



www.zenner.com



www.zenner.de / newsletter



/zennernews



/zenner_news



/company/zennernews



THERMISCHE ENERGIE INTELLIGENT UND PRÄZISE.



Ganz einfach. Mit Energiemessgeräten von ZENNER.

zelsius® C5 - IUF

Montage- und Bedienungsanleitung	2
Installation and operating instructions	14
Notice d'installation et d'utilisation	26
Instrucciones de instalación y funcionamiento	38
Istruzioni per il montaggio e l'utilizzo	50
Installations- og betjeningsvejledning	62
Monterings- och bruksanvisning	74
Instrukcja montażu i eksploatacji	86

ZENNER

Inhalt

Verwendungszweck	3
Technische Daten	3
Konformitätshinweise	4
Sicherheitshinweise	4
Elektromagnetische Störungen	4
Pflegehinweise	4
Montageanleitung	4
Sicherheitshinweise zur Montage	4
Einbau des Durchflusssensors (DFS)	5
Einbau des Kugelhahns	5
Montage Wärme-/Kältezähler	5
Montage Temperaturfühler	5
Einbau in Bestandstauchhülsen	6
Inbetriebnahme	6
Impulsein- und -ausgänge (optional)	7
M-Bus (optional)	8
Programmierung der M-Bus-Adresse (optional)	8
Funk (optional)	8
Einfaches Beispiel der Menüführung	10
Legende	11
Statusanzeigen / Fehlercodes	12
Entsorgung	13

Lesen Sie unbedingt die Montage- und Bedienungsanleitung vor der Installation / Inbetriebnahme vollständig durch. 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 als Wärmeträger. Zusätzlich können sog. Anlagenwerte (thermische Leistung, Durchfluss des Wärmeträgers, Temperaturen) abgelesen werden.

Lieferumfang

- Thermisches Energiemessgerät zelsius® C5-IUF
- Zwei Dichtungen
- Plombiermaterial
- Wandhalter mit Montagematerial
- Einbau- und Betriebsanleitung, Konformitätserklärung

Technische Daten (s. auch Typenschild)

Nenndurchfluss q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
Maximaldurchfluss q_s	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
Minimaldurchfluss q_i	l/h	6	15	25	35	60	100
		12	30	50	70	120	200
Medientemperaturbereich	$^{\circ}C$	$0 \leq \theta_q \leq 105 / 0 \leq \theta_q \leq 130$					
Maximale Temperatur	$^{\circ}C$	150 für 2000 Stunden (für Ausführungen mit dauerhafter Medientemperatur bis $130^{\circ}C$)					
Mindestdruck (zur Vermeidung von Kavitation)	bar	1 bar bei q_p und $80^{\circ}C$ Medientemperatur					
Nenndruck / Spitzendruck							
▪ Geh. mit Gewindeanschluss	PS/PN	16/16					
▪ Geh. mit Flanschanschluss	PS/PN	25/25					
IP-Schutzklasse		68 (Durchflusssensor) 54 (Rechenwerk)					
Einbaulage		beliebig					
Wärmeträger		Wasser					
Temperaturbereich Rechenwerk	$^{\circ}C$	0...105 / 0...150					
Temperaturdifferenzbereich	K	3...80 / 3...130					
Umgebungs-kategorie nach EN 1434		A					
Lagertemperatur	$^{\circ}C$	-20...+65					
Schnittstellen	Standard	optische Schnittstelle (ZVEI, IrDA)					
	optional	3 Impulsein-/ausgänge, M-Bus, wireless M-Bus, LoRa®					
Umgebungsbedingungen / Einflussgrößen	- klimatisch	Umgebungstemperatur bei Betrieb: 5...55 $^{\circ}C$ Relative Feuchte: < 93 %, nicht kondensierend					
	- mech. Klasse	M1					
(gültig für den vollständigen Kompaktzähler)	- elektromag. Klasse	E1					

Konformitätshinweise

In manchen Ländern (z. B. Deutschland und Österreich) ist für Kältemessung im sog. geschäftlichen Verkehr (Erstellung einer Verbrauchsabrechnung) eine separate metrologische Baumusterprüfbescheinigung erforderlich, die auf der Oberseite von entsprechenden Ausführungen angegeben ist. Bei Ausführungen für kombinierte, doppelt geeichte Wärme- und Kältemessung sind beide Baumusterprüfbescheinigungen angegeben.

MID-Baumusterprüfbescheinigung für Wärmemessung:

DE-12-MI004-PTB010

Separate Baumusterprüfbescheinigung für Kältemessung:

DE-20-M-PTB-0046

Hierfür ist C5-IUF nach der aktuellen europäischen Messgeräte Richtlinie 2014/32/EU (MID) bzw. der PTB-Richtlinie K 7.2 gefertigt und geprüft. Nach diesen Richtlinien ersetzt die Angabe des Jahres der Konformitätsbewertung die Eichkennzeichnung (z. B. M22 oder DE-M 22 = 2022). Sie regeln die Verwendung von Messgeräten nur bis zum in Verkehr bringen bzw. bis zur Erstinbetriebnahme. Danach gelten innerhalb der EU weiterhin die jeweiligen nationalen Regelungen für eichpflichtige Messgeräte. Die Eichgültigkeitsdauer beträgt in Deutschland aktuell 6 Jahre für Wärmezähler, Kältezähler und deren Teilgeräte. Nach Ablauf dieser Frist darf das Messgerät zur Abrechnung im geschäftlichen Verkehr nicht mehr eingesetzt werden. Die Regelungen bzw. die Eichfristen können in anderen 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-IUF erfüllt 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 je nach Ausführung 105 °C bzw. 130 °C nicht übersteigen. Bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung ist eine Zulaufstrecke von min. 10 x DN am Einbauort vorzusehen. Der Durchflusssensor ist verschleißfrei, da ohne bewegliche Teile. Es sind keine Ein- oder Auslaufstrecken notwendig. Es ist auf ausreichenden Anlagendruck zur

Vermeidung von Kavitation zu achten. Bei Heizwassertemperaturen über 90 °C sowie kombinierter Wärme- und Kältemessung oder reiner Kältemessung darf das Rechenwerk zum Schutz vor zu hohen Temperaturen bzw. äußerer Betauung ausschließlich separat auf den Wandadapter montiert werden.

Einbau des Durchflusssensors (DFS)

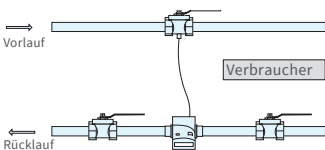
- Vor und hinter dem DFS sind Kugelhähne zur Absperrung einzubauen.
- Einbauort beachten. In der Regel ist dies der Anlagenrücklauf (kälterer Strang bei Heizanlagen, wärmerer Strang bei Kühlanlagen). Bitte Angabe auf dem Typenschild beachten (s. auch Seite 7).
- Flussrichtung beachten. Diese ist durch einen Pfeil an der Seite des DFS angegeben.
- Der DFS kann in beliebiger Lage (auch „Überkopf“) eingebaut werden.
- Nicht an höchster Stelle im Rohrnetz montieren, um Luftpolster zu vermeiden.
- Einbaumaße des Zählers beachten.

Einbau des Kugelhahns

- Vor und hinter dem Zähler sind Kugelhähne zur Absperrung einzubauen.
- Für die Temperaturfühlermontage ist ein Kugelhahn mit TF-Bohrung M10x1 einzubauen.
- Für symmetrischen Temperaturfühlereinbau ist ein zweiter baugleicher Kugelhahn einzusetzen.

Montage Wärme-/Kältezähler

- Anlage vor Montage des Zählers gründlich spülen.
- Absperrorgane schließen und Einbaustelle drucklasten.
- Vorhandenen Durchflusssensor / Passtück ausbauen.

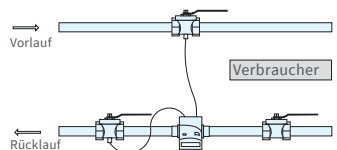


Asymmetrischer Fühlereinbau bei zelsius® C5-IUF mit Temperaturfühler im DFS integriert

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

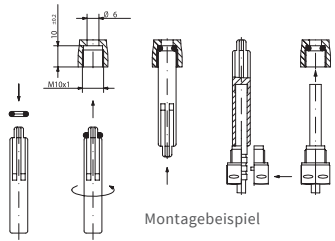
Montage Temperaturfühler

- Die Montage der Temperaturfühler erfolgt vorzugsweise symmetrisch direkteintauchend.
- Wenn ein Temperaturfühler bereits ab Werk im DFS montiert ist, darf dieser nicht entfernt werden. Dies gilt auch für alle Sicherungsploben, welche ab Werk am Gerät angebracht sind.
- 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 gekürzt werden!
- Die Plombierung der Fühlereinbaustelle am Messgerät darf nicht beschädigt werden.
- Ggf. vorhandene Verschlusschraube und Dichtung am Kugelhahn vollständig entfernen.
- Sofern im Lieferumfang enthalten, 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.



Symmetrischer Fühlereinbau bei zelsius® C5-IUF

- 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 Temperaturfühler-einbaustelle 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.



Inbetriebnahme

- Absperrorgane (Kugelhähne) langsam öffnen. Anlage entlüften, Druckschläge vermeiden. Die Einbaustelle auf Dichtigkeit prüfen.
- **Achtung!** Bei C5-IUF 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. **Bei Kältezählung hat die Anzeige der Temperaturdifferenz und der Momentanleistung bei regulär laufender Anlage ein negatives Vorzeichen.**
- Nach abgeschlossener Inbetriebnahme den Zähler mit beigelegtem Plombiermaterial gegen unbefugten Ausbau sichern.
- Inbetriebnahmeprotokoll gemäß PTB-Richtlinie TR K9 ausfüllen.



Einbau in Bestandstauchhülsen

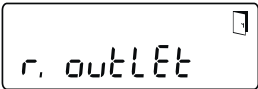
C5-IUF kann in Verbindung mit Bestandstauchhülsen entsprechend dem Artikel „Einsatz MID konformer Temperaturfühler für Wärmezähler in Bestandstauchhülsen“, veröffentlicht in den PTB Mitteilungen 119 (2009), Heft 4, eingesetzt werden. Die Regelung hat nach aktuellem Stand den Geltungszeitraum bis 30.10.2026.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

Hinweis:

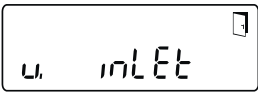
Nur für Ausführungen mit **programmierbarem Einbauort für den Durchflusssensor** (Bezeichnung „point of installation: see display“ auf dem seitlichen Typenschild).

Der Zähler befindet sich im Auslieferungszustand im Sleep-Mode (Anzeige SLEEP 1).

Wird der Zähler aus dem Sleep-Mode geweckt (Taste > 5 Sekunden drücken), erscheint zunächst die folgende Anzeige:

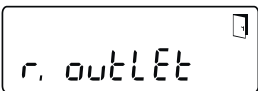


Erfolgt innerhalb von ca. 4 Minuten keine Tastenbetätigung, programmiert sich der Zähler automatisch auf den Einbau im Anlagenrücklauf und die obige Anzeige verschwindet. **Für den Einbau im Anlagenvorlauf** die Taste kurz drücken und die folgende Anzeige erscheint:

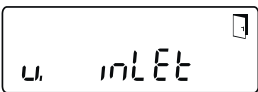


Mit einem kurzen Tastendruck kann zwischen den beiden folgenden Anzeigen ausgewählt werden.

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.

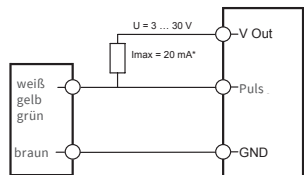
Die vorgewählte Einstellung wird übernommen und das Gerät ist für den gewählten Einbauort konfiguriert. Der gewählte Einbauort kann in der ersten Anzeigeposition in Ebene 3 kontrolliert werden ("r. outlet" oder "v. inlet").

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 Oberseite je nach Ausführung mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



LoRa®

wM-Bus

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, JoinEUI 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 7) 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	LoRaWAN®
Frequenzband:	868 MHz	868 MHz
Funkprotokoll:	wireless M-Bus (EN 13757-4) und gemäß Open Metering Standard (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 7 128 Bit AES-Verschlüsselung	LoRa Device Class A
Sendeintervall:	abhängig von der Batteriebestückung und davon, ob der Zähler über Zusatzeingänge verfügt, deren Daten mit übertragen werden Standard: 116 Sekunden; weitere Konfigurationen möglich	Täglich oder monatlich (mit Halbmonatswerten) Für Diagnoseprotokoll: Von 15 Minuten bis 24 Stunden (temporär oder dauerhaft, s. auch 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	01.01.2019	
Volumenstrom	127	l/h
Leistung	2828	W
Vorlauftemperatur	44,3	°C
Rücklauftemperatur	25,1	°C
Fehlercode	0	
letzter Vormonatwert Energie	121234	kWh

Andere Protokollinhalte auf Anfrage

Einfaches Beispiel der Menüführung

Ebene 1

1468375 MWh

Wärmeenergie
(Hauptanzeige)

468375 MWh

Kälteenergie

888888888 MJa
888888888 MKWh

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

3418 m³/h

Maximaler Durchfluss

1238 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] 5031
Firmwareversion (exemplarisch)

[R] 12
Revision der Zulassung (exemplarisch)

Ebene 4

OP1- 100 I
Impulswertigkeit Eingang 1

OP2- 100 I
Impulswertigkeit Eingang 2

OP3- 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.







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	Einbaurichtung 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.

Mit den Fehlercodes werden vom zelsius® C5-IUF 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 use	15
Technical data	15
Declaration of Conformity	16
Safety instructions	16
Electro-magnetic interference	16
Care instructions	16
Installation manual	16
Safety instructions for installation	16
Installation flow sensor (FS)	17
Installation of the ball valve	17
Mounting heat/cooling energy meter	17
Installation of the temperature sensors	17
Installation with existing immersion sleeves	18
Commissioning	18
Pulse inputs and outputs (optional)	19
M-Bus (optional)	20
Programming of M-Bus address (optional)	20
Radio (optional)	20
Simple example of the display menu	22
Legend	23
Status display / Error codes	24
Disposal	25

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 as heat carrier. In addition, instantaneous values (thermal power, flow of heat carrier, temperatures) can be displayed.

Scope of supply

- Thermal energy meter zelsius® C5 -IUF
- Two seals
- Seal material
- Wall holder with mounting accessories
- 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	3.5	6	10
Maximum flow q_s	m^3/h	1.2	3	5	7	12	20
Minimum flow q_i	l/h	6 12	15 30	25 50	35 70	60 120	100 200
Medium temperature range	$^{\circ}C$	0 ≤ Θ_q ≤ 105 / 0 ≤ Θ_q ≤ 130 (see type label)					
Maximum temperature	$^{\circ}C$	150 for 2000 hours (only for versions with permanent medium temperature up to 130 $^{\circ}C$)					
Minimum pressure (to avoid cavitation)	bar	1 bar at q_p and 80 $^{\circ}C$ medium temperature					
Nominal pressure / peak pressure							
▪ Body with thread connection	PS/PN	16/16					
▪ Body with flange	PS/PN	25/25					
IP protection class		68 (flow sensor) 54 (heat calculator)					
Installation position		in any position					
Heat carrier (medium)		Water					
Temperature range heat calculator	$^{\circ}C$	0...105 / 0...150					
Temperature difference range	K	3...80 / 3...130					
Ambient class according to EN 1434		A					
Storage temperature	$^{\circ}C$	-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	Ambient temp. during operation: 5...55 $^{\circ}C$ Relative humidity: < 93 %, not condensing					
	- mechanical class	M1					
	- electro-magnetic class	E1					

Declaration of Conformity

Some countries (e. g. Germany and Austria) require a separate type-examination certificate for the billing of cooling energy (custody transfer). The related certificate number is inscribed at the front of the meter. In case of combined heating and cooling meters with double calibration, both certificate numbers are inscribed.

