

# Datenblatt

## MULTICAL® 803

### Wärme- und Kältezählerrechenwerk für Gewerbe und Industrie

- Vollständig programmierbarer Datenlogger mit Minutenlogger
- 2-Sekunden-Integrationsintervall
- 4 Kommunikationsmodule
- 7- oder 8-stellige Displayauflösung
- Benutzerfreundliche Schnittstelle mit 3 Drucktasten
- Großes hintergrundbeleuchtetes Display
- IP65-Dichte
- 6 Jahre Pufferbatterie
- Auto Detect von Kamstrups ULTRAFLOW®
- Auto Detect von Pt-Temperaturfühler
- Mixed fluid-kompatibel



MID 2014/32/EU



EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434

## Inhalt

---

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Allgemeine Beschreibung | 2  |
| Mechanisches Design     | 3  |
| Mechanische Daten       | 3  |
| Zugelassene Zählerdaten | 4  |
| Genauigkeit             | 4  |
| Maßskizzen              | 5  |
| Elektrische Daten       | 6  |
| Produktvarianten        | 8  |
| Zählerkonfiguration     | 10 |
| Infocodes im Display    | 11 |
| Zubehör                 | 12 |

## Allgemeine Beschreibung

---

Das Rechenwerk MULTICAL® 803 ist ein robustes und vielseitiges Rechenwerk, das als Wärme-, Kälte- oder kombinierter Wärme-/Kältezähler mit 1 oder 2 Durchflusssensoren und 1, 2, 3 oder 4 Temperaturfühlern verwendet werden kann. Das Rechenwerk ist für die Energiemessung in fast allen Anlagevarianten mit Wasser als Energieträger vorgesehen.

Außer zur Messung der Wärme- und Kälteenergie sowohl in offenen als auch in geschlossenen Systemen kann das Rechenwerk MULTICAL® 803 für die Leckageüberwachung, die permanente Betriebsüberwachung sowie für die Leistungs-, Durchfluss- und Temperaturbegrenzung mit Ventilsteuerung verwendet werden.

Das Rechenwerk MULTICAL® 803 kann gemäß EN 1434 und MID als ein „Rechenwerk“ mit separater Typenzulassung und Eichung bezeichnet werden. Nachdem die Installationsplomben gebrochen wurden, kann das Oberteil des Rechenwerks MULTICAL® 803 nach Benutzung eines Schraubendrehers HEX 4 (4 mm Innensechskantschlüssel) vom Unterteil abgenommen werden.

Das Rechenwerk MULTICAL® 803 besitzt 2 Eingänge für Durchflusssensoren, die sowohl für elektronische als auch für mechanische Durchflusssensoren geeignet sind. Der Impulswert kann auf 0,001 bis 300 Impulse/Liter eingestellt werden und das Rechenwerk kann für alle Nenngrößen von Durchflusssensoren von 0,6 bis 15.000 m<sup>3</sup>/h konfiguriert werden. Das Rechenwerk wird standardmäßig mit galvanisch gekoppelten Eingängen für Durchflusssensoren ausgeliefert, die für ULTRAFLOW® und z. B. für Reed-Schalter geeignet sind. Darüber hinaus ist ein Anschlussmodul mit 2 galvanisch getrennten Eingängen für Durchflusssensoren erhältlich.

Die akkumulierte Wärmeenergie und/oder Kälteenergie kann in kWh, MWh, GJ oder GCal mit 7 oder 8 signifikanten Ziffern und Maßeinheit angezeigt werden. Das Display ist eigens entwickelt worden, um eine lange Lebens-

dauer und einen hohen Kontrast in einem weiten Temperaturbereich zu erreichen, und es verfügt standardmäßig über eine Hintergrundbeleuchtung.

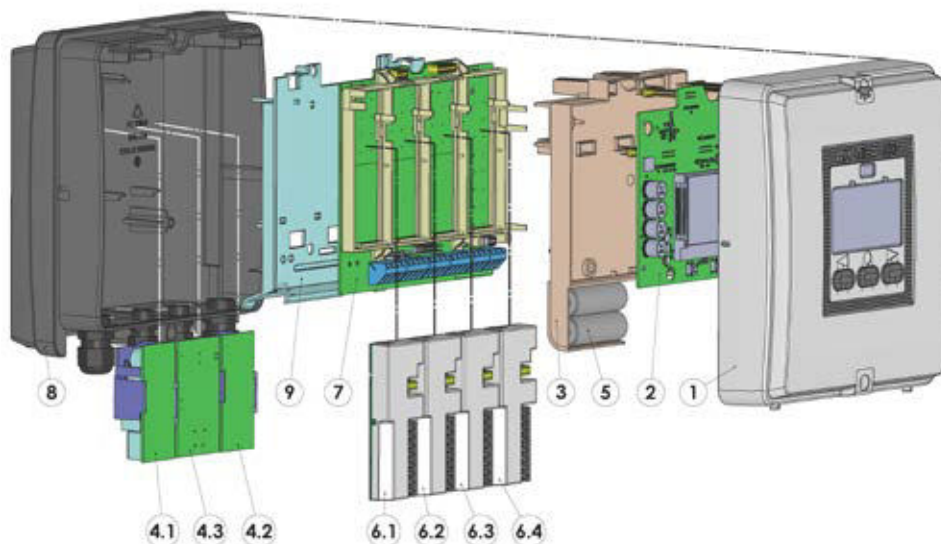
Das Rechenwerk MULTICAL® 803 wird aus dem Netz entweder mit 24 VAC/VDC oder mit 230 VAC versorgt. Eine eingebaute Pufferbatterie sorgt zusätzlich dafür, dass das Rechenwerk bei einem Spannungsausfall die Energiemessung 6 Jahre lang fortsetzen kann. Weiterhin ist es möglich, eine Pufferbatterie mit dem Modulsteckplatz M1 zu verbinden, wodurch z. B. der M-Bus und der wM-Bus während eines Spannungsausfalls weiterhin funktionieren.

