.01.2022	
Volume flow	127	l/h
Heating power	2828	W
Supply temperature	44.3	°C
Return temperature	25.1	°C
Error code	0	
Last previous month energy value	121234	kWh

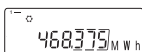
Other protocol values on request

Simple example of the display menu

Level 1



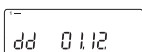
Heat energy
(Main display)



Cooling energy



Segment test



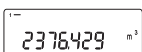
Date last due date



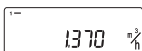
Heat energy at last due date



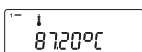
Cooling energy at last due date



Volume



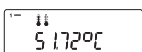
Flow rate



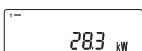
Supply temperature



Return temperature



Temperature difference



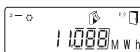
Current power



Level 2



Heat energy difference from
last due date to now



Cooling energy difference from
last due date to now



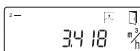
Heat energy difference from
1. of this month to now



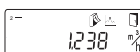
Cooling energy difference from
1. of this month to now



Volume difference from
1. of this month to now



Maximum flow rate



Maximum monthly flow rate



Maximum heating power, hourly average
value since commissioning



Maximum monthly heating power



Maximum cooling power, hourly average
value since commissioning



Maximum monthly cooling power



Depending on your meter's model its displays can differ in number and order from those shown here.

After choosing a display position different to the main display and no operation of the push button within approx. 2 minutes, the meter returns automatically to the main display.

Level 3

r. ouLEt

Installation point of flow sensor

ES 1-116

wireless M-Bus mode

00000000

Serial number (or the right 8 digits of the DevEUI)

04664889

DevEUI (the left 8 digits)

00000000

JoinEUI (the right 8 digits)

00000000

JoinEUI (the left 8 digits)

..888888

Home_NetID

88.88.88

LoRa status

88888888

Remaining number of the diagnostic protocols

000000

Type number

E0b 2028

End of the battery

E r r 0000

Error status

d 230622

Current date

14 10

Current time

H 783 h

Operation hours

Rdr 001

M-Bus address

[5] 503.1

Firmware version (exemplary)

[8] 12

Revision of the approval (exemplary)

Level 4

P 1- 100

Pulse value Input 1

P 2- 100

Pulse value Input 2

P 3- 100

Pulse value Input 3



1-00 En

Function Output 1

2-00 En

Function Output 2

3-00 Uo

Function Output 3

rE 8604

Energy for optical interface



Legend



Press the button shortly (S) to switch through the display from top to bottom. When you have reached the last menu item the device automatically jumps back to the menu item at the top (loop).



Press the button for about 2 seconds (L), wait for the door symbol to appear (upper right corner of the display) and then release the button. The menu is then updated resp. switches to the sub-menu.



Hold down the button (H) until the device switches to another level or switches back from the sub-menu.

Setting of water-glycol-mixtures for zelsius C5 «Glycol Meter»

Level 3

Selection of the display „E 0“ on Level 3.

Press the button for about 2 seconds until letter „E“ flashes.

With each short press on the button the following loop for different mixing ratios runs:

E 20 - E 25 - E 30 - E 35 - E 40 - E 45 - E 50

P 20 - P 25 - P 30 - P 35 - P 40 - P 45 - P 50 - E 0

E = ethylene glycol

P = propylene glycol

E 0 = water without glycol additive

Upon reaching the required value, press the button for about 2 seconds to program the value. Letter “E” resp. „P“ will stop flashing. The programming process can be repeated if necessary.






Recall of software version number

The software version of the firmware can be accessed from the display level 3 (display level “firmware version”).

A detailed display overview including sub-menus is available upon request.

Status display / Error codes

The symbols in the table below show the meter's operational status. The status messages only appear in the main display (energy). The temporary display of the warning triangle can be caused by special operating states and does not always mean that the device is malfunctioning. However, should the symbol be displayed over a longer period of time, you should contact the service company!

Symbol	Status	Action
	external voltage (only by M-Bus)	-
	Flow rate existent	-
	Attention!	Check system /device for errors
	<ul style="list-style-type: none"> Symbol flashing: Data transmission Symbol constantly displayed: optical interface active 	- -
	Emergency operation	Exchange device
	<p>Complete symbol permanently displayed: The meter is connected to LoRa server (join accept)</p> <p>Wave symbol flashes, vertical bar permanently displayed: Connection attempt with LoRa server (join request)</p> <p>Only vertical bar permanently displayed: Connection attempt with LoRa server failed (join failed)</p> <p>Note: When the optical interface is activated, the wave symbol shows its status (see above)</p>	

Code	Error type resp. possible reason	Action
1	Temperature below of measuring range	Check sensors
2	Temperature above of measuring range	Check sensors
3	Short circuit return sensor	Check sensors
4	Interruption return sensor	Check sensors
5	Short circuit supply sensor	Check sensors
6	Interruption supply sensor	Check sensors
7	Battery voltage	Exchange device
8	Hardware error	Exchange device
9	Hardware error	Exchange device
10	Error in the measuring system	Exchange device (**)
20	No water in the measuring tube	Check operating pressure (**)
30	Reverse water flow detected	Check installation position (**)
40	Air inside the medium	Vent system (**)
50	Measured value outside overload range	Check dimensioning (**)
100	Hardware error	Exchange device
800	Wireless interface	Exchange device
1000	Status end of the battery	Exchange device respectively battery(*)
2000	Status initial verification expired	Exchange device

(*) The validity period for the calibration depends on the country, please observe the relevant national regulations.

(**) only by zelsius® C5-IUF

Error codes show faults detected by zelsius® C5. If more than one error appears, the sum of the error codes is displayed: For example, Error 1005 = error 1000 and error 5.

Disposal

Attention: This device contains, depending on the version, one or two lithium battery/batteries with plug connection. Batteries contain substances, which could harm the environment and might endanger human health if not disposed of properly. To reduce the disposal quantity so as unavoidable pollutants from electrical and electronic equipment in waste, old equipment should be reused prior or materials recycled or reused as another form.

This is only possible if old equipment, batteries, other accessories and packaging of the products are returned to the manufacturer or handed in at recycling centres. Our business processes generally provide that we or the specialist companies we use take old devices including batteries, other accessories and packaging material back with us after they have been replaced or at the end of their useful life and dispose of them properly.

Insofar as no other contractual arrangement has been made in this respect, your local or municipal authority or the local waste disposal company can give you information relating the collection points for your used equipments. ZENNER will always ensure correct disposal.

Attention:

Do not dispose of the devices with domestic waste. In this way, you will help to protect natural resources and to promote the sustainable reuse of material resources.



If you have questions, please direct them to info@zenner.com

The latest information on this product can be called up from www.zenner.com

ZENNER International GmbH & Co. KG

Heinrich-Barth-Straße 29 | 66115 Saarbrücken | Germany

Phone	+49 681 99 676-30	E-Mail	info@zenner.com
Fax	+49 681 99 676-3100	Internet	www.zenner.com

Contenu

Usage prévu	31
Contenu de livraison.....	31
Caractéristiques techniques (voir également plaque signalétique).....	31
Déclaration de conformité MID.....	32
Indications de sécurité	32
Perturbations électromagnétiques.....	32
Conseils d'entretien.....	32
Manuel d'installation.....	32
Indications de sécurité à respecter lors du montage.....	32
Installation du mesureur	33
Montage des vannes	33
Montage du compteur	34
Pour C5 ISF :.....	34
Pour C5-CMF :.....	34
Connexion des sondes de température	34
Indications relatives au montage des doigts de gants existants	35
Mise en service.....	36
Indication :	36
Entrées et sorties pour impulsions (en option)	37
M-Bus (en option)	37
Programmation de l'adresse M-Bus (en option)	38
Radio (en option)	38
Exemple simple de navigation dans le menu.....	40
Légende.....	41
Programmation de mélanges eau/glycol - pour le compteur zelsius C5.....	41
Affichage des états / Codes d'erreur	42
Recyclage	43

Veillez impérativement lire entièrement le manuel de montage et les instructions d'utilisation avant l'installation et la mise en route et conservez les pour une consultation ultérieure. Vous vous protégerez ainsi et éviterez tout dommage à votre appareil. Vérifiez également que le contenu de livraison est bien complet avant de procéder au montage. Cette notice de montage et d'utilisation est à remettre à l'utilisateur final.

Usage prévu

Mesure de la consommation d'énergie thermique dans les installations de chauffage et/ou de frigorie (selon le modèle) avec un système de circuit fermé d'échangeur d'énergie thermique et d'eau comme fluide caloporteur. (pour les versions spéciales de C5-ISF, également pour les mélanges eau-glycol, sans étalonnage) comme fluide caloporteur. De plus, les valeurs dites de l'installation (puissance thermique, débit du fluide caloporteur, températures) peuvent être lues.

Contenu de livraison

- zelsius® C5-ISF resp. C5-CMF
- Un ou deux joint (s) (selon le modèle)
- Matériel de scellage
- Support mural avec accessoires de montage (uniquement pour les versions avec calculateur déporté)
- Manuel de montage et instructions d'utilisation, déclaration de conformité

Caractéristiques techniques (voir également plaque signalétique)

Débit nominal q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Débit maximal q_s	m ³ /h	1,2	3,0	5,0
Débit minimal q_i ISF	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Débit minimal q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Interfaces de connexion C5-CMF conf. DIN EN ISO 4064-4	Filetage	IST (G 2"), TE1 (M62x2), PCC (M60x2), M60 (M60x1,5), A1 (M77x1,5)		
Plage de température moyenne	°C	10 ≤ θ_q ≤ 90		
Pression minimale (pour éviter la cavitation)	bar	0,3		
Pression nominale/ Pression maximale	PS/PN	16/16		
Classe de protection IP		54 (65 pour le comptage combiné chaleur/frigorie) horizontalement, incliné horizontalement à 90°, verticalement (conduite à débit descendant ou conduite à débit ascendant)		
Position de montage		Eau (en option pour C5-ISF : mélanges eau-glycol, non étalonnables)		
Agent caloporteur		Eau (en option pour C5-ISF : mélanges eau-glycol, non étalonnables)		
Plage de température calculateur	°C	0...105 (env. -20...+105 pour C5-ISF pour fluide caloporteur eau-glycol, non étalonnable)		
Plage de différence de température	K	3...80		
Classe environnementale selon EN 1434		C		
Température de stockage	°C	-20...+65		
Interfaces	Standard	interface optique (ZVEI, IrDA)		
	en option	3 entrées/sorties impulsions, M-Bus, wireless M-Bus, LoRa®		
État de l'environnement / Facteurs d'influence (valeurs pour le comp- teur compact dans son ensemble)	- climatique	Température ambiante maximale autorisée 55 °C Température ambiante minimale autorisée 5 °C		
	- Classe méca- nique	M1		
	- Classe électroma- gnétique	E1		

Déclaration de conformité MID

Les modèles zelsius® C5-ISF et C5-CMF sont fabriqués et contrôlés en conformité avec la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/EU (MID). Selon cette directive, aucune date de renouvellement n'est stipulée sur l'appareil, seule l'année de déclaration de conformité figure sur la façade de l'appareil (exemple M22 =2022). La directive MID régit uniquement l'utilisation d'instruments de mesure d'énergie thermique jusqu'à leur arrivée sur le marché et leur première mise en service. Ce sont ensuite les réglementations nationales qui s'appliquent à l'intérieur de l'Union européenne pour des appareils soumis à l'obligation d'étalonnage. La validité d'étalonnage s'élève actuellement à six ans en Allemagne A l'expiration de cette période, l'appareil de mesure ne peut plus être utilisé comme outil de facturation commerciale. Les réglementations ou les durées de validité des compteurs peuvent varier d'un pays européen à l'autre.

Pour toutes les questions, veuillez vous adresser à
contact@brunatazenner.com

La déclaration de conformité est jointe à chaque compteur. Vous trouverez les informations mises à jour sur ce produit sur notre site
www.brunata.com/fr/france/

Indications de sécurité

Perturbations électromagnétiques
zelsius® C5-ISF et C5-CMF remplissent les exigences nationales et internationales en matière d'immunité au bruit. Pour éviter les dysfonctionnements causés par des perturbations électromagnétiques, les tubes luminescents, les boîtiers électroniques ou les équipements consommant de l'électricité comme les moteurs et les pompes ne doivent pas être montés à proximité du compteur. Les fils sortant du compteur ne doivent pas être installés parallèlement aux fils conduisant le courant du réseau électrique (230V, distance minimale 0,2 m).

Conseils d'entretien

Nettoyez les surfaces plastiques uniquement avec un chiffon humide. N'utilisez pas de détergents abrasifs ou agressifs! L'appareil est sans entretien pendant la durée de vie. La maintenance du produit ne peut être effectuée que par le fabricant.

Manuel d'installation

Indications de sécurité à respecter lors du montage

Ces instructions de montage doivent être lues soigneusement dans leur intégralité avant le début de l'installation! Le montage ne peut être effectué que par du personnel spécialisé et qualifié. Les lois et réglementations en vigueur actuellement ainsi que les règles générales techniques sont à prendre en compte lors de l'assemblage et de l'installation, en particulier les directives techniques K8 et K9 du PTB, la norme EN 1434, parties 1 + 6 et en Allemagne les directives AGFW FW 202, FW 208, FW 510 et VDI 2035. Les consignes relatives à l'installation électrique sont à respecter pour tout appareil avec interface M-Bus. **Attention en cas d'écoulement d'eau chaude durant le montage / Risque de graves brûlures !** Ne pas saisir le compteur aux câbles pour le porter.

La température maximale de l'eau chaude au mesureur ne doit pas excéder 90°C. Pour les installations de chauffage sans mélangeur de température resp. sans stratification de température, il faut prévoir 10 x DN au minimum de longueurs droites en amont du compteur. Un tronçon d'entrée ou de sortie n'est pas nécessaire. Pour éviter le phénomène de cavitation, une pression suffisante doit être assurée sur l'installation. Pour installer le calculateur au mur, il est conseillé d'utiliser l'adaptateur de montage fourni pour les versions respectives.

Pour la mesure combinée de l'énergie thermique et de frigorie ou uniquement de frigorie, le montage du calculateur est autorisé uniquement de façon séparée sur l'adaptateur mural pour protéger de la condensation extérieure

(en Allemagne et en Autriche pour les appareils de mesure de frigorie et d'énergie thermique/de frigorie combinés l'enregistreur de frigorie n'est pas étalonné et ne peut pas être utilisé à des fins de facturation dans des transactions commerciales. Pour ce type d'utilisation des appareils avec un certificat d'examen de type séparé sont nécessaires), par ex. zelsius C5-IUF

La capsule de mesure de la version C5-CMF ne peut être utilisée, au choix, qu'avec les types de raccords (ASS) selon DIN EN ISO 4064-4 mentionnés dans les caractéristiques techniques. L'utilisation de raccords de réduction ou d'adaptateurs n'est pas admise.

Installation du mesureur

- Des robinets à boisseau doivent être installés en amont et en aval du mesureur.
- Respecter le point d'installation. En général il s'agit du circuit retour (segment le plus froid dans le cas d'installations de chauffage). Respecter l'indication sur la plaque signalétique.
- Respecter la direction du flux. Celle-ci est indiquée par une flèche sur le côté du mesureur de volume resp. interface de raccordement.
- Dans la version C5-CMF, la flèche de direction se trouve sur la partie basse du calculateur pour le type A1.
- A monter uniquement horizontalement, horizontalement incliné à 90° ou verticalement (conduites à débit descendant ou conduites à débit ascendant). Ne pas monter « incliné » ou « tête bêche. »
- Ne pas installer sur le point le plus haut de l'installation pour éviter la présence d'air.
- Respectez les dimensions de montage du compteur d'énergie thermique. Distance entre les axes des deux interfaces de connexion d'au moins 135 mm.

Montage des vannes

- Pour les nouveaux points de mesure, il est préférable d'installer un robinet à boisseau sphérique avec filetage M10x1 pour les sondes de température non intégrées dans le mesureur. Pour le modèle C5-CMF Type A1 un robinet à boisseau spécial avec logement pour sonde de température avec filetage M12x1,5 est nécessaire.
- Pour la mise en place symétrique de sondes de température, un robinet à boisseau identique au réseau aller doit être installé sur le retour.

Montage du compteur

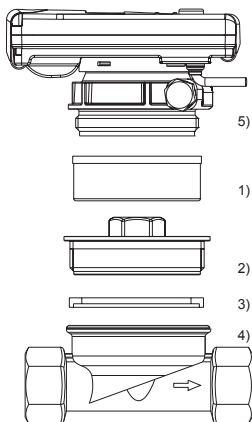
- Rincez soigneusement l'installation avant le montage.
- Fermez les vannes et faites baisser la pression au point d'installation.

Pour C5 ISF :

- Démontez l'ancien mesureur de volume / adaptateur.
- Employez uniquement des matériaux d'étanchéité neufs et sans défaut, pas de chanvre ou similaire ! Nettoyez les surfaces d'étanchéité et assurez-vous qu'elles ne soient pas endommagées.
- Installer le nouveau mesureur de volume en respectant la direction de flux et de montage.
- Tournez le calculateur dans la position désirée.

Pour C5-CMF :

- Dévissez le bouchon (2) anti-débordement de l'interface de connexion (4) respectivement de la capsule de mesure déjà en place.
- Contrôlez les surfaces d'étanchéité de la capsule de mesure et de l'interface de connexion pour vérifier l'absence de défauts.
- Retirez l'ancien joint profilé, nettoyez la surface d'étanchéité et insérez en un neuf (3) dans l'interface de connexion (4) côté plat vers le haut (pour le modèle CMF A1 le joint est intégré dans la bague en laiton).
- Attention: insérez un seul joint profilé ! Le joint torique du filtre du compteur (pour le modèle CMF A1 sur l'ouverture de sortie) doit être inséré dans la rainure.
- Employez uniquement des matériaux d'étanchéité neufs et sans défaut, pas de chanvre ou similaire !
- Retirez le calculateur du compteur ainsi que le couvercle de protection vissé sur le filetage (1) de la nouvelle capsule de mesure (5) Et vissez ensuite cette dernière dans l'interface de connexion (4).
- Fixez la capsule de mesure délicatement avec une clé de montage (clé à griffe conf. DIN 1810 (par ex. la référence 106409) de ZENNER, pour CMF Type A1 une clé spéciale, référence 167519 est nécessaire), pour le modèle CMF Type A1 la fin du dernier filet de vis doit être au même niveau que le bord supérieur de l'interface de connexion.
- Tournez le calculateur dans la position désirée.



Connexion des sondes de température

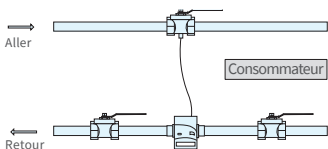
- L'installation des sondes de température s'effectue de préférence de façon symétrique et par immersion directe.
- Si une sonde de température est déjà montée d'usine dans le mesureur, elle ne doit pas être enlevée. Ceci est valable pour tous les plombs de sécurités qui sont prémontés à l'usine sur l'appareil.
- Pour le modèle C5-CMF Type A1 les sondes de température sont pourvues d'un écrou de serrage M12x1,5. Sur l'une de ces deux sondes de température, une plaque signalétique est fixée au câble. Celle-ci doit toujours être montée dans le circuit aller de l'installation
- Les câbles des sondes ou leur plaque signalétique Les câbles des sondes sont marqués selon les versions par des couleurs:
 - Rouge** = circuit aller (segment le plus chaud en mode chauffage, segment le plus froid en mode frigorie) le cas échéant en outre
 - Bleu** = circuit retour (segment le plus froid en mode chauffage, segment le plus chaud en mode frigorie)
- Les câbles ne doivent pas être pliés, ni rallongés ou raccourcis !
- Le plombage du point de raccordement de la sonde à la capsule ne doit pas être endommagé.
- Éliminez complètement le bouchon et le joint éventuellement existant dans la vanne sphérique.
- Passez un joint torique sur l'accessoire de montage (le deuxième joint est fourni uniquement en pièce de rechange) et placez le par de légers mouvements de rotation à l'emplacement du montage (selon la norme DIN EN 1434).

- Positionnez correctement le joint torique avec l'autre extrémité de l'accessoire de montage.
- Montage avec adaptateur plastique :
 - Insérez les deux moitiés du raccord en plastique dans les trois cavités (rainures) de la sonde et pressez-les l'une contre l'autre.
- Ensuite utilisez l'accessoire de montage comme outil de butée et de positionnement.
- Montage avec adaptateur laiton :
 - Placez le raccord vissé en laiton avec la goupille cannelée mise sans contrainte dans la bonne position sur la sonde de température
 - Insérez la sonde de température dans l'adaptateur de montage jusqu'à la butée (28 mm)
 - Vérifiez une nouvelle fois que l'adaptateur laiton soit dans la bonne encoche (à côté du câble)
 - Appuyez en affleurement la goupille cannelée
 - Retirez l'adaptateur de montage
- Placez la sonde de température dans son emplacement de montage et serrez-la fixement jusqu'à la butée de l'assemblage d'étanchéité à 12 faces (couple de serrage 3-5 Nm).
- Le point d'installation de la sonde de température intégré de manière optionnelle dans le capteur de débit doit être muni d'une sécurité utilisateur.
- Après le montage, protéger la sonde de température contre tout retrait non autorisé à l'aide de dispositifs de sécurité appropriés. (kit de plombage fourni).

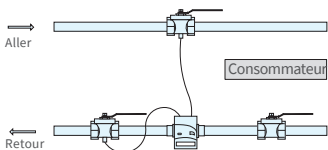
- Pour des versions avec type de sonde de température TS-45-5 (voir plaque signalétique sur le câble), les deux sondes doivent toujours être montées dans l'agent caloporteur. Le montage dans un doigt de gant n'est pas autorisé.