MID-certificate number for heating:
DE-12-MI004-PTB010

Separate certificate number for cooling:
DE-20-M-PTB-0046

zelsius® C5-IUF is produced and tested in compliance with the European Measuring Instruments Directive 2014/32/EU (MID) resp. guideline PTB K 7.2. According to these directives, 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 or DE-M 22 = 2022). They control 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-IUF fulfils 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, especially the PTB technical guidelines K8 und K9, 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 105 °C resp. 130 °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. The flow sensor is wear-free, there are no moving parts. No straight lengths of pipe required. It is important to ensure adequate system pressure to avoid cavitation. With heating water temperatures of 90 °C and more as well as combined heat and cooling measuring or only cooling measuring the calculator has to be mounted on the wall for protection of high temperatures resp. external condensation.

Installation flow sensor (FS)

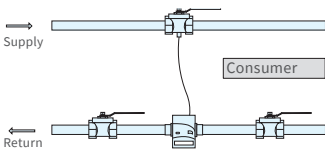
- Mount ball valves up- and downstream of the flow sensor.
- Consider the correct installation point. Normally this is the outlet pipe (colder pipe for heating, warmer pipe for cooling). Please note the type plate information (see also page 19).
- Consider the correct flow direction. This is indicated by an arrow on the side of the flow sensor.
- The flow sensor can be installed in any position (also „overhead“).
- Do not install at highest point of piping to avoid air inside the flow sensor.
- Consider the dimensions of the meter.

Installation of the ball valve

- Mount ball valves up- and downstream of the meter.
- Mount a ball valve with bore M10x1 for the temperature sensor installation.
- For symmetrical temperature sensor installation, mount a second identical ball valve.

Mounting heat/cooling energy meter

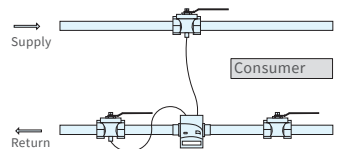
- Flush the system thoroughly before installing the meter.
- Close valves and release pressure.
- Dismount the existing flow sensor / fitting.
- Use only new and flawless sealing material, no hemp or similar! Clean sealing surfaces and check for damage.
- Install the new flow sensor according to the correct flow direction and installation position.
- Turn heat computer to desired reading position.



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

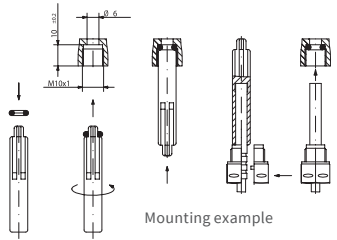
Installation of the temperature sensors

- 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.
- 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 installation aid bring the O-ring into the correct position.
- Mounting with plastic adapter:
 - Insert the 2 halves of the plastic connector into the sensor's three notches (grooves) and press them together.
- Use the mounting aid as positioning aid.



Symmetrical sensor installation for zelsius® C5-IUF

- 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.



Commissioning

- Open valves carefully. Vent the system. Avoid sudden pressure shocks. Check installation for leakage.
- **Attention!**
For zelsius C5-IUF 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 (>5s).**
- While the system is operating, check whether the volume display advances and the temperatures displayed correspond with the actual temperatures (see the display overview). In case of cooling plants in regular operation the temperature difference and current power must have a negative leading sign.
- 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.



Installation with existing immersion sleeves

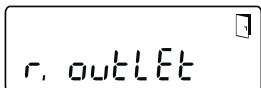
In Germany the C5-IUF can be put into use in connection with existing immersion sleeves in accordance with the article “Putting into use of MID homologated temperature sensors” released in the PTB notifications 119 (2009), Edition 4. Based on current information, the regulation has a period of validity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

Note:

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).

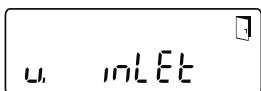
The meter is in the delivery status in sleep mode (SLEEP 1).

If the meter is being awakened from the sleep mode (press button for > 5 seconds), the following display appears initially:



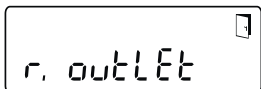
If the push button is not operated within approx. 4 minutes, the meter programs itself automatically for installation in the outlet pipe of the plant (colder pipe for heating, warmer pipe for cooling) and the display shown above disappears.

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:

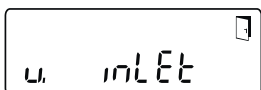


With a short button press you can choose between the following two displays.

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", 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.

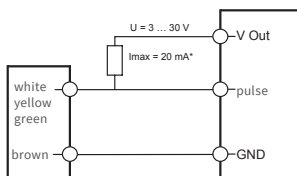
The selected setting is accepted and the unit is configured for the chosen place of installation. The chosen place of installation can be checked in the first display of level 3 ("r. outlet" or "v. inlet").

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	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®-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 page 19).

In the case of variants with LoRa-interface it is possible to retrieve a diagnostic telegram calculated by the network server with 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	LoRaWAN®
Frequency:	868 MHz	868 MHz
Radio protocol:	Wireless M-Bus (EN 13757-4) and according to the Open Metering Standard (OMS) different radio telegram contents are possible.	according to LoRa specification
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
Sending interval:	depending on the battery assembly and if the meter is equipped with pulse inputs whose data are also transmitted Standard: 116 seconds; further configurations on request	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

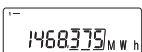
Example for wireless M-Bus radio protocol

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	01.01.2019	
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 value	121234	kWh

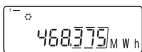
Other protocol values on request

Simple example of the display menu

Level 1



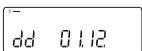
Heat energy
(Main display)



Cooling energy



Segment test



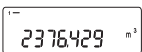
Date last due date



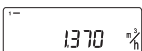
Heat energy at last due date



Cooling energy at last due date



Volume



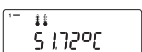
Flow rate



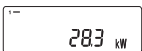
Supply temperature



Return temperature



Temperature dif-
ference



Current power



Level 2



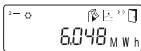
Heat energy difference from
last due date to now



Cooling energy difference from
last due date to now



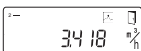
Heat energy difference from
1. of this month to now



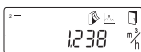
Cooling energy difference from
1. of this month to now



Volume difference from 1. of
this month to now



Maximum flow rate



Maximum monthly flow rate



Maximum heating power, average value
since commissioning



Maximum monthly heating power



Maximum cooling power, 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 the 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 protocol

000000

Type number

E0b 2028

End of the battery

Err 0000

Error status

d 230622

Current date

14 10

Current time

H 783 h

Operation hours

Rdr 001

Primary M-Bus address

[5] 503.1

Firmware version (exemplary)

[R] 12

Revision of the approval (exemplary)

Level 4

PP 1- 100

Pulse value Input 1

PP 2- 100

Pulse value Input 2

PP 3- 100

Pulse value Input 3



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.






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 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.

Error codes show faults detected by zelsius® C5-IUF. 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, 1 or 2 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	27
Contenu de livraison	27
Informations relatives à la conformité	28
Indications de sécurité	28
Perturbations électromagnétiques	28
Conseils d'entretien	28
Manuel d'installation	28
Consignes de sécurité à respecter lors du montage	28
Installation du mesureur	29
Montage des vannes	29
Montage du compteur d'énergie thermique/ frigorifique	29
Connection des sondes de température	29
M-Bus (en option)	32
Programmation de l'adresse M-Bus (en option)	32
Radio (en option)	32
Exemple simple de navigation dans le menu	34
Légende	35
Récupération du numéro de micro logiciel	35
Affichage des états / Codes d'erreur	36
Recyclage	37

Veillez impérativement lire le manuel de montage et les instructions d'utilisation avant l'installation et la mise en route. 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 frigorifique (selon le modèle) avec un système de circuit fermé d'échangeur d'énergie thermique et d'eau comme fluide caloporteur. De plus, les valeurs dites de l'installation (puissance thermique, débit du fluide caloporteur, températures) peuvent être lues.

Contenu de livraison

- Instrument de mesure de l'énergie thermique zelsius® C5-IUF
- Deux joints
- Matériel de scellage
- Fixation murale avec matériel de montage
- 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	3,5	6	10
Débit maximal q_s	m ³ /h	1,2	3	5	7	12	20
Débit minimal q_i	l/h	6	15	25	35	60	100
		12	30	50	70	120	200
Plage de température moyenne	°C	0 ≤ Θq ≤ 105 / 0 ≤ Θq ≤ 130					
Température maximale	°C	150 pour 2000 heures (pour versions avec température moyenne permanente jusqu'à 130 °C)					
Pression minimale (pour éviter la cavitation)	bar	1 bar en q_p et 80 °C température moyenne					
Pression nominale/Pression maximale							
▪ Corps avec raccord fileté	PS/PN	16/16					
▪ Corps avec fixation par brides	PS/PN	25/25					
Indice de protection IP		68 (mesureur) 54 (Totalisateur)					
Position de montage		toutes positions					
Agent caloporteur		Eau					
Plage de température calculateur	°C	0...105 / 0...150					
Plage de différence de température	K	3...80 / 3...130					
Classe environnementale selon EN 1434		A					
Température de stockage	°C	- 20...+ 65					
Interfaces	Standard	interface optique (ZVEI, IrDA)					
	en option	3 entrées/sorties impulsions, M-Bus, wireless M-Bus, LoRa®					
Conditions ambiantes/ influences climatiques	-climatique	Température ambiante en service : 5...55 °C Humidité relative : < 93 %, sans condensation					
	(valeurs pour le compteur compact dans son ensemble)	-mech. Classe	M1				
	-classe électromagnétique	E1					

Informations relatives à la conformité

Dans certains pays (p. ex. en Allemagne et en Autriche), la mesure de la frigorie dans le cadre de transactions commerciales (établissement d'une facture de la consommation) nécessite un certificat d'examen métrologique de type séparé, qui est indiqué sur le dessus des modèles correspondants. Les deux certificats d'examen de type sont indiqués pour les modèles destinés à la mesure combinée de l'énergie thermique et de la frigorie.

Certificat d'examen de type MID pour la mesure de l'énergie thermique : DE-12-MI004-PTB010

Certificat d'examen de type séparé pour la mesure de la frigorie : DE-20-M-PTB-0046

Le modèle C5-IUF est fabriqué et testé conformément à la directive européenne actuelle sur les instruments de mesure 2014/32/UE (MID) et à la directive K 7.2 du PTB. Selon cette directive, aucune date de renouvellement n'est stipulée sur l'appareil, mais seule l'année de déclaration de conformité figure sur la façade de l'appareil (par ex. M22 ou DE-M 22 = 2022). La directive MID régit uniquement l'utilisation d'instruments de mesure 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 à six ans en Allemagne pour les compteurs d'énergie thermique, de frigorie et leurs sous-ensembles. À 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 notre support technique : 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-IUF remplit 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 (230 V, 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

Consignes 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 105 °C voire 130 °C selon les versions. Pour les installations de chauffage sans stratification de température, il faut prévoir 10 x DN au minimum de longueurs droites en amont du compteur. Le mesureur ne craint pas l'usure, car il est exempt de particules mobiles. 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.

En présence de températures supérieures à 90 °C pour l'eau bouillante ainsi que pour la mesure combinée de l'énergie thermique et de la frigorifique ou uniquement de la frigorifique, le montage du calculateur est autorisé uniquement de façon séparée sur l'adaptateur mural pour le protéger des fortes températures et de la condensation extérieure.

Installation du mesureur

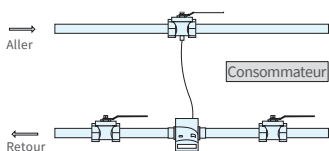
- Des robinets à boisseau doivent être installés en amont et en aval du mesureur.
- Respecter le point d'installation. En général, il s'agit du circuit retour (segment le plus froid dans le cas d'installation de chauffage, segment le plus chaud dans le cas d'installation de frigorifique). Respecter l'indication sur la plaque signalétique (voir aussi page 31).
- Respecter la direction du flux. Celle-ci est indiquée par une flèche sur le côté du mesureur de volume.
- Le mesureur peut être installé dans toutes les positions (également « 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.

Montage des vannes

- Montez les vannes sphériques en amont et en aval du compteur.
- Un robinet à boisseau sphérique avec filetage M10x1 doit être installé sur le réseau aller.
- 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 d'énergie thermique/ frigorifique

- Rincez soigneusement l'installation avant le montage du compteur d'énergie thermique/ frigorifique.
- Fermez les vannes et faites baisser la pression au point d'installation.
- Démonter l'ancien mesureur de volume / adaptateur.

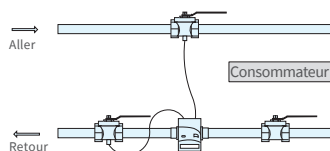


Installation de la sonde asymétrique pour zelsius® C5-IUF avec sonde retour intégrée dans le mesureur.

- 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.

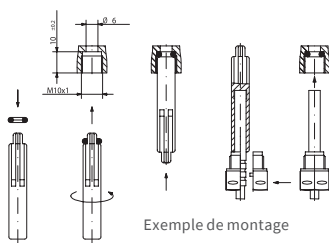
Connexion des sondes de température

- L'installation des sondes de température s'effectue de préférence de façon symétrique et par immersion directe.
- Si la sonde retour est déjà montée dans le mesureur au départ, elle ne doit pas être enlevée. Ceci est valable pour tous les plombs de sécurités qui sont prémontés à l'usine sur l'appareil.
- Les câbles des sondes sont marqués selon les versions par des couleurs :
 - Rouge** = conduite aller (la plus chaude en mode chauffage, la plus froide en mode frigorifique) le cas échéant en outre
 - Bleu** = conduite retour (la plus froide en mode chauffage, la plus chaude en mode frigorifique)
- Les câbles ne seront ni pliés, ni rallongés, ni 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 à l'aide de l'accessoire de montage, placez le joint torique 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.



Installation de la sonde symétrique pour zelsius® C5-IUF

- 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 fermement 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.
- Scellez les sondes pour empêcher toutes manipulations frauduleuses (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 calorporteur. Le montage dans un doigt de gant n'est pas autorisé.



Mise en service

- Ouvrir lentement les vannes et vérifier l'étanchéité de l'installation. Purgez l'installation, évitez les chocs de pression. Contrôlez l'emplacement de l'installation pour vérifier l'étanchéité.
- **Attention !**
Pour zelsius C5-IUF 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. **En cas de comptage de la frigorifie, l'affichage de la différence et de la puissance instantanée a un signe négatif lorsque l'installation fonctionne normalement.**
- 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.



