

zelsius® C5-ISF

Montage- und Bedienungsanleitung

*Elektronischer Kompaktwärmehähler
mit Einstrahl-Volumenmessteil ISF
optional M-Bus, wM-Bus und 3 Ein-/Ausgänge
 q_p 0,6/1,5/2,5 m³/h*



WS BAD & HEIZUNG
Großhandel

KOMPETENT | ZUVERLÄSSIG | FAIR

Montageanleitung

Allgemeine Hinweise

Mit zelsius® C5-ISF haben Sie einen der fortschrittlichsten und modernsten Wärmezähler erworben, der derzeit auf dem Markt erhältlich ist.

Einprägsame Symbole in der Anzeige und eine einfache Menüführung erleichtern das Ablesen. Die Bedienung erfolgt über eine einzige Taste. Der Zähler ist mit einer Langzeitbatterie ausgerüstet, die für einen Betrieb über eine Eichperiode (5 Jahre) inklusive einer Reservezeit von mindestens einem Jahr ausgelegt ist. Das Gerät kann optional auch mit einer Batterielebensdauer von 11 Jahren geliefert werden.

MID-Konformitätsbewertung

Der zelsius® C5-ISF ist nach der neuen europäischen Messgeräte Richtlinie (MID) gefertigt und geprüft. Nach dieser Richtlinie wird kein Eichstempel am Gerät angebracht, sondern es wird das Jahr der Konformitätserklärung des Gerätes angegeben (auf der Frontseite des Geräts erkennbar: z.B. M12). 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 Eichgültigkeitsdauer beträgt in Deutschland unverändert 5 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.

Hiermit erklärt ZENNER International GmbH & Co. KG, dass dieses Produkt mit der Prüfbescheinigungsnummer DE-12-MI004-PTB010 den wesentlichen Anforderungen der EG Richtlinien 2004/22/EG (Messgeräte Richtlinie) und 89/336/ EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit) entspricht.

www.zenner.com

Elektromagnetische Störungen

zelsius® C5-ISF 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 netzführenden Leitungen (230V) 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.

Technische Daten Durchflusssensor Typ ISF

| | | | | |
|---|-------------------|----------------------------------|---------|----------|
| 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 horizontal | l / h | 12 / 24 | 30 / 60 | 50 / 100 |
| Minimaldurchfluss q_i vertikal | l / h | 12 / 24 | 30 / 60 | 50 / 100 |
| Anlaufwert horizontal ca. | l/h | 4 | 4 | 5 |
| Druckverlust bei q_p | bar | <= 0,25 bar | | |
| Medientemperaturbereich | °C | 10°C <= θ_q <= 90°C | | |
| Mindestdruck (zur Vermeidung von Kavitation) | bar | 0,3 | | |
| Messgenauigkeitsklasse | | 3 | | |
| Anschlusschnittstelle Typ | | -- entfällt -- | | |
| Nenndruck | PS/PN | 16 | | |
| Nennweite | DN | 15 | 15 | 20 |
| Einbaulage | | horizontal oder vertikal | | |
| Einbauort | | im Rücklauf, optional im Vorlauf | | |
| Kabellänge zum Rechenwerk | m | 1,2 | | |
| Einbaustelle für Temperaturfühler | | M10x1 | | |
| Wärmeträger | | Wasser | | |

Werte für symmetrischen Temperaturfühlereinbau.

Hinweis für Zähler mit asymmetrischem Temperaturfühlereinbau und im Volumenmessteil integriertem Temperaturfühler:

- Bei Einbau des Vorlauffühlers in konformitätsbewertete Tauchhülsen gelten die auf dem Typenschild angeführten Bemessungsgrenzen der Zeile „Pocket“.
- Bei direkt eintauchendem Einbau des Vorlauffühlers in einen Kugelhahn gelten die auf dem Typenschild angeführten Bemessungsgrenzen der Zeile „Direct“.

