

# Magnetisch-induktiver Durchflussmesser FMI

## Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Magnetisch-induktiver Durchflussmesser zur Messung von Durchfluss und Volumen in Lebensmittel- und Pharma-Anwendungen
- Geeignet für Flüssigkeiten, Breie und Pasten mit einer Mindestleitfähigkeit von  $> 5 \mu\text{S/cm}$
- Exakte Messung feststoffhaltiger Medien
- Messbereich von 30 l/h bis 280 000 l/h
- Für Dosier- und Abfüllanwendungen geeignet

## Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Sensor komplett aus Edelstahl
- EHEDG gerechtes, hygienisches Design
- Alle produktberührenden Teile FDA-konform
- Versionen mit Konformität nach 3-A Standard 28- verfügbar
- Aufnehmer aus PFA; vakuumfest und molchbar
- Prozessanschluss aus Edelstahl 1.4404 / AISI 316L, optional 1.4435 / AISI 316L mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1
- Prozessanschluss optional mit  $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ , elektroliert
- Prozesstemperatur bis max.  $165 \text{ }^\circ\text{C}$  /  $329 \text{ }^\circ\text{F}$  (getrennte Bauform)
- Elektroden aus Edelstahl 1.4404 / AISI 316L mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1
- CIP-/ SIP-Reinigung bis max.  $130 \text{ }^\circ\text{C}$  /  $266 \text{ }^\circ\text{F}$  (max. 30 Minuten)
- Große Auswahl an Prozessadaptern lieferbar

## Besondere Merkmale / Vorteile

- Hohe Messgenauigkeit, auch bei geringem Durchfluss
- Einfache und bedienerfreundlichen Parametrierung
- Automatische Leerrohrerkennung vermeidet undefiniertes Zählen bei leeren Rohrleitungen
- PFA Auskleidung für maximale Resistenz bei aggressiven Messstoffen wie Säuren und Laugen
- Vakuumfeste, formstabile Messrohrauskleidung, auch bei hohen Temperaturen
- Gehäusekopf drehbar mit beleuchtetem Grafikdisplay
- Gerätebedienung über optische Taster ohne Gehäuseöffnung
- Minimaler Wartungs- und Pflegeunterhalt
- Pharmagerechte Ausführung mit allen erforderlichen Zertifikaten

## Funktionsprinzip

Grundlage des Messprinzips ist das Faraday'sche Induktionsgesetz. Demnach wird in einem Leiter, der in einem Magnetfeld bewegt wird, eine Spannung induziert. Beim magnetisch-induktiven Messprinzip entspricht das fließende, leitfähige Medium dem bewegten Leiter. Durch zwei senkrecht angeordnete Feldspulen wird ein konstantes Magnetfeld erzeugt. Waagrecht dazu wird über zwei Edelstahlelektroden die induzierte Spannung abgegriffen. Diese ist direkt proportional zur Fließgeschwindigkeit und kann anhand der Nennweite in Durchflussvolumen umgerechnet werden. Die ermittelten Messwerte stehen als Zählimpuls und 4...20 mA Normsignal zur Verfügung.

## Kommunikation

0/4...20 mA    Hz    0/1

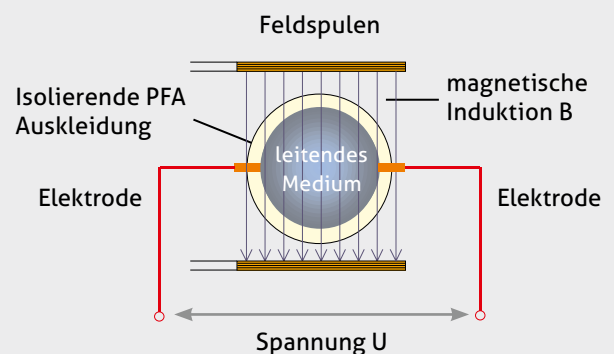
## Durchflussmessgerät FMI



## FMI-R Getrennte Version



## Magnetisch-induktive Messung



**Display**

- Integriertes Grafikdisplay, beleuchtet
- Displayfläche 4 x 90° drehbar
- Bedienung über optische Taster (kein Öffnen des Gehäuses notwendig)
- Bedienerführung in deutsch / englisch (umschaltbar)

**Hinweis**

Das Display verfügt serienmäßig über einen Stromsparmodus. Dies bedeutet, dass sich die Hintergrundbeleuchtung nach 30 Minuten automatisch abschaltet, während Messwerte jedoch weiterhin angezeigt werden. Für eine bessere Ablesbarkeit kann die Beleuchtung aber jederzeit, durch betätigen der optischen Taster, wieder zugeschaltet werden.