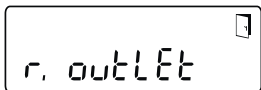
Indications relatives au montage des doigts de gants existants

Le modèle C5-IUF peut être installé avec 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-IUF, un kit d'identification et de marquage peut être fourni (Numéro d'article 137382).

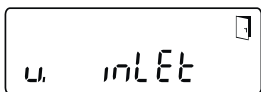
Indication :

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 (Maintenir la touche enfoncée > 5 secondes), on peut voir l'affichage d'état suivant :

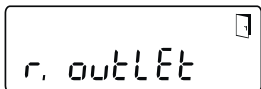


Le compteur se programme automatiquement sur **la conduite retour de l'installation** et l'affichage d'état disparaît **si durant environ 4 Minutes aucune touche n'est actionnée. Pour l'installation sur la conduite aller** appuyez brièvement et l'affichage suivant apparaît.

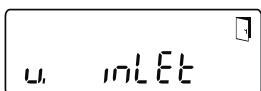


On peut choisir entre les deux affichages en appuyant brièvement sur la touche.

Point d'installation du réseau retour :



Point d'installation du réseau 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 la conduite aller de l'installation ("v. inlet"), l'affichage repasse sur la conduite 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 la conduite retour de l'installation ("r. outlet").

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

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

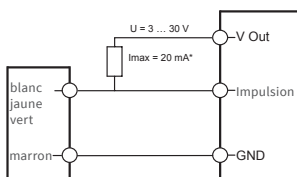
Les réglages préenregistrés deviennent actifs et l'appareil est alors configuré pour le point d'installation choisi. Le point d'installation choisi peut être contrôlé dans la première position d'affichage en niveau 3 ("r. outlet" ou "v. inlet")

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 = XXXX.XXX
Dernière décimale = 0,001 MWh = 1 kWh
Impulsion de sortie = 1 kWh

Couleur	Branche-ment	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.

Données techniques M-Bus	
Longueur des câbles	1,5 m
Câble	D = 3,8 mm, 2-Fils

Couleur	Branche-ment	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. Avec chaque appui bref 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 compteurs d'énergie 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 31). 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:

- Energie (chaleur et / ou frigorifique)
- 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	LoRaWAN®
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 des données :	Modes disponibles (commutables) : T1, Encryption Mode 5 (Standard) C1, Encryption Mode 5 T1, Encryption Mode 7 C1, Encryption Mode 7 Cryptage AES 128 bits	LoRa Device Class A
Intervalle de transmission :	dépend de la batterie utilisée et si le compteur dispose d'entrées supplémentaires, dont les données doivent également être transmises. Standard : standard 116 secondes, autres configurations possibles	Journalier ou mensuel (avec valeurs à mi-mois) Pour le protocole de diagnostic : De 15 minutes jusqu'à 24 heures (temporaire ou permanent, voir aussi la description séparée)
Puissance de transmission :	jusqu'à 25 mW	jusqu'à 25 mW

Exemple pour télégramme wireless M-Bus

Exemple	Compteurs 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	01.01.2019	
Flux volumique	127	l/h
Performance	2828	W
Température aller	44,3	°C
Température 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

1468375 MWh

Energie thermique
(Affichage principal)

468375 MWh

Energie frigorifique

0000000000 MJa
0000000000 MKWh

Test segment

dd 01.12

Date repère

1025.399 MWh

Energie thermique à la date repère

4154365 MWh

Energie frigorifique à la date repère

2376.429 m³

Volume

1.370 m³/h

Débit

87.20°C

Température aller

35.48°C

Température retour

5.172°C

Différence de température

28.3 kW

Puissance instantanée

Niveau 2

8207 MWh

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

11088 MWh

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

4036 MWh

Consommation du mois actuel en énergie thermique

6048 MWh

Consommation du mois actuel en énergie frigorifique

0000 m³

Volume de consommation du mois en cours

34.18 m³/h

Débit maximal

1.238 m³/h

Débit maximal mensuel
Débit

5862 kW

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

25003 kW

Valeur mensuelle énergie thermique maximale

5862 kW

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

25003 kW

Valeur mensuelle énergie frigorifique maximale



Selon 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 à 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

EO6 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)

[R] 12

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

Niveau 4

OP 1- 100

Valeur d'impulsion
Entrée 1

OP 2- 100

Valeur d'impulsion
Entrée 2

OP 3- 100

Valeur d'impulsion
Entrée 3

1-00 En

Fonction
Sortie 1

2-00 CEn

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.







Récupération du numéro de micro 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 est disponible 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 l'installation
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	Durée de vie de la pile excédée	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.

Le zelsius® C5-IUF 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 notre support technique 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	39
Contenido del producto	39
Datos técnicos (ver placa de características)	39
Instrucciones de seguridad	40
Interferencias electromagnéticas	40
Instrucciones de mantenimiento	40
Instrucciones de montaje	40
Instrucciones de seguridad para la instalación	40
Instalación del sensor de flujo (DFS)	41
Instalación de la válvula de bola	41
Montaje del medidor de calor/frío	41
Montaje del sensor de temperatura	41
Instalación en vainas portasondas existentes	42
Puesta en marcha	42
Sugerencia:	43
Entradas y salidas de pulsos (opcional)	43
M-Bus (opcional)	44
Programación de la dirección del M-Bus (opcional)	44
Radio (opcional)	44
Ejemplo simple de navegación por el menú	46
Leyenda	47
Indicaciones de estado / códigos de error	48
Eliminación	49

Es esencial que lea las instrucciones de instalación y funcionamiento antes de la instalación / puesta en marcha. 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. Además, se pueden leer los llamados valores del sistema (potencia térmica, caudal del medio de transferencia de calor, temperaturas).

Contenido del producto

- Contador de energía térmica zelsius® C5-IUF
- Dos juntas
- Material de sellado
- Soporte de pared con material de montaje
- 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	3,5	6	10
Máxima velocidad de flujo q_s	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
Flujo mínimo q_i	l/h	6	15	25	35	60	100
		12	30	50	70	120	200
Rango de temperatura media	°C	$0 \leq \theta q \leq 105 / 0 \leq \theta q \leq 130$					
Temperatura máxima	°C	150 para 2000 horas (para versiones con temperatura permanente del medio hasta 130 °C)					
Presión mínima (para evitar la cavitación)	bar	1 bar a q_p y 80 °C de temperatura del medio					
Presión nominal / Presión máxima							
▪ Carcasa con conexión roscada	PS/PN	16/16					
▪ Carcasa con conexión de brida	PS/PN	25/25					
Clase de protección IP		68 (sensor de flujo) 54 (calculadora)					
Posición de montaje		cualquiera					
Fluido térmico		Agua					
Rango de la temperatura de la calculadora	°C	0...105 / 0...150					
Rango de diferencia de temperatura	K	3...80 / 3...130					
Clase ambiental según EN 1434		A					
Temperatura de almacenamiento	°C	-20...+65					
Interfaces	Estándar	interfaz óptica (ZVEI, IrDA)					
	opcional	3 entradas/salidas de pulsos, M-Bus, wireless M-Bus, LoRa®					
Condiciones ambientales / influencias climáticas	- Clima	Temperatura del ambiente durante el funcionamiento: 5...55 °C Humedad relativa: <93 %, sin condensación					
	- Mec. Clase	M1					
(válido para el medidor compacto completo)	- Clase electro-magnética	E1					

Información de conformidad

En algunos países (por ejemplo, Alemania y Austria) se requiere un certificado de examen de tipo metrológico separado para la medición de la temperatura en las denominadas transacciones comerciales (preparación de una factura de consumo), que se indica en la parte superior de las versiones correspondientes. En las versiones para la medición combinada y doblemente calibrada de calor y frío, se indican ambos certificados de examen de tipo.

Certificado de examen de tipo MID para la medición de calor:
DE-12-MI004-PTB010

Certificado de examen de tipo separado para la medición de la refrigeración:
DE-20-M-PTB-0046

Para ello, el C5-IUF se fabrica y prueba de acuerdo con la actual Directiva 2014/32/UE (MID) sobre Instrumentos Europeos de Medición y la Directiva K 7.2 del PTB. Según estas directivas, la indicación del año de evaluación de la conformidad sustituye a la marca de calibración (por ejemplo, M22 o DE-M 22 = 2022). Solo regulan el uso de los instrumentos de medición hasta que se comercializan o hasta que se ponen en funcionamiento por primera vez. Después de eso, las respectivas normativas nacionales para los instrumentos de medición sujetos a control legal siguen aplicándose dentro de la UE. El período de validez del calibrado en Alemania se mantiene sin cambios en 6 años para los medidores de calor, medidores de refrigeración y sus subconjuntos. Una vez transcurrido ese período, el instrumento de medición ya no podrá utilizarse para la facturación en las transacciones comerciales. Los reglamentos o los períodos de calibración pueden diferir en otros países.

En caso de preguntas o dudas 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-IUF cumple 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 solo puede ser realizada 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, según la versión, no debe superar los 105 °C o 130 °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. El sensor de flujo no sufre desgaste, ya que no tiene piezas móviles. No se necesitan secciones de entrada o salida. Asegúrese de que la presión del sistema es suficiente para evitar la cavitación.

Para calentar las temperaturas del agua por encima de los 90 °C y la medición combinada de calor y frío o la medición de frío puro, la unidad de cálculo solo

puede montarse por separado en el adaptador de pared para protegerla contra las temperaturas excesivas o la condensación externa.

Instalación del sensor de flujo (DFS)

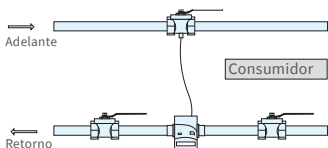
- Antes y después del DFS se debe instalar válvulas de bola para el cierre.
- Observe la ubicación de la instalación. Normalmente es en el retorno del sistema (línea más fría en los sistemas de calefacción, línea más caliente en los sistemas de refrigeración). Tenga en cuenta la información de la placa de identificación (consulte también la página 43).
- Observe la dirección del flujo. Esto está indicado por una flecha en el lado del DFS.
- El DFS puede instalarse en cualquier posición (también "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 instalación del medidor.

Instalación de la válvula de bola

- Las válvulas de bola para cerrar deben instalarse antes y después del medidor.
- Para el montaje del sensor de temperatura debe instalarse una válvula de bola portasondas con diámetro TF M10x1.
- Para la instalación simétrica de un sensor de temperatura, debe utilizarse una segunda válvula de bola del mismo diseño.

Montaje del medidor de calor/frío

- Enjuague completamente el sistema antes de instalar el medidor.
- Cierre los dispositivos de bloqueo y alivie la presión en el punto de instalación.
- Retire el sensor de flujo existente / pieza de ajuste.

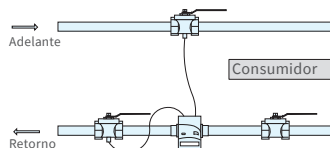


Instalación asimétrica de sensores para zelsius® C5-IUF con sensor de temperatura integrado en DFS

- 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.

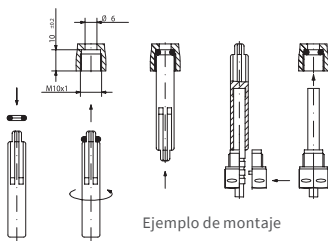
Montaje del sensor de temperatura

- Los sensores de temperatura se montan preferentemente de forma simétrica y se insertan directamente.
- Si un sensor de temperatura ya está instalado en el DFS de fábrica, éste no debe retirarse. Esto también se aplica a todas las juntas de seguridad que se fijan en el dispositivo de fábrica.
- 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, alargarse 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.



Instalación simétrica de sensores para zelsius® C5-IUF

- 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.



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 C5-IUF 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.
- **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. **En el caso de la medición de frío, la visualización de la diferencia de temperatura tiene un signo negativo si el sistema funciona regularmente.**
- Una vez finalizada la puesta en marcha, asegure el medidor contra su retirada no autorizada con el material de precintar adjunto.
- Rellene el informe de puesta en marcha de acuerdo con la directriz TR K9 del PTB.



Instalación en vainas portasondas existentes

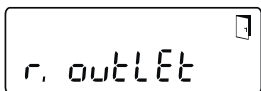
El C5-IUF puede utilizarse en conexión con manguitos de inmersión ya existentes, según el artículo "Uso de sensores de temperatura conformes con MID para medidores de calor en manguitos de inmersión ya existentes", publicado en PTB Mitteilungen 119 (2009), número 4. De acuerdo con el estado actual, el plan es válido hasta el 30.10.2026. Se puede obtener un juego de identificación y etiquetado (número de artículo 137382) para identificar y etiquetar los manguitos de inmersión existentes que se pueden usar junto con el C5-IUF.

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).

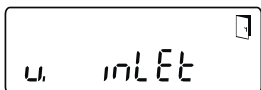
El medidor se entrega en el modo de reposo (pantalla SLEEP 1).

Si el contador sale del modo de reposo (pulse la tecla > 5 segundos), aparece primero la siguiente pantalla:



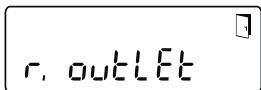
Si no se pulsa ninguna tecla en unos 4 minutos, el medidor se programa automáticamente para su instalación en el sistema de retorno y la pantalla anterior desaparece.

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

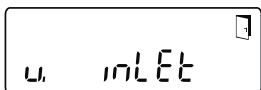


Con una breve pulsación de tecla puede elegir entre las dos pantallas siguientes.

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.

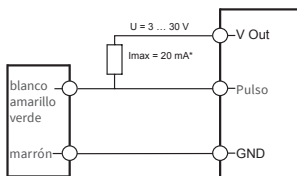
Se acepta la configuración preseleccionada y el dispositivo se configura para el lugar de instalación seleccionado. El lugar de instalación seleccionado se puede comprobar en la primera posición de la pantalla en el nivel 3 (Pt 1000 r = flujo de retorno / Pt 1000 u = flujo).

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 = XXXX.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 43).