Technische Daten Temperaturfühler

| | | |
|---------------------------|----|--|
| Platin Pzäsionswiderstand | | Pt 1000 |
| Fühlerdurchmesser/-typ | mm | Standard: 5,0 (DS nach EN 1434); weitere auf Anfrage |
| Temperaturbereich | °C | 0 - 105 |
| Kabellänge | m | 1,5 (opt. 5) |
| Einbauort | VL | direkteintauchend oder in Tauchhülsen (bei Bestandsanlagen) |
| | RL | direkteintauchend oder in Tauchhülsen (bei Bestandsanlagen); optional im Durchflusssensor integriert |

Technische Daten Rechenwerk

| | | |
|--|----------------------|---|
| Temperaturbereich | °C | 0...105 |
| Temperaturdifferenzbereich | K | 3...80 |
| Anzeigebereich | | LCD 8-stellig + Sonderzeichen |
| Umgebungstemperaturbereich | °C | 5...55 |
| Minimale Temperaturdifferenz | K | 3 |
| Auflösung Temperatur | °C | 0,01 |
| Messhäufigkeit | s | ab Werk einstellbar, ab 2 Sek.; Standard 30 |
| Darstellung Wärmemenge | | Standard MWh; opt. kWh, GJ |
| Datensicherung | | 1 x täglich |
| Stichtage | | Speicherung aller Monatswerte über die gesamte Laufzeit |
| Maximalwertspeicher | | umfangreicher Speicher für Durchfluss, Leistung und weiterer Parameter |
| Schnittstellen | Standard | optische Schnittstelle (ZVEI, IrDA) |
| | optional | M-Bus, wM-Bus, RS485, Funk |
| Versorgung | | 3,6 V Lithium (verschiedene Kapazitäten) |
| Lebensdauer Batterie | Jahre | > 6, opt. > 11 (wechselbar im Betrieb)* |
| Schutzklasse | | IP54 |
| EMV | | C |
| Umgebungsbedingungen / Einflussgrößen (gültig für den vollständigen Kompaktzähler) | - klimatisch | Höchste Umgebungstemperatur 55°C Niedrigste Umgebungstemp. 5°C Feuchtigkeitsklasse IP54 |
| | - mech. Klasse | M1 |
| | - elektromag. Klasse | E1 |

* Batterietausch aus zulassungstechnischen Gründen nur im Ausland möglich

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.

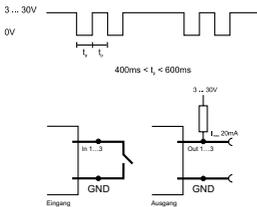
Beispiel:

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

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 |

Im Lieferumfang ist ein fest angeschlossenes Kabel enthalten; die externe Beschaltung ist selbst vorzunehmen.

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.

| Farbe | Anschluss | Bedeutung |
|-------|-----------|-----------------|
| braun | M-Bus 1 | M-Bus-Leitung 1 |
| weiss | M-Bus 2 | M-Bus-Leitung 2 |

Abmessungen

Höhe Kompaktvariante: $H_{\max} = 55 \text{ mm}$

$E_{\max} = 21 \text{ mm}$

Höhe Kombivariante:

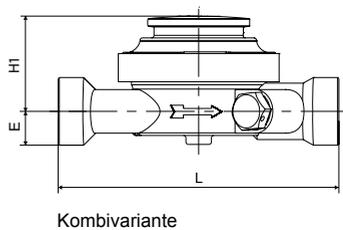
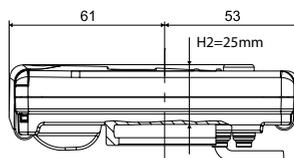
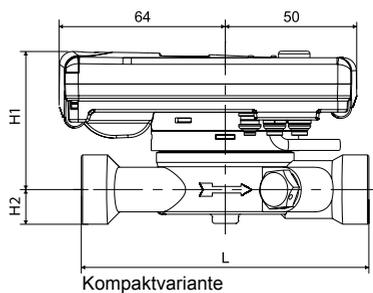
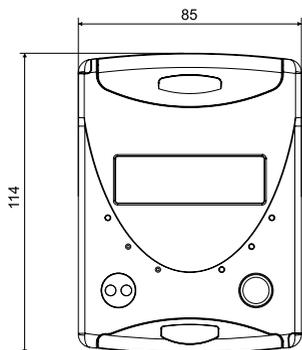
$(H1+H2): H_{\max} = 65 \text{ mm}$