Bei der Entwicklung des Rechenwerks MULTICAL® 803 wurde besonderer Wert auf Flexibilität gelegt. Durch programmierbare Funktionen und Einsteckmodule kann das Rechenwerk in verschiedensten Anwendungen optimal eingesetzt werden.

Die automatische Erkennung des ULTRAFLOW® (Auto Detect UF) ermöglicht den Austausch von ULTRAFLOW® X4 am MULTICAL® 803 ohne Änderung des CCC-Codes. Das Rechenwerk MULTICAL® 803 kann automatisch den CCC-Code an den angeschlossenen ULTRAFLOW® X4 über Auto Detect UF anpassen. Auto Detect UF ist bei CCC-Code 8xx aktiv und wird gestartet, wenn Ober- und Unterteil des Rechenwerks getrennt und wieder zusammengebaut werden.

Zusätzlich verfügt das Rechenwerk MULTICAL® 803 mit Auto Detect Pt über die automatische Konvertierung zwischen Pt100- und Pt500-Fühlern. Der Zähler erkennt selbstständig den Typ des angeschlossenen Temperaturfühlers. Alle angeschlossenen Fühler müssen jedoch vom gleichen Typ sein.

## Mechanisches Design



- |     |                                                                                                                |     |                                                                                               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Oberteil mit Fronttasten und Lasergravierung                                                                   | 6.1 | Modulsteckplatz M1                                                                            |
| 2   | Platine mit Mikrocontroller, Display usw.                                                                      | 6.2 | Modulsteckplatz M2                                                                            |
| 3   | Eichdeckel (Hinweis: Darf nur von zugelassener Prüfstelle geöffnet werden.)                                    | 6.3 | Modulsteckplatz M3                                                                            |
| 4.1 | Serienmäßige Stromversorgung für die Versorgung des Zählers und M1 und M2 (wird mit allen Varianten geliefert) | 6.4 | Modulsteckplatz M4                                                                            |
| 4.2 | Optionale Stromversorgung für die Versorgung der Module M3 und M4                                              | 7   | Leiterplatte mit Anschlüssen                                                                  |
| 4.3 | Optionale Stromversorgung (24 VDC galvanisch getrennt)                                                         | 8   | Unterteil mit Kabelverschraubungen                                                            |
| 5   | Pufferbatterie                                                                                                 | 9   | Abdeckung für Stromversorgung (Hinweis: Darf nur von autorisiertem Personal entfernt werden.) |

## Mechanische Daten

|                               |                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Gewicht                       | 1150 g einschl. Pufferbatterie                                        |
| Umgebungstemperatur           | 5...55 °C. Nicht kondensierend, geschlossene Räume (Innenraummontage) |
| Schutzart                     | IP65                                                                  |
| Mediumtemperaturen ULTRAFLOW® | 2...130 °C                                                            |

Bei Mediumtemperaturen unter der Umgebungstemperatur oder über 90 °C im Durchflusssensor empfehlen wir die Wandmontage des Rechenwerks.

|                      |                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Medium in ULTRAFLOW® | Wasser (Fernwärmewasser wie in CEN TR 16911 und AGFW FW510) beschrieben |
| Lagertemperatur      | -25...60 °C (leerer Durchflusssensor)                                   |
| Anschlussleitungen   | M12: ø3...8 mm<br>M16: ø4...10 mm                                       |
| Versorgungskabel     | M16: ø4...10 mm                                                         |

### Werkstoffbezeichnungen

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| Gegossene Verbundstoffteile | Thermoplast, PC 10 % GF |
| Dichtung                    | Neoprengummi            |
| Drucktasten                 | EPDM-Gummi              |

## Zugelassene Zählerdaten

### Zulassungen

- Wärmezählerzulassung
- Temperaturbereich
- Differenzbereich

DK-0200-MI004-042

 $\Theta$ : 2 °C...180 °C $\Delta\Theta$ : 3 K...178 K

- Kältezähler

TS 27.02 013

- Temperaturbereich

 $\Theta$ : 2 °C...180 °C

- Differenzbereich

 $\Delta\Theta$ : 3 K...178 K

- Kombierter Wärme-/Kältezähler

Gekennzeichnet mit DK-0200-MI004-042 und TS 27.02 013 sowie der Jahresmarke für MID

- Temperaturbereich

 $\Theta$ : 2 °C...180 °C

- Differenzbereich

 $\Delta\Theta$ : 3 K...178 K

### Normen

EN 1434:2015

### EU-Richtlinien

Messgeräte richtlinie, Niederspannungsrichtlinie, Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit, RoHS-Richtlinie, Druckgeräte richtlinie, Funkgeräte richtlinie

### EN 1434-Bezeichnung

Umweltklasse A und C

### MID-Bezeichnung

- Mechanische Umgebung
- Elektromagnetische Umgebung

Klasse M1 und M2

Klasse E1 und E2

5...55 °C. Nicht kondensierend, geschlossene Räume (Innenraummontage)

### Temperaturfühleranschluss

- Typ 803-A

Pt100 oder Pt500 – EN 60 751, 2- oder 4-Leiteranschluss

Die aufgeführten Mindesttemperaturen beziehen sich nur auf die Typenzulassung.

Das Rechenwerk hat keine Abschaltung gegen zu niedrige Temperaturen und misst deshalb bis zu 0,01 °C und 0,01 K herab.