Indications relatives au montage des doigts de gants existants

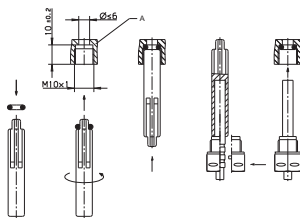
L'appareil C5 peut être raccordé à des doigts de gants existants conformément à l'article „Mise en place de sondes de température pour compteur d'énergie thermique conformément aux normes MID“, paru dans les lettres d'information 119 (2009) de la PTB, vol. 4. Selon les informations actuelles, cette directive a validité jusqu'au 30.10.2026. Pour l'identification et le marquage des sondes de température existantes autorisées en combinaison avec notre modèle C5, un kit d'identification et de marquage peut être fourni par notre société. (Numéro d'article 137382).



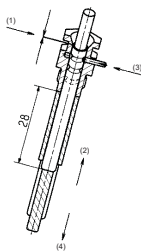
Installation de la sonde asymétrique pour zelsius® C5 avec sonde retour intégrée dans le mesureur



Installation de la sonde symétrique pour zelsius® C5



Exemple de montage pour le raccord plastique



Exemple de montage pour le raccord en laiton

Mise en service

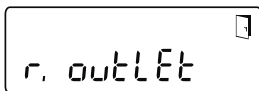
- Ouvrir lentement les vannes et vérifier l'étanchéité de l'installation. Purgez l'installation, évitez les chocs de pression. Contrôler l'emplacement de l'installation pour vérifier l'étanchéité.
- **Attention !**
Pour zelsius C5 avec l'interface LoRa, nous vous recommandons de commencer par enregistrer les informations de clé appartenant au périphérique (DevEUI, JoinEUI et AppKey) sur votre plate-forme IoT respective avant de l'activer, comme décrit ci-dessous !
- Si le mode veille du compteur est activé (Affichage : SLEEP 1), il doit être désactivé en appuyant longuement sur le bouton (> 5s).
- Lorsque l'installation fonctionne, vérifiez si le volume affiché progresse et si les températures affichées correspondent approximativement avec les températures réelles (voir affichage).
- Attendez pour la mise à jour de l'affichage des températures.
- Une fois la mise en service effectuée, sécurisez l'appareil contre tout démontage non autorisé à l'aide du matériel de plombage fourni.
- Remplissez le protocole de mise en service conformément à la directive PTB TR K9.



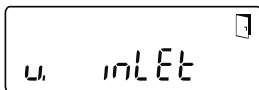
Indication :

Uniquement pour les versions spéciales avec **point d'installation programmable pour le mesureur** (Désignation „**point of installation: see display**“ sur la plaque signalétique latérale.

Lorsqu'il est livré, le compteur est en mode veille (Affichage SLEEP 1). Lorsqu'on active le compteur, on peut voir l'affichage d'état suivant :

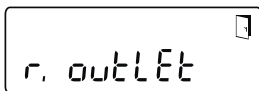


Si en l'espace d'environ 4 minutes aucune touche n'est enfoncée, le compteur se programme automatiquement sur une installation sur le trajet retour (respectivement le trajet avec la température la moins élevée et l'affichage d'état disparaît. **Pour l'installation sur le circuit aller** appuyez brièvement et l'affichage suivant apparaît.

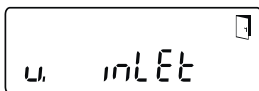


On peut choisir entre les deux affichages en appuyant brièvement sur la touche.

Point d'installation du circuit retour :



Point d'installation du circuit aller :



!! IMPORTANT !!

Le choix du point d'installation ne peut être fait qu'une seule fois. Une modification ultérieure n'est pas possible.

En cas de sélection du lieu de montage dans le circuit aller de l'installation ("u. inlet"), l'affichage repasse sur le circuit retour de l'installation ("r. outlet") après environ 4 minutes, à moins que la sélection n'ait été activée comme décrit ci-dessous.

Après environ 4 minutes supplémentaires sans actionner de touche entre-temps, le compteur se programme automatiquement sur le circuit retour de l'installation ("r. outlet").

On active le choix avec le symbole HUBLLOT (à droite en haut sur l'écran d'affichage) :

- Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée.
- Le symbole HUBLLOT s'éteint et réapparaît uniquement 2 secondes après.
- Lachez la touche directement après.

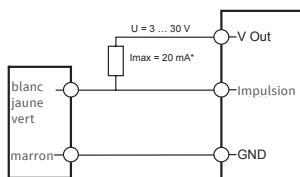
Les réglages préenregistrés deviennent actifs et l'appareil est alors configuré pour le point d'installation choisi. Le point d'installation choisi peut être contrôlé dans la première position d'affichage en niveau 3 ("r. outlet" ou "v. inlet")

Le compteur est maintenant prêt à fonctionner.

Entrées et sorties pour impulsions (en option)

Pour les appareils dotés d'entrées pour impulsions, la valeur d'impulsions est visible dans l'affichage (voir la présentation de l'affichage, Niveau 4). La valeur d'impulsion des sorties est réglée définitivement et correspond à la dernière décimale de la valeur affichée.

Raccordement typique (*)



(*) Le raccordement d'une résistance externe peut s'avérer nécessaire pour garantir la limitation du courant.

Exemple :

Sortie 1 = Sortie énergie

Valeur d'énergie affichée = XXXXX.XXX

Dernière décimale = 0,001 MWh = 1 kWh

Impulsion de sortie = 1 kWh

Couleur	Branchement	Signification
blanc	I/O 1	Entrée/Sortie 1
jaune	I/O 2	Entrée/Sortie 2
vert	I/O 3	Entrée/Sortie 3
marron	GND	Masse commune pour I/O 1-3

Caractéristiques techniques I/O

Charge max. 30V DC/20 mA

Classe de conformité EN 1434-2
Entrée : IB
Sortie : OB, OC

Câble D = 3,8 mm, 4-Fils

Rapport cyclique 1:1 (arrêt) ; 1:5 (marche)

Longueur des câbles env. 1,5 m

Fréquence d'entrée max. 1 Hz

M-Bus (en option)

L'interface optionnelle M-Bus est conforme à la norme EN 1434-3 respectivement EN 13757-3 et fonctionne à 2400 bauds. Les deux fils de câble peuvent être raccordés au réseau M-Bus dans n'importe quel ordre. Un câble fixe est inclus dans le contenu de livraison; le câblage externe est à réaliser soi-même.

Caractéristiques techniques M-Bus

Longueur des câbles 1,5 m

Câble D = 3,8 mm, 2-Fils

Couleur	Branchement	Signification
marron	M-Bus 1	M-Bus câble 1
blanc	M-Bus 2	M-Bus câble 2

Programmation de l'adresse M-Bus (en option)

- Sélectionnez l'affichage „Adr 000“ en Niveau 3 (pour des entrées supplémentaires analogue „Adr1“ à „Adr3“).
- Appuyez sur la touche environ 2 secondes (jusqu'à ce que le symbole HUBLLOT réapparaisse) et lâchez-la ensuite. Le chiffre à droite commence à clignoter. En appuyant brièvement sur la touche, le chiffre augmente.
- En appuyant de façon plus longue sur la touche, la valeur sélectionnée est choisie et permet de passer au chiffre suivant (dès que le chiffre souhaité s'affiche, lâchez la touche).
- Lorsque la valeur souhaitée à gauche est atteinte, maintenez la touche enfoncée jusque le chiffre cesse de clignoter et que le retour au menu s'effectue. La nouvelle valeur est maintenant programmée.
- La programmation peut être répétée si nécessaire.

Remarque : Si l'Editeur n'est pas fermé, il se peut que des valeurs modifiées soient stockées lors du retour automatique dans le menu principal.

Radio (en option)

Généralités

Les version du modèle zelsius® C5, qui disposent d'une interface radio intégrée avec l'antenne, sont marqué sur le capot supérieur par les symboles suivants pour une meilleure visibilité :



L'interface radio est toujours désactivée à la livraison. L'activation de l'appareil ne nécessite pas de logiciel.



Attention ! Pour zelsius C5 avec l'interface LoRa, nous vous recommandons de commencer par enregistrer les informations de clé appartenant au périphérique (DevEUI, JoinEUI et AppKey) sur votre plate-forme IoT respective avant de l'activer, comme décrit ci-dessous !

Il faut néanmoins désactiver le mode veille qui est activé par défaut en usine. Les appareils qui sont en mode veille (Affichage : SLEEP 1) sont à activer au moyen d'une pression sur la touche d'au minimum 5 secondes jusqu'à ce que l'affichage de l'énergie apparaisse, ou l'affichage "r. outlet" (voir aussi page 36). Pour les variantes avec interface LoRa, un journal de diagnostic peut être récupéré via le serveur réseau avec un intervalle de transmission sélectionnable de 15 minutes à 24 heures, contenant les données suivantes :

- Énergie (chaleur et / ou frigorifère)
- Volume
- Valeurs moyennes des températures dans l'intervalle de transmission (aller, retour, différence)
- Température de retour maximale dans l'intervalle de transmission
- Valeurs moyennes du flux d'énergie et de débit dans l'intervalle de transmission

Données	wireless M-Bus	LoRa®:
Fréquence :	868 MHz	868 MHz
Protocole radio	wireless M-Bus (EN 13757-4) et conforme Open Metering Standard (OMS) différents protocoles de données possibles.	conformément à la spécification LoRa
Transmission de données	Modes disponibles (commutables) : T1, Encryption Mode 5 (Standard) C1, Encryption Mode 5 T1, Encryption Mode 7 C1, Encryption Mode 7	LoRa Device Class A
Intervalle de transmission	Cryptage AES 128 bits selon la batterie lithium utilisée et selon si le compteur dispose d'entrées supplémentaires, dont les données doivent également être transmises Standard : 120 secondes, autres configurations possibles	Journalier ou mensuel (avec valeurs à mi-mois), temporaire ≥ 15 minutes Indication : Protocole diagnostic voir descriptif séparé
Puissance émise	jusqu'à 25 mW	jusqu'à 25 mW

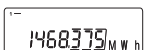
Exemple pour télégramme wireless M-Bus

Exemple	Compteur d'énergie thermique	Unité
Fluide	Chaleur	
Fabricant	ZRI	
Numéro de série	12345678	
Version	12	
Compteur d'énergie principal	123456	kWh
Compteur volumétrique principal	123456	L
Compteur d'énergie (consommation) à la date échéance	119230	kWh
Date échéance	01.01.2022	
Flux volumique	127	l/h
Performance	2828	W
Température trajet aller	44,3	°C
Température trajet retour	25,1	°C
Code erreur	0	
valeur mois n-1 énergie	121234	kWh

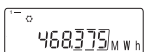
Autres protocoles de données sur demande

Exemple simple de navigation dans le menu

Niveau 1



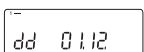
Energie thermique
(Affichage principal)




Energie frigorifique



Test segment



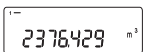
Date repère



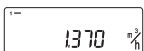
Energie thermique à la date
repère



Energie frigorifique à la date
repère



Volume



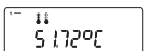
Débit



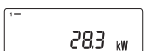
Température aller



Température retour



Différence de température

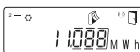


Puissance instantanée

Niveau 2



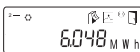
Energie thermique (Différence date
repère/date de mise en service)



Energie frigorifique (Différence date
repère /date de mise en service)



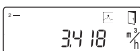
Consommation du mois actuel
en énergie thermique



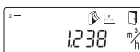
Consommation du mois actuel
en énergie frigorifique



Volume de consommation du
mois en cours



Débit maximal



Débit maximal mensuel
Débit



Puissance maximale, (valeur moyenne
heure depuis la mise en service)



Valeur mensuelle énergie thermique
maximale



Puissance maximale énergie frigorifique
(valeur moyenne heure depuis la mise en service)



Valeur mensuelle énergie frigorifique
maximale

Selons le modèle de votre compteur, le nombre et la séquence des affichages peuvent différer des illustrations.

Après avoir sélectionné un autre affichage que l'affichage principal, si aucune touche n'est actionnée dans les 2 minutes environ, l'affichage revient automatiquement à l'affichage principal.

Niveau 3

r. outLEt

Emplacement de montage
mesureur

ES 1-116

mode wireless M-Bus

00000000

Numéro de série (ou les 8 derniers
chiffres de droite de la clé DevEUI)

04664889

DevEUI
(les 8 premiers chiffres de gauche)

00000000

JoinEUI
(les 8 derniers chiffres de droite)

00000000

JoinEUI
(les 8 premiers chiffres de gauche)

..888888

Home_NetID

88.88.88

LoRa Etat

88888888

Nombre restant de
protocoles de diagnostic

000000

Numéro de type

E06 2028

Date fin de vie de la pile

Err 0000

Code erreur

d 230622

Date actuelle

14 10

Heure actuelle

H 783 h

Heures de fonctionnement

Rdr 001

Adresse M-Bus

[5] 503.1

Version du logiciel
(à titre d'exemple)

[8] 12

Révision de l'approbation
(à titre d'exemple)

Niveau 4

P1- 100

Valeur d'impulsion
Entrée 1

P2- 100

Valeur d'impulsion
Entrée 2

P3- 100

Valeur d'impulsion
Entrée 3

1-00 En

Fonction
Sortie 1

2-00 En

Fonction
Sortie 2

3-00 Uo

Fonction
Sortie 3

rE 8604

Affichage énergie restante
en option Interface

Légende



Appuyez brièvement sur le bouton (S), le plus souvent pour naviguer du haut vers le bas. Lorsqu'on atteint le dernier point de menu, on remonte automatiquement au premier point (boucle).



Pressez le bouton pendant 2 secondes (L), attendre l'apparition du symbole de la porte (dans le coin supérieur droit de l'affichage), puis relâchez le bouton. Le menu est alors actualisé ou le sous-menu s'ouvre.



Maintenir le bouton (H) pressé jusqu'au changement de menu ou jusqu'au retour des sous-menus.

Programmation de mélanges eau/glycol - pour le compteur zelsius C5 «Glycol meter»

Niveau 3

Sélection de l'affichage „E 0“ en Niveau 3.

Pression de touche pour environ 2 secondes, jusqu'à ce que la lettre „E“ clignote.

Avec une pression de courte durée sur la touche respective, les différentes proportions de mélanges sont parcourues en boucle:

E 20 - E 25 - E 30 - E 35 - E 40 - E 45 - E 50

P 20 - P 25 - P 30 - P 35 - P 40 - P 45 - P 50 - E 0

E = Ethylèneglycol

P = Propylèneglycol

E 0 = Eau sans addition de glycol

Lorsque la valeur souhaitée est obtenue, presser la touche pour environ 2 secondes pour effectuer la programmation. La lettre „E“ respectivement „P“ arrête de clignoter. La programmation peut être répétée si nécessaire.







Récupération du numéro de version du logiciel

Le numéro de version du micrologiciel utilisé peut être récupéré dans le menu d'affichage, Niveau 3 (Menu d'affichage « micrologiciel »).

Un écran d'affichage détaillé incluant des sous menus ainsi que la description des télégrammes M-Bus sont disponibles sur demande.

Affichage des états / Codes d'erreur

Les symboles figurant dans le tableau ci-dessous permettent d'indiquer très clairement l'état de fonctionnement du compteur. Ils apparaissent seulement sur l'écran principal (énergie). Un affichage temporaire du symbole d'avertissement peut être provoqué par des états particuliers de l'installation et ne signale pas systématiquement une panne de l'appareil. Il convient de contacter le réparateur seulement si le symbole s'affiche de manière continue.

Symbole	Etat	Action
	Tension d'alimentation externe (uniquement pour M-Bus)	-
	Débit disponible	-
	Attention !	Examiner l'installation / l'appareil pour des erreurs
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Symbole clignote : Transmission de données ■ Symbole s'affiche de manière continue : interface optique active 	- -
	Fonctionnement de secours	Remplacer l'appareil
	<p>Symbole complet affiché en permanence : Le compteur est connecté au serveur LoRa (join accept)</p> <p>Le symbole d'onde clignote, la barre verticale est affichée en permanence : Tentative de connexion au serveur LoRa (join request)</p> <p>Uniquement la barre verticale est affichée en permanence : La connexion au serveur LoRa a échoué (join failed)</p> <p>Indication : Lorsque l'interface optique est activée le symbole d'onde indique son état (voir ci-dessus)</p>	

Code	Type d'erreur ou cause possible	Action
1	Température inférieure à la plage d'affichage	Vérifier sondes de température
2	Température supérieure à la plage d'affichage	Vérifier sondes de température
3	Court-circuit sonde retour	Vérifier sondes de température
4	Interruption sonde retour	Vérifier sondes de température
5	Court-circuit sonde aller	Vérifier sondes de température
6	Interruption sonde aller	Vérifier sondes de température
7	Tension pile	Remplacer l'appareil
8	Erreur du matériel	Remplacer l'appareil
9	Erreur du matériel	Remplacer l'appareil
10	Erreur du système de mesure	Remplacer l'appareil (**)
20	Pas d'eau dans le tube de mesure	Vérifier la pression de service (**)
30	Retour d'eau détecté	Vérifier la position d'installation (**)
40	Présence de bulles d'air	Purger l'installation (**)
50	Valeur mesurée en dehors de la plage de mesure maximale	Vérifiez le dimensionnement (**)
100	Erreur du matériel	Remplacer l'appareil
800	Interface radio	Remplacer l'appareil
1000	Etat de fin de vie de la pile	Remplacer l'appareil resp. la batterie (*)
2000	Vérification primitive expirée	Remplacer l'appareil

(*) La période de validité de l'étalonnage dépend du pays. Veuillez respecter les réglementations nationales respectives.

(**) uniquement pour zelsius® C5-IUF

Le zelsius® C5 signale les dysfonctionnements enregistrés au moyen des codes d'erreurs. Si on constate plus d'une erreur, la somme des codes d'erreurs est indiquée : Par exemple : Erreur 1005 = erreur 1000 et erreur 5.

Recyclage

Attention : Selon le modèle, l'appareil contient une ou deux pile(s) au lithium avec branchement à fiche. Ces piles contiennent des substances pouvant nuire à l'environnement et à la santé humaine si leur élimination n'est pas effectuée de manière professionnelle. Pour réduire la quantité de déchets ainsi que les polluants difficilement dégradables issus d'appareils électriques et électroniques, les appareils usagés doivent être recyclés en priorité resp. les matériaux qui les composent doivent être réutilisés ou valorisés sous une autre forme.

Ceci n'est possible que si les appareils usagés, qui contiennent des piles ou autres composants ainsi que les emballages des produits sont recyclés de façon professionnelle. Pour tous renseignements, veuillez-vous adresser aux autorités communales chargées du recyclage. ZENNER peut également recycler votre appareil usagé, autres composants et emballages.

Les points de reprise de vos appareils usagés sont disponibles par exemple à la mairie locale, auprès des déchetteries locales. ZENNER assure dans tous les cas un recyclage professionnel.

Attention :

Les appareils usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Vous contribuez ainsi à la protection des ressources naturelles et à la promotion du recyclage durable des matériaux.



Pour toutes les questions, veuillez vous adresser à

contact@brunatazenner.com

Vous trouverez des informations mises à jour sur ce produit ainsi que notre manuel de montage sur notre site **www.brunata.com/fr/france/**

Brunata FRANCE SAS

7 rue Gustave Eiffel – ZA du Châtenet | 87410 Le Palais sur Vienne | France

Tel. +33 5 55 38 37 09

Fax +33 5 55 38 37 15

Courriel contact@brunatazenner.com

Internet www.brunata.com/fr/france/

Contenido

Uso previsto	45
Datos técnicos (ver placa de características)	45
Declaración de conformidad CE - MID	46
Instrucciones de seguridad	46
Interferencias electromagnéticas	46
Instrucciones de mantenimiento	46
Instrucciones de montaje	46
Instrucciones de seguridad para la instalación	46
Instalación del sensor de flujo (DFS)	47
Instalación sonda térmica / de la válvula de bola	47
Montaje del medidor	48
Para C5-ISF:.....	48
Para C5-CMF:.....	48
Montaje del sensor de temperatura	48
Instalación en vainas portasondas existentes	49
Puesta en marcha	50
Sugerencia:	50
Entradas y salidas de pulsos (opcional)	51
M-Bus (opcional)	51
Programación de la dirección del M-Bus (opcional)	52
Radio (opcional)	52
Ejemplo simple de navegación por el menú	54
Programación de mezclas de agua/glicol con el zelsius C5	55
Indicaciones de estado / códigos de error	56
Eliminación	57

Es esencial que lea las instrucciones de instalación y funcionamiento antes de la instalación / puesta en marcha y guárdalos para futuras consultas. Esto le protegerá y evitará daños materiales. Compruebe que el contenido del embalaje esté completo antes de la instalación. Estas instrucciones de instalación y funcionamiento deben entregarse al usuario final.

Uso previsto

Registro del consumo de energía térmica en sistemas de calefacción y/o refrigeración (según el diseño) con sistema de circulación de intercambiadores de calor cerrados y agua como medio de transferencia de calor (para versiones especiales de C5-ISF también para mezclas de agua y glicol, sin calibración). Además, se pueden leer los llamados valores del sistema (potencia térmica, caudal del medio de transferencia de calor, temperaturas).

