



zelsius® C5 - CMF

- D** Montage- und Bedienungsanleitung..... 2
zelsius® C5-CMF (Typ IST, TE1, PCC, M60, A1) / C5-ASF (Typ A1)
Elektronischer, kompakter Wärme- und Kältezähler mit
Messkapsel-Durchflusssensor
optional M-Bus, wM-Bus, LoRaWAN® und 3 Ein-/Ausgänge
q_p 0,6/1,5/2,5 m³/h
- GB** Installation and operating instructions..... 16
zelsius® C5-CMF (Type IST, TE1, PCC, M60, A1) / C5-ASF (Type A1)
Electronic compact heating and cooling meter with measuring capsule
optional with M-Bus, wM-Bus, LoRaWAN® and 3 inputs/outputs
q_p 0.6/1.5/2.5 m³/h
- F** Notice d'installation et d'utilisation 30
zelsius® C5-CMF (type IST, TE1, PCC, M60, A1) / C5-ASF (type A1)
Compteur électronique d'énergie thermique et de frigorie avec
capsule de mesure coaxiale
en option : M-Bus, wM-Bus, LoRaWAN® et 3 entrées/sorties en option
q_p 0,6/1,5/2,5 m³/h
- I** Istruzioni per il montaggio e l'utilizzo 44
zelsius® C5-CMF (tipo IST, TE1, PCC, M60, A1) / C5-ASF (tipo A1)
Contatore di calore compatto elettronico per calorie e frigorie
con volumetrica coassiale
versioni M-Bus, wM-Bus, LoRaWAN® e con 3 ingressi / uscite
q_p 0,6/1,5/2,5 m³/h

Inhalt

Lieferumfang 3

Technische Daten..... 3

MID-Konformitätserklärung 4

Sicherheitshinweise..... 4

Elektromagnetische Störungen 4

Pflegehinweise 4

Montageanleitung..... 4

Sicherheitshinweise zur Montage 4

Einbau des Durchflusssensors 5

Einbau des Kugelhahns 5

Montage Wärme-/Kältezähler 6

Nur für C5-ASF Typ A1 6

Montage Temperaturfühler 6

Einbau in Bestandstauchhülsen 7

Inbetriebnahme..... 8

Impulsein- und -ausgänge (optional) 9

M-Bus (optional) 9

Programmierung der M-Bus-Adresse (optional) 10

Funk (optional) 10

Einfaches Beispiel der Menüführung 12

Legende..... 13

Statusanzeigen / Fehlercodes..... 14

Entsorgung..... 15

Lesen Sie unbedingt die Montage- und Bedienungsanleitung vor der Installation / Inbetriebnahme. Dadurch schützen Sie sich und

vermeiden Schäden. Prüfen Sie den Inhalt der Verpackung vor Montage auf Vollständigkeit.

Lieferumfang

- zelsius® C5 Messkapsel mit Rechenwerk
- Eine Dichtung (je nach Ausführung)
- Plombiermaterial
- Wandhalter mit Montagematerial (nur für Ausführungen mit abnehmbarem Rechenwerk)
- Einbau- und Betriebsanleitung, Konformitätserklärung

Technische Daten

Nenndurchfluss q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Maximaldurchfluss q_s	m^3/h	1,2	3,0	5,0
Minimaldurchfluss q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Minimaldurchfluss q_i ASF	l/h	24	60	100
Anlaufwert horizontal ca.	l/h	5	5	7
Medientemperaturbereich CMF	°C	$10 \leq \theta q \leq 90$		
Medientemperaturbereich ASF	°C	$15 \leq \theta q \leq 90$		
Mindestdruck (zur Vermeidung von Kavitation)	bar	0,3		
Nenndruck / Spitzendruck	PS/PN	16/16		
IP-Schutzklasse	54 (65 für Kältezählung und kombinierte Wärme-/Kältezählung)			
Einbaulage	horizontal, horizontal um 90° gekippt, vertikal (Fall- oder Steigrohr)			
Wärmeträger	Wasser			
Temperaturbereich Rechenwerk	°C	0...105		
Temperaturdifferenzbereich	K	3...80		
Umgebungs-kategorie nach EN 1434	C			
Lagertemperatur	°C	-20...+65		
Schnittstellen	Standard	optische Schnittstelle (ZVEI, IrDA)		
	optional	3 Impulsein-/ausgänge, M-Bus, wireless M-Bus, LoRaWAN®		
Umgebungsbedingungen / Einflussgrößen (gültig für den vollständigen Kompaktzähler)	- klimatisch	Höchste Umgebungstemperatur 55 °C Niedrigste Umgebungstemperatur 5 °C		
	- mech. Klasse	M1		
	- elektromag. Klasse	E1		

MID-Konformitätserklärung

Der zelsius[®] C5-CMF ist nach der Europäischen Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU (MID) gefertigt und geprüft. Nach dieser Richtlinie ersetzt die Angabe des Jahres der Konformitätserklärung des Gerätes die Eichkennzeichnung (auf der Frontseite des Geräts erkennbar: z.B. M19=2019). Die MID regelt die Verwendung von Wärmezählern nur bis zum in Verkehr bringen bzw. bis zur Erstinbetriebnahme. Danach gelten innerhalb der EU weiterhin die nationalen Regelungen für eichpflichtige Geräte. Die Eichfrist beträgt in Deutschland unverändert fünf Jahre für Wärmezähler. Nach Ablauf dieser Frist darf das Messgerät zur Abrechnung im geschäftlichen Verkehr nicht mehr eingesetzt werden. Die Regelungen bzw. die Gültigkeitsdauer können in anderen EU Ländern abweichend sein.

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

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

Sicherheitshinweise

Elektromagnetische Störungen

zelsius[®] C5-CMF 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 EN1434 Teil 1 + 6 und in Deutschland die AGFW Richtlinien FW202, FW510 und FW218. Bei Geräten mit M-Bus-Schnittstelle sind die entsprechenden Vorschriften für Elektroinstallationen zu beachten. **Vorsicht bei Austritt von Heizwasser bei der Montage - Verbrühungsgefahr!** Den Zähler nicht an den Kabeln tragen.

Die maximale Heizwassertemperatur im Durchflusssensor darf 90 °C nicht übersteigen. Bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung ist eine Zulaufstrecke von min. 10 x DN am Einbauort vorzusehen. Es sind keine Ein- oder Auslaufstrecken notwendig. Es ist auf ausreichenden Anlagendruck zur Vermeidung von Kavitation zu achten. Zur Wandmontage des Rechenwerks beim C5-CMF in Kombiausführung dient der bei diesen Ausführungen mitgelieferte Wandadapter.

Bei kombinierter Wärme- und Kältemessung oder reiner Kältemessung

darf das Rechenwerk zum Schutz vor äußerer Betauung ausschließlich separat auf den Wandadapter montiert werden (für Deutschland und Österreich gilt: bei Geräten für Kältemessung und kombinierte Wärme- / Kältemessung ist das Kälteregister nicht geeicht und darf daher nicht für Abrechnungszwecke im geschäftlichen Verkehr eingesetzt werden. Hierfür sind zur Zeit Geräte mit einer separaten Baumusterprüfbescheinigung erforderlich).

Die Revision der Zulassung kann im Anzeigemenü (3.Ebene) eindeutig identifiziert werden. Der Messkapsel-Durchflusssensor CMF bzw. ASF darf wahlweise nur mit den in den technischen Daten aufgeführten Anschlussschnittstellentypen (ASS) nach DIN EN 14154-2 bzw. DIN EN ISO 4064-4 eingesetzt werden. Die Verwendung von Übergangsstücken oder Adaptereinsätzen ist nicht zulässig.

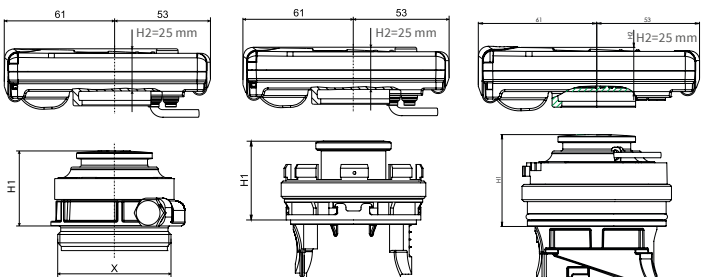
Einbau des Durchflusssensors

- Vor und hinter dem ASS sind Kugelhähne zur Absperrung einzubauen.
- Einbauort beachten. In der Regel ist dies der Rücklauf (kälterer Strang bei Heizanlagen). Angabe auf dem Typenschild beachten.
- Flussrichtung beachten. Diese ist durch einen Pfeil an der Seite des ASS angegeben.

- Bei Typ A1 befindet sich der Richtungspfeil an der Unterseite der Messkapsel.
- Der Einsatz von Fließrichtungswandlern ist nicht zulässig!
- Nur horizontal oder vertikal (Fall- oder Steigrohrleitungen) einbauen, nicht „schräg“ oder „über Kopf“!
- Nicht an höchster Stelle im Rohrnetz montieren, um Luftpolster zu vermeiden.
- Einbaumaße des Wärmezählers beachten. Achsabstand zwischen zwei ASS mindestens 135 mm.

Einbau des Kugelhahns

- Vor und hinter dem ASS sind Kugelhähne einzubauen.
- Im Vorlauf ist ein Kugelhahn mit TF-Bohrung M10x1 zur Aufnahme des VL-Fühlers einzubauen (bei Typ A1 wird ein spezieller Kugelhahn mit einer Temperaturfühleraufnahme mit Außengewinde M12x1,5 benötigt).
- Für symmetrischen Temperatureinbau ist ein baugleicher Kugelhahn auch im Rücklauf einzusetzen.