$E_{\max} = 21 \text{ mm}$

Anschlussgrößen

| | | | | | |
|----------------|----|------|-----|-----|-----|
| Nenndurchfluss | qp | m³/h | 0,6 | 1,5 | 2,5 |
| Anschlussweite | DN | mm | 15 | 15 | 20 |
| Einbaulänge AS | L | mm | 110 | 110 | 130 |
| Höhe | H1 | mm | 40 | 40 | 40 |

Erforderliche Montagefreiraumhöhe min. = 30 mm



WS Weinmann & Schanz GmbH
Rote Länder 4 | 72336 Balingen

Tel. 0 74 33.98 92 12

Fax 0 74 33.98 92 92

verkauf@weinmann-schanz.de

www.weinmann-schanz.de

Montageanleitung

Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung vor Installationsbeginn sorgfältig bis zum Schluss durchlesen!

Die Montage darf nur von dafür qualifizierten Fachhandwerkern durchgeführt werden. Aktuell gültige Gesetze und Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind bei der Montage und Installation zu beachten, insbesondere die EN1434 Teil 1+6 und in Deutschland die AGFW Richtlinien FW202, FW510, FW218, sowie die dt. Eichordnung. Bei Geräten mit M-Bus Schnittstelle sind die entsprechenden Vorschriften für Elektroinstallationen zu beachten.

Vorsicht bei Austritt von Heizwasser bei der Montage - **Verbrühungsgefahr!**

Die maximale Heizwassertemperatur am Durchflusssensor darf 90°C nicht übersteigen.

Bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung ist eine Zulaufstrecke von min. 10xDN am Einbaort vorzusehen.

Es ist auf ausreichenden Anlagendruck zur Vermeidung von Kavitation zu achten.

Zur Wandmontage des Rechenwerks beim C5-ISF in Kombiausführung dient der bei diesen Ausführungen mitgelieferte Wandadapter.

Die Revision der Zulassung kann im Anzeigemenü (3.Ebene) eindeutig identifiziert werden.

Hinweise zum Einbau des Volumenmessteils (VMT)

- Vor und hinter dem VMT sind Kugelhähne zur Absperrung einzubauen.
- Einbauort beachten. In der Regel ist dies der Rücklauf (kälterer Strang bei Heizanlagen). Bitte Angabe auf dem Typenschild beachten.
- Flussrichtung beachten. Diese ist durch einen Pfeil an der Seite des VMT angegeben.
- Nur horizontal oder vertikal einbauen, nicht „schräg“ oder „über Kopf“! Einbau in waagerechte oder Fall-/Steigrohrleitungen.
- Nicht an höchster Stelle im Rohrnetz montieren, um Luftpolster zu vermeiden.
- Einbaumaße des Wärmezählers beachten.

Einbauhinweise zum Kugelhahn

- Vor und hinter dem Zähler sind Kugelhähne zur Absperrung einzubauen.
- Im Vorlauf ist ein Kugelhahn mit TF-Bohrung M10x1 einzubauen. Dieser wird für die Aufnahme des VL-Fühlers benötigt.
- Für symmetrischen Temperaturfühlereinbau ist ein baugleicher Kugelhahn auch im Rücklauf einzusetzen. Dieser wird für die Aufnahme des RL-Fühlers benötigt.