Contenido del producto

- zelsius® C5-ISF o C5-CMF
- Uno o dos precintos (dependiendo de la versión)
- Material de sellado
- Soporte de pared con material de montaje (solo para las versiones con calculador digital extraíble)
- Instrucciones de instalación y funcionamiento, declaración de conformidad

Datos técnicos (ver placa de características)

Caudal nominal q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Máxima velocidad de flujo q_s	m^3/h	1,2	3,0	5,0
Flujo mínimo q_i ISF	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Flujo mínimo q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Interfaces de conexión C5-CMF según DIN EN ISO 4064-4	Rosca	IST (G 2"), TE1 (M62x2), PCC (M60x2), M60 (M60x1,5), A1 (M77x1,5)		
Rango de temperatura media	°C	$10 \leq \Theta q \leq 90$		
Presión mínima (para evitar la cavitación)	bar	0,3		
Presión nominal / Presión máxima	PS/PN	16/16		
Clase de protección IP		54 (65 para la medición del frío y la medición combinada de calor y frío)		
Posición de montaje		horizontal, horizontal inclinado 90°, vertical (tubo ascendente o descendente)		
Fluido térmico		Agua (opcional para C5-ISF: mezclas de agua y glicol, no calibrables)		
Rango de la temperatura de la calculadora	°C	0...105 (aprox. -20...+105 para C5-ISF para medios de transferencia de calor agua-glicol, no calibrable)		
Rango de diferencia de temperatura	K	3...80		
Clase ambiental según EN 1434		C		
Temperatura de almacenamiento	°C	-20...+65		
Interfaces	Estándar	interfaz óptica (ZVEI, IrDA)		
	opcional	3 entradas/salidas de pulsos, M-Bus, M-Bus inalámbrico, LoRa®		
Condiciones ambientales / Factores que influyen	- Clima	Temperatura ambiente máxima 55 °C Temperatura ambiente mínima 5 °C		
	- clase mecánica	M1		
(válido para el medidor compacto completo)	- clase electromagnética	E1		

Declaración de conformidad CE - MID
zelsius® C5-ISF y C5-CMF se fabricado y probado de acuerdo con la Directiva Europea de Instrumentos de Medición 2014/32/UE (MID). Según esta Directiva, la indicación del año de la declaración de conformidad del instrumento sustituye a la marca de calibración (visible en la parte delantera del instrumento: por ejemplo M22=2022). La MID regula el uso de contadores de energía térmica solo hasta su puesta en circulación o hasta la primera puesta en marcha. Después de eso, los reglamentos nacionales de los instrumentos jurídicos para el comercio siguen aplicándose dentro de la UE. El periodo de validez del calibrado en Alemania es actualmente de 6 años. Una vez transcurrido ese período, el instrumento de medición ya no podrá utilizarse para la facturación en las transacciones comerciales. La reglamentación o el período de validez puede diferir en otros países de la Unión Europea.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con: info@zenner.com

La declaración de conformidad se adjunta a cada instrumento de medición. La información más reciente sobre este producto puede encontrarse en www.zenner.com/es

Instrucciones de seguridad

Interferencias electromagnéticas
zelsius® C5-ISF y C5-CMF cumplen con los requisitos nacionales e internacionales de inmunidad a las interferencias. A fin de evitar los fallos de funcionamiento causados por otros dispositivos, no se deben instalar tubos fluorescentes, cajas de interruptores ni aparatos eléctricos como motores y bombas en las inmediaciones del medidor. Los cables que salen del medidor no deben colocarse paralelos a los cables con corriente (230 V) (distancia mínima 0,2 m).

Instrucciones de mantenimiento

Limpie las superficies de plástico solo con un paño húmedo. ¡No utilice agentes de limpieza abrasivos ni agresivos! El dispositivo no requiere mantenimiento durante su uso. Las reparaciones podrán ser realizadas únicamente por el fabricante.

Instrucciones de montaje

Instrucciones de seguridad para la instalación

¡Lea bien este manual antes de empezar la instalación! La instalación podrá ser realizada únicamente por personal cualificado. Durante el montaje e instalación se deben tener en cuenta las leyes y normativas vigentes así como las normas técnicas reconocidas, especialmente la EN1434 parte 1 + 6 y las Directivas nacionales en vigor en Alemania. En el caso de los dispositivos con interfaz M-Bus, deben observarse las normas pertinentes para las instalaciones eléctricas. **Precaución en caso de que el agua caliente se escape durante la instalación - ¡riesgo de quemaduras!** No sostenga o cuelgue el medidor por los cables.

La temperatura máxima del agua de calefacción en el sensor de flujo no debe superar los 90 °C. En los sistemas de calefacción que carecen de mezcla o estratificación de temperaturas, se debe prever en el lugar de instalación una tubería de entrada de al menos 10 x DN. No se necesitan secciones de entrada o salida. Asegúrese de que la presión del sistema es suficiente para evitar la cavitación. El adaptador de pared suministrado con versiones combinada se utiliza para el montaje en la pared de la unidad digital.

En el caso de la medición combinada de calor y frío o de la medición de frío puro, la unidad de cálculo solo puede montarse por separado en el adaptador de pared para protegerse contra la condensación externa (para Alemania y Austria: en el caso de los dispositivos para la medición del frío y la medición combinada de calor y frío, el registro de frío no está calibrado y, por lo tanto, no puede utilizarse con fines de facturación en las transacciones comerciales. Para ello, actualmente se requieren dispositivos con un certificado de examen de tipo separado, por ejemplo, zelsius C5-IUF.

El sensor de flujo de la cápsula de medición CMF solo puede utilizarse opcionalmente con los tipos de interfaz de conexión (ASS) según la norma DIN EN ISO 4064-4 que figuran en los datos técnicos. No se permite el uso de piezas de transición ni de adaptadores.

Instalación del sensor de flujo (DFS)

- Antes y después del DFS se debe instalar válvulas de bola para el cierre.
- Observe la ubicación de la instalación. Normalmente es el retorno (línea más fría en los sistemas de calefacción). Observe la información de la placa de identificación.
- Observe la dirección del flujo. Esto está indicado por una flecha en el lado del DFS.
- Con el tipo A1 la flecha de dirección se encuentra en la parte inferior de la cápsula de medición.
- ¡Instalar solo horizontal o verticalmente (tubos de bajada o subida), no "diagonalmente" ni "cabeza abajo"!
- No lo instale en el punto más alto de la red de tuberías para evitar las bolsas de aire.
- Observe las dimensiones de la instalación del medidor de calor. La distancia central entre dos ASS-cuerpo del medidor, es de al menos 135 mm.

Instalación sonda térmica / de la válvula de bola

- En el caso de nuevos puntos de medición, es preferible instalar una llave esférica con orificio roscado M10x1 para los sensores de temperatura no integrados en la DFS. El C5-CMF tipo A1 requiere una llave de bola especial con un soporte de sensor de temperatura con una rosca externa M12x1,5.
- Para la instalación simétrica de los sensores de temperatura, también se debe utilizar una válvula de bola idéntica en el flujo de retorno.

Montaje del medidor

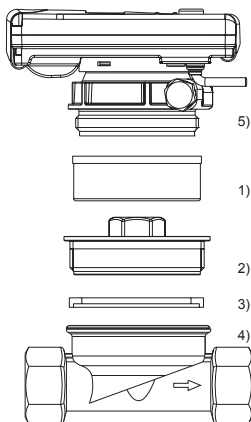
- Enjuague completamente el sistema antes de instalar el medidor.
- Cierre los dispositivos de bloqueo y alivie la presión en el punto de instalación.

Para C5-ISF:

- Retire el sensor de flujo existente / pieza de ajuste.
- Utilice solo material de sellado nuevo, no cáñamo ni similar. Limpie las superficies de sellado y compruebe si hay daños.
- Instale el nuevo DFS en la dirección y posición de flujo correctas.
- Gire el calculador del medidor a la posición de lectura deseada.

Para C5-CMF:

- Desensrosque el tapón de desbordamiento (2) del ASS (4) o de la cápsula de medición existente.
- Revise las superficies de sellado y las roscas de la cápsula de medición y del ASS para ver si están dañadas.
- Retire la junta de perfil usada, limpie la superficie de sellado e inserte la nueva (3) en ASS (4) con el lado de la cara hacia arriba (en el tipo CMF A1 la junta está integrada alrededor de un anillo de latón).
- Advertencia: introduzca solo una junta de perfil La junta tórica del filtro del medidor (para el tipo CMF A1 en la abertura de salida) debe estar en la ranura.
- Utilice solo material de sellado nuevo y sin defectos, ¡no cáñamo ni similar!
- Retire la calculadora del medidor y extraiga la tapa protectora de la rosca (1) de la nueva cápsula de medición (5). Enrosque la cápsula de medición en el ASS-cuerpo del medidor (4).
- Apretar cuidadosamente la cápsula de medición con la llave de montaje (llave de gancho según DIN 1810 (p. ej. ZENNER número de artículo 106049), para CMF tipo A1 se requiere una llave especial con número de artículo ZENNER 165719), para CMF tipo A1 el extremo de la última rosca debe quedar a ras con el borde superior del ASS.
- Gire el calculador del medidor a la posición de lectura deseada.



Montaje del sensor de temperatura

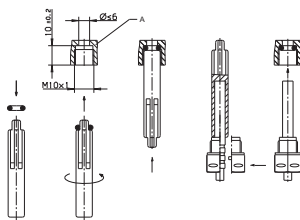
- Los sensores de temperatura se montan preferentemente de forma simétrica y se insertan directamente.
- Si ya se ha instalado un sensor de temperatura en el sensor de flujo en la fábrica, éste no debe retirarse. Esto también se aplica a todas las juntas de seguridad que se fijan en el dispositivo de fábrica.
- Para el C5-CMF tipo A1, los sensores de temperatura están provistos de una conexión de tornillo de unión M12x1,5. Uno de estos dos sensores de temperatura tiene una placa de características pegada al cable. Debe instalarse siempre en el flujo del sistema.
- Los cables de los sensores o sus placas de características están parcialmente codificados por colores dependiendo de la versión:
Rojo = Ida (tubo más caliente para sistemas de calefacción, tubo más frío para sistemas de refrigeración), si es necesario adicionalmente
Azul = Retorno (tubo más frío para sistemas de calefacción, tubo más caliente para sistemas de refrigeración)
- ¡Los cables no deben doblarse, estirarse ni acortarse!
- El sellado del punto de instalación del sensor en el instrumento de medición no debe dañarse.
- Si es necesario, quite completamente el tapón de rosca existente y selle la válvula de bola.

- Si se incluye en el volumen de suministro, coloque la junta tórica en la ayuda de montaje (la segunda junta tórica solo está prevista como recambio) e introdúzcala en el punto de montaje según la norma DIN EN 1434, girándola ligeramente.
- Utilice el otro extremo de la ayuda de montaje para colocar correctamente la junta tórica.
- Montaje con adaptador de plástico:
 - Coloque las dos mitades de la conexión roscada de plástico en los tres huecos (cuentas) del sensor y presiónelas juntas.
- Utilice la ayuda de montaje para el posicionamiento.
- Montaje con adaptador de latón:
 - Ponga la conexión de latón con el pasador ranurado suelto en la posición correcta en el sensor de temperatura
 - Empuje el sensor de temperatura en la ayuda de montaje hasta el tope (28 mm)
 - Compruebe de nuevo que el adaptador de latón está en la muesca correcta (junto al cable)
 - Apriete el pasador a ras de la clavija
 - Retire la ayuda de montaje
- Inserte el sensor de temperatura en el punto de instalación y apriételo a mano hasta el tope del collarín de sellado en el punto 12 (par de apriete 3-5 Nm).
- El punto de instalación del sensor de temperatura opcional integrado en el sensor de flujo debe estar provisto de un precinto de seguridad del usuario.

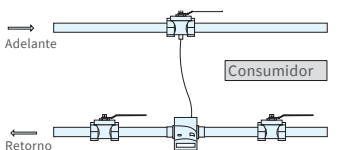
- Después de la instalación, asegure el sensor de temperatura contra el retiro no autorizado con los dispositivos de seguridad del usuario adecuados (incluidos en el juego de precintos).
- En las versiones con sensor de temperatura tipo TS-45-5 (consulte la placa de identificación del cable del sensor), ambos sensores deben instalarse siempre directamente en el medio de transferencia de calor. La instalación en una vaina portasondas no está permitida.

Instalación en vainas portasondas existentes

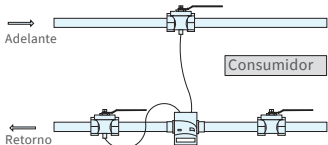
El C5 puede utilizarse en conexión con portasondas de inmersión ya existentes, según el artículo "Uso de sensores de temperatura conformes con MID para medidores de calor en manguitos de inmersión ya existentes", publicado en PTB Mitteilungen 119 (2009), número 4. De acuerdo con el estado actual, el plan es válido hasta el 30.10.2026. Para la identificación y el marcado de las casquillas de la existencia que pueden utilizarse junto con el C5, se puede obtener un juego de identificación y marcado (número de artículo 137382).



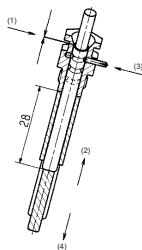
Ejemplo de montaje de la unión atornillada de plástico



Instalación asimétrica de sensores para zelsius® C5 con sensor de temperatura integrado en DFS



Instalación simétrica de sensores para zelsius® C5



Ejemplo de montaje de la unión roscada de latón

Puesta en marcha

- Abra lentamente los dispositivos de cierre (válvulas de bola). Purgar la instalación, evite los golpes de presión. Revise el punto de instalación para ver si está hermetico.
- Advertencia:** Para zelsi interfaz LoRa, recomendamos almacenar primero la información clave perteneciente al dispositivo (DevEUI, JoinEUI y AppKey) en su respectiva plataforma de IoT antes de activar el dispositivo como se describe a continuación.
- Si el modo de reposo del medidor (indicación de la pantalla SLEEP 1) está activado, puede desactivarse manteniendo pulsada la tecla (> 5s).
- Con el sistema en funcionamiento, compruebe si la pantalla de volumen continúa avanzando y si las temperaturas mostradas corresponden a las temperaturas reales (consulte el resumen de la pantalla).
- Espere a que se actualicen las pantallas de temperatura.
- Una vez finalizada la puesta en marcha, asegure el medidor contra su retirada no autorizada con el material de sellado adjunto.
- Rellene el informe de puesta en marcha de acuerdo con la directriz TR K9 del PTB.

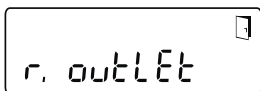


Sugerencia:

Sólo para versiones con punto de instalación programable para el sensor de flujo (designación "punto de instalación: ver pantalla" en la placa de características lateral).

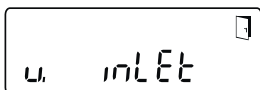
El medidor se entrega en el modo de reposo (pantalla SLEEP 1).

Si el contador sale del modo de reposo, aparece primero la siguiente pantalla:



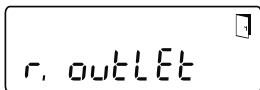
Si no se pulsa ninguna tecla en unos 4 minutos, el medidor se programa automáticamente para su instalación en el sistema de retorno y la pantalla anterior desaparece.

Para la instalación en el flujo del sistema, pulse el botón brevemente y aparecerá la siguiente pantalla:

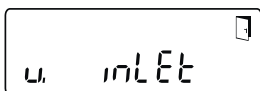


Con una breve pulsación de tecla puede elegir entre las dos pantallas siguientes.

Instalación en el retorno:



Instalación en ida:



!! IMPORTANTE!!

La elección del lugar de instalación solo se puede realizar una vez. No es posible realizar cambios posteriores.

Al seleccionar el lugar de instalación en el flujo del sistema ("v.inlet"), la pantalla cambia de nuevo al retorno del sistema ("r.outlet") después de 4 minutos, a menos que la selección se haya activado como se describe a continuación. Después de otros 4 minutos sin ninguna operación de tecla, el contador se programa automáticamente al sistema de retorno ("outlet").

La selección se activa con el símbolo de la puerta (arriba a la derecha en la pantalla):

- Mantenga pulsado el botón.
- El símbolo de la puerta se apaga y vuelve a aparecer después de unos 2 segundos.
- A continuación, suelte el botón inmediatamente.

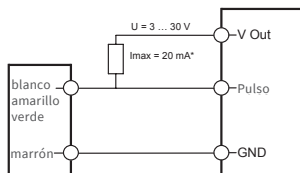
Se acepta la configuración preseleccionada y el dispositivo se configura para el lugar de instalación seleccionado. El lugar de instalación seleccionado se puede comprobar en la primera posición de la pantalla en el nivel 3 (Pt 1000 r = flujo de retorno / Pt 1000 u = flujo).

El medidor está listo para funcionar.

Entradas y salidas de pulsos (opcional)

Para dispositivos con entradas de pulso, el valor de pulso está disponible en la pantalla (consulte Descripción general de la pantalla, nivel 4). El valor de pulso de las salidas es fijo y corresponde al último dígito del valor de visualización correspondiente.

Conexión típica (*)



(*) La conexión de una resistencia externa puede ser necesaria para garantizar la limitación actual.

Ejemplo:

Salida 1 = salida de energía

Pantalla de energía = XXXXX.XXX

Último dígito = 0,001 MWh = 1 kWh

Pulso de salida = 1 kWh

Color	Conexión	Significado
blanco	I/O 1	Entrada/Salida 1
amarillo	I/O 2	Entrada/Salida 2
verde	I/O 3	Entrada/Salida 3
marrón	GND	Dimensiones en comun E/S 1-3

Datos técnicos E/S

Carga máx. 30 V DC/20 mA

Clase según EN 1434-2 Entrada: IB
Salida: OB, OC

Cable D = 3,8 mm, 4 cables

Ciclo de trabajo 1:1 (apagado); 1:5 (encendido)

Longitud del cable aprox. 1.5 m

Frecuencia de entrada máx. 1 Hz

M-Bus (opcional)

La interfaz M-Bus opcional cumple con la norma EN 1434-3 o EN 13757-3 y funciona a 2400 baudios. Los dos cables pueden conectarse a la red de M-Bus en cualquier orden.

El contenido del producto incluye un cable de conexión permanente; el cableado externo tiene que hacerlo usted mismo.

Datos técnicos M-Bus

Longitud del cable 1,5 m

Cable D = 3,8 mm, 2 cables

Color	Conexión	Significado
marrón	M-Bus 1	Línea 1 del M-Bus
blanco	M-Bus 2	Línea 2 del M-Bus

Programación de la dirección del M-Bus (opcional)

- Selección de la pantalla "Adr 000" en el nivel 3 (para entradas adicionales analógicas "Adr1" a "Adr3")
- Pulse el botón durante unos 2 segundos (hasta que vuelva a aparecer el símbolo de la puerta) y luego suéltelo. El dígito derecho comienza a parpadear. El valor del dígito se incrementa con una breve pulsación de tecla.
- Con una pulsación larga de la tecla cada vez, se acepta el valor seleccionado y se cambia al siguiente dígito (en cuanto el dígito respectivo parpadee, suelte la tecla).
- Cuando se alcance el valor deseado del dígito izquierdo, mantenga la tecla hasta que el dígito deje de parpadear y vuelva al menú. El nuevo valor está ahora programado.
- El procedimiento de programación puede repetirse si es necesario.

Nota: Si no se cierra el editor, los valores modificados se guardarán al volver automáticamente a la pantalla principal.

Radio (opcional)

Generalidades

Los medidores de energía zelsius®C5 con interfaz de radio integrada y antena están marcados con los siguientes símbolos en la cubierta superior para un mejor reconocimiento, dependiendo de la versión:



Al momento de la entrega, la interfaz inalámbrica siempre está desactivada. No se requiere ningún software para activar el dispositivo.



Advertencia: Para zelsius C5 con interfaz LoRa, recomendamos almacenar primero la información clave perteneciente al dispositivo (DevEUI, JoinEUI y AppKey) en su respectiva plataforma de IoT antes de activar el dispositivo como se describe a continuación.

Solo el modo Sleep, que siempre se activa de fábrica, se debe finalizar: Los dispositivos que están en el modo Sleep (pantalla: SLEEP

1), deben activarse pulsando el botón durante al menos cinco segundos hasta que aparezca la pantalla de energía o la pantalla "r. outlet" (consulte también la página 50).

En el caso de las variantes con interfaz LoRa, se puede acceder con un intervalo de transmisión seleccionable de 15 minutos a 24 horas a través del servidor de la red a un protocolo de diagnóstico, que contiene los siguientes datos:

- Energía (calor y/o frío)
- Volumen
- Valores medios de las temperaturas en el intervalo de transmisión (flujo ida, flujo retorno, diferencia)
- Temperatura máxima del flujo de retorno en el intervalo de transmisión
- Valores medios de potencia y flujo en el intervalo de transmisión

Datos	M-Bus inalámbrico	LoRa®
Banda de frecuencia:	868 MHz	868 MHz
Protocolo de radio	M-Bus inalámbrico (EN 13757-4) y según el estándar de medición abierto (OMS) son posibles diferentes contenidos de protocolo	según la especificación de LoRa
Transmisión de datos	Modos disponibles (conmutables) T1, Modo de encriptación 5 (estándar) C1, Modo de encriptación 5 T1, Modo de encriptación 7 C1, Modo de encriptación 7	LoRa Device Class A
Intervalo de envío	Encriptación de 128 bits AES dependiendo de la batería de litio utilizada y de si el medidor tiene entradas adicionales cuyos datos también se transmiten Estándar: 120 segundos; otras configuraciones son posibles	Diariamente o mensualmente (con valores semestrales), temporalmente ≥ 15 minutos Nota: Protocolo de diagnóstico, consulte la descripción separada
Potencia de emisión	hasta 25 mW	hasta 25 mW

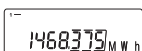
Ejemplo de protocolo de radio M-Bus inalámbrico

Ejemplo	Medidor de calor	Unidad
Medio	Calor	
Fabricante	ZRI	
Número de serie	12345678	
Versión	12	
Contador de energía principal	123456	kWh
Medidor de volumen principal	123456	L
Contador de energía (consumo) en la fecha	119230	kWh
Día de referencia	01.01.2022	
Flujo	127	l/h
Potencia	2828	W
Temperatura preliminar	44,3	°C
Temperatura de retorno	25,1	°C
Código de error	0	
valor energético del último mes	121234	kWh

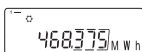
Otros contenidos del protocolo a petición

Ejemplo simple de navegación por el menú

Nivel 1



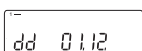
Energía térmica
(pantalla principal)



Energía de refrigeración



Prueba del segmento



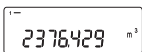
Día de referencia



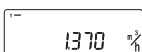
Energía en el día de referencia



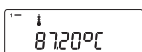
Energía de refrigeración en el día
de referencia



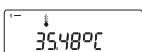
Volumen



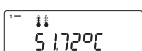
Caudal



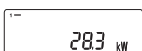
Temperatura preliminar



Temperatura de retorno



Diferencia de temperatura



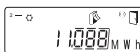
Rendimiento actual



Nivel 2



Energía térmica desde el último día de
referencia hasta hoy



Energía de refrigeración desde el
último día de referencia hasta hoy



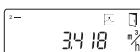
Consumo mensual actual de
energía térmica



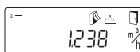
Consumo mensual actual de
energía de refrigeración



Volumen mensual actual



Flujo máximo



Máximo mensual
Caudal



Capacidad máxima, media horaria
desde la puesta en marcha



Máxima producción de calor mensual



Capacidad máxima de refrigeración, media
horaria desde la puesta en marcha



Capacidad máxima de refrigeración
mensual



Dependiendo del diseño de su medidor, el número y la secuencia de las pantallas pueden diferir más o menos de las ilustraciones.