**Aus- / Eingänge**

- 3 digitale Ausgänge für Volumenimpulse und Statussignal
- 1 digitaler Signaleingang für Nullstellung, Messunterbrechung (CIP) oder Start

**Elektrischer Anschluss**

Kabelverschraubung oder M12-Stecker

**Versorgungsspannung**

18...30 V DC oder  
100...240 V AC oder  
9...32 V DC

**Messaufnehmer**

- DN 10...DN 100
- PFA Liner, vakuumfest, molchbar, FDA zugelassen
- Messelektroden, 1.4404 / AISI 316L mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1

**Messumformer**

Messkopf stufenlos drehbar

**Prozessanschluss**

Universeller DIN 11864 Aseptik-Flansch

**Rohrstandards**

- DIN 11850 Reihe 2
- OD-Tube (ASME BPE)
- DIN 11866 Reihe A, B, C

**Optional verfügbare Prozessanschlüsse**

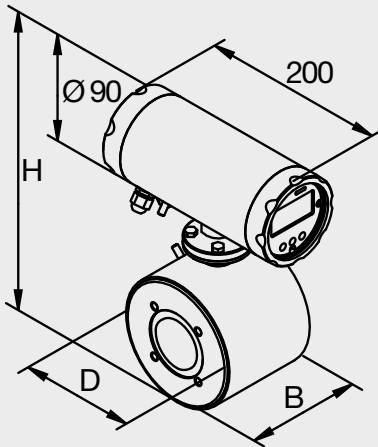
|   |   |   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>SS</b><br>Schweiß-<br>stutzen  | <b>TC</b><br>Tri-Clamp  | <b>GG</b><br>Milchrohr-<br>gewinde  | <b>HH</b><br>Aseptik-Ver-<br>schraubung   | <b>VN</b><br>Varivent   | <b>FG</b><br>FG-Hygiene-<br>flansch  | <b>DF</b><br>DIN-Flansch  | <b>SM</b><br>SMS-Gewin-<br>destutzen  |

**Hinweis**

Diese Produktinformation ist keine Betriebsanleitung. Bitte beachten Sie die Hinweise zu Sicherheit, Installation und Bedienung des Gerätes in der zugehörigen Betriebsanleitung!