Kombivariante Typ IST, TE1, M60, PCC

Kombivariante Typ ASF A1

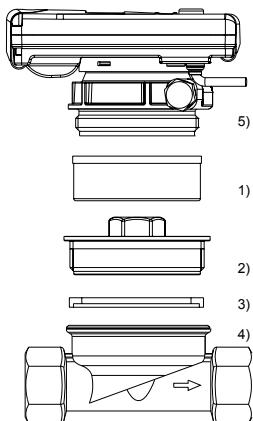
Kombivariante Typ A1

Montage Wärme-/Kältezähler

- Anlage vor Montage des Wärme- zählers gründlich spülen.
- Absperrorgane schließen und Einbaustelle druckentlasten.
- Überströmkappe (2) vom ASS (4) bzw. vorhandene Messkapsel ausschrauben.
- Dichtflächen und Gewinde an Messkapsel und ASS auf Beschä- digungen kontrollieren.
- Alte Profildichtung entfernen, Dichtfläche säubern und neue (3) mit Planseite nach oben in ASS (4) einsetzen (bei Typ CMF A1 ist die Dichtung um Messingring integriert).
- Achtung: nur eine Profildichtung einlegen! O-Ring am Sieb des Zählers muss in der Nut liegen.
- Nur neues und fehlerfreies Dicht- material verwenden, kein Hanf oder ähnliches!
- Vor der Montage prüfen, dass der kleine O-Ring richtig an der Aus- lauföffnung positioniert ist!
- Das Rechenwerk des Zählers ab- nehmen und die Gewindegänge des Zählers in das ASS eingedreht sind, bzw. das Ende des letzten Gewindeganges bündig mit der Oberkante des ASS ist.
- Rechenwerk des Wärmezählers in die gewünschte Ableseposi- tion drehen und Einbaustelle auf Dichtheit prüfen.

Nur für C5-ASF Typ A1

- Den mitgelieferten O-Ring mit geeignetem Silikonfett einfetten und auf dem oberen Absatz im ASS einlegen.

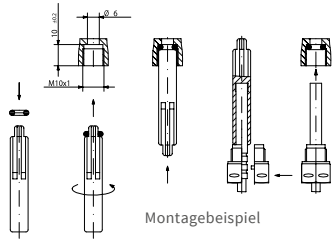


- Das Rechenwerk des Zählers abnehmen und die Messkapsel vorsichtig in das ASS eindrehen. Die richtige Position ist erreicht, wenn alle Gewindegänge des Gewinderings in das ASS eingedreht sind, bzw. das Ende des letzten Gewindeganges bündig mit der Oberkante des ASS ist. Anschließend Einbaustelle auf Dichtheit prüfen.

Montage Temperaturfühler

- Die Montage der Temperaturfüh- ler erfolgt vorzugsweise symmet- risch direkteintauchend.
- Wenn ein Temperaturfühler bereits ab Werk im Durchflussen- sensor montiert ist, darf dieser nicht entfernt werden. Dies gilt auch für alle Sicherungsplomben, welche ab Werk am Gerät angebracht sind.
- Für Typ A1 sind Temperaturfühler mit einer Überwurf-Verschrau- bung versehen.
- Die Fühlerkabel sind je nach Aus- führung farblich gekennzeichnet: **Rot** = Wärmerer Strang (Vorlauf bei Heizung, Rücklauf bei Küh- lung) gegebenenfalls zusätzlich **Blau** = Kälterer Strang (Rücklauf bei Heizung, Vorlauf bei Kühlung)
- Die Kabel dürfen nicht geknickt, verlängert oder verkürzt werden!

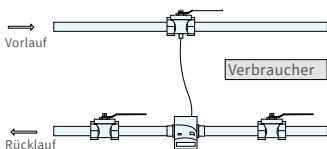
- Die Plombierung der Fühlereinbaustelle am Messgerät darf nicht beschädigt werden.
- Ggf. vorhandene Verschlusschraube und Dichtung am Kugelhahn vollständig entfernen.
- O-Ring auf die Montagehilfe aufstecken (2. O-Ring ist nur als Ersatz gedacht) und unter leichter Drehbewegung in die Einbaustelle gemäß DIN EN 1434 einsetzen.
- Mit dem anderen Ende der Montagehilfe den O-Ring korrekt positionieren.
- Montage mit Kunststoffadapter:
 - Die beiden Hälften der Kunststoffverschraubung in die drei Aussparungen (Sicken) 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 in richtiger Kerbe sitzt (nächste zum Kabel)
 - Kerbstift bündig eindrücken
 - Montagehilfe abziehen
- Temperaturfühler in die Einbaustelle einsetzen und bis zum Anschlag des Dichtbundes am 12-Kant handfest anziehen (Anzugsmoment 3-5 Nm).
- Die optional im Durchflusssensor integrierte Temperaturfühlereinbaustelle muss mit einer Benutzersicherung versehen sein.



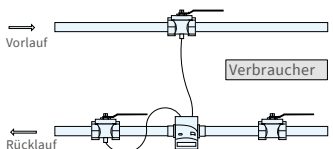
- Temperaturfühler nach dem Einbau mit geeigneten Benutzersicherungen vor unbefugtem Herausziehen sichern (im Plombensatz enthalten).
- Bei Ausführungen mit Temperaturfühlertyp TS-45-5 (siehe Typenschild am Fühlerkabel) müssen beide Fühler immer direkt im Wärmeträger eingebaut werden. Der Einbau in eine Tauchhülse ist nicht zulässig.

Einbau in Bestandstauchhülsen

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




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



Symmetrischer Fühlereinbau bei zelsius® C5-CMF

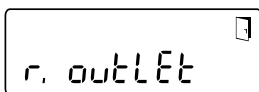
Inbetriebnahme

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

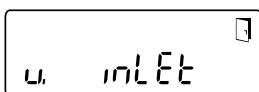
Hinweis:

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

Wird der Zähler aus dem Sleep-Mode geweckt, erscheint zunächst die folgende Anzeige:

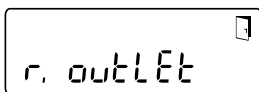


Erfolgt innerhalb von ca. 4 Minuten keine Tastenbetätigung, programmiert sich der Zähler automatisch auf den Einbau im Heizungsrücklauf (bzw. Strang mit der niedrigeren Temperatur) und die obige Anzeige verschwindet. **Für den Einbau im Heizungsvorlauf (bzw. Strang mit der höheren Temperatur)** die Taste kurz drücken und die folgende Anzeige erscheint:

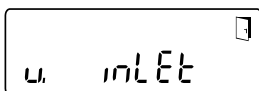


Mit einem kurzen Tastendruck kann zwischen den beiden folgenden Anzeigen ausgewählt werden.

Einbau Rücklauf:



Einbauort Vorlauf:



!! WICHTIG !!

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

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.

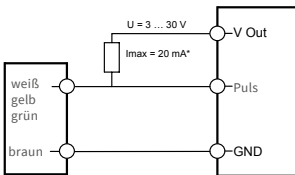
Die vorgewählte Einstellung wird übernommen und das Gerät ist für den gewählten Einbauort konfiguriert. Der gewählte Einbauort kann in der ersten Anzeigeposition in Ebene 3 kontrolliert werden (Pt 1000r = Rücklauf bzw. kälterer Strang / Pt 1000u = Vorlauf bzw. wärmerer Strang).

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
I/O 1, 2, 3	Open Drain, n-Kanal FET
Kabel	D = 3,8 mm, 4-adrig
Tastverhältnis	1:1 (Aus); 1:5 (Ein)
Kabellänge	1,5 m
Eingangsfrequenz	max. 1 Hz

M-Bus (optional)

Die optionale M-Bus Schnittstelle entspricht der Norm EN 1434-3 und arbeitet fest 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 „Adr0000“ 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[®]-Energiezähler, die über eine integrierte Funkschnittstelle mit Antenne verfügen, sind zur besseren Erkennbarkeit auf der Oberschale je nach Ausführung mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



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



Achtung! Bei zelsius C5 mit LoRa-Schnittstelle empfehlen wir zunächst die zum Gerät gehörenden Key-Informationen (DevEUI, 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 über den Network Server ein Diagnose-Protokoll 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:	unidirektional, Standard: T1-Mode (bidirektionale Geräte und weitere Modi auf Anfrage), 128-Bit AES-Verschlüsselung	LoRa Device Class A
Sendeintervall:	abhängig von der verwendeten Lithiumbatterie und abhängig davon, ob der Zähler über Zusatzeingänge verfügt, deren Daten mit übertragen werden Standard: 120 Sekunden; weitere Konfigurationen möglich	Täglich oder monatlich (mit Halbmonatswerten), temporär ≥ 15 Minuten Hinweis: Diagnoseprotokoll s. separate Beschreibung
Sendeleistung:	bis zu 25 mW	bis zu 25 mW

Beispiel für wireless M-Bus Funkprotokoll

Beispiel	Wärmezähler	Einheit
Medium	Wärme	
Hersteller	ZRI	
Seriennummer	12345678	
Version	12	
Hauptenergiezähler	123456	kWh
Hauptvolumenzähler	123456	L
Energiezähler (Verbrauch) am Stichtag	119230	kWh
Datum Stichtag	01.01.2019	
Volumenstrom	127	l/h
Leistung	2828	W
Vorlauftemperatur	44,3	°C
Rücklauftemperatur	25,1	°C
Fehlercode	0	
letzter Vormonatswert Energie	121234	kWh

Andere Protokollinhalte auf Anfrage

Einfaches Beispiel der Menüführung

Ebene 1

1468375 MWh

Wärmeenergie
(Hauptanzeige)

468375 MWh

Kälteenergie

888888888 MJ/h
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

34.18 m³/h

Maximaler Durchfluss

1.238 m³/h

Maximaler Monats-
Durchfluss

5862 kW

Maximale Leistung, stündlicher
Mittelwert seit Inbetriebnahme

25.003 kW

Maximale Monatswärmeleistung

5862 kW

Maximale Kälteleistung, stündlicher
Mittelwert seit Inbetriebnahme

25.003 kW

Maximale Monatskälteleistung



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

Ebene 3

Pt 1000r

Fühlerart und Einbauort DFS

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

EBb 2020

Ende Batterielaufzeit

Err 0000

Fehlerstatus

d 110116

Aktuelles Datum

14:10

Aktuelle Zeit

H 783 h

Betriebsstunden

Adr 001

M-Bus Adresse

[5] 5022

Firmwareversion (exemplarisch)

[A] 7

Revision der Zulassung (exemplarisch)

1-00 En

Funktion Ausgang 1

2-00 CEn

Funktion Ausgang 2

3-00 CEn

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.