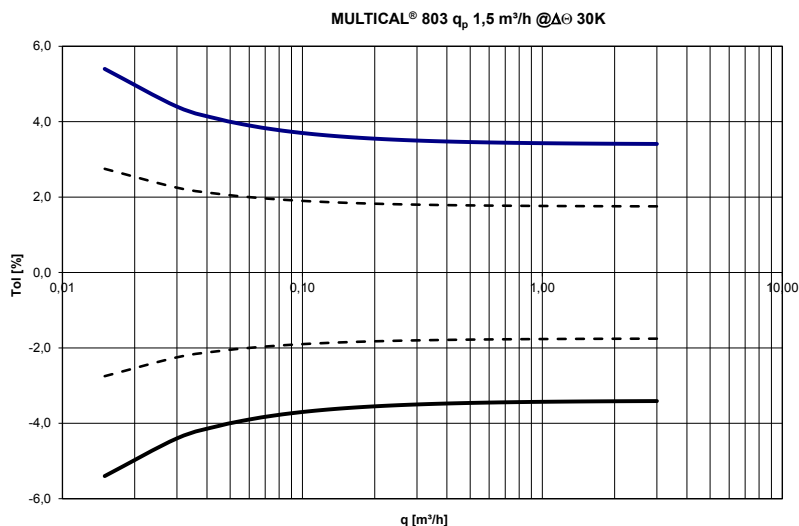
## Genauigkeit

| Bestandteile des Wärmezählers | MPE gemäß EN 1434-1                                             | Typische Genauigkeit                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| MULTICAL® 803                 | $E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$    | $E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$ |
| ULTRAFLOW®                    | $E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$ , jedoch nicht mehr als $\pm 5 \%$ | $E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$        |
| Fühlerpaar                    | $E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$  | $E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$  |

### MULTICAL® 803 und ULTRAFLOW® $q_p 1,5 \text{ m}^3/\text{h} @ \Delta\Theta 30\text{K}$

Gesamte typische Genauigkeit von  
MULTICAL® 803, Fühlerpaar und ULTRAFLOW®  
im Vergleich zu EN 1434-1.

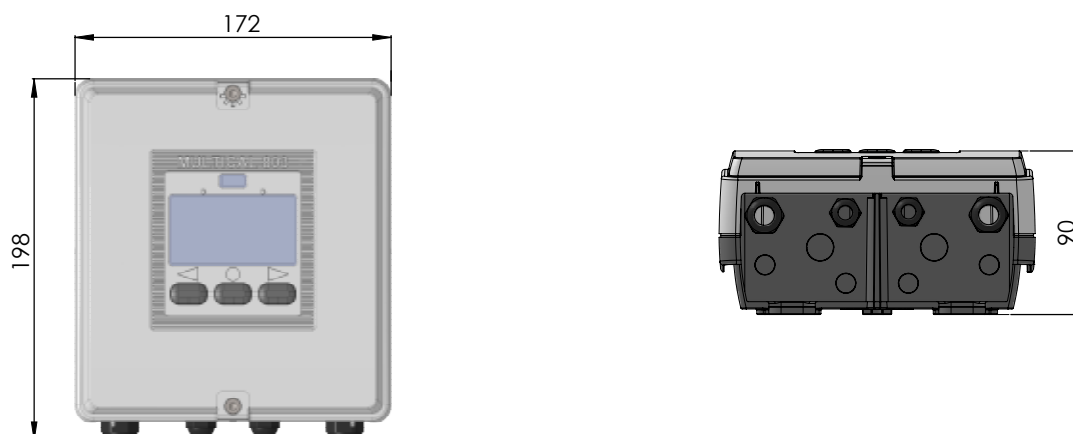
—  $E_c+E_t+E_f$  (EN)    - -  $E_c+E_t+E_f$  (Typ)



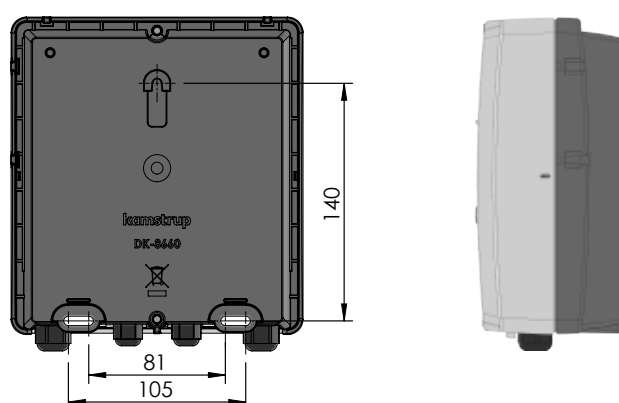
## Maßskizzen

Alle Abmessungen in [mm].

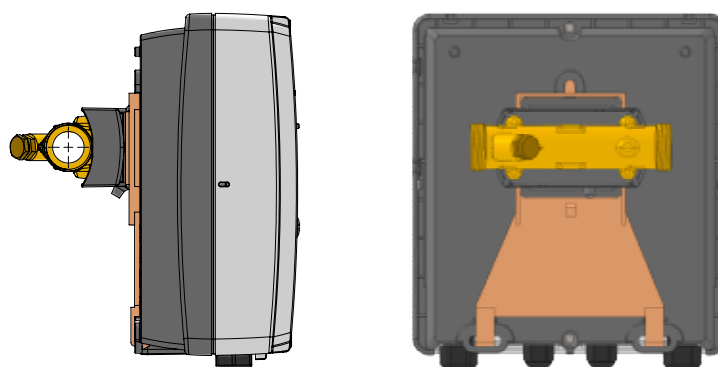
### Mechanische Abmessungen für das Rechenwerk MULTICAL® 803