Montage Wärme-/Kältezähler

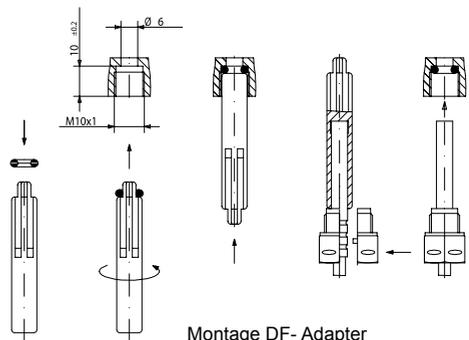
- Anlage vor Montage des Wärmezählers gründlich spülen.
- Absperrorgane schließen und Einbaustelle druckentlasten.
- Vorhandenen Durchflusssensor / Passstück ausbauen.
- Nur neues Dichtmaterial verwenden, Dichtflächen säubern und auf Beschädigung kontrollieren.
- Neuen Durchflusssensor fließrichtungs- und lagerichtig einbauen.
- Rechenwerk des Wärmezählers in die gewünschte Ableseposition drehen.

Hinweis: Die besten Messergebnisse werden bei Einbau mit horizontaler Zifferblattebene erzielt! Für Einbausituationen, bei denen der Zähler dann nur schlecht oder gar nicht ablesbar wäre, bietet ZENNER die Kombi-Variante mit abnehmbarem Rechenwerk an. So bleibt der Zähler bei optimaler Einbausituation des Durchflusssensors leicht ablesbar.

Montage Temperaturfühler

- Die Montage der Temperaturfühler erfolgt vorzugsweise symmetrisch direkteintauchend.
- Wenn der Rücklauffühler bereits ab Werk im Volumenmessteil montiert ist, darf dieser nicht entfernt werden. Dies gilt auch für alle Sicherungsplomben, welche ab Werk am Gerät angebracht sind.

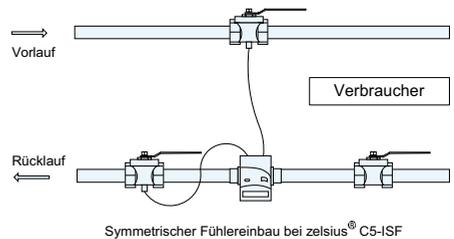
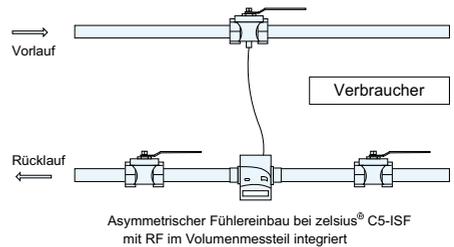
- Die Fühlerkabel sind farblich gekennzeichnet (rot = Vorlauf, blau = Rücklauf).
- Die Kabel dürfen nicht geknickt, verlängert oder verkürzt werden!
- Die Plombierung der Fühlereinbaustelle am Messgerät darf nicht beschädigt werden.
- Ggf. vorhandene Verschlusschraube und Dichtung am Kugelhahn vollständig 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.
- Die beiden Hälften der Kunststoffverschraubung in die drei Aussparungen (Sicken) des Fühlers einlegen und zusammendrücken.
- Montagehilfe als Positionierhilfe nutzen.



- 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).

Inbetriebnahme

- Absperrorgane (Kugelhähne) langsam öffnen. Anlage entlüften, Druckschläge vermeiden. Die Einbaustelle auf Dichtigkeit prüfen.
- 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 Anzeigeübersicht).
- Aktualisierung der Temperaturanzeigen abwarten (1-2 sec).
- Nach abgeschlossener Inbetriebnahme Benutzersicherungen anbringen.
- Inbetriebnahmeprotokoll gemäß PTB-Richtlinie TR K9 ausfüllen.



