zelsius® C5-IUF

Thermisches Energiemessgerät mit Ultraschall-Durchflusssensor (IUF) für Heiz- und/oder Kühlanlagen Optionale Schnittstellen: M-Bus, wireless M-Bus, LoRa® und 3 Impuls-Eingänge/Ausgänge Nenngrößen: q_p 0,6 bis 10 m³/h

Das thermische Energiemessgerät (auch als Wärme- bzw. Kältezähler bezeichnet) zelsius® C5-IUF ist ausgestattet mit modernster Ultraschalltechnologie und wurde für ein breites Einsatzspektrum von Submetering bis hin zu Netzen für Nah- und Fernwärme bzw. Nah- und Fernkälte entwickelt.

Speziell für Fernwärmeübergabe- und Wohnungskompaktstationen mit schnellen Temperaturänderungen ist zelsius® C5-IUF auch als „schnell ansprechender Wärmezähler“ gemäß DIN EN 1434-1 erhältlich.

Die verschleißfreie Ultraschalltechnik ist langzeitstabil, unempfindlich gegen Schmutz und misst auch bei sehr kleinen Volumendurchflüssen zuverlässig.
Die Ultraschall-Durchflusssensoren können dauerhaft bis zu einer Wärmeträgertemperatur von 130 °C betrieben werden und sind für die Anwendung in der Fernwärmeversorgung optimal geeignet. Auf Grund der hohen Überlastfähigkeit und der verschleißfreien Messtechnik können sie auch zur Energiemessung in Warmwasserversorgungsanlagen gemäß § 9 (2) Heizkostenverordnung eingesetzt werden.

Über eine einzige Taste können alle wichtigen Geräte- und Verbrauchsdaten abgerufen werden, wie zum Beispiel Stichtagswerte, Maximalwerte oder die gespeicherten Monatswerte über die gesamte Laufzeit des Zählers.

Durch seine vielfältigen, optional wählbaren Kommunikationsschnittstellen ist zelsius® C5 ein Garant für Wirtschaftlichkeit und Präzision bei der Verbrauchsdatenerfassung, ob per Funk oder M-Bus.

Leistungsmerkmale im Überblick

- **MID-Baumusterprüfbescheinigung DE-12-MI004-PTB010 in metrologischer Klasse 2**
- **Innerstaatliche Baumusterprüfbescheinigung DE-20-M-PTB-0046 für Kältezählung in Deutschland in metrologischer Klasse 2**
- **OMS-Zertifizierung für BSI-konforme Smart Meter Gateway-Anbindung**
- **Durchflusssensor mit Schutzklasse IP 68**
- **Keine geraden Ein- oder Auslaufstrecken erforderlich**
- **Dauerhafte Temperaturbelastung je nach Ausführung bis 105 °C oder 130 °C**
- **Beliebige Einbaulage, auch „Überkopf“**

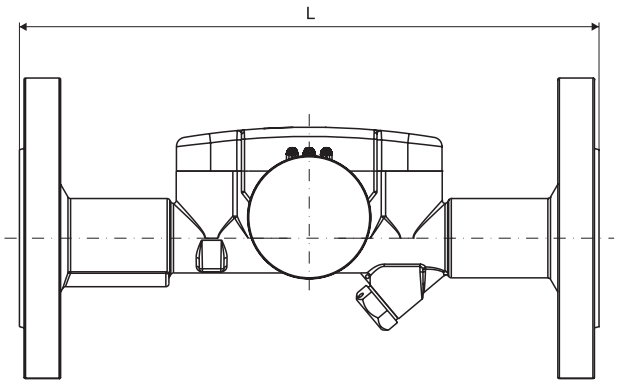
Technische Daten Durchflusssensor Typ IUF							
Nenndurchfluss q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10
Maximaldurchfluss q_s	m^3/h	1,2	3	5	7	12	20
Minimaldurchfluss q_i	l/h	6 12	15 30	25 50	35 70	60 120	100 200
Druckverlust bei q_p	bar	≤0,25					
Medientemperaturbereich [1]	°C	0≤Θq≤105 / 0≤Θq≤130					
Medientemperaturbereich kurzzeitig [2]		bis 150 °C für ≤2000 Stunden					
Mindestdruck (zur Vermeidung von Kavitation)	bar	1 bar bei q_p und 80 °C Medientemperatur					
Messgenauigkeitsklasse [1]		2 (optional 3)					
Nenndruck/Spitzendruck [1]							
■ Gehäuse mit Gewindeanschluss	PS/PN	16/16					
■ Gehäuse mit Flanschanschluss	PS/PN	25/25					
IP-Schutzklasse		68					
Einbaulage		beliebig					
Einbauort		im Rücklauf, optional im Vorlauf					
Kabellänge zum Rechenwerk	m	1,2					
Einbaustelle für Temperaturfühler		M10 x 1					
Wärmeträger		Wasser					