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	wireless M-Bus	LoRaWAN®
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 Encriptación de 128 bits AES	LoRa Device Class A
Intervalo de transmisión:	dependiendo de la batería de litio utilizada y de si el medidor tiene entradas adicionales cuyos datos también se transmiten Estándar: 116 segundos; otras configuraciones son posibles	Diariamente o mensualmente (con valores semestrales) Número restante de protocolos de diagnóstico: De 15 Minutos hasta 24 horas (temporal o constantemente, consulte también la descripción por separado)
Potencia de transmisión:	hasta 25 mW	hasta 25 mW

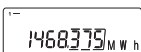
Ejemplo de protocolo de radio M-Bus inalámbrico

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	01.01.2019	
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

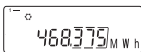
Otros contenidos del protocolo a petición

Ejemplo simple de navegación por el menú

Nivel 1



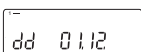
Energía térmica
(pantalla principal)



Energía de refrigeración



Prueba del segmento



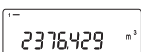
Día de referencia



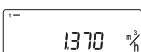
Energía en el día de referencia



Energía de refrigeración en el día de referencia



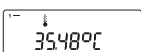
Volumen



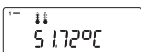
Caudal



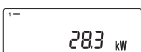
Temperatura preliminar



Temperatura de
retorno



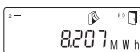
Diferencia de temperatura



Rendimiento actual



Nivel 2



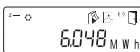
Energía térmica desde el últi-
mo día de referencia hasta hoy



Energía de refrigeración desde el último
día de referencia hasta hoy



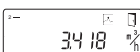
Consumo mensual actual de
energía térmica



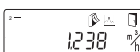
Consumo mensual actual de
energía de refrigeración



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
wireless M-Bus

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

EO6 2028
Fin de la vida de la batería

Err 0000
Estado de error

d 230622
Fecha actual

14 10
Hora actual

H 783
Horas de funcionamiento

Adr 001
Dirección M-Bus

[5] 5031
Versión de Firmware (ejemplar)

[8] 12
Revisión de la aprobación (ejemplar)

1-00 En
Función Salida 1

2-00 CEn
Función Salida 2

3-00 Uo
Función Salida 3

rE 8604
Energía residual op. Interfaz



wireless M-Bus

Leyenda



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.

Nivel 4

OP 1- 100
Valor de impulsos Entrada 1

OP 2- 100
Valor de impulsos Entrada 2

OP 3- 100
Valor de impulsos Entrada 3









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)	-
	Caudal disponible	-
	¡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) 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.

Los códigos de error se utilizan para mostrar los errores detectados por zelsius® C5-IUF. 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

¡Atención! Este dispositivo contiene, según la versión, 1 o 2 baterías de litio con conector enchufable. Las baterías contienen sustancias que podrían dañar el medio ambiente y poner en peligro la salud humana si no se desechan correctamente. Para reducir la cantidad de residuos contaminantes inevitables de los equipos eléctricos y electrónicos en los desechos, los equipos viejos deben reutilizarse o los materiales se deben reciclar o reutilizar de otra forma.

Esto solo es posible si los equipos viejos, las baterías, otros accesorios y el embalaje de los productos se devuelven al fabricante o se entregan en los centros de reciclaje. Nuestros procesos comerciales generalmente prevén que nosotros o las empresas especializadas que utilizamos nos devuelvan los dispositivos viejos, incluidas las baterías, otros accesorios y el material de embalaje, después de que hayan sido reemplazados o al final de su vida útil y los eliminemos adecuadamente.

En la medida en que no se haya realizado ningún otro acuerdo contractual a este respecto, su autoridad local, municipal o la empresa local de eliminación de residuos pueden proporcionarle información sobre los puntos de recogida de sus equipos usados. ZENNER siempre garantizará la eliminación correcta.

¡Atención!

No deseche los dispositivos con los residuos domésticos. De esta forma, ayudará a proteger los recursos naturales y a promover la reutilización sostenible de los recursos materiales.



Para cualquier pregunta, póngase en contacto con info@zenner.com

La información más reciente sobre este producto se puede consultar en 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	51
Fornitura	51
Dati tecnici (vedere anche la targhetta)	51
Informazioni sulla conformità	52
Indicazioni di sicurezza	52
Interferenze elettromagnetiche	52
Avvertenze d'uso	52
Manuale di installazione	52
Indicazioni di sicurezza relative all'installazione	52
Indicazioni per l'installazione della parte volumetrica	53
Installazione della valvola a sfera	53
Installazione del contatore di calore / raffrescamento	53
Installazione delle sonde di temperatura	53
Installazione con manicotti ad immersione esistenti	54
Messa in funzione	54
Indicazione:	55
Ingressi / uscite impulsive (su richiesta)	55
M-Bus (su richiesta)	56
Programmazione dell'indirizzo M-Bus (su richiesta)	56
Radio (su richiesta)	56
Semplice esempio del menu	58
Legenda	59
Display dello status / codice errore	60
Smaltimento	61

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

- Misuratore di energia termica zelsius® C5-IUF
- Due guarnizioni
- Materiale del sigillo: Piombo
- Supporto a parete e accessori di montaggio
- 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	3,5	6	10
Portata massima q_s	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
Portata minima q_i	l/h	6 12	15 30	25 50	35 70	60 120	100 200
Campo temperatura del fluido	$^{\circ}C$	$0 \leq \Theta q \leq 105 / 0 \leq \Theta q \leq 130$					
Temperatura massima	$^{\circ}C$	150 per 2000 ore (solo per versioni con temperatura media permanente fino a $130^{\circ}C$)					
Pressione minima (per evitare la cavitazione)	bar	1 bar a q_p e $80^{\circ}C$ di temperatura del fluido					
Pressione nominale / Pressione di picco							
▪ Corpo con attacchi filettati	PS/PN	16/16					
▪ Corpo con attacchi flangiati	PS/PN	25/25					
Classe di protezione IP		68 (sensore di flusso) 54 (elettronica)					
Posizione di installazione		qualsiasi posizione					
Fluido vettore		Acqua					
Campo temperatura della parte elettronica	$^{\circ}C$	0...105 / 0...150					
Campo differenza di temperatura	K	3...80 / 3...130					
Classe ambientale secondo EN 1434		A					
Temperatura di stoccaggio	$^{\circ}C$	-20...+65					
Interfacce	Standard	interfaccia ottica (ZVEI, IrDA)					
	su richiesta	3 ingressi/uscite impulso, M-Bus, M-Bus wireless, LoRa®					
Condizioni ambientali / influenze possibili (valide per il contatore compatto)	- climatico	Temperatura ambiente durante il funzionamento: $5...55^{\circ}C$ Umidità relativa: $< 93\%$, non condensante					
	- mecc. classe	M1					
	- classe elettromagnetica	E1					

Informazioni sulla conformità

In alcuni Paesi (ad esempio Germania e Austria), per la misurazione della refrigerazione nelle cosiddette transazioni commerciali (preparazione di una fattura di consumo) è richiesto un certificato di esame metrologico separato, indicato sulla parte superiore dei disegni corrispondenti. Per le versioni per la misurazione combinata, a doppia calibrazione del caldo e del freddo, sono indicati entrambi i certificati di esame del tipo.

Certificato di esame MID del tipo per la misurazione del calore
DE-12-MI004-PTB010

Certificato di esame del tipo separato per la misurazione a freddo
DE-20-M-PTB-0046

A tal fine, il C5-IUF è prodotto e testato in conformità all'attuale direttiva europea sugli strumenti di misura 2014/32/UE (MID) o alla linea guida K 7.2 del PTB. Per questo motivo sull'apparecchio non viene applicato nessun marchio di taratura, ma viene indicato l'anno in cui è stata dichiarata la conformità dell'apparecchio (riconoscibile sul lato frontale ad esempio M22 oder DE-M 22 = 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

Il zelsius® C5-IUF a ultrasuoni soddisfa le richieste nazionali ed internazionali in fatto di 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. 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.

A seconda della versione, la temperatura massima dell'acqua di riscaldamento nel sensore di mandata non deve superare 105 °C o 130 °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. Il sensore di flusso è esente da usura, non ci sono parti mobili. Non è necessario prevedere tratti rettilinei a monte o a valle. Attenzione al livello di pressione dell'impianto per evitare fenomeni di cavitazione.

A temperature dell'acqua di riscaldamento superiori a 90 °C e alla misurazione combinata di calore e freddo o alla misurazione del freddo puro, il calcolatore può essere montato separatamente solo sull'adattatore a parete per proteggerlo da temperature eccessive o dalla condensa esterna.

Indicazioni per l'installazione della parte volumetrica

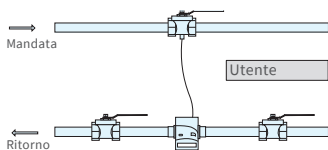
- A monte e a valle della parte volumetrica si devono installare delle valvole a sfera.
- Fate attenzione al punto di installazione. Solitamente si tratta del ritorno (circuito più freddo in impianti di riscaldamento). Fare attenzione ai dati della targhetta (vedere anche pagina 55).
- Prestare attenzione alla corretta direzione del flusso. Questa è indicata da una freccia sul lato della volumetrica.
- Il sensore di flusso può essere installato in qualsiasi posizione (anche "capovolto").
- 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.

Installazione della valvola a sfera

- Installare valvole a sfera a monte e a valle del contatore.
- Sulla mandata montare una valvola a sfera con foro filettato M10x1 per l'installazione delle sonde di temperatura.
- Per un'installazione simmetrica delle sonde di temperatura si deve installare una valvola a sfera identica anche sul ritorno.

Installazione del contatore di calore / raffreddamento

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

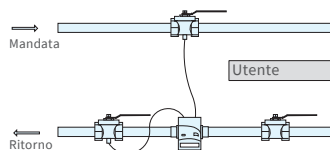


Installazione asimmetrica delle sonde nel zelsius® C5-IUF a ultrasuoni con sonda del ritorno integrata nello strumento.

- 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.

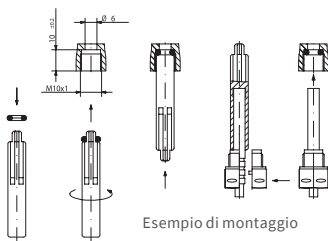
Installazione delle sonde di temperatura

- 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.
- 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 raffreddamento), eventualmente in aggiunta
 - Blu** = ritorno (linea più fredda negli impianti di riscaldamento, linea più calda negli impianti di raffreddamento)
- Non manomettere, allungare o accorcicare i cavi delle sonde!
- Non manomettere il sigillo della sonda.
- Eventualmente rimuovere con cura le viti di sigillo o guarnizioni poste nella valvola a sfera.
- Posizionare correttamente l'O-Ring usando il perno (il secondo 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.



Installazione simmetrica delle sonde in zelsius® C5-IUF

- 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.



Esempio di montaggio

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-IUF 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. **Con la misurazione a freddo, la visualizzazione della differenza di temperatura e della potenza istantanea ha un segno negativo quando il sistema funziona regolarmente.**
- 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.



Installazione con manicotti ad immersione esistenti

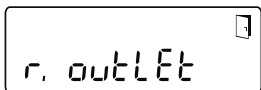
Secondo l'articolo "Installazione della sonda MID per contatori di calore in manicotti" pubblicato nelle comunicazioni del PTB 119 / 2009, edizione 4, lo zelsius C5-IUF può essere installato con manicotti esistenti. La normativa attuale, secondo le informazioni correnti, ha un periodo di validità fino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

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).

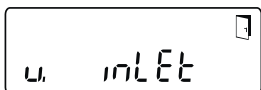
Il contatore viene fornito in modalità "sleep" (display SLEEP 1).

Se lo strumento viene riattivato dalla modalità di riposo (premere il pulsante per > 5 secondi), appare prima il seguente display:



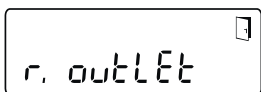
Se non viene premuto alcun pulsante entro circa 4 minuti, lo strumento si programma automaticamente per l'installazione sul tubo di ritorno dell'impianto (tubo più freddo per il riscaldamento, tubo più caldo per il raffreddamento) e il display sopra scompare.

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:

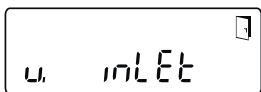


Con una leggera pressione del pulsante si può scegliere fra le due seguenti indicazioni.

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.

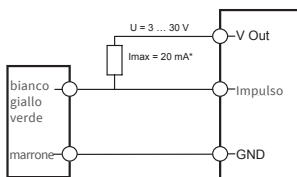
L'impostazione viene recepita e lo strumento è configurato per il punto di installazione scelto. Il luogo di installazione selezionato può essere verificato nella prima posizione del display nel livello 3 ("ritorno r." o "mandata v.").

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
marrone	GND	Terra comune per I / O 1-3

Dati tecnici I / O	
Carico	max. 30V DC/20 mA
Classe secondo 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 55).

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	LoRaWAN®
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 Crittografia AES 128 Bit	Dispositivo LoRa classe A
Intervallo di invio:	a seconda della batteria utilizzata e se il contatore dispone di input aggiuntivi, i cui dati devono essere trasmessi Standard: 116 secondi, possibili altre configurazioni	Giornaliera o mensile (con valori quindicinali) Per protocollo diagnostico: Da 15 Minuti a 24 ore (temporaneo o permanente, vedere anche la descrizione separata)
Potenza di trasmissione:	fino a 25 mW	fino a 25 mW

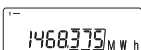
Esempio per protocollo radio M-Bus wireless

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	01.01.2019	
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

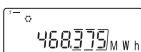
Altri contenuti di protocollo su richiesta

Semplice esempio del menu

Livello 1



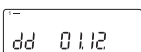
Energia termica
(Display principale)



Energia di raffreddamento



Test dei segmenti



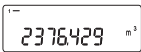
Data del giorno fisso d'azzeramento



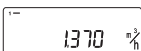
Calore al giorno fisso d'azzeramento



Energia di raffreddamento al
"giorno fisso" d'azzeramento



Portata massima



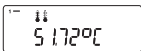
Portata



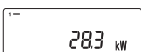
Temperatura della
mandata



Temperatura del
ritorno



Differenza di temperatura



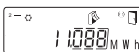
Potenza attuale



Livello 2



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



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



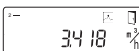
Consumo mensile attuale di energia termica



Raffreddamento differenza dal 1 di questo
mese ad oggi



Volume differenza dal 1 di questo mese
ad oggi



Portata massima



Max valore mensile di Portata



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



Max energia termica di riscaldamento del
mese



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



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 T

wireless M-Bus

00000000 T

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 T

Numero rimanente del protocollo diagnostico

000000

Codice modello

Err 2028

Batteria esaurita

Err 0000

Stato di errore

d 230622

Data attuale

14 10

Orario attuale

H 783 h

Ore di funzionamento

Adr 001

Indirizzo M-Bus

[5] 503.1

Versione firmware
(esempio)

[R] 12

Revisione dell'autorizzazione
(esempio)

Livello 4

OP1- 100 I

Valore impulsivo
Ingresso 1

OP2- 100 I

Valore impulsivo
Ingresso 2

OP3- 100 I

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.






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 direzione dell'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.

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! Questo dispositivo contiene, a seconda della versione, 1 o 2 batterie al litio con connessione a spina. Le batterie contengono sostanze che potrebbero danneggiare l'ambiente e mettere in pericolo la salute umana se non smaltite correttamente. Per ridurre la quantità di smaltimento in modo che gli inquinanti inevitabili delle apparecchiature elettriche ed elettroniche nei rifiuti, le vecchie apparecchiature dovrebbero essere riutilizzate prima o i materiali riciclati o riutilizzati in un'altra forma.

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. I nostri processi aziendali generalmente prevedono che noi o le aziende specializzate di cui ci avvaliamo ritiriamo i vecchi dispositivi, comprese batterie, altri accessori e materiale di imballaggio, dopo che sono stati sostituiti o al termine della loro vita utile e li smaltiamo correttamente.

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 garantirà sempre il corretto smaltimento.

Attenzione!