Si, después de seleccionar una pantalla distinta de la principal, no se pulsa ningún botón en unos 2 minutos, la pantalla vuelve automáticamente a la principal.

Nivel 3

r. outLEt

Instalación

ES 1-116

Modo M-Bus inalámbrico

00000000

Número de serie (o los 8 dígitos de la derecha de DevEUI)

04664889

DevEUI
(los 8 dígitos de la izquierda)

00000000

JoinEUI
(los 8 dígitos de la derecha)

00000000

JoinEUI
(los 8 dígitos de la izquierda)

..888888

Home_NetID

88.88.88

Estado LoRa

88888888

Número restante de protocolos de diagnóstico

000000

Número de tipo

EOb 2028

Fin de la vida de la batería

Err 0000

Estado de error

d 230622

Fecha actual

14 10

Hora actual

H 783 h

Horas de funcionamiento

Rdr 001

Dirección M-Bus

[5] 503.1

Versión de Firmware
(ejemplar)

[8] 12

Revisión de la aprobación
(ejemplar)

Nivel 4

P1- 100

Valor de impulsos
Entrada 1

P2- 100

Valor de impulsos
Entrada 2

P3- 100

Valor de impulsos
Entrada 3

1-00 En

Función
Salida 1

2-00 En

Función
Salida 2

3-00 Uo

Función
Salida 3

rE 8604

Energía residual op. Interfaz

Legenda



Pulse la tecla brevemente (S) para desplazarse de arriba a abajo. Después de la opción de menú más baja, se produce un salto automático a la opción de menú más alta (bucle).



Pulse el botón durante unos 2 segundos (L), espere hasta que aparezca el símbolo de la puerta (arriba a la derecha en la pantalla) y luego suelte el botón. Solo entonces se actualiza el menú o se salta al submenú.



Mantenga pulsada la tecla (H) hasta que cambie de nivel o vuelva de los submenús.

Programación de mezclas de agua/glicol con el "Medidor de Glicol" zelsius C5

Nivel 3

Selección de la pantalla "E 0" en el nivel 3.

Pulse la tecla durante aprox. 2 segundos hasta que la letra "E" parpadee.

Con una breve pulsación de un botón cada vez, se recorre el siguiente bucle para diferentes proporciones de mezcla: E 20 - E 25 - E 30 - E 35 - E 40 - E 45 - E 50
P 20 - P 25 - P 30 - P 35 - P 40 - P 45 - P 50 - E 0

E = Etilenglicol
P = Propilenglicol
E 0 = Agua sin aditivo de glicol

Cuando se alcance el valor deseado, pulse el botón durante unos 2 segundos para programar el valor. La letra "E" o "P" deja de parpadear. El procedimiento de programación puede repetirse si es necesario.







Recuperar el número de la versión del software

El número de la versión del firmware utilizado se puede consultar en el nivel de pantalla 3 (pantalla "Versión del firmware").

El resumen completo del menú y la descripción de los telegramas del M-Bus están disponibles a petición.

Indicaciones de estado / códigos de error

Los símbolos del cuadro que figura a continuación indican claramente el estado de funcionamiento del medidor. Solo aparecen en la pantalla principal (Energía). La visualización temporal del triángulo de advertencia puede deberse a condiciones especiales de funcionamiento del sistema y no siempre indica un fallo del dispositivo. ¡Solo cuando el símbolo esté siempre presente se debe informar a la empresa de mantenimiento!

Símbolo	Estado	Medida
	fuelle de alimentación externa (solo para M-Bus)	-
	Flujo presente	-
	¡Advertencia!	Revisar el sistema / dispositivo en busca de errores
	<ul style="list-style-type: none"> El símbolo parpadea: Transmisión de datos Símbolo visible de forma permanente: interfaz óptica activa 	- -
	Operación de emergencia	Reemplazar el dispositivo
	<p>El símbolo completo se muestra de forma permanente: El contador está conectado al servidor LoRa (join accept)</p> <p>El símbolo del eje parpadea, la línea vertical se muestra de forma continua: Intento de conexión con el servidor LoRa (join request)</p> <p>Solo la línea vertical se muestra de forma permanente: El intento de conexión con el servidor LoRa falló (join failed)</p> <p>Sugerencia: Cuando la interfaz óptica está activada, el símbolo del eje muestra su estado (ver arriba)</p>	

Código	Tipo de error o posible causa	Medida
1	Temperatura por debajo del rango de visualización	Comprobar el sensor de temperatura
2	Temperatura por encima del rango de visualización	Comprobar el sensor de temperatura
3	Cortocircuito en el sensor de flujo de retorno	Comprobar el sensor de temperatura
4	Interrupción del sensor de flujo de retorno	Comprobar el sensor de temperatura
5	Sensor de flujo de cortocircuito	Comprobar el sensor de temperatura
6	Interrupción del sensor de flujo	Comprobar el sensor de temperatura
7	Tensión de la batería	Reemplazar el dispositivo
8	Error de hardware	Reemplazar el dispositivo
9	Error de hardware	Reemplazar el dispositivo
10	Error en el sistema de medición	Reemplazar el dispositivo (**)
20	No hay agua en el tubo de medición	Comprobar la presión del sistema (**)
30	Se ha detectado flujo inverso	Comprobar la dirección de instalación (**)
40	Burbujas de aire en el medio	Purgar la instalación (**)
50	Valor medido fuera del rango de sobrecarga	Comprobar el dimensionamiento (**)
100	Error de hardware	Reemplazar el dispositivo
800	Interfaz de radio	Reemplazar el dispositivo
1000	Estado del final de la batería	Reemplazar el dispositivo o la batería (*)
2000	El período de calibración de estado expiró	Reemplazar el dispositivo

(*) El período de validez de la calibración depende del país, tenga en cuenta las regulaciones nacionales respectivas.

(**) solo con zelsius® C5-IUF

Los códigos de error se utilizan para mostrar los errores detectados por zelsius® C5. Si hay más de un error, se muestra la suma de los códigos de error: POR EJEMPLO: Error 1005 = error 1000 y error 5.

Eliminación

Advertencia: Dependiendo de la versión, la unidad contiene una o dos baterías de litio con conector. Las baterías contienen sustancias que pueden dañar el medio ambiente y poner en peligro la salud si no se eliminan adecuadamente. A fin de reducir la cantidad de desechos y disminuir los contaminantes inevitables de los equipos eléctricos y electrónicos, se debe dar prioridad a la reutilización de los equipos de desecho o al reciclado u otras formas de recuperación.

Esto solo es posible si se devuelven al fabricante los aparatos usados, las baterías u otros accesorios del producto. Por regla general, nuestros procesos comerciales estipulan que nosotros o las empresas especializadas que utilizamos nos llevemos los equipos usados, incluidas las baterías y otros accesorios y material de embalaje, después de su sustitución o al final de su vida útil y los eliminemos adecuadamente.

Si no se ha llegado a ningún otro acuerdo contractual a este respecto, los aparatos y accesorios y material de embalaje si es necesario usados también pueden entregarse gratuitamente en nuestras instalaciones en D-09619 Mulda, Talstraße 2 (Alemania). ZENNER asegura su eliminación adecuada en cualquier caso.

Advertencia:

Los dispositivos no deben eliminarse en los cubos de basura municipales (basura doméstica).

De esta manera ayudan a proteger los recursos naturales y promueven el reciclaje sostenible de los recursos materiales.



Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con info@zenner.com

Para obtener la información más reciente sobre este producto y la última versión de este manual, visite www.zenner.com/es

ZENNER ESPAÑA - CAF, S.A.U

Cerrajeros, 6 - Polígono Pinares Llanos | 28670 Villaviciosa de Odón | Madrid | España

Tel. +34 91 616 28 55

Fax +34 91 616 29 01

E-Mail zenner@zenner.es

Internet www.zenner.com/es

Indice

Campo applicativo	59
Fornitura	59
Dati tecnici (vedere anche la targhetta)	59
Informazioni sulla conformità	60
Indicazioni di sicurezza.....	60
Interferenze elettromagnetiche	60
Avvertenze d'uso	60
Indicazioni di sicurezza relative all'installazione.....	60
Indicazioni per l'installazione della parte volumetrica	61
Installazione della valvola a sfera per il sensore di temperatura	61
Primo montaggio del contatore	62
Per C5-ISF:	62
Per C5-CMF:	62
Installazione delle sonde di temperatura	62
Installazione con manicotti ad immersione esistenti	63
Messa in funzione	64
Indicazione:.....	64
Ingressi / uscite impulsive (su richiesta)	65
M-Bus (su richiesta)	65
Programmazione dell'indirizzo M-Bus (su richiesta)	66
Radio (su richiesta)	66
Semplice esempio del menu	68
Legenda.....	69
Programmazione di miscele di acqua glicolata nel zelsius C5	69
Display dello status / codice errore	70
Smaltimento	71

Leggere attentamente ed integralmente le istruzioni di montaggio e di utilizzo prima di procedere all'installazione o alla messa in servizio. Questo permetterà di proteggersi ed evitare possibili danni. Controllare che il contenuto della confezione sia completo prima di incominciare l'installazione. Istruzioni per il montaggio e l'utilizzo

Campo applicativo

Registrazione dei consumi di energia termica in sistemi di riscaldamento e/o raffreddamento (a seconda del progetto) con sistema di circolazione a scambiatore di calore chiuso e acqua come mezzo di trasferimento del calore. Inoltre, è possibile leggere i cosiddetti valori di sistema (potenza termica, portata del fluido termovettore, temperature).

Fornitura

- zelsius® C5-ISF o C5-CMF
- Uno o due sigilli (secondo il modello)
- Materiale del sigillo: Piombo
- Staffa a parete con materiali di fissaggio (solo per versione con elettronica staccabile)
- Istruzioni di montaggio e di utilizzo, dichiarazione di conformità

Dati tecnici (vedere anche la targhetta)

Portata nominale q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Portata massima q_s	m^3/h	1,2	3,0	5,0
Portata minima q_i ISF	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Portata minima q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Interfaccia di connessione C5-CMF sec. a. UNI EN ISO 4064-4	Filettatura	IST (G 2"), TE1 (M62x2), PCC, M60x2), M60 (M60x1,5), A1 (M77x1,5)		
Campo temperatura del fluido	°C	$10 \leq \Theta \leq 90$		
Pressione minima (per evitare la cavitazione)	bar	0,3		
Pressione nominale / Pressione di picco	PS/PN	16/16		
Classe di protezione IP		54 (65 per la misurazione dell'energia combinata di riscaldamento e raffreddamento)		
Posizione di installazione		orizzontale, orizzontale inclinato di 90°, verticale (installazione in tubazioni a flusso discendente)		
Fluido vettore		Acqua (opzionale per C5-ISF: miscele acqua glicole, non calibrate)		
Campo temperatura della parte elettronica	°C	0...105 (ca. -20...+105 per C5-ISF per termovettore acqua glicole, non calibrato)		
Campo differenza di temperatura	K	3...80		
Classe ambientale secondo EN 1434		C		
Temperatura di stoccaggio	°C	-20...+65		
Interfacce	Standard	interfaccia ottica (ZVEI, IrDA)		
	su richiesta	3 ingressi/uscite impulso, M-Bus, M-Bus wireless, LoRa®		
Condizioni ambientali / Influenze climatiche (valide per il contatore compatto)	- climatico	Massima temperatura ambiente 55 °C Minima temperatura ambiente 5 °C		
	- classe meccanica	M1		
	- classe elettromagnetica	E1		

Informazioni sulla conformità

zelsius® C5-ISF e C5-CMF sono prodotti e testati in conformità alla direttiva europea sugli strumenti di misura 2014/32/UE (MID). Secondo la quale non serve il punzone della taratura sullo strumento, ma viene indicato l'anno della dichiarazione di conformità dello strumento (sul frontespizio, p.es. M22=2022). La MID regola l'utilizzo degli apparecchi di misurazione solo finché vengono messi in circolazione ovvero fino alla prima messa in funzione. In base a tale principio, all'intermo dell'UE valgono inoltre anche i rispettivi regolamenti nazionali per gli apparecchi soggetti ad obbligo di taratura. La durata della validità di taratura in Germania resta invariata a 6 anni per i contatori di calore e per i relativi apparecchi componenti. Alla scadenza di questo termine l'apparecchio di misurazione non può essere più impiegato per la contabilizzazione. Queste normative e la loro validità possono essere diversi a seconda della nazione europea.

In caso di domande vi potete rivolgere a: info@brunatazenner.it

La dichiarazione di conformità è allegata ad ogni strumento. Potete trovare ulteriori informazioni relativamente a questo prodotto sul ns. sito: www.brunatazenner.it

Indicazioni di sicurezza

Interferenze elettromagnetiche

zelsius® C5-ISF getto singolo e C5-CMF getto multiplo soddisfano i requisiti nazionali e internazionali per la resistenza alle interferenze elettromagnetiche. Per evitare malfunzionamenti dovuti ad interferenze, nelle immediate vicinanze dello strumento non si possono montare tubi luminescenti, quadri elettrici o strumenti alimentati da elettricità, quali motori o pompe (distanza min. 1 mt.). Cavi che partono dal contatore non possono essere installati parallelamente a linee di potenza (230 V). Distanza min. 0,2 mt.

Avvertenze d'uso

Le superfici di plastica devono essere pulite delicatamente solo con uno straccio umido. Non sfregare e non utilizzare alcun detergente aggressivo. Non occorre effettuare alcuna operazione di manutenzione durante gli anni di validità della taratura. Le riparazioni possono essere eseguite solo dal produttore o da partner di assistenza autorizzati.

Manuale di installazione

Indicazioni di sicurezza relative all'installazione

Prima di iniziare l'installazione leggere attentamente queste istruzioni per l'uso dall'inizio alla fine! Il montaggio può essere eseguito solo ed esclusivamente da installatori qualificati. Durante il montaggio e l'installazione attenersi alle norme e alle specifiche attualmente vigenti nonché ai principi tecnici generalmente riconosciuti, in particolare K8 e K9 di PTB, EN 1434 parte 1 + 6 e in Germania AGFW principi FW 202, FW 218, FW 510 e VDI 2035. In presenza di strumenti M-Bus si prega di osservare le norme relative alla installazione di dispositivi elettronici. **Si raccomanda di fare attenzione alla fuoriuscita di acqua calda durante l'installazione – pericolo di ustioni!** Non trasportare il contatore dai cavi.

La temperatura massima dell'acqua di riscaldamento sul sensore di flusso non deve superare 90 °C. Negli impianti di riscaldamento in cui la temperatura non sia ben stratificata, si deve prevedere un tratto rettilineo sulla mandata pari a min. 10 X DN. Non è necessario prevedere tratti rettilinei a monte o a valle. Attenzione al livello di pressione dell'impianto per evitare fenomeni di cavitazione. Per montare la parte elettronica del C5-CMF a parete, è necessario utilizzare l'adattatore di montaggio in dotazione. Con la versione combi caldo / freddo o solo freddo, la parte elettronica deve essere montata sulla parete per la protezione dalla condensazione esterna (per Germania e Austria: nel caso di raffrescamento e contatori di calore / raffrescamento combinati, i registri di raffrescamento non sono calibrati e potrebbero non essere utilizzati per scopi di fatturazione nelle transazioni commerciali). A tale scopo sono attualmente richiesti dispositivi con un certificato di esame del tipo separato, ad es. zelsius C5-IUF).

La volumetrica a getto multiplo (CMF) può essere installata – a scelta – solo con i tipi di interfaccia di connessione (ASS) indicati nella scheda tecnica secondo la normativa DIN EN ISO 4064-4. L'utilizzo di pezzi di transizione o adattatori non è consentito. Per tale scopo si devono utilizzare al momento altri strumenti con un certificato di test separato.

Indicazioni per l'installazione della parte volumetrica

- A monte e a valle della parte volumetrica si devono installare delle valvole a sfera.
- Fate attenzione al punto di installazione. Di solito si tratta del circuito di ritorno (tratto più freddo nei circuiti di riscaldamento). Fare attenzione ai dati della targhetta.
- Prestare attenzione alla corretta direzione del flusso. Ciò è indicato da una freccia sul lato del sensore di flusso.
- Nel caso del tipo C5-CMF A1 la freccia direzionale si trova sulla parte inferiore della capsula di misurazione della volumetrica.
- Installare solo orizzontalmente, orizzontalmente inclinato di 90° o verticalmente (flusso ascendente o discendente), non "diagonalmente" o "a testa in giù"!
- Non installare nel punto più alto della linea per evitare la formazione di sacche d'aria nel contatore.
- Considerare le dimensioni di installazione del contatore di calore. La distanza fra due casse EAS deve essere almeno pari a 135 mm.

Installazione della valvola a sfera per il sensore di temperatura

- In caso di nuove postazioni di misura installare una valvola a sfera con foro filettato M10x1 per il sensore di temperatura esterno. NPer C5-CMF tipo A1 è necessaria una valvola a sfera speciale con attacco sensore di temperatura M12x1,5 (filettatura esterna).
- Per un'installazione simmetrica delle sonde di temperatura si deve installare una valvola a sfera identica anche sul ritorno.

Primo montaggio del contatore

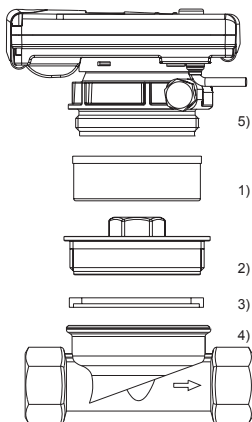
- Lavare accuratamente l'impianto prima dell'installazione dei contatori di calore / raffrescamento.
- Chiudere le valvole a monte e a valle e depressurizzare.

Per C5-ISF:

- Smontare strumenti o "dime di attesa" presenti nella linea.
- Utilizzare solo materiale di tenuta nuovo e senza difetti, senza utilizzare canapa o simili! Pulire le superfici di tenuta e controllarne l'usura
- Montare la volumetrica nuova in base alla direzione di flusso e alla posizione.
- Girare la parte elettronica del contatore nella posizione di lettura desiderata.

Per C5-CMF:

- Togliere il coperchio (2) della cassa EAS (4) o strumenti già installati.
- Controllare le superfici di tenuta e i filetti sia della capsula di misurazione che della cassa EAS.
- Rimuovere la vecchia guarnizione, pulire la superficie di tenuta e montare la nuova guarnizione (3) con il lato piatto rivolto verso l'alto nell'interfaccia di collegamento (la guarnizione è saldamente integrata nell'anello in ottone per il tipo CMF A1).
- Attenzione: inserire solo una guarnizione! L'O-ring sul filtro di ingresso del misuratore di portata deve trovarsi nella scanalatura (sul tipo CMF A1 nell'uscita).
- Impiegare solo guarnizioni nuove e integre, senza canapa o prodotti simili!
- Rimuovere la calotta (1) del nuovo dispositivo (5). Avvitare il nuovo dispositivo nell'EAS (4).
- Serrare delicatamente la capsula di misurazione con una chiave di installazione (chiave a gancio secondo DIN 1810 (articolo ZENNER 106049), per CMF tipo A1 è necessaria una chiave speciale (articolo Zenner 165719), con CMF tipo A1 l'estremità dell'ultimo filetto deve essere in linea con il bordo superiore dell'interfaccia di connessione.
- Girare la parte elettronica del contatore nella posizione di lettura desiderata.