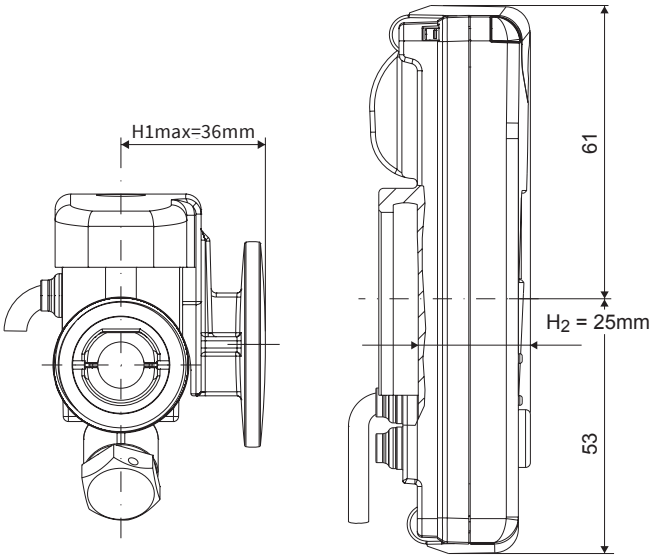
[1] wahlweise

[2] für Ausführungen mit Silikonkabel-Temperaturfühlern 45 x 5,2 mm, DS 27,5, DS 38 oder Universal 6 x 60 - 6 x 150

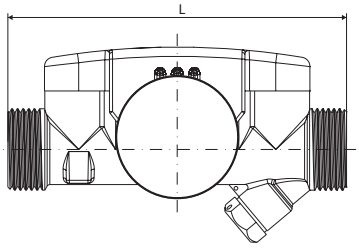
Anschlussgrößen [1]			
Nenndurchfluss q_p (m^3/h)	L (mm)	Anschluss-gewinde	Flansch
0,6	110	G¾B	
0,6	190	G1B	DN20
1,5	110	G¾B	
1,5	190	G1B	DN20
2,5	130	G1B	
2,5	190	G1B	DN20
3,5	150	G1¼B	
3,5	260	G1¼B	DN25
6	150	G1¼B	
6	260	G1¼B G1½B	DN25 DN32
10	200	G2B	
10	300	G2B	DN40