Hinweis zum 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 30.10.2016. Für die Identifikation und Kennzeichnung der in Verbindung mit C5 einsetzbaren Bestandstauchhülsen kann ein Identifikations- und Kennzeichnungsset bezogen werden.

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 | - |
|  | Durchfluss vorhanden | - |
|  | Achtung! | Anlage / Gerät auf Fehler prüfen |
|  | Symbol blinkend: Datenübertragung | - |
|  | Symbol dauernd angezeigt: optische Schnittstelle aktiv | - |
|  | Notbetrieb | Gerät austauschen |

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

| Code | Fehlerart bzw. mögliche Ursache | Maßnahme |
|------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Temperatur außerhalb Anzeigebereich | Temperaturfühler prüfen |
| 2 | Temperatur außerhalb 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 |
| 100 | Hardwarefehler | Gerät austauschen |
| 800 | Funkschnittstelle | Gerät austauschen |
| 1000 | Status Batterieende | Gerät bzw. Batterie tauschen* |
| 2000 | Status Eichperiode abgelaufen | Gerät austauschen |

* Batterietausch aus zulassungstechnischen Gründen nur im Ausland möglich

Ebene 1

1468379 MWh
Wärmeenergie (Hauptanzeige)

468379 MWh
Kälteenergie

Segmenttest

dd 0112
Datum Stichtag

1025399 MWh
Energie am Stichtag

4154365 MWh
Kälteenergie am Stichtag

2376429 m³
Volumen

1370 %
Durchfluss

8120°C
Vorlauftemperatur

3548°C
Rücklauftemperatur

5172°C
Temperaturdifferenz

283 W
Momentanleistung

EG
Wasser-/Glykol-Mischung*

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 Monats-Volumen

3418 %
Maximaler Durchfluss

1238 %
Maximaler Monats-Durchfluss

5862 W
Maximale Leistung, stündlicher Mittelwert seit Inbetriebnahme

25003 W
Maximale Monatswärmeleistung

5862 W
Maximale Kälteleistung, stündlicher Mittelwert seit Inbetriebnahme

25003 W
Maximale Monatskälteleistung

Wichtige Hinweise:

Die optische Schnittstelle muss vor Auslesung des Gerätes mittels Optokopf durch einen Tastendruck aktiviert werden.

Geräte, die sich im Sleep-Modus befinden (Anzeige: **SLEEP 1**) sind mittels fünfsekündigem Tastendruck zu aktivieren bis die Energieanzeige erscheint.

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

Legende

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

L 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.

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

Eine detaillierte Anzeigeübersicht inklusive der Untermenüs ist auf Anfrage erhältlich.

*Funktion nur vorhanden bei Variante zelsius C5_Glycol Meter

Ebene 3

PE 1000r
Fühlerart und Einbaort VMT

00000000
Seriennummer

000000
Typennummer

006 20 18
Ende Batterielaufzeit

Err 0000
Fehlerstatus

d 10 113
Aktuelles Datum

14 10
Aktuelle Zeit

H 783 h
Betriebsstunden

Rdr 001
M-Bus Adresse

EAJ 0
Version Zulassung

ESJ 0200
Firmwareversion

1-00 En
Funktion Ausgang 1

2-00 EE n
Funktion Ausgang 2

3-00 EE n
Funktion Ausgang 3

rE 8604
Restenergie opt. Schnittstelle

Ebene 4

SP 1- 100 |
Impulswertigkeit Eingang 1

SP 2- 100 |
Impulswertigkeit Eingang 2

SP 3- 100 |
Impulswertigkeit Eingang 3

Programmierung von Wasser-/Glykol-Mischungen beim zelsius C5 „Glycol Meter“

Ebene 1

Anwahl der Anzeige „E 0“ in Ebene 1

E0

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

E0

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

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

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

E = Ethylenglykol

P = Propylenglykol

E 0 = Wasser ohne Glykol-Zusatz

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