### Rechenwerksunterteil



### MULTICAL® 803 montiert auf ULTRAFLOW® mit G $\frac{3}{4}$ x 110 mm Gewindeanschluss



## Elektrische Daten

---

### Rechenwerksdaten

|                                   |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Display                           | LCD mit Weißlicht-LED (32 x 63 mm)<br>7 oder 8 Ziffern mit einer Zifferhöhe von 10 mm                                                                      |
| Auflösungen                       | 999,9999 - 9999,999 - 99999,99 - 999999,9 - 9999999<br>9999,9999 - 99999,999 - 999999,99 - 9999999,9 - 99999999                                            |
| Energieeinheiten                  | MWh – kWh – GJ – Gcal                                                                                                                                      |
| Datenlogger (EEPROM)              | Programmierbar                                                                                                                                             |
| – Protokollierungsintervalle      | Von 1 Minute bis zu 1 Jahr                                                                                                                                 |
| – Loggerinhalt                    | Alle Register sind wählbar                                                                                                                                 |
| – Loggerprofil                    | Standard: 20 Jahre, 36 Monate, 460 Tage, 1400 Stunden                                                                                                      |
| Infologger (EEPROM)               | 280 Infocodes (die letzten 50 Infocodes können über das Zählerdisplay ausgelesen werden)                                                                   |
| Uhr/Kalender (mit Pufferbatterie) | Uhr, Kalender, Berücksichtigung der Schaltjahre, Stichtag                                                                                                  |
| Sommerzeit-/Winterzeit (DST)      | Programmierbar über Ländercode<br>Diese Funktion kann ausgeschaltet werden, so dass die „technische Normalzeit“ verwendet wird.                            |
| Genauigkeit der Uhr               | Ohne externe Nachführung: Weniger als 15 Min./Jahr Abweichung<br>Mit externer Nachführung alle 48 Stunden: Weniger als 7 s Abweichung von der legalen Zeit |
| Datenkommunikation                | KMP-Protokoll mit CRC16 wird zur optischen Kommunikation sowie zu Modulen verwendet                                                                        |
| Temperaturfühlerleistung          | < 10 µW RMS                                                                                                                                                |
| Versorgungsspannung               | 3,6 VDC ± 0,1 VDC                                                                                                                                          |
| Pufferbatterie                    | 3,6 VDC, 2xA Lithium                                                                                                                                       |
| Netzteil                          | 230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz<br>24 VAC ±50 %, 50/60 Hz oder 24 VDC +75/-25 %                                                                                |
| Isolationsspannung                | 3,75 kV                                                                                                                                                    |
| Leistungsverbrauch                | < 1 W für Typ 803-0000000-A und b<br>< 7 W für Typ 803-0000000-C und d                                                                                     |

## Elektrische Daten

| Temperaturmessung                                         | t1                                                                                                                                                                                                  | t2       | t3        | t4                                      | ΔΘ (t1-t2)   | ΔΘ (t2-t1)                                               | t5                           |                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                           | Vorlauf                                                                                                                                                                                             | Rücklauf | Kontrolle | Zusatzfühler                            | Wärmemessung | Kältemessung                                             | Voreinstellung für A1 und A2 |                                                   |
| Messbereich                                               | 0,00...185,00 °C (t1 und t2: genehmigt für 2,00...180,00 °C)<br>-40...140 °C                                                                                                                        |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
| 803-A, 2/4-Leiter, Pt100/Pt500                            |                                                                                                                                                                                                     |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
| 803-M, 2/4-Leiter, Pt100/Pt500                            |                                                                                                                                                                                                     |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
| Offsetjustierung                                          | ± 0,99 K gemeinsamer Nullpunktabgleich für t1, t2, t3 und t4                                                                                                                                        |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
|                                                           | Hinweis: Die Offsetjustierung ist nur bei gemessenen Temperaturen aktiv. Wenn t3 beispielsweise als voreingestellter Wert gewählt ist, wird dieser Wert nicht von der Offsetjustierung beeinflusst. |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                     |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
| Max. Kabellängen<br>(max. ø8 mm Kabel)                    | Pt100, Zweileiter                                                                                                                                                                                   |          |           | Pt100, Vierleiter                       |              | Pt500, Zweileiter                                        |                              | Pt500, Vierleiter                                 |
|                                                           | 2 x 0,25 mm²: 2,5 m<br>2 x 0,50 mm²: 5 m<br>2 x 1,00 mm²: 10 m                                                                                                                                      |          |           | 4 x 0,25 mm²: 100 m                     |              | 2 x 0,25 mm²: 10 m                                       |                              | 4 x 0,25 mm²: 100 m                               |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                     |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
| Durchflussmessung V1/V2                                   | ULTRAFLOW®<br>V1: 9-10-11<br>V2: 9-69-11                                                                                                                                                            |          |           | Reed-Schalter<br>V1: 10-11<br>V2: 69-11 |              | FET-Schalter<br>V1: 10-11<br>V2: 69-11                   |                              | 24 V aktive Impulse<br>V1: 10B-11B<br>V2: 69B-79B |
| CCC-Code                                                  | 1xx-2xx-4xx-5xx-8xx                                                                                                                                                                                 |          |           | 0xx                                     |              | 9xx                                                      |                              | 2xx und 9xx                                       |
| EN 1434 Impulsklasse                                      | IC                                                                                                                                                                                                  |          |           | IB                                      |              | IB                                                       |                              | [IA]                                              |
| Impulseingang                                             | 680 kΩ Pullup bis zu 3,6 V                                                                                                                                                                          |          |           | 680 kΩ Pullup bis zu 3,6 V              |              | 680 kΩ Pullup bis zu 3,6 V                               |                              | 12 mA bei 24 V                                    |
| Impuls EIN                                                | < 0,4 V für > 1 ms                                                                                                                                                                                  |          |           | < 0,4 V für > 300 ms                    |              | < 0,4 V für > 30 ms                                      |                              | < 4 V für > 3 ms                                  |
| Impuls AUS                                                | > 2,5 V für > 4 ms                                                                                                                                                                                  |          |           | > 2,5 V für > 100 ms                    |              | > 2,5 V für > 70 ms                                      |                              | > 12 V für > 4 ms                                 |
| Impulsfrequenz                                            | < 128 Hz                                                                                                                                                                                            |          |           | < 1 Hz                                  |              | < 8 Hz                                                   |                              | < 128 Hz                                          |
| Integrationsfrequenz                                      | < 1 Hz                                                                                                                                                                                              |          |           | < 1 Hz                                  |              | < 1 Hz                                                   |                              | < 1 Hz                                            |
| Elektrische Isolation                                     | Nein                                                                                                                                                                                                |          |           | Nein                                    |              | Nein                                                     |                              | 2 kV                                              |
| Max. Kabellänge                                           | 10 m                                                                                                                                                                                                |          |           | 10 m                                    |              | 10 m                                                     |                              | 100 m                                             |
| Maximale Kabellänge mit Cable Extender Box, Typ 66-99-036 | 30 m                                                                                                                                                                                                |          |           | 30 m                                    |              | 30 m                                                     |                              | -                                                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                     |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
| Impulseingänge In-A/In-B                                  | Elektronischer Schalter                                                                                                                                                                             |          |           |                                         |              | Reed-Schalter                                            |                              |                                                   |
| Impulseingang                                             | 680 kΩ Pullup bis zu 3,6 V                                                                                                                                                                          |          |           |                                         |              | 680 kΩ Pullup bis zu 3,6 V                               |                              |                                                   |
| Impuls EIN                                                | < 0,4 V für > 30 ms                                                                                                                                                                                 |          |           |                                         |              | < 0,4 V für > 500 ms                                     |                              |                                                   |
| Impuls AUS                                                | > 2,5 V für > 30 ms                                                                                                                                                                                 |          |           |                                         |              | > 2,5 V für > 500 ms                                     |                              |                                                   |
| Impulsfrequenz                                            | < 3 Hz                                                                                                                                                                                              |          |           |                                         |              | < 1 Hz                                                   |                              |                                                   |
| Elektrische Isolation                                     | Nein                                                                                                                                                                                                |          |           |                                         |              | Nein                                                     |                              |                                                   |
| Max. Kabellänge                                           | 25 m                                                                                                                                                                                                |          |           |                                         |              | 25 m                                                     |                              |                                                   |
| Anforderungen an externen Kontakt                         | Reststrom bei offenem Kontakt < 1 µA                                                                                                                                                                |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                     |          |           |                                         |              |                                                          |                              |                                                   |
| Impulsausgänge Out-C/Out-D                                | HC-003-11 (vor 2017-05)<br>HC-003-21/-31 (vor 2018-04)                                                                                                                                              |          |           |                                         |              | HC-003-11 (nach 2017-05)<br>HC-003-21/-31 (nach 2018-04) |                              |                                                   |
| Typ des Impulsausgangs                                    | Offener Kollektor [OB]                                                                                                                                                                              |          |           |                                         |              | Opto FET                                                 |                              |                                                   |
| Externe Spannung                                          | 5...30 VDC                                                                                                                                                                                          |          |           |                                         |              | 1...48 VDC/VAC                                           |                              |                                                   |
| Strom                                                     | < 10 mA                                                                                                                                                                                             |          |           |                                         |              | < 50 mA                                                  |                              |                                                   |
| Restspannung                                              | U <sub>CE</sub> ≈ 1 V bei 10 mA                                                                                                                                                                     |          |           |                                         |              | R <sub>ON</sub> ≤ 40 Ω                                   |                              |                                                   |
| Elektrische Isolation                                     | 2 kV                                                                                                                                                                                                |          |           |                                         |              | 2 kV                                                     |                              |                                                   |
| Max. Kabellänge                                           | 25 m                                                                                                                                                                                                |          |           |                                         |              | 25 m                                                     |                              |                                                   |