Abwurf 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.

Ebene 4

SP1- 100 I

Impulswertigkeit Eingang 1

SP2- 100 I

Impulswertigkeit Eingang 2







SP3- 100 I

Impulswertigkeit Eingang 3



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.

(**) nur bei zelsius® C5-IUF

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 nicht entnehmbare und nicht aufladbare Lithium-Batterien.

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, die Batterien oder sonstige Zubehörteile des Produktes wieder dem Hersteller zurückgeführt werden. Unsere Geschäftsprozesse sehen in der Regel vor, dass wir bzw. die von uns eingesetzten Fachfirmen Altgeräte inklusive Batterien und sonstigem Zubehör nach deren Austausch bzw. Ende der Nutzungsdauer wieder mitnehmen und fachgerecht entsorgen. Sofern diesbezüglich keine andere vertragliche Regelung getroffen wurde, können alternativ die Altgeräte und Zubehör 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

Römerstadt 6 | 66121 Saarbrücken | Deutschland

Telefon +49 681 99 676-30 E-Mail info@zenner.com
Telefax +49 681 99 676-3100 Internet www.zenner.de

Contents

Scope of supply	17
Technical data	17
MID - Declaration of Conformity	18
Safety instructions.....	18
Electro-magnetic interference.....	18
Care instructions	18
Installation manual.....	18
Safety instructions for installation	18
Installation flow sensor (FS).....	19
Installation of the ball valve	19
Mounting heat/cooling energy meter.....	20
Only C5-ASF type A1.....	20
Installation of the temperature sensors.....	20
Installation with existing immersion sleeves	22
Commissioning.....	22
Pulse inputs and outputs (optional)	23
M-Bus (optional)	23
Programming of M-Bus address (optional).....	24
Radio (optional).....	24
Simple example of the display menu	26
Legend	27
Status display / Error codes.....	28
Disposal	29

Be sure to read the installation and operating manual before installing / commissioning. This allows you to protect yourself and prevent

damage. Check the contents of the packing before installation to be complete.

Scope of supply

- zelsius® C5 measuring capsule with calculator
- 1x seal (according to the model)
- Seal material
- Wall bracket with fastening materials (only for version with a detachable calculator)
- Installation and operating manual, declaration of conformity

Technical data

Nominal flow q_p	m^3/h	0.6	1.5	2.5
Maximum flow q_s	m^3/h	1.2	3.0	5.0
Minimum flow q_i CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Minimum flow q_i ASF	l/h	24	60	100
Starting flow horizontally ca.	l/h	5	5	7
Temperature range CMF	°C	$10 \leq \theta \leq 90$		
Temperature range ASF	°C	$15 \leq \theta \leq 90$		
Minimum pressure (to avoid cavitation)	bar	0.3		
Nominal pressure / peak pressure	PS/PN	16/16		
IP protection class		54 (65 for heating and cooling energy metering)		
Installation position		horizontal, horizontal tipped through 90°, vertical (for stand- or downpipe installation)		
Heat carrier		Water		
Temperature range heat calculator	°C	0...105		
Temperature difference range	K	3...80		
Ambient class according to EN 1434		C		
Storage temperature	°C	-20...+65		
Interfaces	Standard	optical interface (ZVEI, IrDA)		
	optional	3 pulse inputs/outputs, M-Bus, wireless M-Bus, LoRaWAN®		
Ambient conditions / climatic influencing (valid for complete compact meter)	- climatic	Highest permissible ambient temperature 55 °C Lowest permissible ambient temperature 5 °C		
	- mechanical class	M1		
	- electro-magnetic class	E1		

MID - Declaration of Conformity

Zelsius® C5-CMF is produced and tested in compliance with the European Measuring Instruments Directive 2014/32/EU (MID). According to this directive, devices are no longer carrying an initial verification stamp, but rather the year of the device's declaration of conformity (recognizable on the front of the device, for example: M19=2019). The MID controls the use of measuring device up to the moment they are placed on the market resp. their first putting into use. After this, the national regulations for devices subject to compulsory verification apply within the EU. The duration of initial verification validity in Germany remains 5 years for heat 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-CMF 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, EN1434 part 1+6, (in Germany also AGFW directive FW202, FW510 and FW218). At devices with M-Bus the general rules of technology and the respective regulations for electrical installations have to be followed. **Caution with discharge of hot water during the installation – scalding danger!** Do not carry the meter by the cables.

The maximum heating water temperature at the flow sensor may not exceed 90 °C. For heating systems with a lack of temperature mixing resp. with temperature stratification a straight pipeline of min. 10 x DN has to be provided upstream of the meter. No straight lengths of pipe required. It is important to ensure adequate system pressure to avoid cavitation. To mount the heat computer of the C5-CMF in combi version on the wall, the supplied mounting adapter has to be used.

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

The revision of the approval can be identified clearly in the display menu (Level 3). The measuring capsule flow sensor CMF is only allowed to be used with the connection interface according to DIN EN 14154-2 respectively DIN EN ISO 4064-4 which are specified in the technical data. The use of transition pieces or adapters inserts is not permitted.

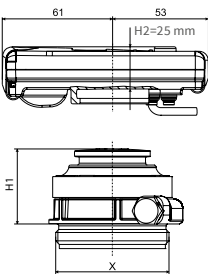
Installation flow sensor (FS)

- Mount ball valves up- and downstream of the flow sensor.
- Consider the correct installation point. Normally this is the return (the colder pipe in heating systems). Note the type plate information.
- Consider the correct flow direction. This is indicated by an arrow on the side of the the connection interface.

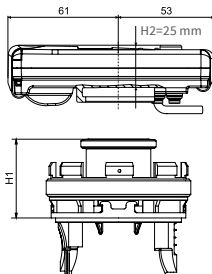
- At type A1, the arrow is at the bottom of the measuring capsule.
- The use of flow direction converters is not permitted!
- Install horizontally or vertically only, not tilted, inclined or overhead. Installation into horizontal or upstreaming or downstreaming pipelines.
- Do not install at highest point of piping to avoid air inside the flow sensor.
- Consider the dimensions of the heat meter. Axial distance between two flow sensors at least 135 mm.

Installation of the ball valve

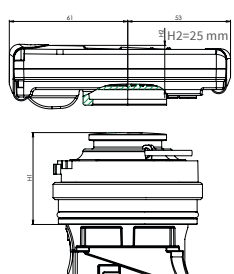
- Mount ball valves up- and downstream of the flow sensor.
- Mount a ball valve with bore M10x1 for direct sensors in the supply. This is required for the installation of the supply sensor (for type A1 a special ball valve with temperature sensor connection is required with external thread M12x1,5.)
- For symmetrical temperature sensor installation, mount an identical ball valve in the return. This is required for the installation of the supply sensor.



Combi version type IST, TE1, M60, PCC



Combi version type ASF A1



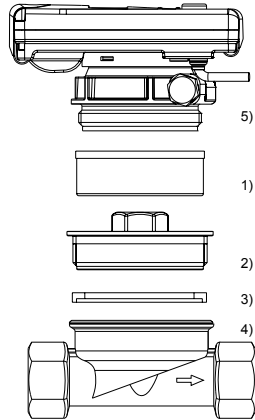
Combi version type A1

Mounting heat/cooling energy meter

- Flush the system thoroughly before installing the heat/cooling energy meter.
- Close valves and release pressure.
- Unscrew the closing cap (2) from the connection interface (4) respectively unscrew the existing measuring capsule.
- Check the sealing surfaces and threads on the measuring capsule and connection interface for damage.
- Remove the old seal, clean the sealing surface and use the new seal (3) with the flat side up in the connection interface (The seal is firmly integrated in the brass ring for type CMF A1).
- **Attention:** insert only one profile seal! The O-ring at the inlet filter of the flow meter must be in groove.
- Use only new and flawless sealing material, no hemp or similar!
- Before mounting, check that the small O-ring is correctly positioned at the outlet opening!
- Remove the screw cap (1) of the new measuring capsule (5). Screw the measuring capsule into the connection interface (4)!
- Tighten the measuring capsule gently with a hook wrench (special wrench for CMF A1 is Art. 165719 an hook wrench for all the other CMF/ASF is Art. 106049) until it stops the connection interface. The correct position is reached when all the threads of the threaded ring are screwed into the connection interface until the dead stop, or the end of the last thread is in line with the upper edge of the connection interface.
- Turn the heat meter calculator into the desired reading position.

Only C5-ASF type A1

- Lubricate the provided O-ring with suitable silicone grease and



place it upon the upper shoulder of the connection interface.

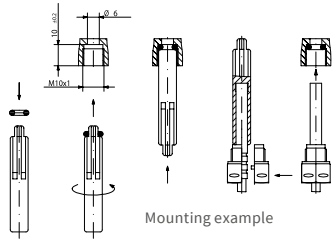
- Remove the calculator and screw the measuring capsule carefully into the connection interface. You reach the final position, if all threads are completely screwed into the connection interface respectively if the end of the last thread is aligned with the top of the connection interface. Afterwards check the installation point for leak tightness.

Installation of the temperature sensors

- The installation of the temperature sensors should be preferably symmetrical and as direct installation.
- Do not remove the temperature sensor if already mounted on the flow sensor. This is also valid for all the safety seals which are mounted on the device as a standard.
- For type A1 the temperature sensors are provided with a connection nut.
- Sensors are colour-coded (according to the model):
Red = Pipe with higher temperature level (supply in „Heating“ mode and return in „Cooling“ mode)

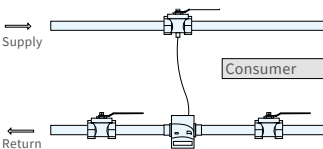
Blue = Pipe with lower temperature level (return in „Heating“ mode and supply in „Cooling“ mode)

- 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.
- 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 (crimps) and press them together.
- Use the mounting aid as positioning aid.
- Mounting with brass adaptor:
 - Slide brass screwing with loosely mounted groove pin onto temperature sensor in right position
 - Slide temperature sensor into mounting aid until mechanical stop (28 mm)
 - Check again, if brass screwing is in right position (the groove pin must be pressed in the upper groove which is in the closest position to the temperature sensor cable)

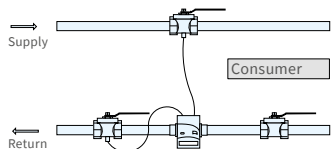


Mounting example

- 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.