Non smaltire i dispositivi con i rifiuti domestici. In questo modo contribuirai a proteggere le risorse naturali e a promuovere il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali.



Per qualsiasi domanda, si prega di contattare

info@brunatazenner.it

Le ultime informazioni su questo prodotto 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	63
Dette følger med leverancen	63
Tekniske data (se også typeskiltet)	63
Bemærkninger til overensstemmelse	64
Elektromagnetisk interferens.....	64
Vedligeholdelsesanvisning.....	64
Installationsmanual.....	64
Sikkerhedsanvisninger til installation.....	64
Installation af flow sensor (FS)	65
Montering af kugleventilen	65
Montering af varme / kølemåler	65
Montering af temperatursensorerne	65
Montering i eksisterende termorør	66
Ibrugtagning	66
Impulsind- og udgange (ekstraudstyr)	67
M-Bus ekstraudstyr	68
Programmering af M-Bus-adressen (ekstraudstyr).....	68
Trådløs (ekstraudstyr).....	68
Enkelt eksempel på menuvisninger	70
Symbolforklaring.....	71
Statusvisninger / fejlkoder.....	72
Bortskaffelse	73

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 som varmebærer. Desuden kan der vises øjeblikkelige værdier (termisk effekt, flow af varmebærer, temperaturer).

Dette følger med leverancen

- Termisk energimåler med flowsensor zelsius® C5-IUF
- To pakninger
- Tætningsmateriale
- Vægholder med monteringsudstyr
- Installations- og betjeningsvejledning, overensstemmelseserklæring

Tekniske data (se også typeskiltet)

Nominelt flow q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
Maksimalt flow q_s	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
Minimalt flow q_i	l/h	6 12	15 30	25 50	35 70	60 120	100 200
Medietemperaturområde	$^{\circ}C$	$0 \leq \Theta q \leq 105 / 0 \leq \Theta q \leq 130$					
Opbevaringstemperatur	$^{\circ}C$	150 i 2000 timer (til versioner med permanent medium temperatur op til $130^{\circ}C$)					
Mindste tryk (for at undgå kavitation)	bar	1 bar ved q_p og $80^{\circ}C$ medietemperatur					
Nominelt tryk / maks. tryk		16/16 25/25					
▪ Hus med gevindtilslutning	PS/PN						
▪ Hus med flangetilslutning	PS/PN						
IP-beskyttelsesklasse		68 (flow sensor) 54 (regneværket)					
Installationsposition		vilkårlig					
Varmebærer		Vand					
Temperaturområde regneværk	$^{\circ}C$	0...105 / 0...150					
Temperaturdifferensområde	K	3...80 / 3...130					
Miljøklasse iht. EN 1434		A					
Lagringstemperatur	$^{\circ}C$	-20...+65					
Interfaces	Standard	optisk interface (ZVEI, IrDA)					
	valgfri	3 impulsind-/udgange, M-Bus, trådløs M-Bus, LoRa®					
Omgivelsesbetingelser / Påvirkende størrelser	- klimatisk	Omgivelsestemperatur ved drift: 5...55 $^{\circ}C$ Relativ luftfugtighed: < 93 %, ikke-kondenserende					
	- Mekanisk klasse	M1					
(gælder for den fuldstændige kompakte måler)	- Elektro-magnetisk klasse	E1					

Bemærkninger til overensstemmelse

I nogle lande (f.eks. Tyskland og Østrig) kræves der en særskilt metrologisk typeafprøvningsattest for kølemåling i såkaldte kommercielle transaktioner (udarbejdelse af en forbrugsregning), hvilket er angivet øverst på de tilsvarende designs. For versioner til kombineret, dobbeltkalibreret varme- og koldmåling er begge typeafprøvningsattester angivet.

MID-typeafprøvningsattest for varmemaalning: DE-12-MI004-PTB010

Separat typeafprøvningsattest for koldmåling: DE-20-M-PTB-0046

Til dette formål er C5-IUF fremstillet og testet i henhold til det gældende europæiske direktiv om måleinstrumenter 2014/32/EU (MID) eller PTB-retningslinje K 7.2. Ifølge dette direktiv er enheder ikke længere påført førstegangsverifikationen, men året for enhedens overensstemmelseserklæring (for eksempel: M22 eller DE-M 22 = 2022). MID styrer kun anvendelsen af varmemålere 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-IUF 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 AGFW-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!** Må ikke bære måleren i kablerne. Den maksimale vand temperatur ved flowmåleren må ikke overstige 105 °C eller 130 °C. Til varmeanlæg med manglende temperaturblanding eller temperaturlagdeling skal der planlægges en tilløbsstrækning på min. 10xD på monteringsstedet. Flowmåleren er slidfri, der er ingen bevægelige dele. Der kræves ingen ind- eller udløbsstrækning. Sørg for tilstrækkeligt systemtryk for at undgå kavitation. Ved opvarmingsvandstemperaturer på over 90 °C og kombineret varme- og koldmåling eller ren koldmåling må beregneren kun monteres separat på vægadapteren for at beskytte den mod for høje temperaturer eller ekstern kondensering.

Installation af flow sensor (FS)

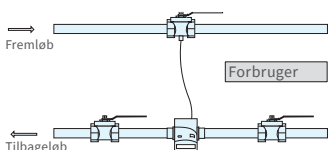
- Før og efter FS skal kugleventiler installeres for at kunne slukke.
- Bemærk installationsplaceringen. Som regel er dette tilbageløbet (kold streng i varmesystemer). Bemærk venligst oplysningerne på typeskiltet.
- Bemærk flowretningen. Dette er angivet med en pil på siden af FS.
- Flow sensoren kan installeres i enhver position (også "overhead").
- Installer ikke på højeste punkt i rørsystemet for at undgå luftlommer.
- Bemærk varmemålerens installationsmål.

Montering af kugleventilen

- Kugleventiler skal installeres foran og bag måleren for at kunne slukke.
- Til montage af temperaturføler skal der monteres en kugleventil med TF-boring M10x1.
- Ved installation af symmetrisk temperaturføler skal der anvendes en identisk kugleventil.

Montering af varme / kølemåler

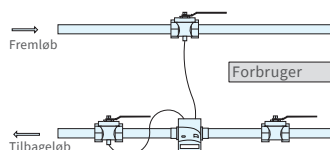
- Skyl systemet grundigt, inden varmemåleren installeres.
- Luk afspærringer og trykafkast monteringssted.
- Fjern eksisterende flow sensor / passstykke
- Brug kun nyt pakningsmateriale, ingen hamp eller lignende! Rengør tætningsfladerne og kontroller for skader.
- Den nye FS monteres korrekt i henhold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



Asymmetrisk montering af føleren på zelsius® C5-IUF med RF integreret i volumenmåleren

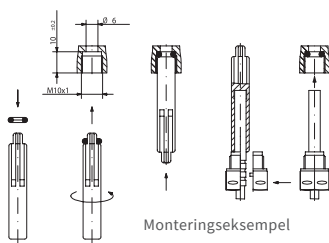
Montering af temperatursensorerne

- Montering af temperaturføler 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.
- Sensorkablerne eller deres typeskilt er delvist farvekodet 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).
- Kablet må ikke knækkes, 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 plastforskruiningen i de tre udspæringer af sensoren, og tryk sammen.
- Brug monteringshjælpeværktøjet som positioneringshjælpemiddel.
- Montering med messingadapter:
 - Sæt messingforskruiningen med løst isat kærvtstift i den korrekte position på temperatursensoren.
 - Skyd temperatursensoren helt ind i monteringshjælpeværktøjet (28 mm)



Symmetrisk montering af føleren på zelsius® C5-IUF

- Kontroller, at messingadapteren sidder i den rigtige kærnv (tættest på kablet)
- Tryk kærnvstiften 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.



Ibrugtagning

- Åbn afspærringer kugleventiler) langsomt. Udluft systemet, undgå trykchok. Kontroller, at monteringsstedet er tæt.
- **Bemærk!** For C5-IUF 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 volumendisningen fortsat omstilles, og om de viste temperaturer stemmer overens med de faktiske temperaturer (se visningsoversigt).
- Afvent opdateringen af temperaturvisningerne. Temperaturforskellen og den øjeblikkelige effekt, når systemet kører regelmæssigt, har et negativt fortegn.
- Når ibrugtagningen af måleren er afsluttet, skal den sikres mod utilsigtet afmontering med det medfølgende plomberingsmateriale.
- Udfyld ibrugtagningsprotokollen iht. PTB-direktivet TR K9.



Montering i eksisterende termorør

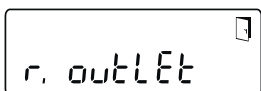
C5-IUF kan bruges i forbindelse med eksisterende termorør iht. artikel „Brug af MID-konforme temperatursensorer i varmemålere“, offentliggjort i PTB Mitteilung 119 (2009), nummer 4. Iht. den aktuelle version gælder reglerne til den 30.10.2026. Til identifikation og mærkning af de eksisterende termorør,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

Bemærk:

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

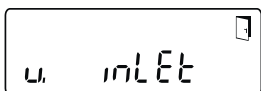
Ved udleveringen er måleren i sleep-modus (visning SLEEP 1).

Hvis tælleren vækkes op fra dvaletilstand (tryk på tasten > 5 sekunder), vises først følgende display:



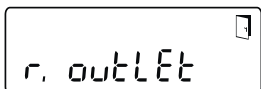
Hvis der ikke trykkes på en tast inden for ca. 4 minutter, programmeres tælleren automatisk til montering i returrør (eller streng med den lavere temperatur), og den ovennævnte visning forsvinder.

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

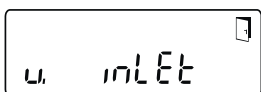


Med et kort tryk på knappen kan der vælges mellem de følgende visninger.

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.

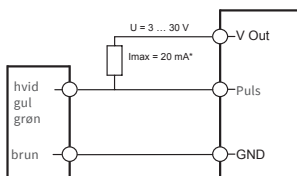
Den forvalgte indstilling anvendes, og enheden konfigureres til det valgte monteringssted. Det valgte monteringssted kan styres i den første displayposition på niveau 3 ("r. outlet" eller "v. inlet").

Tælleren er nu klar til drift.

Impulsind- og udgange (ekstraudstyr)

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

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

Programmering af M-Bus-adressen (ekstraudstyr)

- 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 (ekstraudstyr)

Generelt

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



LoRa®

wM-Bus

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-kabel1
hvid	M-Bus 2	M-Bus-kabel 2

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 67).

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
- Middelverdier af temperaturerne i transmissionsintervallet (flow, retur, forskel)
- Maksimal returtemperatur i transmissionsintervallet
- Middelverdier for effektflow i transmission interval

Data	trådløs M-Bus	LoRaWAN®
Frekvensbånd:	868 MHz	868 MHz
Trådløs protokol:	wireless M-Bus (EN 13757-4) og iht. Open Metering Standard (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
Sendeinterval:	afhængigt af det anvendte lithiumbatteri og afhængigt af, om måleren har yderligere indgange, hvis data også overføres. Standard: 116 sekunder; mulighed for yderligere konfigurationer.	daglige eller månedlige (halvmåneders værdier) Resterende antal diagnostiske protokoller Fra 15 minutter til 24 timer (midlertidig eller permanent, se også særskilt 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	01.01.2019	
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

1468375 MWh

Varmeenergi
(hovedvisning)

468375 MWh

Køleenergi

0000000000 MJa/h
0000000000 MKWh

Segmenttest

dd 01.12

Dato skæringsdag

1025.399 MWh

Energi på skæringsdag

4154365 MWh

Køleenergi på skæringsdag

2376.429 m³

Volumen

1370 m³/h

Flow

87.20°C

Fremløbstemperatur

35.48°C

Tilbageløbstemperatur

5.17°C

Temperaturforskel

283 kW

Øjeblikkelig effekt



Niveau 2

8207 MWh

Varmeenergi fra sidste skæringsdag
til i dag

11088 MWh

Køleenergi fra sidste skæringsdag
til i dag

4036 MWh

Aktuelt månedsforbrug
varmeenergi

6048 MWh

Aktuelt månedsforbrug
køleenergi

0000 m³

Aktuel månedsvolumen

3418 m³/h

Maksimalt flow

1238 m³/h

Maksimalt måneds-

5862 kW

Maksimal effekt, middelværdi pr.
time siden ibrugtagning

25003 kW

Maksimal månedskøleeffekt

5862 kW

Maksimal kølekapacitet, gennemsnit
pr. time siden igangsætning

25003 kW

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 betjent trykknappen inden for ca. 2 minutter, vender måleren automatisk tilbage til hovedvisningen.

Niveau 3

r- ou t t t t

Monteringssted af FS

tS 1-116 T

trådløs M-Bus

00000000 T

Serienummer (eller højre 8 cifre i DevEUI)

04664889

JoinEUI (de resterende 8 cifre)

00000000

JoinEUI (de rigtige 8 cifre)

00000000

JoinEUI (de resterende 8 cifre)

..888888

Home_NetID

88.88.88

LoRa status

88888888 T

Resterende antal diagnostiske protokoller

000000

Typenummer

E06 2028

Afslutning på batteriets levetid

E r r 0000

Fejlstatus

d 230622

Aktuel dato

14 10

Aktuel tid

H 783 h

Driftstimer

R d r 001

M-Bus-adresse

[5] 5031

Firmwareversion (eksempel)

[8] 12

Revision af godkendelsen (eksempel)

Niveau 4

o P 1- 100 I

Impulsværdi Indgang 1

o P 2- 100 I

Impulsværdi Indgang 2

o P 3- 100 I

Impulsværdi Indgang 3



1-00 E n

Funktion Udgang 1

2-00 E n

Funktion Udgang 2

3-00 U o

Funktion Udgang 3

r E 8604

Resterende energi opt. Interface



Symbolforklaring



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







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.

Fejlkoderne viser fejl registreret af zelsius® C5-IUF. 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.

Det er kun muligt, hvis gamle enheder, batterier eller andet tilbehør til produktet leveres tilbage til producenten. I vores forretningsprocesser planlægger vi normalt, at vi eller de fagvirksomheder, som vi bruger, tager de gamle enheder inklusive batterier og øvrigt tilbehør med og bortskaffer det fagligt korrekt efter udskiftning, eller når det ikke længere kan bruges. Hvis der ikke er truffet foranstaltninger med hensyn til dette, kan de gamle enheder og tilbehøret alternativt afleveres gratis på vores fabrik i 09619 Mulda, Talstraße 2. 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
Tekniska data (se även typskylt)	87
Försäkran om överensstämmelse.....	88
Säkerhetsanvisningar	88
Elektromagnetiska störningar.....	88
Skötsel­anvisningar	88
Monteringsanvisning	88
Säkerhetsanvisningar i samband med montering	88
Montering av flödessensorn (FS)	89
Montering av kulventilen	89
Montering värme-/kylmätare	89
Montering temperaturgivare	89
Montering i befintliga doppningshylsor.....	90
Idrifttagning	90
Impulsin- och -utgångar (tillval).....	91
M-Bus (tillval)	92
Programmering av M-Bus-adressen (tillval).....	92
Trådlöst (tillval)	92
Enkelt exempel på menystyrningen.....	94
Teckenförklaring.....	95
Statusindikeringar/felkoder	96
Avfallshantering	97

Läs ovillkorligen monterings- och bruksanvisningen innan installation/idrifttagning. På så sätt skyddar du dig och undviker 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 som värmebärare. Dessutom kan momentana värden (värmeeffekt, värmebärarflöde, temperaturer) visas.