[1] wahlweise

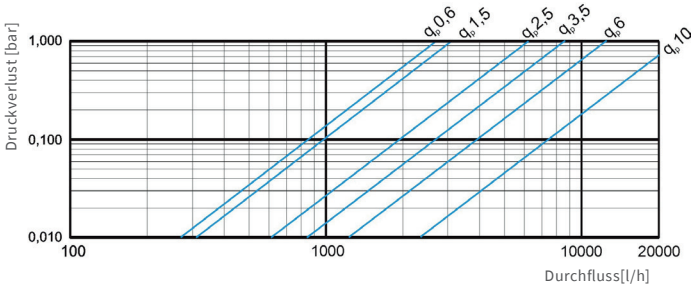




Abmessung Durchflusssensor mit Flanschanschluss



Abmessung Durchflusssensor mit Gewindeanschluss



Druckverlustkurve

Technische Daten Rechenwerk

Temperaturbereich	°C	0...105 / 0...150
Temperaturdifferenz-bereich	K	3...80 / 3 ... 130
Anzeigebereich		LCD 8-stellig + Sonderzeichen
Umgebungstempera-tur bei Betrieb	°C	5...55
Lagertemperatur	°C	-20...+65
Auflösung Temperatur	°C	0,01
Messintervalle [1]	s	Durchfluss: 2 / 4 Temperaturen: 4/ 8/ 16/ 32
Darstellung Wärmemenge		Standard: MWh Optional: kWh, GJ
Datensicherung		1 x täglich
Datenspeicher / Logger		**Jährliche Stichtagswerte für Wärme- und/oder Kälteenergie:** Speicherung über gesamte Laufzeit zur Ablesung am Display (per Datentelegramm können die letzten 2 jährlichen Stichtagswerte ausgelesen werden) **Monatswerte für Wärme- und/oder Kälteenergie sowie Volumen:** Speicherung über gesamte Laufzeit zur Ablesung am Display (per Datentelegramm können die letzten 24 Monatswerte ausgelesen werden) **Maximalwerte für Durchfluss und Wärme-/Kälte-leistung:** Speicherung der Absolutwerte seit Inbetriebnahme des Zählers sowie von 12 Monatswerten, jeweils mit Datum und Uhrzeit Betriebsstunden seit Inbetriebnahme des Zählers
Schnittstellen	Standard	optische Schnittstelle (ZVEI, IrDA)
	optional	■ 3 Impulsein- / -ausgänge ■ M-Bus (2400 Baud, unbegrenzte Auslesehäufig-keit, Fernspeisung über M-Bus-Pegelwandler, Stromaufnahme < 1,5 mA, Übertragung von Verbrauchs- und Momentanwerten) ■ wireless M-Bus: Generation 4, OMS-zertifiziert, Einstellmöglichkeiten per App "ZENNER Device Manager Basic": Mode T1 oder C1, Encryption Level 5 oder 7, verschiedene Sendeintervalle und Telegramm-Inhalte, Funk AN / AUS, Sendeleistung: ≤ 25 mW (14 dBm) ■ LoRa®: Tageswerte oder Monatswerte (inkl. Halbmonatswerte), Diagnoseprotokoll [3], Sendeleistung ≤ 25 mW (14 dBm)
Spannungsversorgung		3,6 V Lithiumbatterie (verschiedene Kapazitäten)
Batterielebensdauer [2]	Jahre	≥ 7, optional ≥ 10
IP-Schutzklasse		54
Umgebungsklasse		A
Umgebungs-bedingungen / Einflussgrößen (gültig für den vollständigen Kompaktzähler)	- klimatisch	**Umgebungstemperatur bei Betrieb:** + 5 °C... + 55 °C **Relative Feuchte:** < 93 %, nicht kondensierend (am Durchflusssensor ist äußeres Kondenswasser zulässig)
	- mech. Klasse	M1
	- elektromag. Klasse	E1