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



Symmetrical sensor installation for zelsius® C5-CMF

Installation with existing immersion sleeves

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

Commissioning

- Open valves carefully. Vent the system. Avoid sudden pressure shocks. Check installation for leakage.
- Attention!**
For zelsius C5 with LoRa interface, we recommend at first to do the onboarding of the device on your respective IoT platform by putting in the key information belonging to the device (DevEUI, JoinEUI and AppKey) before activating the device as described below!
- If the sleep mode of the counter is enabled (Display: SLEEP 1), then it must be deactivated by longer pressing the button (>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).
- 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.

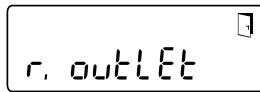


Note:

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).

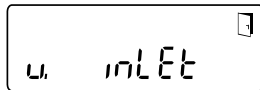
The meter is in the delivery status in sleep mode (SLEEP 1).

If the meter is being awakened from the sleep mode, the following display appears initially:



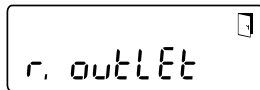
If the push button is not operated within approx. 4 minutes, the meter programs itself automatically for installation in the return pipe of the heating system (resp. pipe with lower temperature level) and the display shown above disappears.

For installation in the supply pipe of the heating system (resp. pipe with higher temperature level) press the button shortly and the following display appears:

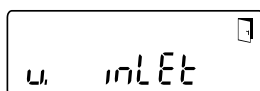


With a short button press you can choose between the following two displays.

Installation in return pipe:



Installation in supply pipe:



!! IMPORTANT !!

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

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.

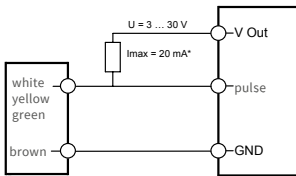
The selected setting is accepted and the unit is configured for the chosen place of installation. The chosen place of installation can be checked in the first display of level 3 (Pt 1000r = return pipe resp. colder pipe / Pt 1000u = supply pipe resp. warmer pipe).

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
I/O 1, 2, 3	Open Drain, n-channel FET
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 and operates with 2400 baud fixed. 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 7). In the case of variants with LoRa-interface it is possible to retrieve a diagnostic telegram via 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:	unidirectional, standard: Mode T1 (other modes on request), 128-bit AES encryption	LoRa Device Class A
Sending interval:	depending on the used lithium battery and if the meter is equipped with pulse inputs whose data are also transmitted Standard: 120 seconds; further configurations on request	Daily or monthly (incl. half month values), temporary ≥ 15 minutes Note: The diagnostic protocol see separate description
Transmission power:	up to 25 mW	up to 25 mW

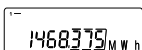
Example for wireless M-Bus radio protocol

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

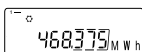
Other protocol values on request

Simple example of the display menu

Level 1



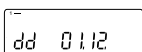
Heat energy
(Main display)



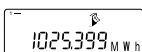
Cooling energy



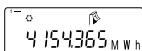
Segment test



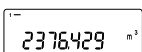
Date last due date



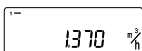
Heat energy at last due date



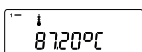
Cooling energy at last due date



Volume



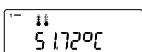
Flow



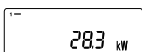
Supply temperature



Return temperature



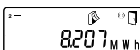
Temperature difference



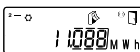
Current power



Level 2



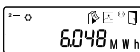
Heat energy difference from
last due date to now



Cooling energy difference from
last due date to now



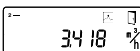
Heat energy difference from
1. of this month to now



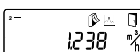
Cooling energy difference from
1. of this month to now



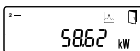
Volume difference from 1.
of this month to now



Maximum flow rate



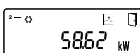
Date monthly maximal flow rate



Maximum heating power, average
value since commissioning



Maximum monthly heating power



Maximum cooling power, average
value since commissioning



Maximum monthly cooling power



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

Level 3

Pt 1000r

Sensor type and installation point of the flow sensor

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 2020

End of the battery

Err 0000

Error status

d 110116

Current date

14:10

Current time

H 783 h

Operation hours

Adr 001

Primary M-Bus address

[5] 5022

Firmware version (exemplary)

[R] 7

Revision of the approval (exemplary)

Level 4

SP1- 100 |

Pulse value Input 1

SP2- 100 |

Pulse value Input 2

SP3- 100 |

Pulse value Input 3



1-00 En

Pulse value Output 1

2-00 cEn

Pulse value Output 2

3-00 cEn

Pulse value Output 3

rE 8604

Opto readout energy Interfaces



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.

(**) only by zelsius® C5-IUF

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 a non-removable and non-rechargeable lithium battery.

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, which contains batteries or other accessories are disposed.

Therefore please contact the department of your local authority which is responsible for waste disposal. Alternatively a waste disposal via ZENNER is possible. Your local or municipal authority or the local waste disposal company can give you information relating the collection points for your used equipment. 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

Römerstadt 6 | 66121 Saarbrücken | Germany

Phone +49 681 99 676-30

E-Mail info@zenner.com

Fax +49 681 99 676-3100

Internet www.zenner.com

Contenu

Contenu de livraison	31
Caractéristiques techniques.....	31
Déclaration de conformité	32
Indications de sécurité.....	32
Perturbations électromagnétiques.....	32
Conseils d'entretien	32
Manuel d'installation	32
Consignes de sécurité à respecter lors du montage.....	32
Installation du mesureur	33
Montage des vannes	33
Montage du compteur d'énergie thermique/ frigorifique	34
Uniquement pour C5-ASF Type A1	34
Connexion des sondes de température.....	34
Indications relatives au montage des doigts de gants existants.....	35
Mise en service	36
Entrées et sorties pour impulsions (en option)	37
M-Bus (en option)	37
Programmation de l'adresse M-Bus (en option)	38
Radio (en option)	38
Exemple simple de navigation dans le menu.....	40
Légende.....	41
Elimination.....	43

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.

Contenu de livraison

- zelsius® C5 capsule de mesure avec calculateur
- un joint (selon le modèle)
- Matériel de scellage
- Support mural avec accessoires de montage (uniquement pour les versions avec calculateur déporté)
- Manuel de montage et instructions d'utilisation, déclaration de conformité

Caractéristiques techniques

Débit nominal q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Débit maximal q_s	m^3/h	1,2	3,0	5,0
Débit minimal q_l CMF	l/h	24	30 / 60	50 / 100
Débit minimal q_l ASF	l/h	24	60	100
Débit de démarrage horizontal env.	l/h	5	5	7
Plage de température CMF	°C	$10 \leq \theta q \leq 90$		
Plage de température ASF	°C	$15 \leq \theta q \leq 90$		
Pression minimale (pour éviter la cavitation)	bar	0,3		
Pression nominale/Pression maximale	PS/PN	PS/PN		
Indice de protection		54 (65 pour la mesure combinée de frigorie et d'énergie thermique/de frigorie)		
Position d'installation		horizontal, penché horizontalement à 90° vertical (conduite ascendante ou descendante)		
Agent caloporteur		Eau		
Gamme de température	°C	0...105		
Ecart de température	K	3...80		
Classe environnementale selon EN 1434		C		
Température de stockage	°C	-20...+65		
Interfaces	Standard	Interface optique (ZVEI, IrDA)		
	en option	3 entrées/sorties impulsions, M-Bus, wireless M-Bus, LoRaWAN®		
Conditions ambiantes / influences climatiques	- climatique	Température ambiante max autorisée 55 °C Température ambiante mini autorisée 5 °C		
	- mech. classe	M1		
(valeurs pour le compteur compact dans son ensemble)	- classe électromagnétique	E1		

Déclaration de conformité

Le modèle zelsius® C5-CMF est fabriqué et contrôlé en conformité avec la directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/EU (MID). Selon cette directive, aucune date de renouvellement n'est stipulée sur l'appareil, mais seule l'année de déclaration de conformité figure sur la façade de l'appareil (exemple M19 = 2019). La directive MID régit uniquement l'utilisation de compteurs d'énergie thermique jusqu'à leur arrivée sur le marché et leur première mise en service. Ce sont ensuite les réglementations nationales qui s'appliquent à l'intérieur de l'Union européenne pour des appareils soumis à l'obligation d'étalonnage. La validité d'étalonnage s'élève à cinq ans en Allemagne pour les compteurs d'énergie thermique. A l'expiration de cette période, l'appareil de mesure ne peut plus être utilisé comme outil de facturation commerciale. Les réglementations ou les durées de validité des compteurs peuvent varier d'un pays européen à l'autre.

Pour toutes les questions, veuillez vous adresser à notre support technique zenner.france@zenner.com

La déclaration de conformité est jointe à chaque compteur. Vous trouverez les informations mises à jour sur ce produit ainsi que notre manuel de montage et d'installation dernière édition sur notre site www.compteurs-zenner.fr

Indications de sécurité

Perturbations électromagnétiques
zelsius® C5-CMF 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 (230V, distance minimale 0,2 m).

Conseils d'entretien

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

Manuel d'installation

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 service fédéral physico-technique allemand (PTB) ainsi que les directives EN1434 Partie 1 + 6 et en Allemagne les directives AGFW FW02, FW510 et FW218. Les consignes relatives à l'installation électrique sont à respecter pour tout appareil avec interface M-Bus. **Attention en cas d'écoulement d'eau chaude durant le montage / Risque de graves brûlures.** Ne pas saisir le compteur aux câbles pour le porter. La température maximale de l'eau chaude au mesureur ne doit pas excéder 90 °C. Pour les installations de chauffage sans mélangeur de température resp. sans stratification de température, il faut prévoir 10 x DN au minimum de longueurs droites en amont du compteur. Un tronçon d'entrée ou de sortie n'est pas nécessaire. Pour éviter le phénomène de cavitation, une pression suffisante doit être assurée sur l'installation. Pour installer le calculateur du C5-CMF au mur dans sa version combiné, il est conseillé d'utiliser l'adaptateur de montage fourni.