Leveransomfattning

- Termisk energimätare med flödessensor zelsius® C5-IUF
- Två tätningar
- Plomberingsmaterial
- Vägghållare med monteringsmaterial
- Inbyggnads- och driftsanvisning, försäkras om överensstämmelse

Tekniska data (se även typskylt)

Nominellt flöde q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
Maximalt flöde q_s	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
Minimalt flöde q_i	l/h	6 12	15 30	25 50	35 70	60 120	100 200
Mediatemperaturområde	$^{\circ}C$	$0 \leq \theta q \leq 105 / 0 \leq \theta q \leq 130$					
Maximal temperatur	$^{\circ}C$	150 i 2000 timmar (för utföranden med permanent mediatemperatur upp till $130^{\circ}C$)					
Minsta tryck (för att undvika kavitation)	bar	1 bar vid q_p och $80^{\circ}C$ mediatemperatur					
Nominellt tryck/topptryck							
▪ Hus med gänganslutning	PS/PN	16/16					
▪ Hus med flänsanslutning	PS/PN	25/25					
IP-skyddsklass		68 (flödessensor) 54 (räkneverk)					
Installationsläge		valfritt					
Värmebärare		vatten					
Temperaturområde räkneverk	$^{\circ}C$	0...105 / 0...150					
Temperaturdifferensområde	K	3...80 / 3...130					
Miljöklass enligt EN 1434		A					
Förvaringstemperatur	$^{\circ}C$	-20...+65					
Gränssnitt	Standard	optiskt gränssnitt (ZVEI, IrDA)					
	tillval	3 impulsin-/-utgångar, M-Bus, trådlös M-Bus, LoRa®					
Miljöförhållanden/påverkande faktorer	- Klimatiskt	Omgivningstemperatur under drift: 5...55 $^{\circ}C$ Relativ luftfuktighet: <93 % ej kondenserande					
	- Mekanisk klass	M1					
	- Elektromagnetisk klass	E1					

(giltiga för den fullständiga kompaktmätaren)

Försäkran om överensstämmelse

I vissa länder (t.ex. Tyskland och Österrike) kräver ett separat typkontrollintyg för fakturering av kylenergi (depåöverföring). Det tillhörande certifikatnumret är inskrivet på framsidan av mätaren. Vid kombinerade värme- och kylmätare med dubbelkalibrering är båda certifikatnumren inskrivna.

MID-typkontrollintyg för värmemätning: DE-12-MI004-PTB010

Separat certifikatnummer för kylning: DE-20-M-PTB-0046

C5-IUF är tillverkad och testad för detta i enlighet med gällande europeiska mätinstrumentdirektiv 2014/32/EU (MID) och PTB-direktiv K 7.2. Enligt detta direktiv ersätter angivelsen av året för instrumentets konformitetsförklaring kalibreringsmärkningen (t.ex. M22 eller DE-M 22 = 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. Kalibreringsperioden i Tyskland är för närvarande 6 år för värmemätare, kylmätare och deras underenheter. 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 kundeservice@brunata.se

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

Säkerhetsanvisningar

Elektromagnetiska störningar
zelsius® C5-IUF uppfyller de nationella och internationella kraven på störsäkerhet. 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 montering 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 montering - skällningsrisk!** Bär inte mätaren i kablarna. Den maximala varmvattentemperaturen i flödessensorn får beroende på utförande inte överskrida 105 °C resp. 130 °C i värmeanläggningar utan temperaturblandning resp. temperaturskiktning måste det finnas en tillottssträcka på minst 10 x DN på monteringsplatsen. Flödessensorn är slitagefri eftersom den inte har rörliga delar. Det krävs ingen in- eller utloppssträcka. Det är viktigt att säkerställa tillräckligt systemtryck för att undvika kavitation. Med värmevat- tentemperaturer på 90 °C och mer samt kombinerad värme- och kylmätning eller endast kylmätning måste räknaren monteras på väggen för att skydda höga temperaturer resp. extern kondens.

Montering av flödessensorn (FS)

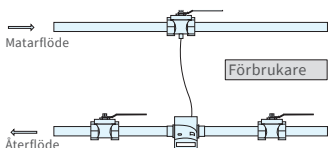
- Innan och efter FS ska man montera kulventiler som spärr.
- Beakta monteringsplatsen. Detta är vanligtvis systemreturen (kallare linje i värmesystem, varmare linje i kylsystem). Beakta uppgifterna på typskylten (se även sidan xx).
- Beakta flödesriktningen. Detta anges med hjälp av en pil på sidan av FS.
- Flödessensorn kan monteras i valfri position (även ovanför).
- Montera inte i rörnätverkets högsta position, för att undvika luftkuddar.
- Beakta värmemätarens inbyggnads-mått.

Montering av kulventilen

- Innan och efter mätaren ska man montera kulventiler som spärr.
- För temperaturgivarmonteringen ska man montera en kulventil med TF-borrhål M10x1.
- För symmetrisk temperaturgivarmontering ska man använda en andra identisk kulventil.

Montering värme-/kylmätare

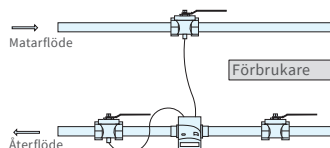
- Skölj anläggningen grundligt innan monteringen.
- Stäng avstängningsorgan och tryck-avlasta installationsplatsen.
- Demontera befintlig flödessensor/passtycke.
- Använd endast nytt tätningsmaterial, ingen hampa eller liknande! Rengör tätningsytor och kontrollera om det finns skador.
- Montera ny flödessensor flödesriktnings- och lagerriktigt.
- Vrid värmemätarens räkneverk till önskad avläsningsposition.



Assymetrisk givarmontering på zelsius® C5-IUF med temperaturgivare integrerad i FS

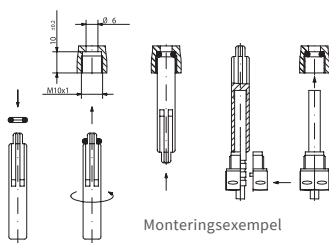
Montering temperaturgivare

- 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.
- Sensorer resp. deras typetiketter är delvis färgkodade (enligt modell)
Röd = Anläggningens inloppsror (varmare rör för uppvärmning, kallare rör för kylning)
Blå = Anläggningens utloppsror (kallare rör för uppvärmning, varmare rör för kylning)
- Kablarna får inte vikas, förlängas eller förkortas!
- Givarmonteringsställets plombering på mätinstrumentet 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.



Symmetrisk givarmontering på zelsius® C5-IUF

- **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 värmebärande. Montering i en doppningshylsa är inte tillåten.



Idrifttagning

- Öppna avstängningsorganet (kulventil) långsamt. Avlufta anläggningen, undvik tryckslag. Kontrollera att installationsstället är tätt.
- **Observera!** För C5-IUF 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. I händelse av kylanläggningar i normal drift måste temperaturskillnaden och strömeffekten ha ett negativt inledande tecken.
- Efter slutförd idrifttagning ska mätaren säkras med det medföljande plomberingsmaterialet mot obehörig demontering.
- Fyll i idrifttagningsprotokollet enligt PTB-direktivet TR K9.



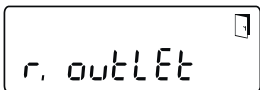
Montering i befintliga doppningshylsor

C5-IUF kan användas tillsammans med befintliga doppningshylsor enligt artikeln "Användning av MID-konform temperaturgivare för värmemätare i befintliga doppningshylsor", 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 doppningshylsorna som kan användas tillsammans med C5-IUF kan man beställa ett identifierings- och märkningsset (artikelnummer 137382).

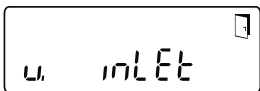
Anvisning:

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 (tryck på knappen > 5 sekunder) visas följande indikering:

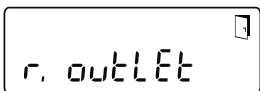


Om man inte trycker på någon knapp på ca 4 minuter, programmerar sig mätaren automatiskt för montering i värmeåterflöde och ovanstående indikering försvinner. För montering i värmematarflödet trycker du kort på knappen och följande indikering visas:

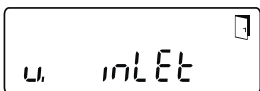


Med en kort knapptryckning kan man välja mellan de båda följande indikeringarna.

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.

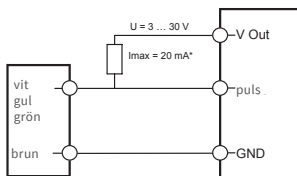
Den förvalda inställningen övertas och instrumentet är konfigurerat för vald installationsplats. Den valda installationsplatsen kan kontrolleras i den första indikeringspositionen i nivå 3 ("r. outlet" eller "v. inlet").

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 kabeldragning (*)



(*) 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	ca. 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.

I leveransomfattningen finns en fast ansluten kabel; den externa ledningsdragningen måste göras 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®C5 energimätare som har ett integrerat radiogränssnitt med antenn, är markerade, för tydlighets skull, på det övre skalet med följande symboler:



LoRa®

wM-Bus

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 79).

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)
- Volymmer
- Medelvärden för temperaturerna i transmissionsintervallet (flöde, retur, skillnad)
- Maximal returflödestemperatur i sändningsintervall
- Medelvärden för effektflödet i transmissionsintervallet

Data	trådlös M-Bus	LoRaWAN®
Frekvensband:	868 MHz	868 MHz
Trådlöst protokoll:	trådlös M-Bus (EN 13757-4) och olika protokollinnehåll enligt Open Metering Standard (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 7 128 Bit AES-kryptering	LoRa Device Class A
Sändningsintervall:	Beroende på batterikonfigurationen och om mätaren har ytterligare ingångar vars data också överförs. Standard: 116 sekunder; ytterligare konfiguration möjlig	en gång om dagen eller en gång i månaden (med halvmånadsvärden) För diagnosprotokoll Mellan 15 minuter och 24 timmar (tillfälligt eller permanent, se även 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	01.01.2019	
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

8888888888 MJ/MWh

Segmenttest

dd 0112

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

5.17°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 indikeringar avvika mer eller mindre från bilderna gällande antal och ordningsföljd.

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

Nivå 3

—
r. ouLLEt

Installationsplats FS

—
ES 1-116 T

trådlöst M-Bus-läge

—
00000000 T

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 T

Resterande antal
diagnosprotokoll

—
000000

Typnummer

—
E0b 2028

Slut på batteri

—
Errr 0000

Felstatus

—
d 230622

Aktuellt datum

—
14 10

Aktuell tid

—
H 783 h

Drifttimmar

—
Rdr 001

M-Bus-adress

—
[5] 5031

Firmwareversion
(exempel)

—
[8] 12

Revision av godkännande
(exempel)

Nivå 4

—
P 1- 100 I

Impulsvärde
Ingång 1

—
P 2- 100 I

Impulsvärde
Ingång 2

—
P 3- 100 I

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 menypunkten sker ett automatiskt hopp till den översta menypunkten (loop).



Tryck på knappen i ca 2 s (L), vänta tills dörrsymbolen (uppe till höger i indikeringen) 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.






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>Vågsymbolen 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 vågsymbolen 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 mätröret	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.

Med felkoderna visas fel identifierade av zelsius® C5-IUF. 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 tillbehör, delar 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 (hushålls-sopor).

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



Vid frågor kan du kontakta kundeservice@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 kundeservice@brunata.se
Internet www.brunata.se

Spis treści

Przeznaczenie.....	87
Zakres dostawy.....	87
Dane techniczne (patrz również etykieta typu)	87
Dowód zgodności.....	88
Wskazówki bezpieczeństwa	88
Zakłócenia elektromagnetyczne.....	88
Wskazówki dotyczące pielęgnacji	88
Instrukcja montażu	88
Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu	88
Montaż czujnika przepływu	89
Montaż zaworu kulowego.....	89
Montaż licznika ciepła/chłodu	89
Montaż czujnika temperatury.....	89
Montaż w istniejących tulejach zanurzeniowych.....	90
Uruchomienie.....	90
Wejścia i wyjścia impulsowe (opcjonalnie)	91
M-Bus (opcjonalny).....	92
Programowanie adresu M-Bus (opcjonalnie)	92
Generał.....	92
Prosty przykład nawigacji po menu	94
Legenda.....	95
Wyświetlane statusy / kody błędów	96
Utylizacja	97

Przed instalacją/uruchomieniem należy koniecznie przeczytać całą instrukcję montażu i obsługi. Chroń się przed możliwymi obrażeniami i unikaj ewentualnych szkód materialnych. Przed montażem sprawdź zawartość opakowania pod kątem kompletności. Niniejszą instrukcję montażu i obsługi należy przekazać użytkownikowi końcowemu.

Przeznaczenie

Rejestracja zużycia energii cieplnej w instalacjach grzewczych i/lub chłodniczych (w zależności od wersji) z zamkniętym obiegiem wymiennika ciepła i wodą jako nośnikiem ciepła. Ponadto można odczytać tak zwane wartości systemowe (moc cieplna, natężenie przepływu czynnika grzewczego, temperatury).

Zakres dostawy

- Licznik energii cieplnej zelsius® C5-IUF
- Dwa uszczelnienia
- Materiał uszczelnienia
- Uchwyt ścienny z materiałem montażowym
- Instrukcja montażu i obsługi, deklaracja zgodności

Dane techniczne (patrz również etykieta typu)

Przepływ nominalny q_p	m ³ /h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
Maksymalny przepływ q_s	m ³ /h	1,2	3	5	7	12	20
Minimalny przepływ q_i	l/h	6	15	25	35	60	100
		12	30	50	70	120	200
Zakres temperatury mediów	°C	0 ≤ Θ_q ≤ 105 / 0 ≤ Θ_q ≤ 130					
Temperatura maksymalna	°C	150 za 2000 godzin (dla wersji ze stałą temperaturą medium do 130°C)					
Ciśnienie minimalne (celem uniknięcia kawitacji)	bar	1 bar o q_p i średniej temperaturze 80°C					
Ciśnienie nominalne / ciśnienie szczytowe							
▪ Korpus z przyłączeniem gwintowanym	PS/PN	16/16					
▪ Obudowa z przyłączeniem kołnierzowym	PS/PN	25/25					
Klasa ochrony IP		68 (czujnik przepływu) 54 (jednostka obliczeniowa)					
Pozycja montażowa		dowolny					
Nośnik ciepła		Woda					
Zakres temperatur jednostki obliczeniowej	°C	0...105 / 0...150					
Zakres różnicy temperatur	K	3...80 / 3...130					
Klasa środowiskowa zgodnie z EN 1434		A					
Temperatura przechowywania	°C	-20...+65					
Interfejsy	Standard	interfejs optyczny (ZVEI, IrDA)					
	opcjonalny	3 wejścia/wyjścia impulsowe, M-Bus, bezprzewodowy M-Bus, LoRa®					
Warunki otoczenia/czynniki wpływające	- klimatyczne	Temperatura otoczenia podczas pracy: 5...55°C Wilgotność względna: <93 %, bez kondensacji					
	- klasa mechaniczna	M1					
(dotyczy kompletnego licznika kompaktowego)	- klasa elektromagnetyczna	E1					

Dowód zgodności

W niektórych krajach (np. Niemcy i Austria) do pomiaru zimna w tzw. transakcjach handlowych (wystawienie rachunku za zużycie) wymagany jest odrębny certyfikat metrologicznego badania typu, który jest wskazany na górze odpowiednich wersji. W przypadku wersji do kombinowanego, podwójnie kalibrowanego pomiaru ciepła i chłodu podane są oba świadectwa badania typu.