## Produktvarianten

### MULTICAL® 803-Typnummer

Statische Daten  
Wird auf die  
Vorderseite des  
Zählers gedruckt  
803-X-X-XX-

Dynamische  
Daten  
Wird im Display  
angezeigt  
X-XX-X-

Dynamische Daten  
Modul  
Wird im Display angezeigt  
XX-XX-XX-XX

Typ 803- □ - □ - □□ - □ - □□ - □ - □□ - □□ - □□ - □□ - □□

#### Rechenwerkstyp

|                                                                                       |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Pt100/500 2/4-Leiter, t1-t2-t3-t4. V1-V2, hintergrundbeleuchtetes Display             | A |
| Pt100/500 2/4-Leiter, t1-t2-t3-t4. V1-V2, hinterg.beleuchtet. Disp. (nur Mixed fluid) | M |

#### Zählertyp

|                     |                            |                       |   |
|---------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| Wärmezähler         | MID-Modul B+D              |                       | 2 |
| Wärme-/Kältezähler  | MID-Modul B+D & TS 27.02 * | θ <sub>HC</sub> = OFF | 3 |
| Wärmezähler         | Nationale Zulassung        |                       | 4 |
| Kältezähler         | TS 27.02+BEK1178           |                       | 5 |
| Wärme-/Kältezähler  | MID-Modul B+D & TS 27.02 * | θ <sub>HC</sub> = ON  | 6 |
| Volumenzähler, warm |                            |                       | 7 |
| Volumenzähler, kalt |                            |                       | 8 |
| Energiezähler       |                            |                       | 9 |
| Mixed Fluid         |                            |                       | G |

#### Ländercode

Wird von Kamstrup bei der Auftragserteilung bestimmt. XX

#### Anschlussstyp für Durchflusssensoren (Connection type)

|                                                                                          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Mit einem ULTRAFLOW® ausgeliefert                                                        | 1 |
| Mit zwei gleichen ULTRAFLOW® ausgeliefert                                                | 2 |
| Vorbereitet für einen ULTRAFLOW®                                                         | 7 |
| Vorbereitet für 2 gleiche ULTRAFLOW®                                                     | 8 |
| Vorbereitet für Durchflusssensoren mit schnellen und prellfreien elektronischen Impulsen | C |
| Vorbereitet für Durchflusssensoren mit langsamen und prellfreien elektronischen Impulsen | J |
| Vorbereitet für Durchflusssensoren mit langsamen Impulsen mit Prellen                    | L |
| Vorbereitet für Durchflusssensoren mit 24 V aktiven Impulsen                             | P |
| Mit einem ULTRAFLOW® ausgeliefert (nur Mixed fluid)                                      | G |