Pour la mesure combinée de l'énergie thermique et de frigorie ou uniquement de frigorie, le montage du calculateur est autorisé uniquement de façon séparée sur l'adaptateur mural (en Allemagne et en Autriche pour les appareils de mesure de frigorie et d'énergie thermique/de frigorie combinés l'enregistreur de frigorie n'est pas étalonné et ne peut pas être utilisé à des fins de facturation dans des transactions commerciales. Pour ce type d'utilisation des appareils avec un certificat d'examen de type séparé sont nécessaires).

La révision de l'approbation peut être identifiée de façon explicite dans le menu d'affichage (Niveau 3). La capsule de mesure CMF respectivement ASF s'effectue principalement sur les types de raccords (ASS) conformes à la DIN EN 14154-2 ou DIN EN ISO 4064-4 listés dans nos données techniques. L'utilisation de raccords de réduction ou d'adaptateurs n'est pas admise.

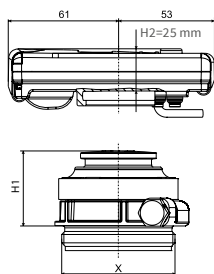
Installation du mesureur

- Des robinets à boisseau doivent être installés en amont et en aval du mesureur.
- Respecter le point d'installation. En général, il s'agit du retour (partie froide des installations de chauffage). Respecter l'indication sur la plaque signalétique.
- Respecter la direction du flux. Celle-ci est indiquée par une flèche sur le côté du mesureur de volume.

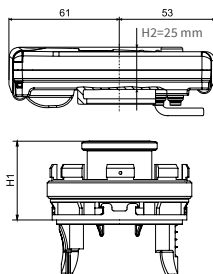
- La flèche de direction se trouve sur la partie basse du calculateur pour le type A1.
- L'utilisation d'inverseurs de flux n'est pas autorisée!
- Montez uniquement horizontalement ou verticalement (conduites horizontales ou verticales). Ne pas monter « incliné » ou tête bêche
- Ne pas installer sur le point le plus haut de l'installation pour éviter la présence d'air.
- Respectez les dimensions de montage du compteur. Distance entre les axes de deux EAS d'au moins 135mm.

Montage des vannes

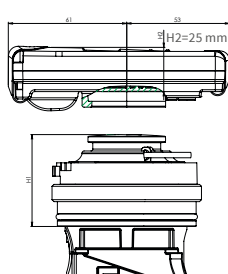
- Montez des vannes sphériques en amont et aval de l'EAS.
- Un robinet à boisseau sphérique avec filetage M10x1 doit être installé sur le réseau aller (Un robinet à boisseau spécial avec logement pour sonde de température avec filetage M12x1,5 est nécessaire pour le type A1).
- Pour la mise en place symétrique de sondes de température, un robinet à boisseau identique au réseau aller doit être installé sur le retour.



Variante déportée Type IST, TE1, M60, PCC



Variante déportée Type ASF A1



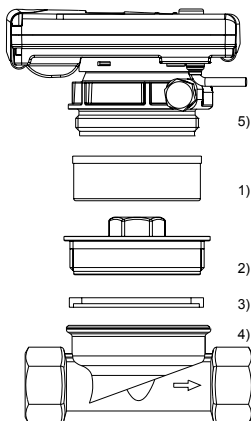
Variante déportée Type A1

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.
- Dévissez le bouchon (2) anti débordement du raccord mono tubulaire (4) respectivement de la capsule de mesure déjà en place.
- Contrôlez les surfaces d'étanchéité de la capsule de mesure et du raccord mono tubulaire pour vérifier l'absence de défauts.
- Retirez l'ancien joint profilé, nettoyez la surface d'étanchéité et insérez en un neuf (3) dans le raccord mono tubulaire (4) côté plat vers le haut.
- **Attention:** insérez un seul joint. Le joint torique du filtre du compteur doit être inséré dans la rainure.
- Employez uniquement des matériaux d'étanchéité neufs et sans défaut, pas de chanvre ou similaire
- Vérifiez avant le montage que le petit joint torique soit bien positionné sur l'ouverture de sortie !
- Retirez le couvercle de protection vissé sur le filetage (1) de la nouvelle capsule de mesure (5) et vissez ensuite cette dernière dans le raccord mono tubulaire (4).
- Fixez la capsule de mesure délicatement avec une clé de montage jusqu'à la butée métallique (clé spéciale pour CMF A1 –référence 165719 et clé à griffe pour tous les autres CMF/AMF référence 106049). La position correcte est atteinte quand tous les filets de vis de l'anneau fileté sont vissés dans le raccord mono tubulaire respectivement lorsque la fin du dernier filet de vis forme une surface plane avec le bord supérieur du raccord mono tubulaire.
- Tournez le calculateur dans la position désirée et vérifiez l'étanchéité du point d'installation.

Uniquement pour C5-ASF Type A1

- Placez le joint torique livré avec et préalablement enduit de graisse au silicone sur la partie



supérieure dans le raccord mono tubulaire.

- Retirez le calculateur du compteur et vissez délicatement la capsule de mesure dans le raccord mono tubulaire. La position correcte est atteinte lorsque tous les filets de vis de l'anneau de filetage sont vissés dans le raccord mono tubulaire respectivement lorsque la fin du dernier filet de vis forme une surface plane avec le bord supérieur du raccord mono tubulaire. Vérifier si l'installation est étanche.

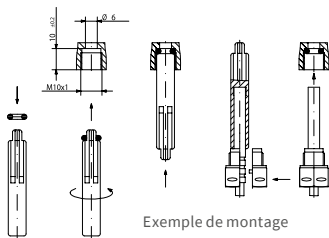
Connexion des sondes de température

- 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 sondes de température des types A1 sont pourvues d'un écrou de serrage.
- Les câbles des sondes sont marqués selon les versions par des couleurs

Rouge=trajet le plus chaud (aller en mode chauffage, retour en mode refroidissement) le cas échéant en outre

Blau =trajet le plus froid (retour en mode chauffage, aller en mode refroidissement)

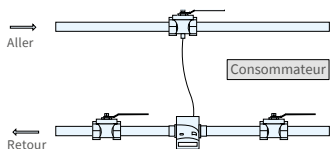
- Les câbles ne doivent pas être pliés, ni rallongés ou raccourcis.
- Le plombage du point de raccordement de la sonde à la capsule ne doit pas être endommagé.
- Éliminez complètement le bouchon et le joint éventuellement existant dans la vanne sphérique.
- Passez un joint torique sur l'accessoire de montage (le 2e 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.
- Montage avec adaptateur plastique:
 - Insérez les deux moitiés du raccord en plastique dans les trois cavités (rainures) de la sonde et pressez-les l'une contre l'autre.
- Ensuite utilisez l'accessoire de montage comme outil de butée et de positionnement.
- Montage avec adaptateur laiton:
 - Placez le raccord vissé en laiton avec la goupille cannelée mise sans contrainte dans la bonne position sur la sonde de température
 - Insérez la sonde de température dans l'adaptateur de montage jusqu'à la butée (28 mm)
 - Vérifiez une nouvelle fois que l'adaptateur laiton soit dans la bonne encoche (à côté du câble)
 - Appuyez en affleurement la goupille cannelée
 - Retirez l'adaptateur de montage
- Placez la sonde de température dans son emplacement de montage et serrez-la fixement jusqu'à la butée de l'assemblage d'étanchéité à 12 faces (couple de serrage 3-5 Nm).



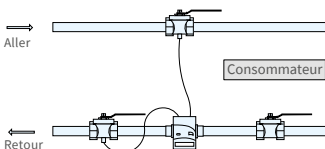
- Le point d'installation de la sonde de température intégré de manière optionnelle dans le capteur de débit doit être muni d'une sécurité utilisateur.
- Scellez les sondes pour empêcher toutes manipulations frauduleuses (kit de plombage fourni).
- Pour des versions avec type de sonde de température avec type de sonde de température TS-45-5 (voir plaque signalétique sur le câble), les deux sondes doivent toujours être montées dans l'agent caloporteur. Le montage dans un doigt de gant n'est pas autorisé.

Indications relatives au montage des doigts de gants existants

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



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



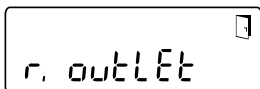
Installation de la sonde symétrique pour zelsius® C5-CMF

Mise en service

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

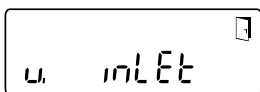


Lorsqu'il est livré, le compteur est en mode veille (Affichage SLEEP 1). Lorsqu'on active le compteur, on peut voir l'affichage d'état suivant



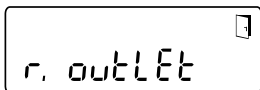
Si en l'espace d'environ 4 Minutes aucune touche n'est enfoncée, le compteur se programme automatiquement sur une installation sur le trajet retour (respectivement le trajet avec la température la moins élevée) et l'affichage d'état disparaît.

Pour l'installation sur le trajet aller (resp. celui avec la température la plus élevée) appuyez brièvement et l'affichage suivant apparaît.

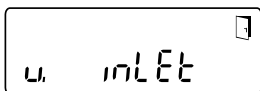


On peut choisir entre les deux affichages en appuyant brièvement sur la touche.

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.

Astuce !

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

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

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

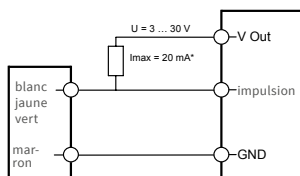
Les réglages préenregistrés deviennent actifs et l'appareil est alors configuré pour le point d'installation choisi. Le point d'installation choisi peut être contrôlé dans la première position d'affichage en niveau 3 (Pt 1000r = retour resp. trajet le plus froid/Pt 1000u = aller resp. trajet le plus chaud).