Świadectwo badania typu MID do pomiaru ciepła: DE-12-MI004-PTB010

Odrębne świadectwo badania typu dla pomiaru na zimno: DE-20-M-PTB-0046

W tym celu C5-IUF jest produkowany i testowany zgodnie z aktualną europejską dyrektywą dotyczącą przyrządów pomiarowych 2014/32/UE (MID) oraz dyrektywą PTB K 7.2. Zgodnie z tymi wytycznymi oznaczenie roku oceny zgodności zastępuje znak kalibracji (np. M22 lub DE-M 22 = 2022). Regulują jedynie użytkowanie urządzeń pomiarowych do momentu wprowadzenia ich do obrotu lub pierwszego uruchomienia. Po tym czasie odpowiednie przepisy krajowe dotyczące urządzeń pomiarowych podlegających obowiązkowej kalibracji nadal obowiązują w UE. Okres ważności wzorcowania w Niemczech wynosi obecnie 6 lat dla ciepłomierzy, liczników chłodu i ich urządzeń podrzędnych. Po upływie tego okresu miernik nie może być już używany do rozliczeń w transakcjach handlowych. Przepisy i okresy kalibracji mogą różnić się w innych krajach.

W przypadku pytań prosimy o kontakt: info@brunata-zenner.pl

Deklaracja zgodności dołączana jest do każdego przyrządu pomiarowego. Najnowsze informacje na temat tego produktu można znaleźć na stronie www.brunata-zenner.pl

Wskazówki bezpieczeństwa

Zakłócenia elektromagnetyczne
Zielsius® C5-IUF spełnia krajowe i międzynarodowe wymagania dotyczące odporności na zakłócenia. Celem uniknięcia wadliwego działania niedozwo-

lone jest montowanie lamp fluorescencyjnych, skrzynek rozdzielczych lub urządzeń pobierających prąd takich, jak silniki oraz pompy w bezpośrednim otoczeniu licznika. Przewodów wychodzących z licznika nie należy prowadzić równoległe do przewodów sieciowych (230V) (odległość min. 0,2 m).

Wskazówki dotyczące pielęgnacji

Powierzchnie z tworzywa sztucznego czyścić wyłącznie wilgotną tkaniną. Nie stosować żadnych szorujących lub agresywnych środków czyszczących! Urządzenie jest bezobsługowe przez cały okres użytkowania. Naprawy może przeprowadzać wyłącznie producent.

Instrukcja montażu

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu

Przed rozpoczęciem instalacji należy uważnie przeczytać całą instrukcję! Montaż mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy. Podczas montażu i instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów ustawowych i wykonawczych oraz ogólnie uznanych zasad techniki, w szczególności wytycznych technicznych K8 i K9 PTB, EN 1434 część 1 + 6 oraz w Niemczech wytycznych AGFW FW 202, FW 218, FW 510 i VDI 2035. W odniesieniu do urządzeń z M-Bus-interfejsem komunikacyjnym należy przestrzegać ogólnych zasad technicznych i właściwych przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.

Uwaga, jeśli woda grzewcza wydostaje się podczas instalacji – niebezpieczeństwo poparzenia! Nie przenosić wodomierza trzymając za kable. W zależności od wersji maksymalna temperatura wody grzewczej na czujniku zasilania nie może przekraczać 105°C lub 130°C. W przypadku instalacji grzewczych bez mieszania temperatur lub stratyfikacji temperatur w miejscu instalacji należy przewidzieć przekrój dopływu co najmniej 10 x DN. Czujnik przepływu nie podlega zużyciu, ponieważ nie ma ruchomych części. Nie są potrzebne sekcje wlotu ani wylotu. Aby uniknąć kawitacji, należy zapewnić wystarczające ciśnienie w instalacji. W przypadku temperatur wody grzewczej powyżej 90°C oraz łącznego pomiaru ciepła i chłodu lub pomiaru czystego chłodu przelicznik może być montowany tylko

oddzielnie na adapterze ściennym w celu ochrony przed nadmiernymi temperaturami lub zewnętrzną kondensacją.

Montaż czujnika przepływu

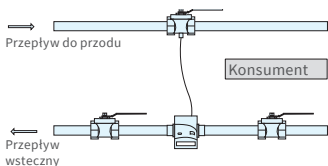
- Przed i za czujnikiem przepływu należy zamontować zawory kulowe do odcinania.
- Zwróć uwagę na miejsce instalacji. Zwykle jest to zwrot systemu (zimniejsza linia w systemach ogrzewania, cieplejsza linia w systemach chłodzenia). Proszę zwrócić uwagę na informacje na tabliczce znamionowej (patrz również strona 91).
- Zwróć uwagę na kierunek przepływu. Wskazuje na to strzałka z boku czujnika przepływu.
- System czujnika przepływu można montować w dowolnej pozycji (również „nad głową”).
- Nie instalować w najwyższym punkcie sieci rurociągów, aby uniknąć pęcherzyków powietrza.
- Przestrzegać wymiarów montażowych licznika.

Montaż zaworu kulowego

- Zawory kulowe należy zainstalować przed i za licznikiem w celu odcięcia.
- Do zamontowania czujnika temperatury należy zamontować zawór kulowy z otworem TF M10x1.
- W przypadku symetrycznej instalacji czujnika temperatury należy zastosować drugi zawór kulowy o tej samej konstrukcji.

Montaż licznika ciepła/chłodu

- Przed zainstalowaniem licznika dokładnie przepłucz system.
- Zamknąć urządzenia odcinające i uwolnić ciśnienie w miejscu instalacji.
- Usuń istniejący czujnik przepływu/element mocujący.

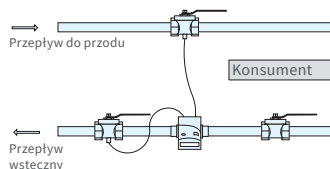


Asymetryczna instalacja czujnika z zelsius® C5-IUF z czujnikiem temperatury zintegrowanym w czujniku przepływu

- Stosować wyłącznie nowy materiał uszczelniający, bez konopi itp.! Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające i sprawdzić, czy nie są uszkodzone.
- Zamontować nowy system czujnika przepływu we właściwym kierunku i pozycji przepływu.
- Obróć kalkulator miernika do żądanej pozycji odczytu.

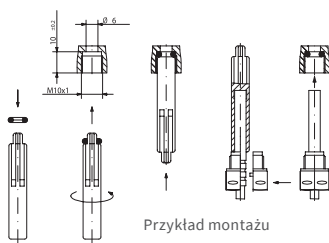
Montaż czujnika temperatury

- Czujniki temperatury są korzystnie zamontowane symetrycznie i bezpośrednio zanurzone.
- Jeśli czujnik temperatury jest fabrycznie zainstalowany w czujniku przepływu, nie wolno go usuwać. Dotyczy to również wszystkich plomb zabezpieczających, które są fabrycznie przymocowane do urządzenia.
- W zależności od wersji kable czujników i ich tabliczki znamionowe są częściowo oznaczone kolorami:
Czerwony = Przepływ (przewód cieplejszy w instalacjach grzewczych, przewód zimniejszy w systemach chłodzących), w razie potrzeby dodatkowo
Niebieski = powrót (zimniejsza linia w systemach ogrzewania, cieplejsza linia w systemach chłodzenia)
- Kable nie mogą być zaginane, przedłużane ani skracane!
- Uszczelnienie miejsca montażu czujnika na przyrządzie pomiarowym nie może być uszkodzone.
- W razie potrzeby całkowicie usunąć istniejący korek gwintowany i uszczelkę na zaworze kulowym.
- Jeśli wchodzi w zakres dostawy, umieść O-ring na pomocy montażowej (drugi O-ring jest przeznaczony tylko jako zamiennik) i wóń go w miejsce instalacji zgodnie z DIN EN 1434 lekkim ruchem obrotowym.
- Umieścić prawidłowo O-ring z drugim końcem pomocy montażowej.



Symetryczna instalacja czujnika z zelsius® C5-IUF

- Montaż z plastikowym adapterem:
 - Włóż dwie połówki plastikowego złącza śrubowego w trzy rowki (nacięcia) czujnika i dociśnij je do siebie.
- Użyj pomocy montażowej jako pomocy w pozycjonowaniu.
- Montaż z adapterem mosiężnym:
 - Umieścić mosiężne połączenie śrubowe z luźno włożonym rowkowanym kołkiem we właściwej pozycji na czujniku temperatury
 - Wsunąć czujnik temperatury w pomoc montażową do oporu (28 mm).
 - Dokładnie sprawdzić, czy mosiężny adapter jest osadzony na odpowiednim wycięciu (najbliżej kabla)
 - Wcisnąć równo rowkowany kołek
 - Zdjąć pomoc montażową
- Umieścić czujnik temperatury w miejscu instalacji i dokręcić ręcznie do oporu kołnierza uszczelniającego na 12-punktowym (moment dokręcania 3-5 Nm).
- Opcjonalne miejsce instalacji czujnika temperatury zintegrowane z czujnikiem przepływu musi być wyposażone w blokadę użytkownika.
- Po zamontowaniu należy zabezpieczyć czujnik temperatury przed demontażem przez osoby niepowołane za pomocą odpowiednich zamków użytkownika (w zestawie uszczelek).
- W przypadku wersji z czujnikiem temperatury typu TS-45-5 (patrz tabliczka znamionowa na kablu czujnika) oba czujniki należy zawsze montować bezpośrednio w nośniku ciepła. Montaż w tulei zanurzeniowej jest niedopuszczalny.



Uruchomienie

- Powoli otwierać urządzenia odcinające (zawory kulowe). Odpowietrzyć układ, unikać skoków ciśnienia. Sprawdź miejsce instalacji pod kątem wycieków.
- **Uwaga!** W przypadku C5-IUF z interfejsem LoRa zalecamy najpierw zapisać kluczowe informacje należące do urządzenia (DevEUI, JoinEUI i AppKey) na odpowiedniej platformie IoT przed aktywacją urządzenia, jak opisano poniżej!
- **Jeżeli Sleep-Mode licznika (wyświetlacz SLEEP 1) jest włączony, należy go dezaktywować, naciskając dłużej przycisk (> 5 sekund).**
- Przy uruchomionym systemie sprawdź, czy wyświetlacz objętości przełącza się i czy wyświetlane temperatury odpowiadają rzeczywistym temperaturom (patrz przegląd wyświetlaczy).
- Poczekaj na aktualizację odczytów temperatury. **Podczas liczenia na zimno, wyświetlana różnica temperatur i wyjście chwilowe mają znak ujemny, gdy system pracuje normalnie.**
- Po uruchomieniu należy zabezpieczyć miernik przed nieupoważnionym usunięciem za pomocą dostarczonego materiału uszczelniającego.
- Inbetriebnahmeprotokoll gemäß PTB-Richtlinie TR K9 ausfüllen.



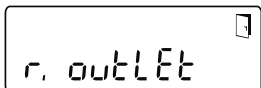
Montaż w istniejących tulejach zanurzeniowych

C5-IUF można stosować w połączeniu z istniejącymi tulejami zanurzeniowymi zgodnie z artykułem „Zastosowanie czujników temperatury zgodnych z MID dla ciepłomierzy w istniejących tulejach zanurzeniowych”, opublikowanym w PTB Communications 119 (2009), wydanie 4. Według aktualnego stanu rozporządzenie obowiązuje do 30.10.2026. Można otrzymać zestaw do identyfikacji i etykietowania (Numer artykułu 137382) do identyfikacji i oznaczania istniejących tulei zanurzeniowych, których można używać w połączeniu z C5-IUF.

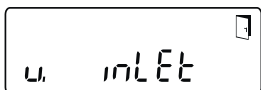
Wskazówka:

Tylko dla wersji z **programowalnym miejscem montażu czujnika przepływu** (oznaczenie „**miejsce montażu: patrz wyświetlacz**” na tabliczce znamionowej z boku).

Dostarczony miernik jest w trybie Sleep-Mode (wyświetlacz SLEEP 1). Jeśli miernik zostanie wybudzony z trybu Sleep-Mode (naciśnięcie przycisku > 5 sekund), najpierw pojawi się następujący ekran:

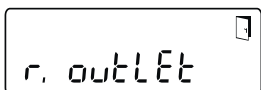


Jeśli w ciągu ok. 4 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, miernik automatycznie zaprogramuje się do montażu w systemie powrotnym i powyższy ekran zniknie. Aby zainstalować w przepływie instalacji, naciśnij krótko przycisk, a pojawi się następujący ekran:

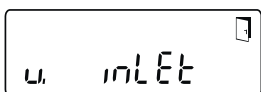


Krótkie naciśnięcie przycisku umożliwia wybór między dwoma następującymi ekranami.

Miejsce montażu w systemie powrotnym:



Miejsce montażu w systemie zasilania:



!! WAŻNE !!

Miejsce instalacji można wybrać tylko raz. Późniejsze zmiany nie są możliwe.

Podczas wybierania miejsca instalacji na zasilaniu systemu („v. wlot”), po około 4 minutach wyświetlacz powraca do powrotu systemu („r. wylot”), chyba że wybór został aktywowany w sposób opisany poniżej. Po kolejnych ok. 4 minutach bez wciśnięcia w międzyczasie żadnego przycisku, licznik automatycznie programuje się na system powrotu („r.wylot”).

Wybór jest aktywowany symbolem -drzwi (prawy górny róg wyświetlacza):

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk.
- Symbol drzwi gaśnie i pojawia się ponownie po ok. 2 sekundach.
- Następnie natychmiast zwolnij przycisk.

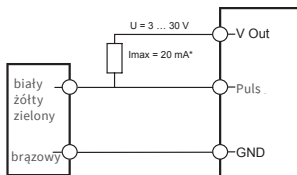
Wstępnie wybrane ustawienie zostaje przyjęte, a urządzenie skonfigurowane dla wybranego miejsca instalacji. Wybrane miejsce instalacji można sprawdzić na pierwszej pozycji wyświetlacza na poziomie 3 („r. wylot” lub „v. wlot”).

Licznik jest teraz gotowy do pracy.

Wejścia i wyjścia impulsowe (opcjonalnie)

W przelicznikach z wyjściami impulsowymi wartość impulsowa może być wywołana na wyświetlaczu (patrz przegląd wyświetlacza, Poziom 4). Wartość impulsu na wyjściu jest ustawiona na stałe i odpowiada ostatniej pozycji wartości na wyświetlaczu.