Installazione delle sonde di temperatura

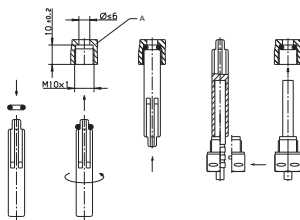
- L'installazione delle sonde di temperatura dovrebbe essere fatta preferibilmente in modo simmetrico e ad immersione diretta.
- Se invece la sonda del ritorno è già inserita nella parte volumetrica, non deve essere rimossa. Ciò vale anche per tutti i sigilli di sicurezza presenti di fabbrica sullo strumento.
- Per il tipo C5-CMF A1 le sonde di temperatura sono fornite con un bocchettone M12x1,5. Uno di questi sensori di temperatura è contrassegnato da un'etichetta sul cavo. Questo deve essere installato sempre nella tubazione di mandata dell'impianto.
- I cavi delle sonde sono contraddistinti da due colori (a seconda del modello):
 - Rosso** = mandata (linea più calda per impianti di riscaldamento, linea più fredda per impianti di raffrescamento), eventualmente in aggiunta
 - Blu** = ritorno (linea più fredda negli impianti di riscaldamento, linea più calda negli impianti di raffrescamento)
- I cavi non possono essere piegati, allungati o accorciati!
- Non manomettere il sigillo della sonda.
- Eventualmente rimuovere con cura le viti di sigillo o guarnizioni poste nella valvola a sfera.
- Posizionare correttamente l'ORing usando il perno (il 2° O-Ring è da intendersi come ricambio) e inserirlo con un leggero movimento rotatorio nel punto di installazione secondo DIN EN 1434.

- Posizionare la guarnizione O-ring con l'altra estremità del supporto d'installazione.
- Montaggio con l'adattatore in plastica:
 - Collocare entrambe le metà della filettatura di plastica nelle tre scanalature della sonda e premere in modo deciso.
- Avvalersi dello strumento di supporto.
- Montaggio con adattatore in ottone:
 - Far scorrere l'ottone avvitando con il perno scanalato montato liberamente sul sensore di temperatura nella giusta posizione.
 - Far scorrere il sensore di temperatura nel supporto di montaggio fino all'arresto meccanico (28 mm)
 - Controllare ancora, se l'avvitamento dell'ottone è nella posizione corretta (il perno deve essere premuto nella scanalatura superiore che si trova nella posizione più vicina al cavo del sensore di temperatura)
 - Premere con vigore il perno nella scanalatura
 - Rimuovere l'accessorio di montaggio
- Inserire la sonda nel punto di installazione e stringere a mano fino alla battuta del pezzo con 12 lati (momento torcente 3-5 Nm).
- Sigillare il punto d'installazione della sonda che a scelta può essere integrato nel sensore di flusso.
- Non appena terminata l'installazione delle sonde apporre sigilli per prevenire manomissioni da parte di non addetti.

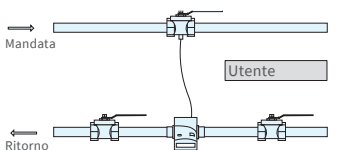
- Nel caso di modelli con sonda di temperatura TS-45-5 (leggere la targhetta sul cavo della sonda) entrambe le sonde devono essere sempre installate direttamente nel fluido. Non è consentita l'installazione in pozzetti.

Installazione con manicotti ad immersione esistenti

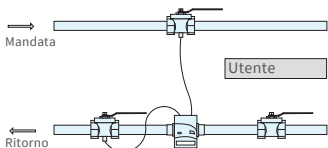
Secondo l'articolo "Installazione della sonda MID per contatori di calore in manicotti" pubblicato nelle comunicazioni del PTB 119 / 2009, edizione 4, il zelsius C5 può essere installato con manicotti esistenti. La normativa attuale, secondo le informazioni correnti, ha un periodo di validità fino al 30.10.2026. Per l'identificazione e la marcatura dei manicotti ad immersione esistenti utilizzabili in connessione con il zelsius C5, è possibile fornire un set di identificazione e marcatura dalla nostra azienda (articolo SAP 137382).



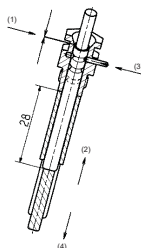
Esempio di montaggio per adattatore in plastica



Installazione asimmetrica delle sonde nel zelsius® C5 con sonda del ritorno integrata nello strumento.



Installazione simmetrica delle sonde in zelsius® C5



Esempio di montaggio per adattatore in ottone

Messa in funzione

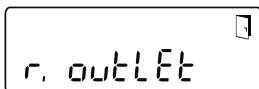
- Aprire lentamente la valvola. Depressurizzare e lavare la linea evitando colpi d'ariete. Controllare l'installazione per verificare la presenza di perdite.
- **Attenzione!**
Per zelsius C5 con interfaccia LoRa, si consiglia come prima operazione di registrare il dispositivo sulla propria piattaforma IoT inserendone le informazioni chiave (DevEUI, JoinEUI e AppKey) prima di attivarlo, come descritto di seguito.
- Se è attiva la modalità "sleep" del contatore (display SLEEP 1) la si può disattivare premendo a lungo il tasto (> 5 sec.).
- Quando il sistema è in funzione, verificare se è visibile l'indicazione della portata e se le temperature indicate corrispondono effettivamente a quelle reali (vedere display).
- Attendere l'aggiornamento della temperatura sul display.
- Al termine della messa in funzione apporre i sigilli contro la rimozione non autorizzata.
- Compilare il rapporto di messa in servizio secondo la direttiva PTB TR K9.



Indicazione:

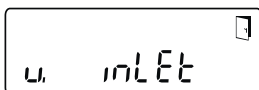
Solo per l'esecuzione speciale con possibilità di **programmare il punto di installazione della volumetrica** (contrassegnando "**punto di installazione: vedi display**" sulla targhetta del modello sul lato).

Il contatore viene fornito in modalità "sleep" (display SLEEP 1). se viene "svegliato" si può scegliere il punto di installazione nei due successivi menu del display.



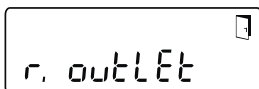
Se non viene premuto alcun pulsante entro circa 4 minuti, lo strumento si programma automaticamente per l'installazione in il sistema ritorna e il display sopra scompare.

Per l'installazione nel tubo di mandata dell'impianto di riscaldamento (o tubo con livello di temperatura più elevato) premere brevemente il pulsante e viene visualizzato il seguente display:

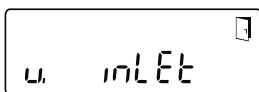


Con una leggera pressione del pulsante si può scegliere fra le due seguenti indicazioni.

Installazione sul ritorno:



Installazione sulla mandata:



!! IMPORTANTE !!

La scelta del punto di installazione si può fare solo una volta. Non è possibile una successiva modifica.

Al selezionare la posizione di installazione nella mandata dell'impianto ("v. inlet"), il display torna al ritorno dell'impianto ("r. outlet") dopo circa 4 minuti, a meno che la selezione non sia stata attivata come descritto di seguito. Dopo circa altri 4 minuti senza che sia stato premuto alcun tasto, il contatore si programma automaticamente sul ritorno al sistema ("r. outlet").

La scelta viene attivata mediante il simbolo della porta (in alto a destra sul display):

- Premere il tasto e tenerlo premuto.
- Il simbolo della porta scompare e ricompare dopo circa 2 secondi.
- Quindi rilasciare il tasto.

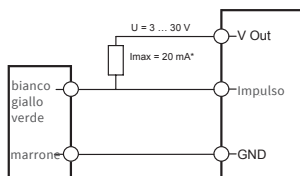
L'impostazione viene recepita e lo strumento è configurato per il punto di installazione scelto. Il luogo di installazione selezionato può essere verificato nella prima posizione del display nel livello 3 ("ritorno r." o "mandata v.").

Il contatore è ora pronto per l'uso.

Ingressi / uscite impulsive (su richiesta)

Nei dispositivi con ingressi impulsivi il valore impulsivo si può richiamare sul display (vedi display menu, livello 4). Il valore impulsivo delle uscite è impostato stabilmente e corrisponde all'ultima cifra del corrispondente valore visualizzabile della grandezza di riferimento.

Schema tipico (*)



(*) Il collegamento di una resistenza esterna si può rendere necessario per garantire una limitazione di corrente.

Esempio:

Uscita 1 = uscita energia elettrica

Indicatore d'energia = XXXXX.XXX

Ultima cifra = 0,001 MWh = 1 kWh

Uscita impulsiva = 1 kWh

Colore	Collegamento	Significato
bianco	I/O 1	Ingresso / uscita 1
giallo	I/O 2	Ingresso / uscita 2
verde	I/O 3	Ingresso / uscita 3
marro- ne	GND	Terra comune per I / O 1-3

Dati tecnici I / O

Carico max. 30V DC/20 mA

Classe secondo
la normativa
EN 1434-2 Ingresso: IB
Uscita: OB, OC

Cavo D = 3,8 mm, 4-fili

Rapporto tasti 1:1 (aut); 1:5 (in)

Lunghezza
cavo ca. 1,5 mt.

Frequenza di
ingresso max. 1 Hz

M-Bus (su richiesta)

L'interfaccia opzionale M-Bus corrisponde alla norma EN 1434-3 o EN 13757-3 e funziona a 2400 baud. Entrambi i cavi possono essere collegati alla rete M-Bus in qualsiasi successione.

Viene fornito un cavo collegato: il cablaggio esterno deve essere eseguito da personale qualificato.

Dati tecnici M-Bus

Lunghezza cavo 1,5 m

Cavo D=3,8 mm, 2-fili

Colore	Collegamento	Significato
marrone	M-Bus 1	M-Bus linea 1
bianco	M-Bus 2	M-Bus linea 2

Programmazione dell'indirizzo M-Bus (su richiesta)

- Scelta del display „Adr000“ a livello 3 (come per gli inputs aggiuntivi „Adr1“ fino „Adr3“).
- Premere il pulsante per circa 2 secondi (finchè compare nuovamente il simbolo della porta) e poi rilasciarlo. La cifra destra comincia a lampeggiare. Con una breve pressione si aumenta il valore dei digit.
- Con una pressione più lunga viene acquisito il valore selezionato e modificato al digit successivo (non appena il carattere desiderato lampeggia rilasciare il tasto).
- Quando si raggiunge il valore desiderato premere il tasto finchè la cifra non lampeggia più e ritorna al menu. Il nuovo valore è così programmato.
- Il processo della programmazione si può ripetere se necessario.

Nota: Se il processo non viene concluso, i valori modificati possono essere salvati ritornando automaticamente al display principale.

Radio (su richiesta)

Informazioni generali

Le versioni di zelsius®C5 che dispongono di un'interfaccia radio integrata con antenna sono contrassegnate con i seguenti simboli sulla calotta superiore per una migliore identificazione, a seconda della versione:



L'interfaccia radio è sempre disattivata al momento della consegna. Per attivare il dispositivo non è necessario alcun software.



Attenzione! Per zelsius C5 con interfaccia LoRa, si consiglia come prima operazione di registrare il dispositivo sulla propria piattaforma IoT inserendone le informazioni chiave (DevEUI, JoinEUI e AppKey) prima di attivarlo come descritto di seguito.

Tuttavia, è necessario disattivare la modalità "sleep", che è attivata per impostazione predefinita in fabbrica. I dispositivi che si trovano in modalità Sleep (display: SLEEP 1) devono essere attivati premendo il tasto per almeno cinque secondi fino alla visualizzazione del display energia o del display "r. outlet" (vedi anche pagina 64).

Nel caso di varianti con interfaccia LoRa, è possibile recuperare un telegramma di diagnostica tramite il server di rete con un intervallo di trasmissione selezionabile da 15 minuti a 24 ore, contenente i seguenti dati:

- Energia (caldo e / o freddo)
- Portata massima
- Valori medi delle temperature nell'intervallo di trasmissione (flusso, ritorno, differenza)
- Temperatura massima di ritorno nell'intervallo di trasmissione
- Valori medi di portata e potenza nell'intervallo di trasmissione

Dati	wireless M-Bus	LoRa®
Frequenza	868 MHz	868 MHz
Protocollo radio	wireless M-Bus (EN 13757-4) secondo Open Metering Standard (OMS). Possibili diversi protocolli radio	secondo le specifiche LoRa
Trasmissione dati	Modi disponibili (commutabili) T1, Modalità di crittografia 5 (standard) C1, Modalità di crittografia 5 T1, Modalità di crittografia 7 C1, Modalità di crittografia 7	Dispositivo LoRa classe A
Intervallo di trasmissione	Crittografia AES 128 Bit a seconda della batteria al litio utilizzata e se il contatore dispone di input aggiuntivi, i cui dati devono essere trasmessi Standard: 120 secondi, possibili altre configurazioni	Giornaliero o mensile (compresi i valori di metà mese), temporaneo ≥ 15 minuti Indicazione: Protocollo di diagnosi, vedere la descrizione separata
Potenza di trasmissione	fino a 25 mW	fino a 25 mW

Esempio per protocollo radio M-Bus wireless

Esempio	Contatore di calore	Unità di misura
Tipologia	Calore	
Produttore	ZRI	
Numero di serie	12345678	
Versione	12	
Contatore energia principale	123456	kWh
Contatore volume principale	123456	L
Contatore di energia (consumo) al giorno fisso	119230	kWh
Giorno fisso	01.01.2022	
Volume portata	127	l/h
Potenza	2828	W
Temperatura mandata	44,3	°C
Temperatura ritorno	25,1	°C
Codice di errore	0	
energia del mese precedente	121234	kWh

Altri contenuti di protocollo su richiesta

Semplice esempio del menu

Livello 1

1--
1468375 MWh



Energia termica
(Display principale)

1--
468375 MWh

Energia di raffreddamento

1--
000000000 MJa
000000000 MKWh

Test dei segmenti

1--
dd 01.12

Data del giorno fisso
d'azzeramento

1--
1025.399 MWh

Calore al giorno fisso
d'azzeramento

1--
4154365 MWh

Energia di raffreddamento al
"giorno fisso" d'azzeramento

1--
2376.429 m³

Portata massima

1--
1370 m³/h

Portata

1--
87.20°C

Temperatura della
mandata

1--
35.48°C

Temperatura del
ritorno

1--
5.17°C

Differenza di temperatura

1--
283 kW

Potenza istantanea



Livello 2

2--
8207 MWh



Energia termica dall'ultimo "giorno fisso"
d'azzeramento fino ad oggi

2--
11088 MWh

Energia di raffreddamento dall'ultimo
"giorno fisso" d'azzeramento fino ad oggi

2--
4036 MWh

Consumo mensile attuale di
energia termica

2--
6048 MWh

Raffrescamento differenza dal
1 di questo mese ad oggi

2--
0000 m³

Volume differenza dal 1 di
questo mese ad oggi

2--
3418 m³/h

Portata massima

2--
1238 m³/h

Max valore mensile di
Portata

2--
5862 kW

Max energia termica raffreddamento. Valore
medio con decorrenza dalla messa in funzione

2--
25003 kW

Max energia termica di riscaldamento
del mese

2--
5862 kW

Max energia termica raffreddamento. Valore
medio con decorrenza dalla messa in funzione

2--
25003 kW

Max energia di raffreddamento del mese



A seconda della versione dell'apparecchio la sequenza ed il numero delle indicazioni sul display possono variare.

Se, dopo aver selezionato una visualizzazione diversa da quella principale, non viene premuto alcun pulsante entro circa 2 minuti, il display torna automaticamente alla visualizzazione principale.

Livello 3

r. outLEt

Punto di installazione DFS

ES 1-116

modo wireless M-Bus

00000000

Numero di serie (o le 8 cifre a destra del DevEUI)

04664889

DevEUI
(le 8 cifre a sinistra)

00000000

JoinEUI
(le 8 cifre a destra)

00000000

JoinEUI
(le 8 cifre a sinistra)

..888888

Home_NetID

88.88.88

Stato LoRa

88888888

Numero rimanente del protocollo diagnostico

000000

Codice modello

E0b 2028

Batteria esaurita

Err 0000

Stato di errore

d 230622

Data attuale

14 10

Orario attuale

H 783 h

Ore d'esercizio

Rdr 001

Indirizzo M-Bus

[5] 503.1

Versione firmware
(esempio)

[8] 12

Revisione dell'autorizzazione
(esempio)

Livello 4

P1- 100

Valore impulsivo
Ingresso 1

P2- 100

Valore impulsivo
Ingresso 2

P3- 100

Valore impulsivo
Ingresso 3

1-00 En

Funzione
Uscita 1

2-00 En

Funzione
Uscita 2

3-00 Uo

Funzione
Uscita 3

rE 8604

Energia residua -
interfaccia ottica Interfaccia

Legenda



Premere brevemente (S) per scorrere dall'alto verso il basso. Quando hai raggiunto l'ultima voce di menu, il dispositivo torna automaticamente indietro al primo (loop).



Premere il pulsante per circa 2 secondi (L), attendere la comparsa del simbolo della porta (in alto a destra del display), quindi rilasciare il pulsante. Solo successivamente il menu viene aggiornato o passa al sottomenu.



Tenere premuto il pulsante (H) fino a quando non si cambia livello o si torna dai sottomenu.

Programmazione di miscele di acqua glicolata nel zelsius C5

Livello 3

Selezionare nel display "E0" nel livello 3.

Tenere premuto il pulsante per circa 2 sec. finché la lettera „E“ lampeggia.

Con una leggera pressione del pulsante comparirà il seguente elenco di numeri per diverse concentrazioni di miscele glicolate:

E 20 - E 25 - E 30 - E 35 - E 40 - E 45 - E 50

P 20 - P 25 - P 30 - P 35 - P 40 - P 45 - P 50 - E 0

E = glicole etilenico

P = glicole propilenico

E 0 = acqua senza aggiunta di glicole

Quando si è raggiunto il valore desiderato, premere il pulsante per circa 2 sec. per programmare il valore. La lettera "E" o "P" cesserà di lampeggiare. Il processo della programmazione si può ripetere se necessario.






Richiamo della versione del software

La versione del programma utilizzata può essere visionata nel livello 3 del display (indicazione display "versione firmware").

E' possibile richiedere la distinta di tutti i simboli indicati nella legenda dei sottomenu nonché la descrizione dei telegrammi M-Bus panoramici su richiesta.

Display dello status / codice errore

I simboli nella tabella sottostante indicano lo status del contatore in modo inequivocabile. Lo status è rilevabile solo sul display principale (Energia). Una visualizzazione temporanea del triangolo di emergenza può essere causata da condizioni operative speciali del sistema e non significa sempre un malfunzionamento del dispositivo. Solo in caso di visualizzazione continua occorre contattare l'assistenza tecnica.

Simbolo	Stato	Tipo di intervento necessario
	tensione esterna (solo da M-Bus)	-
	Portata presente	-
	Attenzione!	Verificare il sistema / lo strumento
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simbolo lampeggiante: Trasmissione dati ▪ Simbolo costante: interfaccia ottica attiva 	-
	Funzionamento di emergenza	Sostituire lo strumento
	<p>Simbolo completo visualizzato permanentemente: Lo strumento è connesso al server LoRa (associazione accettata)</p> <p>Il simbolo dell'onda lampeggia, la barra verticale viene visualizzata in modo permanente: Tentativo di connessione con il server LoRa (richiesta di associazione)</p> <p>Solo la barra verticale visualizzata in modo permanente: Tentativo di connessione con il server LoRa fallito (associazione fallita)</p> <p>Indicazione: Quando l'interfaccia ottica è attivata, il simbolo dell'asta mostra il suo stato (vedi sopra)</p>	

Codice	Errore o possibile causa	Tipo di intervento necessario
1	Temperatura inferiore al campo di misura	Controllo della sonda di temperatura
2	Temperatura superiore al campo di misura	Controllo della sonda di temperatura
3	Corto circuito sonda del ritorno	Controllo della sonda di temperatura
4	Interruzione sonda del ritorno	Controllo della sonda di temperatura
5	Corto circuito sonda sulla mandata	Controllo della sonda di temperatura
6	Interruzione sonda della mandata	Controllo della sonda di temperatura
7	Voltaggio difforme della batteria	Sostituire lo strumento
8	Errore hardware	Sostituire lo strumento
9	Errore hardware	Sostituire lo strumento
10	Errore nel sistema di misurazione	Sostituire lo strumento (**)
20	Mancanza di acqua nella tubazione	Controllare la pressione di esercizio (**)
30	Rilevata inversione del flusso	Controllare la posizione di installazione (**)
40	Sacche d'aria nel fluido	Ventilare l'impianto (**)
50	Valore misurato al di fuori del campo di sovraccarico	Controllare il dimensionamento (**)
100	Errore hardware	Sostituire lo strumento
800	Interfaccia radio	Sostituire lo strumento
1000	Termine della batteria	Sostituire lo strumento o la batteria (*)
2000	Termine del periodo di taratura	Sostituire lo strumento

(*) Il periodo di validità per la calibrazione dipende dal paese, si prega di osservare le normative nazionali pertinenti.

(**) solo nel caso del zelsius^a getto unico

I codici di errore mostrano i guasti rilevati da zelsius[®] C5-IUF. In presenza di più errori viene visualizzata la somma dei codici errori: Per esempio: Errore 1005 = errore 1000 ed errore 5.

Smaltimento

Attenzione: A seconda del modello, il dispositivo contiene una o due batterie al litio non ricaricabili con contatto a spina. Le batterie contengono sostanze che potrebbero danneggiare l'ambiente e la salute umana se non smaltite in modo adeguato. Per ridurre la quantità di rifiuti e le quantità inevitabili di rifiuti causati da dispositivi elettrici ed elettronici, i dispositivi esausti dovrebbero essere ove possibile riutilizzati o essere riciclati in altre forme.

Ciò è possibile solo se le vecchie apparecchiature, batterie, altri accessori e imballaggi dei prodotti vengono restituiti al produttore o consegnati ai centri di riciclaggio. Di norma i nostri processi aziendali prevedono che le ditte specializzate di cui avvaliamo recuperino i dispositivi esausti incluse le batterie ed altri accessori dopo la loro sostituzione o la loro durata utile e che li smaltiscano in maniera corretta.

Nella misura in cui non è stato stipulato alcun altro accordo contrattuale a tale riguardo, la vostra autorità locale o municipale o l'azienda locale di smaltimento dei rifiuti possono darvi informazioni relative ai punti di raccolta per le vostre attrezzature usate. ZENNER garantisce in ogni caso uno smaltimento corretto.