[1] wahlweise

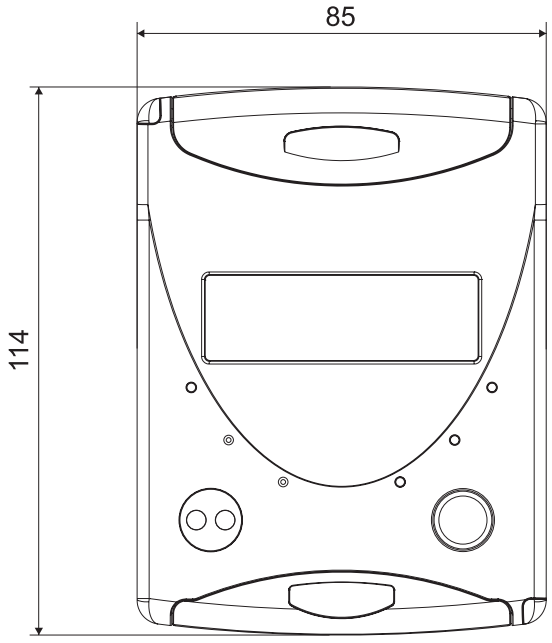
[2] Die Eichgültigkeitsdauer ist länderabhängig, bitte die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten.

[3] Werte für Energie- und Volumeninkrement sowie gemittelte und maximale Rücklauf-temperatur innerhalb des Sendeintervalls (wählbar von 15 Minuten bis zu 1 Tag) werden vom Zähler übertragen. Werte für gemittelte Vorlauftemperatur, Temperaturdifferenz, thermische Leistung und Durchfluss werden bzw. können anhand des Energie- und Volumeninkrements vom LoRa Server berechnet werden. Siehe auch separate Beschreibung.

Technische Daten Temperaturfühler

Platin - Präzisions-widerstand		Pt 1000
Temperaturfühler-Geometrie [1]	mm	45 x 5,0 / 45 x 5,2 DS 27,5 / DS 38 Universal 6 x 60 - 6 x 150
Temperaturbereich [1]	°C	0...105 / 0...150
Kabellänge	m	1,5 (opt. 5) für q_p 0,6 bis 2,5 5 für q_p 3,5 bis 10
Einbauort		Bei Neuinstallation von Zählern mit Nenndurchflüssen ≤ q_p 6 m³/h und Nenndrücken ≤ PN 16 direkt in den Wärmeträger eintauchend, bei Zählern mit Nenndurchfluss q_p 10 m³/h auch in zulässige Tauchhül-sen. Bei Nenndruck PN 25 (in der Regel Zähler mit Flanschanschluss) können für alle Nenndurchflüsse zulässige Tauchhülsen verwendet werden. Bei Eichaustausch in Bestandsmess-stellen mit Tauchhülsen mit einer Baulänge von ≤ 60 mm bitte separate Information „Einbau in Bestandstauch-hülsen“ sowie Tauchhülsen-Duldungs-liste der PTB (Download unter **www.ptb.de**) beachten.

[1] wahlweise



Abmessung Rechenwerk

Inhalt wireless M-Bus-Funkprotokoll mit Momentanwerten (Typ T1B)

Beispiel	Wärmezähler	Einheit
Medium	Wärme	
Hersteller	ZRI	
Seriennummer	12345678	
Version	12	
Hauptenergiezähler	123456	kWh
Hauptvolumenzähler	123456	L
Energiezähler (Verbrauch) am Stichtag	119230	kWh
Datum Stichtag	01.01.2022	
Volumenstrom	127	l/h
Leistung	2828	W
Vorlauftemperatur	44,3	°C
Rücklauftemperatur	25,1	°C
Fehlercode	0	
letzter Vormonatswert Energie	121234	kWh
Maximale mittlere Leistung pro Stunde im aktuellen Monat	3170	W

Das Funkprotokoll Typ T1A beinhaltet statt der Momentanwerte und des Stichtags die letzten 13 Vormonatswerte für Energie.

Weitere zelsius® C5-Varianten:

zelsius® C5-CMF
Kompaktzähler mit Koaxial-Messkapsel (CMF)

zelsius® C5-ISF
Kompaktzähler mit Einstrahl-Durchflusssensor (ISF)

ZENNER International GmbH & Co. KG
Heinrich-Barth-Straße 29 | 66115 Saarbrücken | Germany

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

Technische Änderungen vorbehalten. Für etwaige Irrtümer und Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. ZRI_SAP129642_221202_DE