Le compteur est maintenant prêt à fonctionner.

Entrées et sorties pour impulsions (en option)

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

Raccordement typique (*)



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

Exemple:

Sortie 1 = Sortie énergie

Valeur d'énergie affichée = XXXXX.XXX

Dernière décimale = 0,001 MWh = 1 kWh

Impulsion de sortie = 1 kWh

Couleur	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 E/S 1-3

Caractéristiques techniques E/S

Charge	max. 30V DC/20 mA
I/O 1, 2, 3	Collecteur ouvert, n-canal FET
Câble	D = 3,8 mm, 4-Fils
Enclenchement du bouton	1:1 (marche); 1:5 (arrêt)
Longueur des câbles	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 et fonctionne à 2400 bauds. Le produit livré comprend un câble monté directement à l'appareil.

Le câblage externe doit être effectué par l'exploitant lui-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 „Adr0000“ 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®, qui disposent d'une interface radio intégrée avec l'antenne, sont marqué sur le capot supérieur par le symbole suivant 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 7). 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 froid)
- Volume
- Valeurs moyennes des températures dans l'intervalle de transmission (débit, retour, différence)
- Température de retour maximale dans l'intervalle de transmission
- Valeurs moyennes du flux d'énergie dans l'intervalle de transmission

Spécifications	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 :	unidirectionnel, standard T1-mode (appareils bidirectionnels et autres modes sur demande), 128-Bit cryptage AES.	LoRa Device Class A
Intervalle de transmission :	selon la batterie lithium utilisée et selon si le compteur dispose d'entrées supplémentaires, dont les données doivent également être transmises. Standard : standard 120 secondes, autres configurations possibles.	Journalier ou mensuel (avec valeurs à mi-mois), temporaire > 15 minutes Note: voir protocole de diagnostic dans descriptif séparé
Puissance de transmission :	jusqu'à 25 mW	jusqu'à 25 mW

Exemple pour télégramme wireless M-Bus

Exemple	Compteurs d'énergie thermique	Unité
Milieu	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

888888888 MWh

Test segment

dd 0112

Date repère

1025.399 MWh

Energie à la date repère

4154365 MWh

Energie frigorifique à la date repère

2376.429 m³

Volume

1370 m³/h

Débit

87.20°C

Température aller

35.48°C

Température retour

5.172°C

Différence de température

283 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

3418 m³/h

Débit maximal

1238 m³/h

Débit maximal mensuel

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.

Niveau 3

Pt 1000r

Type de sonde et emplacement sur installation

00000000

Numéro de série (ou les 8 derniers chiffres du DevEUI)

04664889

DevEUI (les 8 premiers chiffres)

00000000

JoinEUI (les 8 derniers chiffres)

00000000

JoinEUI (les 8 premiers chiffres)

..888888

Home_NetID

88.88.88

LoRa Etat

88888888

Nombre restant de protocoles de diagnostic

000000

Numéro de type

E06 2020

Date fin de vie de la pile

Err 0000

Code erreur

d 110 116

Date actuelle

14 10

Heure actuelle

H 783 h

Heures de fonctionnement

Adr 001

Adresse M-Bus

[5] 5022

Version du logiciel (exemple)

[R] 7

Révision de l'approbation (exemple)

Niveau 4

SP1- 100 I

Valeur d'impulsion Entrée 1

SP2- 100 I

Valeur d'impulsion Entrée 2

SP3- 100 I

Valeur d'impulsion Entrée 3

1-00 En

Valeur d'impulsion Sortie 1

2-00 En

Valeur d'impulsion Sortie 2

3-00 En

Valeur d'impulsion Sortie 3

rE 8604

Affichage énergie restante - Interfaces

Légende



Appuyez brièvement sur le bouton (S), le plus souvent pour naviguer vers le haut ou 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 micrologiciel

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 : Le compteur est connecté 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	Erreur	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 aller	Vérifier sondes de température
4	Interruption sonde retour	Vérifier sondes de température
5	Court-circuit sonde aller	Vérifier sondes de température
6	Interruption sonde retour	Vérifier sondes de température
7	Tension pile	Remplacer l'appareil
8	Erreur du matériel	Remplacer l'appareil
9	Erreur du matériel	Remplacer l'appareil
10	Erreur du système de mesure	Remplacer l'appareil (**)
20	Pas d'eau dans le tube de mesure	Vérifier la pression de service (**)
30	Retour d'eau détecté	Vérifier la position d'installation (**)
40	Présence de bulles d'air	Purger l'installation (**)
50	Valeur mesurée en dehors de la plage de mesure maximale	Vérifiez le dimensionnement (**)
100	Erreur du matériel	Remplacer l'appareil
800	Interface radio	Remplacer l'appareil
1000	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.

(**) uniquement pour zelsius® C5-IUF

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 : - Erreur 1005 = erreur 1000 et erreur 5.

Elimination

Attention: Cet appareil est pourvu de piles non amovibles et non rechargeables (Lithium).

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 sont éliminés de façon professionnelle. Pour tous renseignements, veuillez-vous adresser aux autorités communales chargées du recyclage. ZENNER peut également éliminer votre appareil usagé. 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 une élimination professionnelle.

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 zenner.france@zenner.com

Vous trouverez des informations mises à jour sur ce produit ainsi que notre manuel de montage sur notre site www.compteurs-zenner.fr

Compteurs ZENNER S.A.R.L.

7, rue Gustave Eiffel / 87410 Le Palais sur Vienne / France

Téléphone 05 55 38 37 09

Fax 05 55 38 37 15

Courriel zenner.france@zenner.com

Internet www.compteurs-zenner.fr

Indice

Fornitura	45
Dati tecnici	45
Conformità alla normativa MID	46
Indicazioni di sicurezza	46
Interferenze elettromagnetiche	46
Avvertenze d'uso	46
Manuale di installazione	46
Indicazioni di sicurezza relative all'installazione	46
Indicazioni sull'installazione della parte volumetrica	47
Installazione della valvola a sfera	47
Installazione del contatore di calore / raffrescamento	48
Solo per zelsius C5 tipo A1	48
Installazione delle sonde di temperatura.....	48
Installazione con manicotti ad immersione esistenti.....	50
Ingressi / uscite impulsive (su richiesta)	51
M-Bus (su richiesta)	51
Programmazione dell'indirizzo M-Bus (su richiesta)	52
Radio (su richiesta)	52
Semplice esempio del Menu	54
Legenda.....	55
Smaltimento.....	57

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.

Fornitura

- Contatore di calore compatto zelsius C5 a getto multiplo
- 1x sigillo (secondo il modello)
- Materiale del sigillo: Piombo
- Staffa a parete con materiali di fissaggio (solo per versione con elettronica staccabile)
- Istruzioni di montaggio e di utilizzo, dichiarazione di conformità

Dati tecnici

Portata nominale q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Portata massima q_s	m^3/h	1,2	3,0	5,0
Portata minima q_i CMF	l/h	24	30/60	50/100
Portata minima q_i ASF	l/h	24	60	100
Portata iniziale orizzontale	l/h	5	5	7
Campo di temperatura CMF	$^{\circ}C$	$10 \leq \theta q \leq 90$		
Campo di temperatura ASF	$^{\circ}C$	$15 \leq \theta q \leq 90$		
Pressione minima (per evitare la cavitazione)	bar	0,3		
Pressione nominale / pressione di picco	PS/PN	16/16		
Classe di protezione IP		54 (65 per la misurazione dell'energia di riscaldamento e raffreddamento)		
Posizione di installazione		orizzontale, orizzontale inclinato di 90° , verticale (installazione in tubazioni a flusso discendente)		
Fluido vettore		Acqua		
Campo temperatura della parte elettronica	$^{\circ}C$	0...105		
Campo differenza di temperatura	K	3...80		
Classe ambientale secondo EN 1434		C		
Temperatura di stoccaggio	$^{\circ}C$	-20...+65		
Interfacce	Standard	Interfaccia ottica (ZVEI, IrDA)		
	Su richiesta	3 ingressi / uscite, M-Bus, wireless M-Bus, LoRaWAN®		
Condizioni ambientali / Influenze climatiche (valide per il contatore compatto)	- Climatico	Massima temperatura ambiente +55 $^{\circ}C$ Minima temperatura ambiente +5 $^{\circ}C$		
	- classe meccanica classe	M1		
	- classe elettromagnetica	E1		

Conformità alla normativa MID

Il zelsius® C5 a getto multiplo è realizzato e testato secondo la nuova normativa europea 2014/32/EU (MID). Secondo la quale non serve il punzone della taratura sullo strumento, ma viene indicato l'anno della dichiarazione di conformità dello strumento (sul frontespizio, p.es. M19=2019). La MID regola l'utilizzo dei contatori di calore solo fino alla loro vendita o fino alla prima messa in funzione. Dopo di che valgono le normative nazionali europee per gli strumenti soggetti a taratura. Per i contatori di calore in Germania il sigillo di taratura è valido 5 anni. Alla scadenza di questo termine l'apparecchio di misurazione non può essere più impiegato per la contabilizzazione. Le normative relative alla durata della validità sono diverse in altri paesi europei.

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

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

Indicazioni di sicurezza

Interferenze elettromagnetiche

Il zelsius® C5 a getto multiplo 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 (distanza min. 1 mt.). Cavi che partono dal contatore non possono essere installati parallelamente a linee di potenza (230 V). Distanza min. 0,2 mt.

Avvertenze d'uso

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

Manuale di installazione

Indicazioni di sicurezza relative all'installazione

Prima di iniziare l'installazione leggere attentamente queste istruzioni per l'uso dall'inizio alla fine! Il montaggio può essere eseguito solo ed esclusivamente da installatori qualificati. Occorre attenersi scrupolosamente sia alle disposizioni di legge attualmente in vigore che alle comuni norme d'installazione, in particolare le linee guida tecniche K8 e K9 del PTB, la EN 1434 parte 1 +6 e le linee guida EGFW in Germania le direttive FW202, FW510, FW218 oltre alla normativa in materia di taratura. In presenza di strumenti M-Bus si prega di osservare le norme relative alla installazione di dispositivi elettronici. **Si raccomanda di fare attenzione alla fuoriuscita di acqua calda durante l'installazione – pericolo di ustioni!** Non trasportare il contatore dai cavi.