Attenzione:

Non smaltire i dispositivi assieme ai rifiuti domestici.

In questo modo, si contribuisce alla protezione delle risorse naturali e a promuovere il riciclaggio sostenibile delle risorse materiali.



Per qualsiasi domanda, si prega di contattare info@brunatazenner.it

Le informazioni più recenti su questo prodotto e la versione aggiornata di questo manuale sono disponibili in Internet al sito www.brunatazenner.it

Brunata ZENNER S.r.l.

Via Marzabotto n° 85 - I - 40050 - Funo di Argelato (BO) Italia

Tel. +39 051 19873380

E-mail info@brunatazenner.it
Sito www.brunatazenner.it

Indhold

Anvendelsesformål	73
Dette følger med leverancen	73
Tekniske data (se også typeskiltet).....	73
MID-overensstemmelseserklæring	74
Sikkerhedsanvisninger	74
Elektromagnetisk interferens.....	74
Vedligeholdelsesanvisning.....	74
Installationsmanual.....	74
Sikkerhedsanvisninger til installation	74
Installation af flow sensor (FS)	75
Montering af kugleventilen til temperaturføleren	75
Montering af måleren	76
For C5-ISF:.....	76
For C5-CMF:	76
Montering af temperatursensorerne.....	76
Montering i eksisterende termorør	77
Ibrugtagning.....	78
Impulsind- og udgange (ekstraudstyr).....	79
M-Bus ekstraudstyr.....	79
Programmering af M-bus-adressen (ekstraudstyr).....	80
Trådløs (ekstraudstyr).....	80
Enkelt eksempel på menuvisninger	82
Symbolforklaring.....	83
Programmering af vand- / glykol - blandinger ved zelsius C5	83
Statusvisninger / fejlkoder	84
Bortskaffelse	85

Sørg for at læse installations- og betjeningsvejledningen før installationen / ibrugtagningen. På den måde beskytter du dig selv og undgår skader. Kontroller før installationen, at indholdet af emballagen er komplet. Installations- og betjeningsvejledning skal overdrages til slutbrugeren.

Anvendelsesformål

Tælling af termisk energi i varme- og/eller køleanlæg (afhængigt af målermodellen) i et lukket varmevekslercirkulationssystem og med vand (for særlige versioner af C5-ISF også for vand-glykolblandinger, ikke kalibreret) som varmebærere. Desuden kan der vises øjeblikkelige værdier (termisk effekt, flow af varmebærere, temperaturer).

Dette følger med leverancen

- zelsius® C5-ISF eller C5-CMF
- En eller to tætninger (Afhængigt af model)
- Tætningsmateriale
- Væggholder med monteringsmateriale (kun til modeller med aftageligt regneværk)
- Installations- og betjeningsvejledning, overensstemmelseserklæring

Tekniske data (se også typeskiltet)

Nominelt flow q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Maksimalt flow q_s	m ³ /h	1,2	3,0	5,0
Minimalt flow q_i ISF	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Minimalt flow q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Tilslutningstype 5-CMF i henhold til DIN EN ISO 4064-4	Gevind	IST (G 2"), TE1 (M62x2), PCC (M60x2), M60 (M60x1,5), A1 (M77x1,5)		
Medietemperaturområde	°C	10 ≤ θ ≤ 90		
Mindste tryk (for at undgå kavitation)	bar	0,3		
Nominelt tryk / maks. tryk	PS/PN	16/16		
IP-beskyttelsesklasse		54 54 (65 for kombineret varme-/kølemåling)		
Installationsposition		horizontal, horizontal vipet 90 °, lodret (fald-eller stigerør)		
Vandmedium		Vand (valgfrit for C5-ISF: vand-glycol-blandinger, ikke kalibreret)		
Temperaturområde regneværk	°C	0...105 (ca. -20...+105 for C5-ISF til vand-glykolvarmebærere, ikke kalibreret)		
Temperaturdifferensområde	K	3...80		
Miljøklasse iht. EN 1434		C		
Lagringstemperatur	°C	-20...+65		
Interfaces	Standard	optisk interface (ZVEI, IrDA)		
	valgfri	3 impulsind-/udgange, M-Bus, trådløs M-Bus, LoRaWAN®		
	- klimatisk	Højest tilladte omgivelsestemperatur 55 °C Lavest tilladt omgivelsestemperatur 5 °C		
Omgivelsesbetingelser / Påvirkende størrelser (gælder for den fuldstændige kompakte måler)	- Mekanisk klasse	M1		
	- Elektro-magnetisk klasse	E1		

MID-overensstemmelseserklæring

zelsius® C5-ISF / C5-CMF fremstilles og testes i overensstemmelse med det europæiske måleinstrumentdirektiv 2014/32/EU (MID). Ifølge dette direktiv er enheder ikke længere påført førstegangsverifikation, men året for enhedens overensstemmelseserklæring (kan ses på forsiden af enheden, for eksempel: M22=2022). MID styrer kun anvendelsen af måleinstrumenter til måling af varmeenergi til markedsføringen eller første ibrugtagning. Herefter gælder de nationale bestemmelser for enheder, der er omfattet af obligatorisk verifikation, inden for EU. I Danmark er gyldighedsperioden for den første verifikation i øjeblikket 9 år for termiske energimålere. Efter denne periode er udløbet, må måleinstrumentet ikke længere bruges til fakturering i erhvervsmæssig øjemed. Reglerne eller gyldighedsperioden kan variere i andre lande i EU.

Hvis du har spørgsmål, bedes du henvende dig til kundeservice@brunata.dk

Overensstemmelseserklæringen følger med hvert måleinstrument. De seneste oplysninger om dette produkt kan downloades på www.brunata.dk.

Sikkerhedsanvisninger

Elektromagnetisk interferens

zelsius® C5-ISF / C5-CMF opfylder de nationale og internationale krav til interferensbestandighed. For at undgå fejlfunktioner på grund af andre interferenser må lysstofrør, kontaktskabe eller elektriske anordninger såsom motorer og pumper ikke installeres i umiddelbar nærhed af måleren. Kabler fra måleren må ikke ligge parallelt med strømførende ledninger (230 V) (afstand min. 0,2 m afstand).

Vedligeholdelsesanvisning

Plastoverflader må kun rengøres med en fugtig klud. Brug ikke skurende eller aggressive rengøringsmidler! Enheden er vedligeholdelsesfri i løbet af levetiden. Reparationer må kun udføres af producenten.

Installationsmanual

Sikkerhedsanvisninger til installation

Læs disse instruktioner grundigt igennem, inden du begynder at montere enheden! Installationen skal udføres af kvalificeret professionelt personale. De nuværende love og regler skal overholdes, især PTB tekniske retningslinjer K8 og K9, EN1434 del 1 + 6, (samt AG-FW-direktiv FW 202, FW 218, FW 510 og VDI 2035). På enheder med M-bus skal de generelle tekniske regler og de relevante regler for elektriske installationer følges. **Forsigtig, hvis der løber varmt vand ud under monteringen - fare for skoldning!** Bær ikke måleren ved hjælp af kablerne.

Den maksimale varmtvandstemperatur i flowsensoren må ikke overstige 90 ° C. Til varmeanlæg med manglende temperaturblanding eller temperaturlagdeling skal der planlægges en tilløbsstrækning på min. 10xD på monteringsstedet. Der kræves ingen ind- eller udløbsstrækning. Det er vigtigt at sikre tilstrækkeligt anlægstryk for at undgå kavitation. Den medfølgende vægadapter bruges til vægmontering af regneværket.

Ved kombineret varme- og kølemåling eller ren kølemåling må regneværket udelukkende monteres på vægadapteren for at beskytte det mod udvendig kondensation (for Tyskland og Østrig gælder følgende: På apparater til kølemåling og kombineret varme- / kølemåling er køleregistret ikke kalibreret og må derfor ikke bruges erhvervsmæssigt til afregningsformål. Til dette formål kræves der for øjeblikket enheder med en separat typeprøvningsattest). Målekapsel-flowsensoren CMF må efter valg kun bruges med de tilslutningsinterface-typer (ASS) anført i de tekniske data iht. DIN EN ISO 4064-4. Brug af overgangsstykker eller adapterindsatser er ikke tilladt.

Installation af flow sensor (FS)

- Før og efter FS skal kugleventiler installeres for at kunne slukke.
- Bemærk installationsplaceringen. Som regel er dette tilbageløbet (kold streng i varmesystemer). Bemærk venligst oplysningerne på typeskiltet.
- Bemærk flowretningen. Dette er angivet med en pil på siden af FS eller ASS.
- På type C5-CMF A1 befinder retningspilen sig på undersiden af målekaplen.
- Monter kun horisontalt, horisontal vippet 90° eller lodret (fald- eller stigerør), ikke „skråt“ eller „over hovedet“!
- Installer ikke på højeste punkt i rørsystemet for at undgå luftlommer.
- Bemærk varmemålerens installationsmål. Akseafstanden mellem to FS min. 135 mm.

Montering af kugleventilen til temperaturføleren

- Hvis der er tale om nye målersteder, skal du installere en kugleventil med et gevindhul M10x1 til den eksterne temperaturføler. Ved C5-CMF type A1 kræves der en speciel kugleventil med en temperatur-sensorholder med udvendigt gevind M12x1,5.
- Til symmetrisk temperatursensorinstallation bør der også anvendes en lignende kugleventil i tilbageløbet.

Montering af måleren

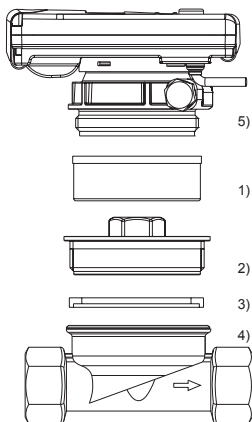
- Skyl systemet grundigt før installation.
- Luk afspærringer og trykafkast monteringssted.

For C5-ISF:

- Fjern eksisterende flow sensor / passstykke
- Brug kun nyt pakningsmateriale, ingen hamp eller lignende! Rengør tætningsfladerne og kontroller for skader.
- Den nye FS monteres korrekt i henhold til strømningsretning og position.
- Drej regneværket til varmemåleren til den ønskede position.

For C5-CMF:

- Skru overstrømshætte (2) af ASS (4) eller målekapsel.
- Kontroller tætningsflader og gevind på målekapslen og ASS for skader.
- Fjern den gamle profilpakning, rengør pakningsfladen, og sæt en ny (3) ind i ASS (4) med den flade side ned (på type CMF A1 er pakningen integreret om messingringen).
- Bemærk: Læg kun én profilpakning i! O-ringen ved målerens (for type CMF A1 ved udløbsåbningen) si skal ligge i noten.
- Brug kun nyt og fejlfrit pakningsmateriale, ingen hamp eller lignende!
- Tag målerens regneværk af, og fjern gevindbeskyttelseshætten (1) fra den nye målekapsel (5). Skru målekapslen ind i ASS (4).
- Spænd målekapslen forsigtigt til med en installationsnøgle (Krog-nøgle iht. DIN 1810 (f.eks. ZENNER artikelnummer 106049), til CMF type A1 kræves en speciel skruenøgle med artikelnummer 165719), ved CMF type A1 skal enden af det sidste gevind være på linje med den øverste kant af forbindelsesfladen.
- Drej regneværket til varmemåleren til den ønskede position.



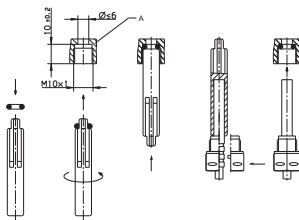
Montering af temperatursensorerne

- Montering af temperatursensor udføres fortrinsvis symmetrisk og direkte.
- Hvis temperatursensoren er installeret i flowsensoren, må den ikke fjernes. Dette gælder også for alle sikkerhedsforseglinger, der er fastgjort på enheden fra fabrikken.
- For C5-CMF type A1 er temperaturfølerne forsynet med en M12x1,5 omløber-forskruning. En af disse temperaturfølere er mærket med et typeetiket på kablet. Denne skal altid installeres i anlæggets indløbsrør.
- Sensorkablerne er farvekodede afhængigt af versionen:
Rød = fremløb (varm side i varmeversion og kold side i køleversion)
Blå = returløb (kold side i varmeversion og varm side i køleversion).
- Kablerne må ikke bøjes, forlænges eller forkortes!
- Plomberingen af sensorinstallationspunktet på måleren må ikke beskadiges.
- Fjern evt. den eksisterende forskruining og pakning på kugleventilen fuldstændigt.
- Sæt O-ringen på monteringshjælpeværktøjet (2. O-ring er kun til udskiftning), og anbring den med et let drejning i monteringspunktet henhold til DIN EN 1434.
- Placer O-ringen korrekt med den anden ende af monteringshjælpeværktøjet.

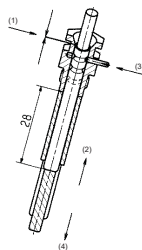
- **Montering med plastikadapter:**
 - Sæt de to halvdele af plastikskruringen i de tre udsparringer af sensoren, og tryk sammen.
- Brug monteringshjælpeværktøjet som positioneringshjælpemiddel.
- **Montering med messingadapter:**
 - Sæt messingforskruringen med løst isat kærvestift i den korrekte position på temperatursensoren.
 - Skyd temperatursensoren helt ind i monteringshjælpeværktøjet (28 mm)
 - Kontroller, at messingadapteren sidder i den rigtige kærve (tættest på kablet)
 - Tryk kærvestiften helt ind
 - Træk monteringshjælpeværktøjet af
- Sæt temperatursensoren ind i monteringsstedet, og stram den med hånden til pakningens anslag på 12-kanten (tilspændingsmoment 3-5 Nm).
- Flowsensoren, der efter valg kan integreres i temperatursensorens monteringssted, skal være forsynet med en brugersikring.
- Temperatursensoren skal efter monteringen sikres med egnede brugersikringer, så den ikke trækkes ud utilsigtet (følger med plombe-sættet).
- På modeller med temperatursensorer af typen TS-45-5 (se typeskilt på følerkablet) skal begge følere altid monteres direkte i varmebæreren. Det er ikke tilladt at montere et termorør.

Montering i eksisterende termorør

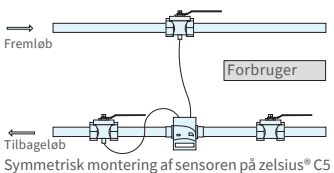
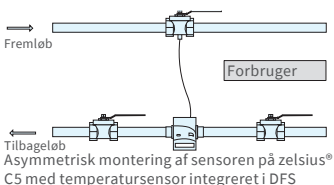
C5 kan bruges i forbindelse med eksisterende termorør iht. artikel „Brug af MID-konforme temperatursensorer i varmemålere“, offentliggjort i PTB Mitteilung 119 (2009), nummer 4. Iht. den aktuelle version gælder reglerne til den 30.10.2026. Til identifikation og mærkning af de eksisterende termorør, der kan bruges i forbindelse med C5, kan der rekvireres et identifikations- og mærkningssæt (artikelnummer 137382).



Monteringseksempel for plastforskruing



Monteringseksempel for messingforskruing



Ibrugtagning

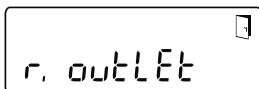
- Åbn afspærringer kugleventiler) langsomt. Udluft systemet, undgå trykchok. Kontroller, at monteringsstedet er tæt.
- **Bemærk!**
For zelsius C5 med LoRa-interface, anbefaler vi, at du først registrer nøgleinformationen, der tilhører enheden (DevEUI, JoinEUI og AppKey) på din respektive IoT-plattform, før du aktiverer enheden som beskrevet nedenfor!
- Hvis målerens sleep-mode (displayvisning SLEEP 1) er aktiveret, skal denne deaktiveres ved at trykke i lang tid på knappen (>5 s).
- Kontroller, mens systemet er i gang, om volumenvisningen fortsat omstilles, og om de viste temperaturer stemmer overens med de faktiske temperaturer (se visningsoversigt).
- Afvent opdateringen af temperaturvisningerne.
- Når ibrugtagningen af måleren er afsluttet, skal den sikres mod utilsigtet afmontering med det medfølgende plomberingsmateriale.
- Udfyld ibrugtagningsprotokollen iht. PTB-direktivet TR K9.



Bemærk:

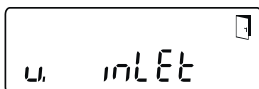
Kun til versioner med **programmerbar placering til flowsensor** betegnelse „point of installation: see display“ på typeskiltet på siden).

Ved udleveringen er måleren i sleep-modus (visning SLEEP 1). Hvis tælleren er vækket fra dvaletilstand, vises følgende display:



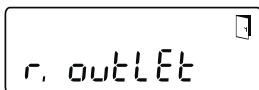
Hvis der ikke trykkes på en tast inden for ca. 4 minutter, programmeres tælleren automatisk til montering i returrør, og den ovennævnte visning forsvinder.

Tryk kort på tasten for installation i varmforsyningen, og følgende display vises:

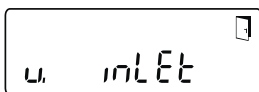


Med et kort tryk på knappen kan der vælges mellem de følgende visninger.

Monteringssted tilbageløb:



Monteringssted fremløb:



!! VIGTIGT !!

Monteringsstedet kan kun vælges én gang. Det er ikke muligt at ændre efterfølgende.

Efter valg af "v. indløb" skifter displayet tilbage til "r. udløb" efter ca. 4 minutter, hvis valget ikke er blevet aktiveret som beskrevet nedenfor. Efter yderligere ca. 4 minutter programmerer måleren sig automatisk til "r. outlet", hvis trykknappen ikke har været betjent i mellemtiden.

Valget aktiveres med dørsymbolet (øverst til højre på displayet):

- Tryk på knappen, og hold den inde.
- Dørsymbolet slukker og vises igen efter ca. 2 sekunder.
- Slip derefter straks knappen.

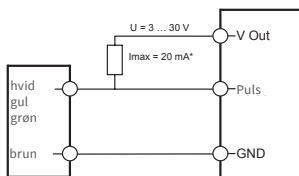
Den forvalgte indstilling anvendes, og enheden konfigureres til det valgte monteringssted. Det valgte monteringssted kan styres i den første displayposition på niveau 3 ("r. outlet" eller "v. inlet").

Tælleren er nu klar til drift.

Impulsind- og udgange (ekstraudstyr)

På enheder med impulsindgange kan impulsværdien åbnes på displayet (se visningsoversigt, niveau 4). Udgangenes impulsværdi er fast indstillet og svarer til det sidste ciffer i den tilhørende visningsværdi.

Typisk kabelføring (*)



(*) Det kan være nødvendigt at tilslutte en ekstern modstand for at sikre strømbegrænsningen.

Eksempel:

Udgang 1 = Energiudgang

Energivisning = XXXXX.XXX

Sidste ciffer = 0,001 MWh = 1 kWh

Udgangsimpuls = 1 kWh

Farve	Tilslutning	Betydning
hvid	I/O 1	Ind-/udgang 1
gul	I/O 2	Ind-/udgang 2
grøn	I/O 3	Ind-/udgang 3
brun	GND	Fælles stelforbindelse for I/O 1-3

Tekniske data I/O	
Belastning	maks. 30 V DC/20 mA
Klasse i henhold til EN 1434-2	Indgang: IB Udgang: OB, OC
Kabel	D = 3,8 mm, 4-trådet
Impulsforhold	1:1 (fra); 1:5 (til)
Kabellængde	1,5 m
Indgangsfrekvens	maks. 1 Hz

M-Bus ekstraudstyr

Det valgfrie M-bus-interface svarer til standard 1434-3 eller EN 13757-33 og fungerer fast med 2400 baud. Begge kabeltråde kan sluttes til M-bus-nettet i vilkårlig rækkefølge.

Der følger et fast tilsluttet kabel med leverancen; den eksterne kabelføring skal selv foretages.

Tekniske data M-Bus	
Kabellængde	1,5 m
Kabel	D=3,8 mm, 2-trådet

Farve	Tilslutning	Betydning
brun	M-Bus 1	M-Bus-linje 1
hvid	M-Bus 2	M-Bus-linje 2

Programmering af M-bus-adressen (ekstraustyr)

- Valg af visningen „Adr 000“ i niveau 3 (for ekstra indgange analog „Adr1“ til „Adr3“)
- Tryk på knappen i ca. 2 sekunder (til dørsymbolet vises igen), og slip derefter. Højre ciffer starter med at blinke. Med et kort tryk på knappen øges cifferets værdi.
- Når der trykkes i lang tid på knappen, anvendes den valgte værdi, og der skiftes til næste ciffer (når det pågældende ciffer blinker, slippes knappen).
- Når den ønskede værdi for venstre ciffer nås, skal knappen holdes inde, til cifferet stopper med at blinke, og der er hoppet tilbage til menuen. Den nye værdi er nu indprogrammeret.
- Programmeringen kan gentages ved behov.

Bemærkning: Hvis editoren ikke afsluttes, gemmes evt. ændrede værdier, når der automatisk hoppes tilbage til hovedvisningen.

Trådløs (ekstraustyr)

Generelt

zelsius®C5-energimålere, der har et integreret trådløst interface med antenne, er mærket med følgende symboler på overdelen til lettere identifikation:



Det trådløse interface er altid deaktiveret ved udleveringen. Der kræves ingen software til aktiveringen.



Bemærk! For zelsius C5 med LoRa-interface, anbefaler vi, at du først registrer nøgleinformationen, der tilhører enheden (DevEUI, JoinEUI og AppKey) på din respektive IoT-plattform, før du aktiverer enheden som beskrevet nedenfor!