Typowe okablowanie (*)



(*) Może być konieczne podłączenie zewnętrznego rezystora w celu zapewnienia ograniczenia prądu.

Przykład:

Wyjście 1 = wyjście energii

Wyświetlacz energii = XXXXX.XXX

Ostatnia pozycja = 0,001 MWh = 1 kWh

Impuls wyjściowy = 1 kWh

Kolor:	Podłączenie	Przeznaczenie
biały	I/O 1	We-/Wyjście 1
żółty	I/O 2	We-/Wyjście 2
zielony	I/O 3	We-/Wyjście 3
brązo- wy	GND	Wspólna masa I/O 1-3

Dane techniczne I/O	
Obciążenie	max. 30V DC/20 mA
Klasa wg EN 1434-2	Wejście: IB Wyjście: OB, OC
Kabel	D = 3,8 mm, 4-żyłowy
Współczynnik wypełnienia	1:1 (out); 1:5 (in)
Długość kabla	ok. 1,5 m
Częstotliwość wejścia	max. 1 Hz

M-Bus (opcjonalny)

Opcjonalny interfejs M-Bus jest zgodny z normą EN 1434-3 i działa przy stałej wartości 2400 baud. Do sieci M-Bus można podłączyć dwa przewody w dowolnym porządku.

Załączony fabrycznie przewód jest zamocowany na stałe: okablowanie zewnętrzne trzeba wykonać samodzielnie.

Dane techniczne M-Bus	
Długość kabla	1,5 m
Kabel	D= 3,8 mm, 2-żyłowy

Kolor:	Podłączenie	Przeznaczenie
brązo- wy	M-Bus 1	M-Bus-Line 1
biały	M-Bus 2	M-Bus-Line 2

Programowanie adresu M-Bus (opcjonalnie)

- Wybór wyświetlania „Adr 000” na poziomie 3 (dla dodatkowych wejść analogicznych do „Adr1” do „Adr3”)
- Naciskać przycisk przez ok. 2 sekundy (do ponownego pojawienia się symbolu drzwi), a następnie zwolnić. Prawa cyfra zacznie migać. Każde krótkie naciśnięcie przycisku powoduje zwiększenie wartości cyfry.
- Każde dłuższe naciśnięcie przycisku powoduje akceptację wybranej wartości i przejście do kolejnej cyfry (gdy tylko odpowiednia cyfra zacznie migać, zwolnij przycisk).
- Gdy osiągnięta zostanie żądana wartość lewej cyfry, przytrzymaj przycisk, aż cyfra przestanie migać i nastąpi powrót do menu. Nowa wartość jest teraz zaprogramowana.
- W razie potrzeby proces programowania można powtórzyć.

Adnotacja: Jeśli edytor nie jest zamknięty, wszelkie zmienione wartości zostaną zapisane po automatycznym powrocie do głównego ekranu.

Radiowy (opcjonalnie)

Generał

Wersje zelsius®C5, które mają zintegrowany interfejs radiowy z anteną, są oznaczone następującymi symbolami na górnej obudowie dla lepszej identyfikacji, w zależności od wersji:



Przy dostawie interfejs radiowy jest zawsze dezaktywowany. Do aktywacji urządzenia nie jest wymagane żadne oprogramowanie.



Uwaga! W przypadku Zelsius C5 z interfejsem LoRa zalecamy najpierw zapisać kluczowe informacje należące do urządzenia (DevEUI, JoinEUI i AppKey) na odpowiedniej platformie IoT przed aktywacją urządzenia, jak opisano poniżej!

Wszystko, co musisz zrobić, to zakończyć tryb Sleep-Modus, który jest zawsze aktywowany fabrycznie: Urządzenia znajdujące się w trybie Sleep-Modus (wyświetlacz: SLEEP 1) należy aktywować, naciskając przycisk przez co najmniej pięć sekund, aż pojawi się wskaźnik zużycia energii lub wyświetlacz „r. outlet” (patrz także strona 7).

W przypadku wariantów z interfejsem LoRa można wywołać protokół diagnostyczny obliczony przez serwer sieciowy z wybieralnym interwałem transmisji od 15 minut do 24 godzin, który zawiera następujące dane:

- Energia (ciepło i/lub zimno)
- Pojemność
- Średnie wartości temperatur w przedziale transmisji (przeptyw do przodu, powrót, różnica)
- Maksymalna temperatura powrotu w przedziale transmisji
- Średnie wartości mocy i przepływu w przedziale transmisji

Dane	bezprzewodowy M-Bus	LoRaWAN®
Pasma częstotliwości:	868 MHz	868 MHz
Protokół radiowy:	bezprzewodowy M-Bus (EN 13757-4) i zgodnie z Open Metering Standard (OMS), możliwe są różne zawartości protokołów	zgodnie z LoRa-specyfikacją
Transmisja danych:	Dostępne Modi (przełączane): T1, tryb szyfrowania 5 (domyślnie) C1, tryb szyfrowania 5 T1, tryb szyfrowania 7 C1, tryb szyfrowania 7 128-bitowe szyfrowanie AES	Urządzenie LoRa klasy A
Interwał transmisji:	w zależności od konfiguracji baterii oraz tego, czy miernik posiada dodatkowe wejścia, z których również przesyłane są dane. Standard: 116 sekund; możliwe dalsze konfiguracje	dzienny lub miesięczny (z wartościami półmiesięcznymi) Dla protokołu diagnostycznego: Od 15 minut do 24 godzin (tymczasowy lub stały, patrz także osobny opis)
Moc transmisji:	do 25mW	do 25mW

Przykład bezprzewodowego protokołu radiowego M-Bus

Przykład	Licznik ciepła	Jednostka
Średni	Ciepło	
Producent	ZRI	
Numer seryjny	12345678	
Wersja	12	
Główny licznik energii	123456	kWh
Główny licznik objętości	123456	L
Licznik energii (zużycie) w terminie ostatecznym	119230	kWh
Data Termin ostateczny	01.01.2019	
Natężenie przepływu	127	l/h
Moc:	2828	W
Temperatura zasilania	44,3	°C
Temperatura powrotu	25,1	°C
Kod błędu	0	
energia z poprzedniego miesiąca	121234	kWh

Inne treści dziennika na żądanie

Prosty przykład nawigacji po menu

Poziom 1

1468375 MWh

Energia ciepła
(ekran główny)

468375 MWh

Zimna energia

0000000000 MJaP
0000000000 MKWh

Testy segmentowe

dd 01.12

Termin ostateczny

1025.399 MWh

Energia w terminie

4154365 MWh

Energia chłodnicza na dzień
sprawozdawczy

2376.429 m³

Pojemność

1370 m³/h

Przepływ

87.20°C

Temperatura
zasilania

35.48°C

Temperatura
powrotu

5.17°C

Zakres różnicy
temperatur

283 kW

Natychmiastowa
wydajność



Poziom 2

8207 MWh

Energia ciepła od ostatniej daty
referencyjnej do dnia dzisiejszego

11088 MWh

Energia chłodnicza od ostatniej daty
referencyjnej do dnia dzisiejszego

4036 MWh

Bieżące miesięczne zużycie
energii ciepłej

6048 MWh

Bieżące miesięczne zużycie
energii chłodniczej

0000 m³

Bieżący wolumen miesięczny

3418 m³/h

Przeptyw maksymalny

1238 m³/h

Maksymalny przepływ miesięczny

5862 kW

Maksymalna moc, średnia godzinowa
od uruchomienia

25003 kW

Maksymalna miesięczna moc ciepła

5862 kW

Maksymalna wydajność chłodnicza,
średnia godzinowa od uruchomienia

25003 kW

Maksymalna miesięczna wydajność
chłodzenia



W zależności od wersji twojego licznika liczba i kolejność wyświetlaczy mogą różnić się mniej więcej od przedstawionych na ilustracjach.

Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu około 2 minut po wybraniu innego wyświetlacza niż główny, wyświetlacz automatycznie przeskoczy z powrotem do głównego wyświetlacza.

Poziom 3

r. ouŁŁŁŁ

Miejsce montażu czujnika przepływu

ŁS 1-116

bezprowadowy M-Bus-Modus

00000000

Numer seryjny (lub prawe 8 cyfr DevEUI)

04664889

DevEUI (lewe 8 cyfr)

00000000

JoinEUI (prawe 8 cyfr)

00000000

JoinEUI (lewe 8 cyfr)

..888888

Home_NetID

88.88.88

Stan LoRa

88888888

Pozostała liczba protokółów diagnostycznych

000000

Numer typu

Ł0b 2028

Koniec żywotności baterii

Err 0000

Stan błędu

d 230622

Bieżąca data

14 10

Obecny czas

H 783 h

Godziny pracy

Rdr 001

Adres M-Bus

ŁS 5031

Wersja oprogramowania (przykład)

ŁR 12

Rewizja zatwierdzenia (przykład)

Poziom 4

Op 1- 100

Wartość impulsowania Wejście 1

Op 2- 100

Wartość impulsowania Wejście 2

Op 3- 100

Wartość impulsowania Wejście 3

1-0Ł En

Funkcja Wyjście 1

2-0Ł ŁEn

Funkcja Wyjście 2

3-0Ł Uo

Funkcja Wyjście 3

rŁ 8604

Energia resztkowa opt. Interfejs

Legenda



Wciśnij na chwilę przycisk (S), aby przechodzić z góry na dół. Po najniższym umiejscowionym punkcie z menu nastąpi automatyczny przeskok do najwyższego punktu menu (wstążka).



Przytrzymaj przycisk przez ok. 2 sek. (L), poczekaj aż ukaże się symbol drzwi (u góry po prawej stronie wyświetlacza), a następnie puść przycisk. Dopiero wtedy menu zostanie zaktualizowane lub nastąpi przejście do podmenu.



Przytrzymaj przycisk (H), aż zmienisz poziomy lub powrócisz z podmenu.






Pobierz numer wersji oprogramowania

Numer wersji oprogramowania używanego Firmware sprzętowego można wyświetlić na poziomie wyświetlacza 3 (wskazanie „Firmware-version”).

Kompletny przegląd menu i opis telegramów M-Bus są dostępne na żądanie.

Wyświetlane statusy / kody błędów

Symbole w poniższej tabeli w czytelny sposób wskazują stan pracy miernika. Pojawiają się tylko na głównym wyświetlaczu (energia). Chwilowe wyświetlenie trójkąta ostrzegawczego może być spowodowane specjalnymi stanami pracy systemu i nie zawsze oznacza awarię urządzenia. Dopiero, gdy symbol ukazuje się przez dłuższy czas, należy poinformować serwisanta!

Symbol	Status	Pomiar
	zasilanie zewnętrzne (tylko z M-Bus)	-
	Przeptyw istnieje	-
	Uwaga!	Sprawdź system/urządzenie pod kątem błędów
	<ul style="list-style-type: none"> Migający symbol: Transmisja danych Symbol wyświetlany na stałe: aktywny interfejs optyczny 	- -
	Tryb awaryjny	Wymień urządzenie
	<p>Cały symbol wyświetlany na stałe: Licznik jest podłączony do serwera LoRa (join accept)</p> <p>Miga symbol fali, linia pionowa jest wyświetlana w sposób ciągły: Próba połączenia z serwerem LoRa (join request)</p> <p>Wyświetlana tylko linia pionowa: Próba połączenia z serwerem LoRa nie powiodła się (join failed)</p> <p>Wskazówka: Gdy interfejs optyczny jest aktywny, symbol fali pokazuje jego stan (patrz wyżej)</p>	

Kod	Rodzaj błędu lub możliwa przyczyna	Pomiar
1	Temperatura poniżej zakresu wskazań	Sprawdź czujnik temperatury
2	Temperatura powyżej zakresu wskazań	Sprawdź czujnik temperatury
3	Zwarcie w czujniku powrotu	Sprawdź czujnik temperatury
4	Przerwanie czujnika powrotu	Sprawdź czujnik temperatury
5	Zwarcie czujnika przepływu	Sprawdź czujnik temperatury
6	Przerwanie czujnika przepływu	Sprawdź czujnik temperatury
7	Napięcie baterii	Wymień urządzenie
8	Błąd Hardware	Wymień urządzenie
9	Błąd Hardware	Wymień urządzenie
10	Błąd w systemie pomiarowym	Wymień urządzenie
20	Bez wody w rurce pomiarowej	Sprawdź ciśnienie w systemie
30	Wykryto przepływ powrotny	Sprawdź kierunek instalacji
40	Pęcherzyki powietrza w środku	Odpowietrz system
50	Zmierzona wartość poza zakresem przeciążenia	Sprawdź rozmiar
100	Błąd Hardware	Wymień urządzenie
800	Interfejs radiowy	Wymień urządzenie
1000	Stan wyczerpania baterii	Wymień urządzenie lub baterię (*)
2000	Upłynął okres kalibracji stanu	Wymień urządzenie

(*) Okres ważności kalibracji zależy od kraju, należy przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych.

Błędy wykryte przez zelsius® C5-IUF są wyświetlane wraz z kodami błędów. Przy więcej, niż jednym błędzie pokazana zostanie suma kodów błędów: Np.: Błąd 1005 = błąd 1000 i błąd 5..

Utylizacja

Uwaga: W zależności od wersji urządzenie zawiera jedną lub dwie Baterie-litowe(n) ze stykami wtykowymi. Baterie zawierają materiały, które przy nieprawidłowej utylizacji szkodzą środowisku i stanowią zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Celem zredukowania ilości odpadów oraz zminimalizowania nieuniknionych substancji szkodliwych z urządzeń elektrycznych i elektronicznych w odpadach, zużyte urządzenia powinny zostać poddane recyklingowi lub przetworzone.

Jest to możliwe tylko wówczas, gdy zużyty sprzęt, baterie lub akcesoria zostaną zwrócone producentowi lub w centrum recyklingu. Nasze procesy biznesowe z reguły przewidują, że nasza firma lub firma przez nas wyznaczone odbierają zużyte urządzenia wraz z bateriami i osprzętem po ich wymianie bądź upływie okresu użytkowania, a następnie w sposób profesjonalny utylizują.

Jeśli nie zawarto żadnych innych ustaleń umownych, władze miasta lub gminy lub lokalna firma zajmująca się utylizacją odpadów mogą udzielić informacji o punktach zbiórki starych urządzeń. W każdym przypadku firma ZENNER zapewni profesjonalną utylizację

Uwaga:

Urządzeń nie można wyrzucać do komunalnych pojemników na śmieci (odpady z gospodarstw domowych). W ten sposób pomagacie Państwo w ochronie zasobów naturalnych i zrównoważonym recyklingu materiałów.



W przypadku pytań prosimy o kontakt:
info@brunata-zenner.pl

Najnowsze informacje dotyczące tego produktu wraz z aktualną wersją instrukcji znajdują się w Internecie na stronie **www.brunata.com/pl**

Brunata ZENNER Sp. z o.o.

ul. Limanowskiego 179 / PL-91-340 Łódź / Polska

Tel. +48 42 2704617

E-Mail info@brunata-zenner.pl

Fax. +48 42 2704 631

Internet www.brunata.com/pl

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