La temperatura massima dell'acqua di riscaldamento sul sensore di flusso non deve superare 90 °C. Negli impianti di riscaldamento in cui la temperatura non sia ben stratificata, si deve prevedere un tratto rettilineo sulla mandata pari a min. 10 X DN. Non è necessario prevedere tratti rettilinei a monte o a valle. Attenzione al livello di pressione dell'impianto per evitare fenomeni di cavitazione. Per montare la parte elettronica del C5-CMF caldo in versione combi a parete, è necessario utilizzare l'adattatore di montaggio in dotazione.

Con la versione combi caldo / freddo o solo freddo, la parte elettronica deve essere montata sulla parete per la protezione dalla condensazione esterna (per Germania e Austria: nel caso di raffrescamento e contatori di calore / raffrescamento combinati, i registri di raffrescamento non sono calibrati e potrebbero non essere utilizzati per scopi di fatturazione nelle transazioni commerciali). Per tale scopo si devono utilizzare al momento altri strumenti con un certificato di test separato).

La scadenza della calibrazione si può identificare univocamente nel menu display (3° livello). La volumetrica a getto multiplo (CMF e ASF) può essere installata – a scelta – solo con i tipi di interfaccia di connessione (ASS) indicati nella scheda tecnica secondo la normativa DIN EN 14154-2 o DIN EN ISO 4064- 4. L'utilizzo di pezzi di transizione o adattatori non è consentito. Per tale scopo si devono utilizzare al momento altri strumenti con un certificato di test separato.

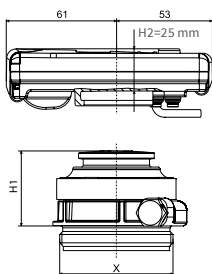
Indicazioni sull'installazione della parte volumetrica

- A monte e a valle della parte volumetrica si devono installare delle valvole a sfera.
- Fate attenzione al punto di installazione. Di solito si tratta del circuito di ritorno (tratto più freddo nei circuiti di riscaldamento). Fare attenzione ai dati della targhetta.

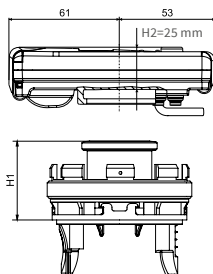
- Prestare attenzione alla corretta direzione del flusso. Questa è indicata da una freccia sul lato della volumetrica.
- Nel caso del tipo A1 la freccia direzionale si trova sulla parte inferiore della capsula di misurazione della volumetrica.
- E' vietato l'impiego di dispositivi che modificano la direzione di flusso!
- Installare lo strumento solo in posizione orizzontale o verticale, non "di traverso" o "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. La distanza fra due casse EAS deve essere almeno pari a 135 mm.

Installazione della valvola a sfera

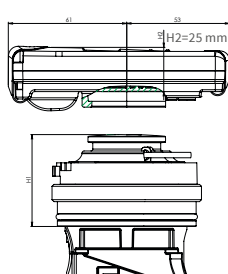
- A monte e a valle del contatore si devono installare delle valvole a sfera.
- Sulla mandata si deve installare una valvola a sfera con foro M10 per le sonde di temperatura (nel caso del tipo A1 si deve utilizzare una valvola a sfera speciale con foro filettato maschio M12X1,5 per installare la sonda di temperatura).
- Per un'installazione simmetrica delle sonde di temperatura si deve installare una valvola a sfera identica anche sul ritorno.



Variante Combi tipo IST, TE1, M60, PCC



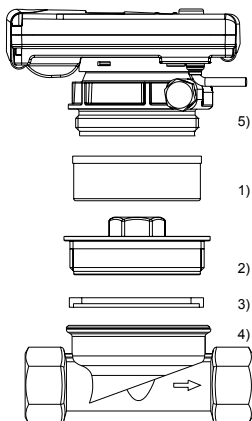
Variante Combi tipo ASF A1



Variante Combi tipo A1

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.
- Togliere il coperchio (2) della cassa EAS (4) o strumenti già installati.
- Controllare le superfici di tenuta e i filetti sia della capsula di misurazione che della cassa EAS.
- Rimuovere la vecchia guarnizione, pulire la superficie di tenuta e montare la nuova guarnizione (3) con il lato piatto rivolto verso l'alto nell'interfaccia di collegamento (la guarnizione è saldamente integrata nell'anello in ottone per il tipo CMF A1).
- Attenzione: inserire solo una guarnizione! L'Oring sul filtro del contatore deve essere inserito nella scanalatura.
- Impiegare solo guarnizioni nuove e integre, senza canapa o prodotti simili!
- Prima del montaggio, verificare che l'O-ring piccolo sia posizionato correttamente sull'apertura di uscita!
- Rimuovere la calotta (1) del nuovo dispositivo (5) e avvitare il nuovo dispositivo nell'EAS (4).
- Stringere delicatamente la capsula di misurazione con una chiave a gancio (la chiave speciale per CMF A1 è Art. 165719, la chiave a gancio per tutti gli altri CMF / ASF è Art. 106049) fino a quando non si arresta l'interfaccia di connessione. La posizione corretta viene raggiunta quando tutte le filettature dell'anello filettato vengono avvitate all'interfaccia di collegamento fino al punto morto o alla fine dell'ultima filettatura in linea con il bordo superiore dell'interfaccia di connessione.
- Girare la parte elettronica nella posizione di lettura desiderata.



Solo per zelsius C5 tipo A1

- Ingrassare l'O-ring con silicone adeguato e posizionarlo sulla parte superiore dell'interfaccia.
- Rimuovere la parte elettronica del contatore e girare con cura la parte volumetrica all'interno dell'interfaccia. Si raggiunge la posizione corretta quando tutti i giri dei filetti sono avvitati fino allo stop dell'interfaccia o la fine dell'ultimo giro di filetto è allineato con l'ultima parte superiore dell'interfaccia. Al termine controllare la tenuta dell'installazione.

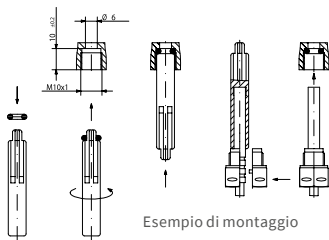
Installazione delle sonde di temperatura

- L'installazione delle sonde di temperatura dovrebbe essere fatta preferibilmente in modo simmetrico e ad immersione diretta.
- Se invece la sonda del ritorno è già inserita nella parte volumetrica, non deve essere rimossa. Ciò vale anche per tutti i sigilli di sicurezza presenti di fabbrica sullo strumento.
- Per il tipo A1 le sonde di temperatura sono fornite con un bocchettone.
- I cavi delle sonde sono contraddistinti da due colori (a seconda del modello):

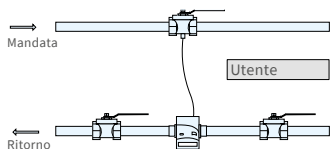
Rosso = Tubo con livello di temperatura più alto (mandata in modalità "Riscaldamento" e ritorno in modalità "Raffrescamento")

Blu = Tubo con livello di temperatura più basso (ritorno in Modalità "Riscaldamento" e mandata in modalità "Raffrescamento")

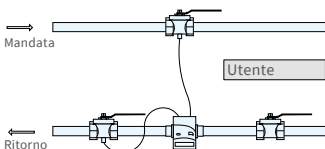
- I cavi non possono essere piegati, allungati o accorciati!
- Non manomettere il sigillo della sonda.
- Eventualmente rimuovere con cura le viti di sigillo o guarnizioni poste nella valvola a sfera.
- Posizionare correttamente l'ORing usando il perno (il 2° O-Ring è da intendersi come ricambio) e inserirlo con un leggero movimento rotatorio nel punto di installazione secondo DIN EN 1434.
- Posizionare la guarnizione O-ring con l'altra estremità del supporto d'installazione.
- Montaggio con l'adattatore in plastica:
 - Collocare entrambe le metà della filettatura di plastica nelle tre scanalature della sonda e premere in modo deciso.
- Avvalersi dello strumento di supporto.
- Montaggio con adattatore in ottone:
 - Far scorrere l'ottone avvitando con il perno scanalato montato liberamente sul sensore di temperatura nella giusta posizione.
 - Far scorrere il sensore di temperatura nel supporto di montaggio fino all'arresto meccanico (28 mm)



- Controllare ancora, se l'avvitamento dell'ottone è nella posizione corretta (il perno deve essere premuto nella scanalatura superiore che si trova nella posizione più vicina al cavo del sensore di temperatura)
- Premere con vigore il perno nella scanalatura
- Rimuovere l'accessorio di montaggio
- Inserire la sonda nel punto di installazione e stringere a mano fino alla battuta del pezzo con 12 lati (momento torcente 3-5 Nm).
- Sigillare il punto d'installazione della sonda che a scelta può essere integrato nel sensore di flusso.
- Non appena terminata l'installazione delle sonde apporre sigilli per prevenire manomissioni da parte di non addetti.
- Nel caso di modelli con sonda di temperatura TS-45- 5 (leggere la targhetta sul cavo della sonda) entrambe le sonde devono essere sempre installate direttamente nel fluido. NON è consentita l'installazione in pozzetti.



Installazione asimmetrica della sonda per zelsius® con sonda di ritorno integrata nel corpo.



Installazione simmetrica della sonda di temperatura nel zelsius®.