Sleep-modus, der altid er aktiveret fra fabrikkens side, skal kun afsluttes: Enheder, der befinder sig i sleep-modus (visning: SLEEP 1), skal aktiveres ved at trykke på knappen i mindst fem sekunder, til energivisningen kommer frem, eller displayet "r. udløb "(s. side 78S).

For varianter med LoRa-interface kan en diagnoselog hentes via netværksserveren med et valgbart transmissionsinterval på 15 minutter til 24 timer, der indeholder følgende data:

- Energi (varme og / eller kulde)
- Volumen
- Middelværdier af temperaturerne i transmissionsintervallet (flow, retur, forskel)
- Maksimal returtemperatur i transmissionsintervallet
- Middelværdier for effektflow i transmission interval

Data	trådløs M-Bus	LoRa®
Frekvensbånd	868 MHz	868 MHz
Trådløs protokol	trådløs M-Bus (EN 13757-4) og iht. Open Metering System (OMS) mulighed for forskelligt protokolindhold.	ifølge LoRa-specifikation
Dataoverførsel	Tilgængelige tilstande (kan skiftes): T1, Encryption Mode 5 (Standard) C1, Encryption Mode 5 T1, Encryption Mode 7 C1, Encryption Mode 7 128 Bit AES-Kryptering	LoRa Device Class A
Sende interval	afhængigt af det anvendte lithiumbatteri og afhængigt af, om måleren har ekstra indgange, hvis data også overføres. Standard: 120 sekunder; mulighed for yderligere konfigurationer.	Daglige eller månedlige (halv-måneders værdier), midlertidigt \geq 15 minutter Bemærk: Diagnoseprotokol se separat beskrivelse
Sendeeffekt	op til 25 mW	op til 25 mW

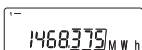
Eksempel på trådløs M-bus radioprotokol

Eksempel	Varmemåler	Enhed
Medium	Varme	
Producent	ZRI	
Serienummer	12345678	
Version	12	
Energi	123456	kWh
Volumen	123456	L
Energi (forbrug) på skæringsdagen	119230	kWh
Dato skæringsdag	01.01.2022	
Flow	127	l/h
Effekt	2828	W
Fremløbstemperatur	44,3	°C
Returløbstemperatur	25,1	°C
Fejlkode	0	
Sidste værdi for foregående måned energi	121234	kWh

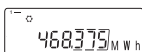
Andet protokolindhold på anmodning

Enkelt eksempel på menuvisninger

Niveau 1



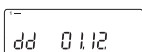
Varmeenergi
(hovedvisning)



Køleenergi



Segmenttest



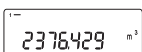
Dato skæringsdag



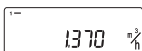
Energi på skærings-
dag



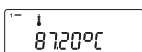
Køleenergi på skæringsdag



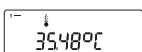
Volumen



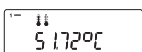
flow



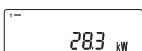
Fremløbstemperatur



Tilbageløbstemperatur



Temperaturforskel



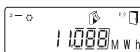
Øjeblikkelig effekt



Niveau 2



Varmeenergi fra sidste skæringsdag
til i dag



Køleenergi fra sidste skæringsdag
til i dag



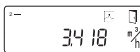
Aktuelt månedsforbrug
varmeenergi



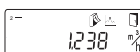
Aktuelt månedsforbrug
køleenergi



Aktuel månedsvolumen



Maksimalt flow



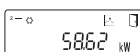
Maksimalt måneds-
flow



Maksimal effekt, middelværdi pr.
time siden ibrugtagning



Maksimal månedskøleeffekt



Maksimal kølekapacitet, gennemsnit
pr. time siden igangsætning



Maksimal månedskøleeffekt



Afhængigt af målermodellen kan visningerne afvige mere eller mindre fra illustrationerne i antal og rækkefølge.

Når du har valgt en anden visningsposition end hovedvisningen og ikke har trykket trykknappen inden for ca. 2 minutter, vender måleren automatisk tilbage til hovedvisningen.

Niveau 3

r. ouLEEt

Monteringssted FS

ES 1-116

trådløs M-Bus-tilstand

00000000

Serienummer (de 8 sidste cifre udgør ligeledes devEUI)

04664889

DevEUI

(de rigtige 8 cifre)

00000000

JoinEUI

(de 8 cifre til højre)

00000000

JoinEUI

(de rigtige 8 cifre)

..888888

Home_NetID

88.88.88

LoRa status

88888888

Resterende antal diagnostiske protokoller

000000

Typenummer

E0b 2028

Afslutning på batteriets levetid

Err 0000

Fejlstatus

d 230622

Aktuel dato

14 10

Aktuel tid

H 783 h

Driftstimer

Rdr 001

M-bus-adresse

[5] 503.1

Firmwareversion (eksempel)

[R] 12

Revision af godkendelsen (eksempel)

Niveau 4

oP1- 100 |

Interface

Indgang 1

oP2- 100 |

Interface

Indgang 2

oP3- 100 |

Impulsværdi

Indgang 3

1-00 En

Funktion
udgang 1

2-00 EE n

Funktion
Udgang 2

3-00 Uo

Funktion
Udgang 3

rE 8604

Resterende energi opt.
Interface

Symbolforklaring



Tryk kortvarigt på knappen (S) for at blade ned. Efter nederste menu punkt springes der automatisk til øverste menu punkt (sløjfe).



Tryk på knappen ca. 2 sekunder (L), vent til dørsymbolet (øverst til højre på displayet) vises, og slip derefter knappen. Først på det tidspunkt opdateres menuen, eller der springes til undermenuen.



Hold knappen inde (H), til der skiftes niveau eller springes tilbage fra undermenuerne.

Programmering af vand- / glykol - blandinger ved zelsius C5 «Glycol Meter»

Niveau 3

Valg af visning „E 0“ i niveau 3.

Tryk på knappen ca. 2 sekunder, til bogstavet „E“ blinker .

Med et kort tryk på knappen gennemgås følgende sløjfe for forskellige blandingsforhold.

E 20 - E 25 - E 30 - E 35 - E 40 - E 45 - E 50
P 20 - P 25 - P 30 - P 35 - P 40 - P 45 - P 50 - E 0

E = Ethylenglykol

P = Propylenglykol

E 0 = Vand uden glykoltilsætning

Når den ønskede værdi nås, skal der trykkes på knappen ca. 2 sekunder for at programmere værdien. Bogstavet „E“ eller „P“ holder op med at blinke. Programmeringen kan gentages ved behov.







Åbning af softwareversionsnummer

Softwareversionsnummeret på den anvendte firmware kan åbnes i visningsniveau 3 (displayvisning „Firmwareversion“).

Den komplette menuoversigt samt beskrivelsen af M-Bus-telegrammerne fås på anmodning.

Statusvisninger / fejlkoder

Symbolerne i nedenstående tabel viser entydigt målerens driftstilstand. De vises kun i hovedvisningen (energi). Hvis advarselstrekanten vises midlertidigt, kan det skyldes særlige driftstilstande på anlægget og betyder ikke altid, at der er forstyrrelser på anlægget. Kun hvis symbolet vises permanent, skal serviceafdelingen kontaktes!

Symbol	Status	Foranstaltning
	ekstern strømforsyning (kun med M-Bus)	-
	Flow til stede	-
	Bemærk!	Kontroller anlæg / enhed for fejl
	<ul style="list-style-type: none"> Symbol blinker: Dataoverførsel Symbol vises permanent: optisk interface aktivt 	- -
	Nøddrift	Udskift enheden
	<p>Komplet ikon vises permanent: Tælleren er forbundet til LoRa-serveren (join accept)</p> <p>Bølgesymbolet blinker, den lodrette bjælke vises permanent: Forbindelsesforsøg med LoRa-server (join request)</p> <p>Kun lodret bjælke vises permanent: Forbindelsesforsøg med LoRa-server mislykkedes (join failed)</p> <p>Bemærk: Hvis på grænsefladen bølge symbol optisk indikerer tilstanden (se ovenfor)</p>	

Kode	Fejltype og mulig årsag	Foranstaltning
1	Temperatur under visningsområde	Kontroller temperatursensoren
2	Temperatur over visningsområde	Kontroller temperatursensoren
3	Kortslutning tilbageløbssensor	Kontroller temperatursensoren
4	Afbrydelse tilbageløbssensor	Kontroller temperatursensoren
5	Kortslutning fremløbssensor	Kontroller temperatursensoren
6	Afbrydelse fremløbssensor	Kontroller temperatursensoren
7	Batterispænding	Udskift enheden
8	Hardwarefejl	Udskift enheden
9	Hardwarefejl	Udskift enheden
10	Fejl i målesystemet	Udskift enheden (**)
20	Intet vand i målerøret	Kontroller trykket i anlægget (**)
30	Tilbageløb registreret	Kontroller monteringsretningen (**)
40	Luftbobler i mediet	Udluft anlægget (**)
50	Måleværdi uden for måleområdet	Kontroller dimensioneringen (**)
100	Hardwarefejl	Udskift enheden
800	Trådløst interface	Udskift enheden
1000	Status lavt batteriniveau	Udskift enhed eller batteri (*)
2000	Status justeringsperiode udløbet	Udskift enheden

(*) Kalibreringsgyldighedsperioden afhænger af landet, vær opmærksom på de respektive nationale bestemmelser.

(**) kun på zelsius® C5-IUF

Fejlkoderne viser fejl registreret af zelsius® C5. Hvis der er mere end én fejl, vises summen af fejkoderne: F.eks.: Fejl 1005 = fejl 1000 og fejl 5.

Bortskaffelse

Bemærk! Denne enhed indeholder, afhængigt af versionen, et eller to litiumbatteri(er) med stikforbindelse. Batterierne indeholder stoffer, der kan skade miljøet og menneskets sundhed, hvis de ikke bortskaffes korrekt. For at reducere affaldsmængderne og ikke-undgåelige skadelige stoffer fra elektroniske og elektriske enheder i affaldet skal gamle enheder først og fremmest genbruges, eller affaldet skal leveres tilbage til en materiale-genvinding eller en anden form for genvinding.

Dette er kun muligt, hvis gammelt udstyr, batterier, andet tilbehør og produkternes emballage returneres til producenten eller afleveres på genbrugsstationer. Vores forretningsprocesser foreskriver generelt, at vi eller de specialiserede virksomheder, vi bruger, tager gamle enheder, herunder batterier, andet tilbehør og emballagemateriale, med tilbage til os, når de er blevet udskiftet eller ved udløbet af deres levetid, og bortskaffer dem korrekt.

Hvis der ikke er indgået en anden aftale herom, kan din lokale eller kommunale myndighed eller det lokale affaldsselskab give dig oplysninger om indsamlingsstederne for dit brugte udstyr. ZENNER garanterer i alle tilfælde fagligt korrekt bortskaffelse.

Bemærk!

Enhederne må ikke bortskaffes i de kommunale affaldsbeholdere (husholdningsaffaldet). På den måde hjælper du til at beskytte de naturlige ressourcer og fremme bæredygtig genvinding af materielle ressourcer.



Hvis du har spørgsmål, bedes du henvende dig til
kundeservice@brunata.dk

Du finder de nyeste informationer om dette produkt og den nyeste version af denne vejledning på internettet på www.brunata.dk

Brunata A/S

Vesterlundvej 24 | 2730 Herlev | Danmark

Telefon +45 7070 7070

E-Mail kundeservice@brunata.dk
Internet www.brunata.dk

Innehåll

Användningssyfte	87
Leveransomfattning.....	87
MID-konformitetsförklaring	88
Säkerhetsanvisningar	88
Elektromagnetiska störningar.....	88
Skötsel­anvisningar	88
Monteringsanvisning	88
Säkerhetsanvisningar i samband med montering	88
Montering av flödessensorn (FS)	89
Montering av flödessensorn-kulventilen	89
Montering av mätaren.....	90
För C5-ISF:.....	90
För C5-CMF:	90
Montering temperaturgivare	90
Montering i befintliga doppningshylsor.....	91
Idrifttagning	92
Impulsin- och -utgångar (tillval)	93
M-Bus (tillval)	93
Programmering av M-Bus-adressen (tillval).....	94
Trådlöst (tillval)	94
Enkelt exempel på menystyrningen.....	96
Teckenförklaring.....	97
Programmering av vatten-/glykol - blandningar för zelsius C5	97
Statusindikeringar/felkoder	98
Observera:.....	99

Se till att läsa installations- och bruksanvisningen innan du installerar / driftsätter. Detta gör att du kan skydda dig själv och förhindra skador. Kontrollera att förpackningens innehåll är fullständigt innan montering. Denna monterings- och bruksanvisning ska överlämnas till slutanvändaren.

Användningssyfte

Förbrukningsregistrering av termisk energi i värme- och/eller kylsystem (beroende på version) med slutet värmeväxlarkretssystem och vatten (i specialversioner av C5-ISF även för vatten-glykolblandningar, utan kalibrering) som värmebärare. Dessutom kan momentana värden (värmeeffekt, värmebärarflöde, temperaturer) visas.

Leveransomfattning

- zelsius® C5-ISF eller C5-CMF
- En eller två packningar (beroende på utförande)
- Plomberingsmaterial
- Väggfäste med monteringsmaterial (endast till versioner med avtagbar mätare)
- Inbyggnads- och driftsanvisning, försäkrans om överensstämmelse

Tekniska data (se även typskylt)

Nominellt flöde q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5
Maximalt flöde q_s	m ³ /h	1,2	3,0	5,0
Minsta flöde q_i ASF	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Minsta flöde q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Typ av anslutningsgränssnitt C5-CMF i enlighet med DIN EN ISO 4064-4	Gänga	IST (G 2"), TE1 (M62x2), PCC (M60x2), M60 (M60x1,5), A1 (M77x1,5)		
Mediatemperaturområde	°C	10 ≤ Θ q ≤ 90		
Minsta tryck (för att undvika kavitation)	bar	0,3		
Nominellt tryck/topptryck	PS/PN	16/16		
IP-skyddsklass		54 (65 för kombinerad värme-/kylmätning)		
Installationsläge		horisontellt, horisontellt tippat 90°, vertikalt (fall- eller stigrör)		
Värmebärare		Vatten (valfritt med C5-ISF: vatten-glykol- blandningar, ej kalibrerbar)		
Temperaturområde räkneverk °C		0...105 (ca -20...+105 vid C5-ISF för vatten-glykol värmebärare, ej kalibrerbar)		
Temperaturdifferensområde	K	3...80		
Miljöklass enligt EN 1434		C		
Förvaringstemperatur	°C	-20...+65		
Gränssnitt	Standard	optiskt gränssnitt (ZVEI, IrDA)		
	tillval	3 impulsin-/utgångar, M-Bus, trådlös M-Bus, LoRa®		
Omgivningsvillkor / influenstorheter	- Klimatiskt	Högsta omgivningstemperatur 55 °C Lägsta omgivningstemperatur 5 °C		
	- Mekanisk klass	M1		
(giltiga för den fullständigt kompaktmätaren)	- Elektromag- netisk klass	E1		

MID-konformitetsförklaring

zelsius® C5-ISF / C5-CMF har tillverkats och testats enligt det europeiska mätinstrumentdirektivet 2014/32/EU (MID). Enligt detta direktiv ersätter angivelsen av året för instrumentets konformitetsförklaring kalibreringsmärkning (identifierbar på instrumentets framsida: t.ex. M22=2022). MID reglerar användningen av värmemätare endast fram till de börjar användas eller till första idrifttagning. Därefter gäller inom EU fortsatt de nationella regleringarna för kalibreringspliktiga instrument. Kalibreringens giltighetstid i Tyskland är för närvarande 6 år. Efter att denna frist har passerat får mätinstrumentet inte längre användas för avräkning i affärstransaktioner. Regleringarna resp. giltighetstiden kan vara annorlunda i andra EU-länder.

Vid frågor kan du kontakta
kundservice@brunata.se

Konformitetsförklaringen medföljer alla mätinstrument. Du kan hämta den senaste informationen om denna produkt under www.brunata.se

Säkerhetsanvisningar

Elektromagnetiska störningar

zelsius® C5-ISF / C5-CMF uppfyller de nationella och internationella kraven på störningsökänslighet. För att undvika felfunktioner på grund av ytterligare störningar får lysrör, kopplingskåp eller elektriska förbrukare som motorer och pumpar inte monteras i mätarens omedelbara närhet. Utgående ledningar från mätaren får inte dras parallellt med spänningsförande ledningar (230 V) (avstånd minst 0,2 m).

Skötselansvisningar

Rengör plastytor endast med en fuktig trasa. Använd inga skurmedel eller aggressiva rengöringsmedel! Instrumentet är underhållsfritt under sin livslängd. Reparationer kan endast utföras av tillverkaren.

Monteringsanvisning

Säkerhetsanvisningar i samband med montering

Läs igenom dessa anvisningar noggrant och komplett innan installationen påbörjas! Montering får endast utföras av fackkunniga personer. Alla giltiga lagar och föreskrifter samt teknikens allmänt erkända regler ska beaktas vid monteringen och installationen, särskilt de tekniska direktiven K8 och K9 i PBT, EN1434 del 1 + 6 och i Tyskland AGFW-direktiven FW 202, FW 218, FW 510 och VDI 2035. För instrument med M-bus-gränssnitt ska motsvarande föreskrifter för elinstallationer beaktas. **Var försiktig om det läcker varmvatten vid monteringen - skällningsrisk!** Bär inte mätaren i kabeln.

Den maximala varmvattentemperaturen i flödessensorn får inte överskrida 90 °C. I värmeanläggningar utan temperaturblandning resp. temperaturskiktning måste det finnas en tillottssträcka på minst 10 x DN på monteringsplatsen. Det krävs ingen in- eller utloppssträcka. Man ska vara noga med tillräckligt anläggningstryck för att undvika kavitation. För att montera mätaren på väggen finns väggadaptorn som följer med de utförandena.

Vid kombinerad värme- och kylmätning eller vid ren kylmätning får mätaren endast monteras separerat från yttre kondensation för att skydda den (i Tyskland och Österrike gäller: vid enheter för kylmätning och kombinerad värme- och kylmätning är kylspolen inte kalibrerad och får därför inte användas för fakturering i affärsverksamhet. För detta krävs för tillfället instrument med ett separat typintyg, till exempel zelsius C5-IUF. Mätkapsel-flödessensorn CMF får endast användas med de anslutningsgränssnittstyper (ASS) som står angivna i den tekniska informationen i DIN EN ISO 4064-4. Det är inte tillåtet att använda anslutningsdelar eller adapterinsatser.

Montering av flödessensorn (FS)

- Innan och efter FS ska man montera kulventiler som spärr.
- Beakta monteringsplatsen. Vanligen är det returledningen (kallare kanal i värmeanläggningar). Var uppmärksam på informationen på typskylten.
- Beakta flödesriktningen. Detta anges med hjälp av en pil på sidan av FS eller ASS.
- Hos typ C5-CMF A1 sitter riktningspilen på mätkapselns undersida.
- Montera endast Horisontellt, horisontellt tippat 90°, vertikalt (fall- eller stigrör), inte "snett" eller "upp och ned"!
- Montera inte i rörnätverkets högsta position, för att undvika luftkuddar.
- Beakta värmemätarens inbyggnadsmått. Axelavståndet mellan två FS måste vara minst 135 mm.

Montering av flödessensorn-kulventilen

- Vid nya mätarplatser installera en kulventil med ett gänghål M10x1 för den externa temperatursensorn. Vid typ C5-CMF A1 krävs en särskild kulventil med ett temperaturgivarfäste och yttergänga M12x1,5).
- För symmetrisk temperaturgivarmontering ska en identisk kulventil även monteras i returledningen.

Montering av mätaren

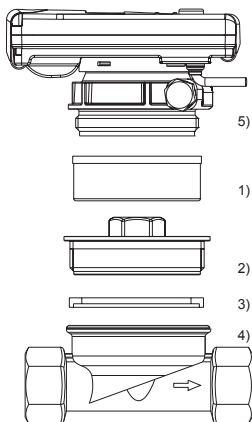
- Skölj anläggningen grundligt innan monteringen.
- Stäng avstängningsorgan och tryck-avlasta installationsplatsen.

För C5-ISF:

- Demontera befintlig flödessensor/passtycke.
- Använd endast nytt tätningsmaterial, ingen hampa eller liknande! Rengör tätningsytorna och kontrollera om det finns skador.
- Montera ny flödessensor flödesriktnings- och lagerriktigt.
- Vrid värmemätarens räkneverk till önskad avläsningsposition.

För C5-CMF:

- Skruva av överflödeslocket (2) från ASS (4) resp. skruva ut mätkapseln.
- Kontrollera om tätningsytorna och gängorna på mätkapsel och ASS har några skador.
- Ta bort gamla profiltätningar, rengör tätningsytorna och sätt in nya (3) med den plana sidan uppåt i ASS (4) (vid typ CMF A1 är tätningen integrerad i mässingsringen).
- OBS: Lägg endast in en profiltätning! O-ringen på mätarens sil måste ligga i spåret.
- Använd endast nytt och felfritt tätningsmaterial, inte hampa eller liknande!
- Ta ut mätarens räkneverk och ta bort det gängade skyddslocket (1) från den nya mätkapseln (5). Skruva in mätkapseln i ASS (4).
- Dra åt mätkapseln försiktigt med en monteringsnyckel (haknyckel enl. DIN 1810 (t.ex. ZENNER artikelnummer 106049), för CMF typ A1 krävs en speciell skiftnyckel med artikelnummer 165719), vid CMF typ A1 måste änden av den sista gängan ligga i linje med den övre kanten av anslutningsgränssnittet.
- Vrid värmemätarens räkneverk till önskad avläsningsposition.