#### Temperaturfühler

Ohne Temperaturfühler ausgeliefert 00

#### 2-Leiter Pt500-Temperaturfühler

|                                                  |            |          |    |
|--------------------------------------------------|------------|----------|----|
| Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück | DS 27,5 mm | L 1,5 m  | 11 |
| Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück | DS 27,5 mm | L 3,0 m  | 12 |
| Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück | DS 38,0 mm | L 1,5 m  | 21 |
| Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück | DS 38,0 mm | L 3,0 m  | 22 |
| Tauchhülsenfühler, 2/3 Stück..                   | PL ø5,8 mm | L 1,5 m  | 31 |
| Tauchhülsenfühler, 2/3 Stück.                    | PL ø5,8 mm | L 3,0 m  | 32 |
| Tauchhülsenfühler, 2/3 Stück.                    | PL ø5,8 mm | L 5,0 m  | 33 |
| Tauchhülsenfühler, 2/3 Stück.                    | PL ø5,8 mm | L 10,0 m | 34 |

#### 2-Leiter Pt100-Temperaturfühler

|                                                  |            |         |    |
|--------------------------------------------------|------------|---------|----|
| Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück | DS 27,5 mm | L 2,0 m | J1 |
| Kurze direkt tauchende Temperaturfühler, 2 Stück | DS 38,0 mm | L 2,0 m | J2 |

#### 4-leiter Pt500/Pt100 temperaturfühlere

|                                              |            |       |        |    |
|----------------------------------------------|------------|-------|--------|----|
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø5,8 mm | Pt500 | 90 mm  | b1 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø5,8 mm | Pt500 | 140 mm | b2 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø5,8 mm | Pt500 | 180 mm | b3 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø6,0 mm | Pt100 | 105 mm | A1 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø6,0 mm | Pt100 | 140 mm | A2 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø6,0 mm | Pt100 | 230 mm | A3 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø6,0 mm | Pt500 | 105 mm | A4 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø6,0 mm | Pt500 | 140 mm | A5 |
| Tauchhülsenfühler mit Anschlusskopf, 2 Stück | PL ø6,0 mm | Pt500 | 230 mm | A6 |

#### Stromversorgung

|                |                                                      |                              |
|----------------|------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1 x 230 VAC    | Versorgung von 2 Kommunikationsmodulen [M1+M2]       | A                            |
| 1 x 24 VAC/VDC | Versorgung von 2 Kommunikationsmodulen [M1+M2]       | b                            |
| 2 x 230 VAC    | Versorgung von 4 Kommunikationsmodulen [M1+M2+M3+M4] | 1 x 24 VDC-Hilfsversorgung C |
| 2 x 24 VAC/VDC | Versorgung von 4 Kommunikationsmodulen [M1+M2+M3+M4] | 1 x 24 VDC-Hilfsversorgung d |



## Produktvarianten

### MULTICAL® 803-Typnummer

Statische Daten  
Wird auf die  
Vorderseite des  
Zählers gedruckt  
803-X-X-XX-

Dynamische  
Daten  
Wird im Display  
angezeigt  
X-XX-X-

Dynamische Daten  
Modul  
Wird im Display angezeigt  
XX-XX-XX-XX

Typ 803- □ - □ - □□ - □ - □□ - □ - □□ - □□ - □□ - □□ - □□

| Kommunikationsmodul (4 Modulsteckplätze)                   | M1 | M2 | M3 | M4 |
|------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| Kein Modul                                                 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| Data Pulse, inputs (In-A, In-B)                            | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)                         | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)                           | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)                        | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Wired M-Bus, Thermal Disconnect                            | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz               | 30 | 30 |    |    |
| Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz            | 31 | 31 |    |    |
| linkIQ/wM-Bus, inputs (In-A, In-B), EU                     | 32 | 32 |    |    |
| linkIQ/wM-Bus, outputs (Out-C, Out-D), EU                  | 33 | 33 |    |    |
| wM-Bus, inputs (In-A, In-B), 912,5/915/918,5 MHz           | 34 | 34 |    |    |
| Analog outputs 2 x 0/4...20 mA                             |    |    | 40 | 40 |
| Analog inputs 2 x 4...20 mA/0...10 V                       |    |    | 41 |    |
| PQT Controller                                             |    |    | 43 |    |
| Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz              | 50 | 50 |    |    |
| Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz         | 51 | 51 |    |    |
| LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B)                          | 60 | 60 | 60 | 60 |
| BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)                          | 66 | 66 | 66 | 66 |
| Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)                            | 67 | 67 | 67 | 67 |
| 2G/4G Network                                              | 80 | 80 |    |    |
| Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B)                     | 82 | 82 | 82 | 82 |
| READy TCP/IP, inputs (In-A, In-B)                          | 83 | 83 | 83 | 83 |
| High Power Radio Router, inputs (In-A, In-B), 444 MHz      | 84 | 84 |    |    |
| High Power Radio Router GDPR, inputs (In-A, In-B), 444 MHz | 85 | 85 |    |    |