Installazione con manicotti ad immersione esistenti

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

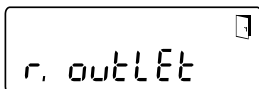
Messa in funzione

- Aprire lentamente la valvola, depressurizzare e lavare la linea evitando colpi d'ariete. Controllare l'installazione per verificare la presenza di perdite.
- **Attenzione!**
Per zelsius C5 con interfaccia LoRa, si consiglia come prima operazione di registrare il dispositivo sulla propria piattaforma IoT inserendone le informazioni chiave (DevEUI, JoinEUI e AppKey) prima di attivarlo, come descritto di seguito.
- Se è attiva la modalità "sleep" del contatore (display SLEEP1) – la si può disattivare premendo a lungo il tasto (> 5 sec.).
- Quando il sistema è in funzione, verificare se è visibile l'indicazione della portata e se le temperature indicate corrispondono effettivamente a quelle reali (vedere display).
- Attendere l'aggiornamento della temperatura sul display.
- Al termine della messa in funzione apporre i sigilli contro la rimozione non autorizzata.
- Compilare il verbale della messa in funzione secondo la disposizione del PTB TR K9.

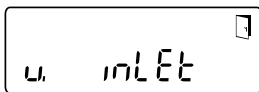


Indicazione:

Solo per l'esecuzione speciale con possibilità di **programmare il punto di installazione della volumetrica** (contrassegnando "**punto di installazione: vedi display**" sulla targhetta del modello sul lato). Il contatore viene fornito in modalità "sleep" (display SLEEP 1) e se viene "svegliato" si può scegliere il punto di installazione nei due successivi menu del display.

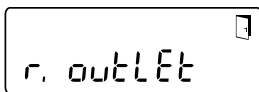


Se il pulsante non viene azionato entro circa 4 minuti, lo strumento si programma automaticamente per l'installazione nella conduttura di ritorno dell'impianto di riscaldamento (o tubo con livello di temperatura più basso) e il display mostrato sopra scompare.
Per l'installazione nel tubo di alimentazione dell'impianto di riscaldamento (o tubo con livello di temperatura più elevato) premere brevemente il pulsante e viene visualizzato il seguente display:

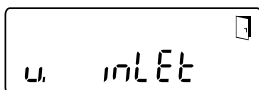


Con una leggera pressione del pulsante si può scegliere fra le due seguenti indicazioni.

Installazione sul ritorno:



Installazione sulla mandata:



!! IMPORTANTE !!

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

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.

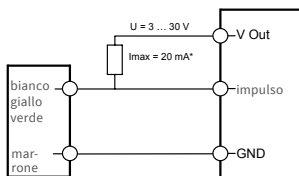
L'impostazione viene recepita e lo strumento è configurato per il punto di installazione scelto. Il luogo scelto per l'installazione può essere controllato nella prima visualizzazione di livello 3 (Pt 1000r = tubo di ritorno o tubo più freddo / Pt 1000u = tubo di mandata o tubo più caldo).

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 ingressi / uscite	
Carico	max. 30V DC / 20 mA
Ingressi / uscite 1,2,3	Open Drain, canale n FET
Cavo	D = 3,8 mm, 4-fili
Rapporto tasti	1:1 (out); 1:5 (in)
Lunghezza cavo	1,5 m
Frequenza di ingresso	max. 1 Hz

M-Bus (su richiesta)

L'interfaccia M-Bus (su richiesta) corrisponde alle normative EN 1434-3 e lavora con 2400 baud fissi. 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 „Adr0000“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

I contatori di energia zelsius®, che dispongono di un'interfaccia radio integrata con un'antenna, sono contrassegnati per una migliore visibilità sul coperchio superiore con uno dei seguenti simboli:



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 per almeno 5 secondi il pulsante, finché non appare l'indicatore dell'energia, o viene visualizzato "r. outlet" (vedi anche pagina 7).

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:	unidirezionale, standard T1mode (strumenti bidirezionali altri modi su richiesta), 128 bit chiave di crittografia AES	Dispositivo LoRa classe A
Intervallo di invio:	a seconda della batteria al litio utilizzata e se il contatore dispone di input aggiuntivi, i cui dati devono essere trasmessi Standard: 120 secondi, possibili altre configurazioni	Giornaliero o mensile (compresi i valori di metà mese), temporaneo > 15 minuti Nota: Per il protocollo diagnostico vedere la descrizione separata
Potenza di trasmissione:	Fino a 25 mW	Fino a 25 mW

Esempio per protocollo radio M-Bus wireless

Esempio	Contatore di calore	Unità di misura
Tipologia	calore	
Produttore	ZRI	
Nr. seriale	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

1--
1468375 MWh

Energia termica
(Display principale)



1--
468375 MWh

Energia di raffreddamento

0000000000 MJ/h
0000000000 MKWh

Test dei segmenti

--
dd 01.12

Data del giorno fisso d'azzeramento

1--
1025.399 MWh

Calore al giorno fisso d'azzeramento

1--
4154365 MWh

Energia di raffreddamento al
"giorno fisso" d'azzeramento

1--
2376.429 m³

Portata massima

1--
1370 m³/h

Portata

1--
87.20°C

Temperatura della mandata

1--
35.48°C

Temperatura del ritorno

1--
5.17°C

Differenza di temperatura

1--
283 kW

Potenza istantanea



Livello 2

2--
8207 MWh

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



2--
11088 MWh

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

2--
4036 MWh

Calore differenza dal
1 di questo mese ad oggi

2--
6048 MWh

Raffrescamento differenza dal
1 di questo mese ad oggi

2--
0000 m³

Volume differenza dal
1 di questo mese ad oggi

2--
3418 m³/h

Portata massima

2--
1238 m³/h

Max valore mensile di portata
Portata

2--
5862 kW

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

2--
25003 kW

Max energia termica di riscaldamento
del mese

2--
5862 kW

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

2--
25003 kW

Max energia di raffreddamento del mese



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

Livello 3

Pt 1000r

Tipo di sonda e punto di installazione della volumetrica

00000000

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

04664889

DevEUI (le 8 cifre a sinistra)

00000000

JoinEUI (gli 8 posti a destra)

00000000

JoinEUI (le 8 cifre a sinistra)

..888888

Home_NetID

88.88.88

Stato LoRa

88888888

Numero rimanente del protocollo diagnostico

000000

Codice modello

Err 2020

Batteria esaurita

Err 0000

Guasto

d 110116

Data attuale

1410

Orario attuale

H 783 h

Ore d'esercizio

Adr 001

Indirizzo M-Bus

[5] 5022

Versione firmware (esempio)

[R] 7

Revisione del certificato (esempio)

1-00 En

Funzione Uscita 1

2-00 CEn

Funzione Uscita 2

3-00 CEn

Funzione Uscita 3

rE 8604

Energia residua - interfaccia ottica Interfacce

Legenda



Premere brevemente il tasto (S), per sfogliare dall'alto verso il basso. Quando si raggiunge l'ultima voce di menu, il dispositivo torna automaticamente indietro al primo (loop).



Premere per circa 2 sec. il tasto (L), aspettare fino a quando non compare il simbolo della porta (in alto a destra sul display), poi rilasciare il tasto. Solo successivamente il menu viene aggiornato o passa al sottomenu.



Trattenere il tasto (H) fino al cambio di livello o fino al passaggio al sottomenu.

Richiamo della versione del software

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

E' possibile richiedere la distinta di tutti i simboli indicati nella legenda dei sottomenu.

Livello 4

SP1- 100 I

Valore impulsivo Ingresso 1

SP2- 100 I

Valore impulsivo Ingresso 2







SP3- 100 I

Valore impulsivo Ingresso 3



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). Il lampeggiamento della spia triangolare può essere causato da particolari condizioni dell'impianto e non indica necessariamente un guasto dell'apparecchio. Solo in caso di lampeggiamento continuo 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 delle sonde di temperatura
2	Temperatura inferiore al campo di misura	Controllo delle sonde di temperatura
3	Corto circuito sonda del ritorno	Controllo delle sonde di temperatura
4	Corto circuito sonda del ritorno	Controllo delle sonde di temperatura
5	5	Controllo delle sonde di temperatura
6	Interruzione sonda della mandata	Controllo delle sonde di temperatura
7	Voltaggio difforme della batteria	Sostituire lo strumento
8	Guasto hardware	Sostituire lo strumento
9	9	Sostituire lo strumento
10	Errore nel sistema di misurazione	Sostituire lo strumento (**)
20	Mancanza di acqua nella tubazione	Controllare la pressione di esercizio (**)
30	Rilevata inversione del flusso	Controllare la posizione di installazione (**)
40	Sacche d'aria nel fluido	Ventilare l'impianto (**)
50	Valore misurato al di fuori del campo di sovraccarico	Controllare il dimensionamento (**)
100	Guasto hardware	Sostituire lo strumento
800	Interfaccia radio	Sostituire lo strumento
1000	Termine della batteria	Sostituire lo strumento o la batteria (*)
2000	Termine del periodo di taratura	Sostituire lo strumento

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

(**) solo nel caso del zelsius® a ultrasuoni

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 apparecchio contiene una batteria non ricaricabile (al litio) che non può essere rimossa.

Le batterie contengono sostanze che potrebbero danneggiare l'ambiente e la salute umana se non smaltite in modo adeguato. Per ridurre la quantità di rifiuti e le quantità inevitabili di rifiuti causati da dispositivi elettrici ed elettronici, i dispositivi esausti dovrebbero essere ove possibile riutilizzati o essere riciclati in altre forme. Questo è possibile solo se le vecchie apparecchiature, che contengono batterie o altri accessori, sono smaltite correttamente.

Ossia le ditte specializzate recuperano i dispositivi esausti incluse le batterie ed altri accessori dopo la loro sostituzione o la loro durata utile e che li smaltiscono in maniera corretta. Per ulteriori informazioni potete contattare la ns. sede al seguente numero telefonico: 051 198 733 80. ZENNER assicurerà sempre di informarvi sul corretto smaltimento.

Attenzione:

Non smaltire i dispositivi assieme ai rifiuti domestici.

In questo modo si contribuisce alla protezione delle risorse naturali e al riutilizzo sostenibile dei prodotti usati.



Per ulteriori domande, contattare info@zenneritalia.it

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

Zenner Srl

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

Telefono +39 051 198 733 80

E-Mail info@zenneritalia.it

Fax +39 051 198 733 99

Internet www.zenneritalia.it



ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6
66121 Saarbrücken
Germany

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