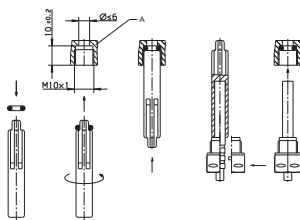


Montering temperaturgivare

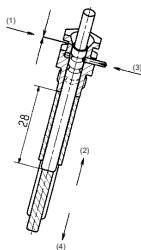
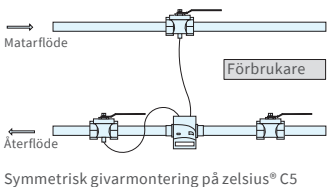
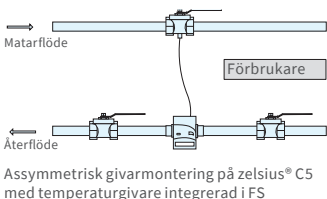
- Monteringen av temperaturgivaren sker företrädesvis symmetriskt direktindoppat.
- Om det redan finns en fabriksmonterad temperaturgivare i flödessensorn får den inte avlägsnas. Detta gäller även för alla säkringsplomber som har placerats på instrumentet från fabrik.
- Hos typ C5-CMF A1 är temperaturgivarna försedda med en skarvkoppling. En av dessa temperatursensorer är märkt med en typetikett vid kabeln. Detta måste alltid installeras i anläggningens inloppsrör.
- Sensorer resp. deras typetiketter är delvis färgkodade (enligt modell):
 - Röd** = Anläggningens inloppsrör (varmare rör för uppvärmning, kallare rör för kylning)
 - Blå** = Anläggningens utloppsrör (kallare rör för uppvärmning, varmare rör för kylning)
- Kablarna får inte bockas, förlängas eller förkortas!
- Plomberingen på mätenhetens givarmonteringsställe får inte skadas.
- Ta bort ev. befintlig låsskruv och tätning på kulventilen fullständigt.
- Sätt på O-ringen på monteringshjälpen (den 2:a O-ringen är endast tänkt som ersättning) och sätt in i monteringsstället enligt DIN EN 1434 genom att skruva försiktigt.
- Positionera O-ringen korrekt med det andra monteringsverktyget.
- Montering med plastadapter:
 - Sätt i båda halvorna av plastkontakten i sensorns tre skåror (spår) och tryck ihop dem.

- Använd monteringsverktyget som positioneringshjälp.
- Montering med mässingsadapter:
 - Stoppa in mässingsförskrivningen med löst isatt skårstift i rätt position på temperaturgivaren
 - Skjut in temperaturgivaren i monteringsverktyget tills det tar stopp (28 mm)
 - Kontrollera en gång till att mässingsadaptern sitter i korrekt skåra (bredvid kabeln)
 - Tryck in skårstiftet jämnt
 - Dra ut monteringsverktyget
- Sätt in temperaturgivaren i monteringsstället och dra åt den 12-kantiga tätningskragen för hand tills det tar stopp (åtdragningsmoment 3-5 Nm).
- Temperaturgivarmonteringsstället som eventuellt finns i flödessensorn måste förses med en användarsäkring.
- Säkra temperaturgivaren efter monteringen med en lämplig användarsäkring mot obehörig utdragning (ingår i plomberingssatsen).
- Vid utföranden med temperaturgivartyp TS-45-5 (se typskylt på givarkabeln) måste båda givarna alltid monteras direkt i värmebäraren. Montering i en dopningshylsa är inte tillåten.

Montering i befintliga dopningshylsor C5 kan användas tillsammans med befintliga dopningshylsor enligt artikeln "Användning av MID-konform temperaturgivare för värmemätare i befintliga dopningshylsor", publicerad i PTB-meddelanden 119 (2019), häfte 4. Regleringen har enligt aktuell version giltighetstid till 2026-10-30. För identifiering och märkning av de befintliga dopningshylsorna som kan användas tillsammans med C5 kan man beställa ett identifierings- och märkningsset (artikelnummer 137382).



Monteringsexempel för plastadapter



Monteringsexempel för mässingsadapter

Idrifttagning

- Öppna avstängningsorganet (kultventil) långsamt. Avlufta anläggningen, undvik tryckslag. Kontrollera att installationsstället är tätt.
- Observera!**
För zelsius C5 med LoRa-gränssnitt rekommenderar vi att du först registrerar nyckelinformationen som tillhör enheten (DevEUI, JoinEUI och AppKey) på din respektive IoT-plattform innan du aktiverar enheten enligt beskrivningen nedan!
- Om mätarens sleep-läge (display-indikering SLEEP 1) är aktiverat ska det avaktiveras med en lång knapptryckning (> 5 s).
- Kontrollera när anläggningen är igång om volymindikeringen stegar fram och om de visade temperaturerna överensstämmer med de faktiska aktuella temperaturerna (se indikeringsöversikt).
- Vänta tills temperaturindikeringarna har uppdaterats.
- Efter slutförd idrifttagning ska mätaren säkras med det medföljande plomberingsmaterialet mot obehörig demontering.
- Fyll i idrifttagningsprotokollet enligt PTB-direktivet TR K9.

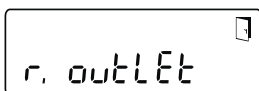


Anvisning:

Endast för utförande med **programmeringsbar monteringsplats för flödessensorn** (beteckning "**point of installation: see display**" på typskylten på sidan).

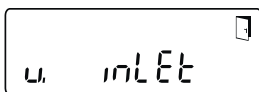
I leveranstillstånd är mätaren i sleep-läge (indikering SLEEP 1).

Om mätaren väcks från sleep-läget visas följande indikering:



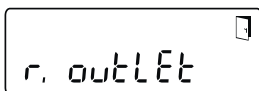
Om man inte trycker på någon knapp på ca 4 minuter, programmerar sig mätaren automatiskt för montering i värmeåterflöde och ovanstående indikering försvinner.

För montering i värmematarflödet trycker du kort på knappen och följande indikering visas:

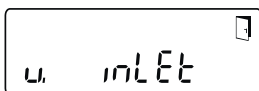


Med en kort knapptryckning kan man välja mellan de båda följande indikeringarna.

Monteringsplats återflöde:



Monteringsplats matarflöde:



!! VIKTIGT !!

Man kan bara välja installationsplats en gång. Det är inte möjligt att ändra detta senare.

Vid val av installationsplats i systemflödet ("v. inlet") växlar displayen tillbaka till systemretur ("r. outlet") efter ca 4 minuter, om inte valet aktiverats enligt beskrivningen nedan. Efter ytterligare ca. 4 minuter programmerar mätaren sig automatiskt till systemretur ("r. Outlet"), om tryckknappen inte har använts under tiden.

Valet aktiveras med dörr-symbolen (uppe till höger på displayen):

- Tryck på knappen och håll den nedtryckt.
- Dörrsymbolen släcks och visas igen efter ca 2 sekunder.
- Släpp därefter knappen omedelbart.

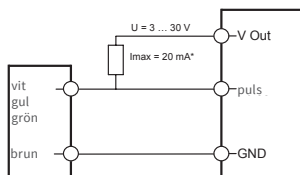
Den förvalda inställningen övertas och instrumentet är konfigurerat för vald installationsplats. Den valda installationsplatsen kan kontrolleras i den första indikeringspositionen i nivå 3 ("r. outlet" eller "v. inlet")..

Mätaren är nu driftklar.

Impulsin- och -utgångar (tillval)

För instrument med impulsingångar kan impulsvärdet anropas i displayen (se indikeringsöversikt, nivå 4). Utgångarnas impulsvärde är fast inställt och motsvarar den sista positionen för tillhörande indikeringsvärde.

Typisk koppling (*)



(*) Anslutningen av ett externt motstånd kan vara nödvändigt för att garantera strömbegränsningen.

Exempel:

Utgång 1 = energiutgång

Energiindikering = XXXXX.XXX

Sista ställe = 0,001 MWh = 1 kWh

Utgångsimpuls = 1 kWh

Färg	Anslutning	Betydelse
vit	I/O 1	In-/utgång 1
gul	I/O 2	In-/utgång 2
grön	I/O 3	In-/utgång 3
brun	GND	Gemensam jord för I/O 1-3

Tekniska data I/O

Belastning max. 30 V DC/20 mA

Klass enligt EN 1434-2 Ingång: IB
Utgång: OB, OC

Kabel D = 3,8 mm, 4 trådar

Pulskvot 1:1 (av); 1:5 (på)

Kabellängd 1,5 m

Ingångsfrekvens max. 1 Hz

M-Bus (tillval)

Tillvalet M-bus-gränssnitt motsvarar standarden EN 1434-3 eller EN 13757-3 och arbetar konstant med 2400 Baud. De båda kabelledarna kan anslutas till M-bus-nätet i valfri ordningsföljd. Det ingår en fast ansluten kabel i leveransen. Den externa kopplingen ska man utföra själv.

Tekniska data M-Bus

Kabellängd 1,5 m

Kabel D=3,8 mm, 2 trådar

Färg	Anslutning	Betydelse
Brun	M-Bus 1	M-Bus kabel 1
Vit	M-Bus 2	M-Bus kabel 2

Programmering av M-Bus-adressen (tillval)

- Val av indikering „Adr 000“ i nivå 3 (för extraingångar analog “Adr1“ till “Adr3“)
- Tryck på knappen i ca 2 sekunder (tills dörrsymbolen visas igen) och släpp sedan. Den högra siffran börjar blinka. Med varje kort knapptryckning ökar siffrans värde.
- Med en lång knapptryckning övertar man det valda värdet och växlar till nästa siffra (släpp knappen så snart den berörda siffran blinkar).
- När önskat värde för den vänstra siffran har uppnåtts ska du hålla knappen nedtryckt tills siffran slutar att blinka och man hoppar tillbaka till menyn. Det nya värdet är nu inprogrammerat.
- Programmeringsprocessen kan vid behov upprepas.

Anmärkning: Om editorn inte avslutas sparas eventuellt ändrade värden vid automatiskt hopp tillbaka till huvudindikeringen.

Trådlöst (tillval)

Allmänt zelsius® energimätare som har ett integrerat radiogränssnitt med antenn, är markerade, för tydlighets skull, på det övre skalet med följande symboler:



Det trådlösa gränssnittet är alltid avaktiverat vid leveransen. För aktivering av mätaren krävs ingen programvara.

Observera! För zelsius C5 med LoRa-gränssnitt rekommenderar vi att du först registrerar nyckelinformationen som tillhör enheten (DevEUI, JoinEUI och AppKey) på din respektive IoT-plattform innan du aktiverar enheten enligt beskrivningen nedan!

Man behöver bara avsluta sleepmode som alltid är aktiverat från fabriken: Mätare som är i sleepmode (indikering: SLEEP 1) aktiveras genom en minst fem sekunder lång knapptryckning tills energiindikeringen visas, eller displayen "r. uttag "(se även sida xx).

För varianter med LoRa-gränssnitt kan en diagnostiklogg hämtas via nätverks-servern med ett valbart överföringsintervall på 15 minuter till 24 timmar, som innehåller följande data:

- Energi (värme och / eller kyla)
- Volym
- Medelvärden för temperaturerna i transmissionsintervallet (flöde, retur, skillnad)
- Maximal returflödestemperatur i sändningsintervall
- Medelvärden för effektflödet i transmissionsintervallet

Data	trådlös M-Bus	LoRa®
Frekvensband	868 MHz	868 MHz
Trådlöst protokoll	trådlös M-Bus (EN 13757-4) och olika protokollinnehåll enligt Open Metering System (OMS) möjliga	enligt LoRa-specifikation
Dataöverföring	Tillgängliga lägen (växlingsbar) T1, Encryption Mode 5 (Standard) C1, Encryption Mode 5 T1, Encryption Mode 7 C1, Encryption Mode 7	LoRa Device Class A
Sändningsintervall	128 Bit AES-kryptering beroende på använt litiumbatteri och beroende på om mätaren har extraängångar, med vilka data överförs Standard: 120 sekunder; ytterligare konfiguration möjlig	En gång om dagen eller en gång i månaden (med halv-månadsvärden), tillfälligt ≥ 15 minuter Anvisning: Diagnosprotokoll, se separat beskrivning
Sändningseffekt	upp till 25 mW	upp till 25 mW

Exempel på trådlös M-Bus protokoll för trådlös överföring

Exempel	Värmemätare	Enhet
Medium	Värme	
Tillverkare	ZRI	
Serienummer	12345678	
Version	12	
Huvudenergimätare	123456	kWh
Huvudvolymmätare	123456	L
Energimätare (förbrukning) på fastställd dag	119230	kWh
Datum fastställd dag	01.01.2022	
Volymström	127	l/h
Effekt	2828	W
Matarflödestemperatur	44,3	°C
Återflödestemperatur	25,1	°C
Felkod	0	
senaste föregående månadsvärde energi	121234	kWh

Andra protokollinnehåll på förfrågan

Enkelt exempel på menystyrningen

Nivå 1

1468375 MWh

Värmeenergi
(huvudindikering)

468375 MWh

Kylenergi

888888888 MWh

Segmenttest

dd 01.12

Datum fastställd dag

1025.399 MWh

Energi på fastställd dag

4154365 MWh

Kylenergi på fastställd dag

2376.429 m³

Volym

1370 m³/h

Flöde

87.20°C

Matarflödestemperatur

35.48°C

Återflödestemperatur

51.72°C

Temperaturdifferens

283 kW

Momentaneffekt



Nivå 2

8207 MWh

Värme från senaste fastställd dag till i dag

11088 MWh

Kylenergi från senaste fastställd dag till i dag

4036 MWh

Aktuell månadsförbrukning värmeenergi

6048 MWh

Aktuell månadsförbrukning kylenergi

0000 m³

Aktuella månadsvolym

3418 m³/h

Maximalt flöde

1238 m³/h

Maximalt månadsflöde

5862 kW

Maximal effekt, medelvärde per timme sedan idrifttagning

25003 kW

Maximal månadsvärmeeffekt

5862 kW

Maximal kyleffekt, medelvärde per timme sedan idrifttagning

25003 kW

Maximal månadskyleffekt



Beroende på din mätarens utförande kan indikering avvikta mer eller mindre från bilderna gällande antal och ordningsföljd.

Efter att ha valt en displayposition som skiljer sig från huvuddisplaysen och ingen manövrering av tryckknappen inom ca. 2 minuter återgår mätaren automatiskt till huvuddisplaysen.

Nivå 3

r. ouLEtE

Installationsplats

ES 1-116

trådlöst M-Bus-läge

00000000

Serienummer resp. de 8 siffrorna till höger på DevEUI)

04664889

DevEUI
(de 8 siffrorna till vänster)

00000000

JoinEUI
(de 8 siffrorna till höger)

00000000

JoinEUI
(de 8 siffrorna till vänster)

..888888

Home_NetID

88.88.88

LoRa-status

88888888

Resterande antal
diagnosprotokoll

000000

Typnummer

E0b 2028

Slut på batteri

E r r 0000

Felstatus

d 230622

Aktuellt datum

14 10

Aktuell tid

H 783 h

Drifttimmar

Rdr 001

M-Bus-adress

[5] 503.1

Firmwareversion
(exempel)

[8] 12

Revision av godkännande
(exempel)

Nivå 4

P 1- 100

Impulsvärde
Ingång 1

P 2- 100

Impulsvärde
Ingång 2

P 3- 100

Impulsvärde
Ingång 3

1-00 En

Funktion
Utgång 1

2-00 EE n

Funktion
Utgång 2

3-00 Uo

Funktion
Utgång 3

rE 8604

Restenergi tillv.
Gränssnitt

Teckenförklaring



Tryck kort på knappen (S), för att bläddra uppifrån och ner. Efter den nedersta meny-punkten sker ett automatiskt hopp till den översta menypunkten (loop).



Tryck på knappen i ca 2 s (L), vänta tills dörrsymbolen (uppe till höger i indikering-en) visas och släpp sedan knappen. Först då uppdateras menyn eller sker hoppet till undermenyn.



Håll knappen (H) tills det sker ett nivåbyte eller hopp tillbaka från undermenyn.

Programmering av vatten-/glykol - blandningar för zelsius C5 «Glycol Meter»

Nivå 3

Val av indikering "E 0" i nivå 3.

Tryck in knappen i ca 2 sekunder tills bokstaven "E" blinkar.

Med en kort knapptryckning genomgår följande loop för olika blandningsförhållanden:

E 20 - E 25 - E 30 - E 35 - E 40 - E 45 - E 50
P 20 - P 25 - P 30 - P 35 - P 40 - P 45 - P 50 - E 0

E = etylenglykol
P = propylenglykol
E 0 = vatten utan glykoltillsats

När det önskade värdet uppnåtts ska knappen tryckas in i ca 2 sekunder för att programmera in värdet. Bokstaven "E" resp. "P" slutar att blinka. Programmeringen kan upprepas vid behov.







Anrop av programvaruversionsnummer

Programvaruversionsnumret för använd firmware kan anropas i indikeringsnivå 3 (displayindikering "Firmwareversion").

Den kompletta menyöversikten samt beskrivningen av M-bus-telegrammet finns tillgängligt på förfrågan.

Statusindikeringar/felkoder

Symbolerna i nedanstående tabell visar tydligt mätarens drifttillstånd. De visas endast i huvudindikeringen (energi). En tillfällig indikering av varningstriangeln kan orsakas av ett särskilt drifttillstånd för anläggningen och betyder inte alltid en instrumentstörning. Informera servicedriften först när symbolen visas permanent!

Symbol	Status	Åtgärd
	extern spänningsförsörjning (endast med M-Bus)	-
	Flöde tillgängligt	-
	Observera!	Kontrollera om det finns fel på anläggningen/instrumentet
	<ul style="list-style-type: none"> Blinkande symbol: Dataöverföring Symbol visas permanent: optiskt gränssnitt aktivt 	- -
	Nöddrift	Byt ut instrumentet
	<p>Hela symbolen visas permanent: Mätaren är ansluten till LoRa-servern (join accept)</p> <p>Vågssymbolen blinkar, lodrätt streck visas permanent: Försök att ansluta till LoRa-servern (join request)</p> <p>Endast lodrätt streck visas permanent: Försök att ansluta till LoRa-servern misslyckades (join failed)</p> <p>Observera: När det optiska gränssnittet är aktiverat visar vågssymbolen dess tillstånd (se ovan)</p>	

Kod	Feltyp resp. möjlig orsak	Åtgärd
1	Temperatur under indikeringsområdet	Kontrollera temperaturgivare
2	Temperatur utanför indikeringsområdet	Kontrollera temperaturgivare
3	Kortslutning återflödesgivare	Kontrollera temperaturgivare
4	Avbrott återflödesgivare	Kontrollera temperaturgivare
5	Kortslutning matarflödesgivare	Kontrollera temperaturgivare
6	Avbrott matarflödesgivare	Kontrollera temperaturgivare
7	Batterispänning	Byt ut instrumentet
8	Maskinvarufel	Byt ut instrumentet
9	Maskinvarufel	Byt ut instrumentet
10	Fel i mätsystemet	Byt ut instrumentet (**)
20	Inget vatten i mätroret	Kontrollera anläggningstrycket (**)
30	Återflöde identifierat	Kontrollera monteringsriktning (**)
40	Luftblåsor i medium	Avlufta anläggningen (**)
50	Mätvärde utanför överbelastningsområde	Kontrollera dimensionering (**)
100	Maskinvarufel	Byt ut instrumentet
800	Trådlöst gränssnitt	Byt ut instrumentet
1000	Status batterislut	Byt ut instrumentet eller batteriet (*)
2000	Status kalibreringsperiod har löpt ut	Byt ut instrumentet

(*) Kalibreringstiden beror på landet, beakta respektive nationella föreskrifter.

(**) endast för elsius® C5-IUF

Med felkoderna visas fel identifierade av zelsius® C5. Vid fler än ett fel visas summan av felkoderna: T.ex.: Fel 1005 = fel 1000 och fel 5.

Avfallshantering

Observera: Beroende på version innehåller denna enhet ett eller två litiumbatterier med stickkontakt. Batterierna innehåller ämnen som skadar miljön och äventyrar mänsklig hälsa om de inte avfallshanteras fackmässigt.

För att minska avfallsmängderna samt minska oundvikliga skadliga ämnen från el- och elektronikutrustning i avfall, ska gammal utrustning helst återanvändas eller avfallet föras till återvinning i materiell eller annan form. Detta är endast möjligt om gammal utrustning, batterier, andra tillbehörsdelar och förpackningar från produkten skickas tillbaka till tillverkaren, eller lämnas in på återvinningscentraler. Våra affärsprocesser förutser i regel att vi eller fackföretag som vi använder tar med gammal utrustning inklusive batterier, andra tillbehör och förpackningar när den byts ut eller när den inte längre kan användas och avfallshanterar den fackmässigt.

I den mån inga andra avtal har gjorts i detta avseende, kan din lokala eller kommunala myndighet eller det lokala avfallshanteringsföretaget ge dig information om insamlingsställena för din använda utrustning. Zenner säkerställer i alla fall fackmässig avfallshantering.

Observera:

Instrumenten får inte avfallshanteras i kommunala avfallstunnor (hushållssopor).

Därigenom hjälper du till att skydda de naturliga resurserna och främjar hållbar återvinning av materiella resurser.



Vid frågor kan du kontakta kundservice@brunata.se

Den senaste informationen om denna produkt och den senaste versionen av dessa anvisningar hittar du i internet under www.brunata.se

Brunata AB

Företagsvägen 44 | 227 61 Lund | Sverige

Telefon +46 40 41 19 99

E-Mail
Internet

kundservice@brunata.se
www.brunata.se

ZENNER International GmbH & Co. KG

Heinrich-Barth-Straße 29

66115 Saarbrücken

Germany

Telefon +49 681 99 676-30

Telefax +49 681 99 676-3100

E-Mail info@zenner.com

Internet www.zenner.com