## Zählerkonfiguration

|                                                 | A | B                                                | CCC | DDD | EE | FF | GG | L | M | N | PP | RR | T | VVV |
|-------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|----|----|---|-----|
| <b>Einbauort des Durchflusssensors</b>          |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Vorlauf                                         |   | 3                                                |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Rücklauf                                        |   | 4                                                |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| <b>Maßeinheit</b>                               |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| GJ                                              |   | 2                                                |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| kWh                                             |   | 3                                                |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| MWh                                             |   | 4                                                |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Gcal                                            |   | 5                                                |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| <b>Automatisch erkannte CCC-Codes (UF x4)</b>   |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Normale Auflösung (7-stellig)                   |   |                                                  | 807 |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Normale Auflösung (8-stellig)                   |   |                                                  | 808 |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Hohe Auflösung (8-stellig)                      |   |                                                  | 818 |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| <b>Statische CCC-Codes</b>                      |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Reed-Schalter (7-stellig)                       |   |                                                  | 0xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Elektronisch, schnelle Impulse (7-stellig)      |   |                                                  | 1xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Elektronisch, schnelle Impulse (8-stellig)      |   |                                                  | 2xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Kamstrup, UF X4 (7-stellig)                     |   |                                                  | 4xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Kamstrup, UF X4 (8-stellig)                     |   |                                                  | 5xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Elektronisch, langsame Impulse (7-stellig)      |   |                                                  | 9xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| <b>Display</b>                                  |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Wärmezähler (Standard)                          |   |                                                  |     | 210 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Wärme-/Kältezähler (Standard)                   |   |                                                  |     | 310 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Kältezähler (Standard)                          |   |                                                  |     | 510 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| <b>Tarife</b>                                   |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Kein Tarif aktiv                                |   |                                                  |     | 00  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Leistungstarif                                  |   |                                                  |     | 11  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Durchflusstarif                                 |   |                                                  |     | 12  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| t1-t2-Tarif                                     |   |                                                  |     | 13  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Vorlauftarif                                    |   |                                                  |     | 14  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Rücklauftarif                                   |   |                                                  |     | 15  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Zeitgesteuerter Tarif                           |   |                                                  |     | 19  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Wärme/Kälte-Volumentarif                        |   |                                                  |     | 20  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| PQ-Tarif                                        |   |                                                  |     | 21  |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| <b>Impulseingänge In-A/In-B</b>                 |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| 10 m³/h, 10 l/imp, Vorzähler 1 (Standard)       |   |                                                  |     |     |    | 24 | 24 |   |   |   |    |    |   |     |
| <b>Integrationsmodus</b>                        |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| Schneller Modus (2 s)                           |   | Display eingeschaltet                            |     |     |    |    |    | 4 |   |   |    |    |   |     |
| Schneller Modus (2 s)                           |   | Display und Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet |     |     |    |    |    | 9 |   |   |    |    |   |     |
| <b>Leckagegrenzen (V1/V2)</b>                   |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| AUS                                             |   |                                                  |     |     |    |    |    |   | 0 |   |    |    |   |     |
| 1,0 % von q <sub>p</sub> + 20 % von q           |   |                                                  |     |     |    |    |    |   | 1 |   |    |    |   |     |
| 1,0 % von q <sub>p</sub> + 10 % von q           |   |                                                  |     |     |    |    |    |   | 2 |   |    |    |   |     |
| 0,5 % von q <sub>p</sub> + 20 % von q           |   |                                                  |     |     |    |    |    |   | 3 |   |    |    |   |     |
| 0,5 % von q <sub>p</sub> + 10 % von q           |   |                                                  |     |     |    |    |    |   | 4 |   |    |    |   |     |
| <b>Leckagegrenze, kaltes Wasser (In-A/In-B)</b> |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |     |
| AUS                                             |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   | 0 |    |    |   |     |
| ½ Stunde ohne Impulse                           |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   | 1 |    |    |   |     |
| 1 Stunde ohne Impulse                           |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   | 2 |    |    |   |     |
| 2 Stunden ohne Impulse                          |   |                                                  |     |     |    |    |    |   |   | 3 |    |    |   |     |

## Zählerkonfiguration

|                                                                   |                |      |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|------|
| A - B - CCC - DDD - EE - FF - GG - L - M - N - PP - RR - T - VVVV |                |      |
| <b>Impuls-Sender/Teiler Out-C/Out-D</b>                           |                |      |
| Out-C: V1/4                                                       | 5 ms           | 73   |
| Out-C: V1/4 Out-D: V2/1                                           | 3.9 ms         | 80   |
| Out-C: V1/1                                                       | 3.9 ms         | 82   |
| Out-C: V1/4                                                       | 22 ms          | 83   |
| <b>Impulsausgänge für Zählerregister</b>                          |                |      |
| E1 und V1 oder E3 und V1                                          | 10 ms          | 94   |
| E1 und V1 oder E3 und V1                                          | 32 ms          | 95   |
| E1 und V1 oder E3 und V1                                          | 100 ms [0,1 s] | 96   |
| Durch Datenbefehl gesteuerter Ausgang                             |                | 99   |
| <b>Datenloggerprofil</b>                                          |                |      |
| Standarddatenloggerprofil                                         |                | 10   |
| <b>Verschlüsselungsniveau</b>                                     |                |      |
| Individueller Schlüssel                                           |                | 3    |
| <b>Kundenaufkleber</b>                                            |                |      |
| Seriennummer                                                      |                | 0000 |

Für Informationen über weitere Konfigurationsmöglichkeiten, kontaktieren Sie bitte Kamstrup A/S.

## Infocodes im Display

| Displayziffer    |    |    |       |    |    |      |      | Beschreibung                                                     |
|------------------|----|----|-------|----|----|------|------|------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2  | 3  | 4     | 5  | 6  | 7    | 8    |                                                                  |
| Info             | t1 | t2 | t3/t4 | V1 | V2 | In-A | In-B |                                                                  |
| 1                |    |    |       |    |    |      |      | Versorgungsspannung unterbrochen                                 |
| 2                |    |    |       |    |    |      |      | Das Rechenwerk wird über die Pufferbatterie versorgt.            |
| 9                |    |    |       |    |    |      |      | Externer Alarm (z.B. über KMP)                                   |
|                  | 1  |    |       |    |    |      |      | t1 über Messbereich oder unterbrochen                            |
|                  |    | 1  |       |    |    |      |      | t2 über Messbereich oder unterbrochen                            |
|                  |    |    | 1     |    |    |      |      | t3/t4 über Messbereich oder unterbrochen                         |
|                  | 2  |    |       |    |    |      |      | t1 unter Messbereich oder kurzgeschlossen                        |
|                  |    | 2  |       |    |    |      |      | t2 unter Messbereich oder kurzgeschlossen                        |
|                  |    |    | 2     |    |    |      |      | t3/t4 unter Messbereich oder kurzgeschlossen                     |
|                  | 9  | 9  |       |    |    |      |      | t1-t2 Ungültige Temperaturdifferenz                              |
|                  |    |    |       | 1  |    |      |      | V1 Kommunikationsfehler                                          |
|                  |    |    |       |    | 1  |      |      | V2 Kommunikationsfehler                                          |
|                  |    |    |       | 2  |    |      |      | V1 Falscher Impulswert                                           |
|                  |    |    |       |    | 2  |      |      | V2 Falscher Impulswert                                           |
|                  |    |    |       | 3  |    |      |      | V1 Luft                                                          |
|                  |    |    |       |    | 3  |      |      | V2 Luft                                                          |
|                  |    |    |       | 4  |    |      |      | V1 Falsche Durchflussrichtung                                    |
|                  |    |    |       |    | 4  |      |      | V2 Falsche Durchflussrichtung                                    |
|                  |    |    |       | 6  |    |      |      | V1 Erhöhter Durchfluss (Durchfluss1 > qs, für mehr als 1 Stunde) |
|                  |    |    |       |    | 6  |      |      | V2 Erhöhter Durchfluss (Durchfluss2 > qs, für mehr als 1 Stunde) |
|                  |    |    |       | 7  |    |      |      | V1/V2 Bruch, Wasserverlust (Durchfluss1 > Durchfluss2)           |
|                  |    |    |       |    | 7  |      |      | V1/V2 Bruch, Wassereinbruch (Durchfluss1 < Durchfluss2)          |
|                  |    |    |       | 8  |    |      |      | V1/V2 Leckage, Wasserverlust (M1 > M2)                           |
|                  |    |    |       |    | 8  |      |      | V1/V2 Leckage, Wassereinbruch (M1 < M2)                          |
|                  |    |    |       |    |    | 7    |      | In-A2 Leckage im System                                          |
|                  |    |    |       |    |    | 8    |      | In-A1 Leckage im System                                          |
|                  |    |    |       |    |    | 9    |      | In-A1/A2 Externer Alarm                                          |
|                  |    |    |       |    |    | 7    |      | In-B2 Leckage im System                                          |
|                  |    |    |       |    |    | 8    |      | In-B1 Leckage im System                                          |
|                  |    |    |       |    |    | 9    |      | In-B1/B2 Externer Alarm                                          |
| <b>Beispiel:</b> |    |    |       |    |    |      |      |                                                                  |
| 1                | 0  | 2  | 0     | 6  | 7  | 9    | 9    |                                                                  |

**Bitte beachten Sie:** Infocodes sind konfigurierbar. Es kann deshalb nicht vorausgesetzt werden, dass alle der links aufgeführten Parameter in jedem Exemplar des MULTICAL® 803 verfügbar sind.

Ein Infologger speichert den Infocode jedes Mal, wenn der Infocode geändert wird. Es ist möglich, die letzten 280 Änderungen des Infocodes sowie das Datum der Änderung auszulesen.

## Zubehör

---

| Artikelnummer | Beschreibung                                                                      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| HC-993-10     | Pufferbatterie, 2xA-Zellen                                                        |
| HC-993-11     | 230 VAC Netzteil                                                                  |
| HC-993-12     | 24 VAC/VDC Netzteil                                                               |
| HC-993-13     | 230 VAC für 24 VDC-Hilfsversorgungsmodul                                          |
| HC-993-14     | 24 VAC/VDC für 24 VDC-Hilfsversorgungsmodul                                       |
| 3026-517      | Plombierschelle für DS-Fühler, blau, 2 Stck.                                      |
| 3026-518      | Plombierschelle für DS-Fühler, rot, 2 Stck.                                       |
| 3026-857      | Halterung ULTRAFLOW®                                                              |
| 3130-262      | Blindstopfen mit O-Ring                                                           |
| 5000-337      | Modulkabel 2 m (2x0,25 m <sup>2</sup> )                                           |
| 5000-503      | Anschlussleitung 3,6 VDC (rote/schwarze Adern mit zwei weißen Steckern)           |
| 5000-504      | Anschlussleitung 24 VDC für Module (rote/schwarze Adern mit einem weißen Stecker) |
| 5000-505      | Anschlussleitung 230 VAC / 24 VAC/VDC (weiße Leitung mit schwarzem Stecker)       |
| 6699-035      | USB-Konfigurationskabel für Wärme-/Kältemodul                                     |
| 6699-036      | Cable Extender Box                                                                |
| 6699-042      | Metallplatte für optischen Auslesekopf, 20 Stck.                                  |
| 6699-045      | Connection PCB 24V pulses                                                         |
| 6699-048      | Versorgungsaufkleber MULTICAL® 803, 10 Stück (2006-776)                           |
| 6699-049      | Anschlussplatine 230 VAC (Grün)                                                   |
| 6699-050      | Anschlussplatine 24 VAC/VDC (Blau)                                                |
| 6699-099      | Infraroter, optischer Auslesekopf mit USB-Stecker                                 |
| 6699-403      | Sicherheitstransformator 230/24 VAC 5 VA                                          |
| 6699-404      | Sicherheitstransformator 230/24 VAC 10 VA                                         |
| 6699-405      | Sicherheitstransformator 230/12/24 VAC 63 VA                                      |
| 6699-447.E    | Interne Antenne für Kamstrup Funk, 434 MHz                                        |
| 6699-448      | Mini-Dreiecks-Antenne für wM-Bus und 2G/4G-Netzwerkmodul                          |
| 6699-482.E    | Interne Antenne für Wireless M-Bus, 868 MHz                                       |
| 6699-724      | METERTOOL HCW                                                                     |
| 6699-725      | LogView HCW                                                                       |

## Kalibriereinheiten

| Artikelnummer | Beschreibung                                                     |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| 6699-361      | 2/4-Leiter Pt500, Wärme/Kälte (wird mit METERTOOL HCW verwendet) |
| 6699-362      | 2/4-Leiter Pt100, Wärme/Kälte (wird mit METERTOOL HCW verwendet) |