| Technische Daten                                      |  |   |
|---|--|---|
| <b>Aufnehmer</b>                                      | Messprinzip<br>Messbereiche<br>Nennweite<br>Rohrnorm   | Magnetisch-induktiv<br>0,1...10 m/s<br>DN 10...DN 100<br>DIN 11850 Reihe 2  |
| <b>Prozessanschluss</b>                               | Aufnehmer<br>Rohrnormen<br>Prozessadapter  | Aseptik-Flansch DIN 11864-2, Form A<br>Innendurchmesser gem. DIN 11850 Reihe 2<br>Food: DIN 11850 Reihe 2, OD-Tube (ASME BPE)<br>Pharma: DIN 11866 Reihe A, B, C<br>siehe Seite 8 und 9   |
| <b>Materialien</b>                                    | Rohranschluss<br>Dichtung<br>Aufnehmergehäuse<br>Aufnehmer-Auskleidung<br>Elektroden<br>Umformergehäuse<br>Gehäusedeckel und Sichtfenster<br>M12-Stecker<br>Kabelverschraubung | Food: 1.4404 / AISI 316L<br>Pharma: 1.4435 / AISI 316L mit 3.1 Zeugnis<br>Food: EPDM, FDA 21 CFR 177.2600<br>Pharma: EPDM mit USP Class VI<br>1.4301 / AISI 304 (gestrahlt)<br>PFA, FDA 21 CFR 177.1550<br>1.4404 / AISI 316L mit 3.1 Zeugnis<br>1.4404 / AISI 316L<br>PMMA (Acrylglas)<br><br>1.4305 / AISI 303<br>1.4305 / AISI 303 |
| <b>Temperaturbereiche</b>                             | Umgebung/Lagerung<br>kompakte Bauform<br>getrennte Bauform   | DC: -20...55 °C / -4...131 °F<br>AC: -20...45 °C / -4...113 °F<br>Prozess: 0...100 °C / 32...212 °F<br>CIP/SIP: 130 °C / 266 °F max. 30 min<br>Prozess: 0...165 °C / 32...329 °F  |
| <b>Messwertumformer</b>                               | LCD-Anzeige<br>Elektrischer Anschluss<br>Versorgungsspannung<br>Leistungsaufnahme<br>Elektrische Absicherung   | Grafik-LCD 46 mm x 23 mm, hinterleuchtet<br>Kabelverschraubung<br>Option: M12-Stecker (nur bei DC-Version)<br>DC: 18...30 V DC<br>AC: 100...240 V AC, 50...60 Hz -15 %/+10 %<br>D2: 9...32 V DC<br>max. 10 VA / 8,5 W<br>DC: T 1,5 A<br>AC: 500 mA  |
| <b>Verbindungskabel</b><br>(nur getrennte Ausführung) | Elektrodenkabel<br>Spulenkabel<br>Kabellänge   | LIYCY-0, 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> , geschirmt<br>F-CY-OZ, 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , geschirmt<br>5 m (Standard), 10 m (Option)   |
| <b>Messgenauigkeit</b>                                | Reproduzierbarkeit   | ±0,2 % ±1 mm/s, bei Referenzbedingungen<br>gemäß DIN EN 29104 und VDI/VDE 2641<br>±0,05 % ±0,5 mm/s   |
| <b>Produkt-Leitfähigkeit</b>                          | kompakte Ausführung<br>getrennte Ausführung  | > 5 µS/cm, bei demineralisiertem Wasser > 20 µS/cm<br>> 15 µS/cm, bei demineralisiertem Wasser > 30 µS/cm   |
| <b>Pulsausgang</b><br>(Volumenzählung)                | 2 x Optokoppler, passiv  | 32 V / 20 mA, Impulsfolge max. 1 kHz<br>(bei Option „M12-Stecker“ nur ein Impulsausgang<br>angeschlossen)   |
| <b>Analogausgang</b><br>(Fließgeschwindigkeit)        | aktiv / passiv wählbar<br>Bürde  | (0)/4...20 mA<br>Max. 500 Ω   |
| <b>Statusausgang</b>                                  | 1 x Optokoppler, passiv  | 32 V / 20 mA (Störung oder Richtung)  |
| <b>Statuseingang</b>                                  | 1 x Optokoppler, passiv  | 9...32 V, R <sub>i</sub> < 3,2 kΩ   |
| <b>Schnittstelle</b>                                  | Feldbus  | CS3-Bus/RS485   |
| <b>Betriebsdruck</b>                                  | PN16   | 0,1...17 bar / 1,5...246 psi absolut, vakuumfest<br>(kann abhängig vom Prozessadapter geringer sein)  |
| <b>Schutzart</b>                                      |  | IP 65   |

## Maßzeichnung FMI-C

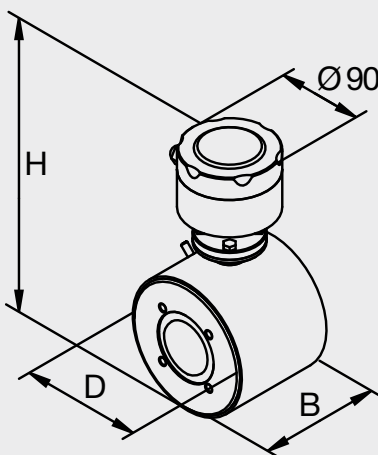


## Maße FMI-C, inkl. Messbereich und Gewicht

| Nennweite<br>DN | B<br>[mm] | D<br>[mm] | H<br>[mm] | Messbereich<br>[l/h] | Gewicht [kg] *   |  |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|------------------|--|
|                 |           |           |           |                      | Kompakte Bauform |  |
| 10              | 104       | 90        | 225       | 30...3000            | 6                |  |
| 15              | 104       | 90        | 225       | 70...7000            | 6                |  |
| 25              | 104       | 90        | 225       | 180...18000          | 6                |  |
| 32              | 104       | 105       | 240       | 300...30000          | 7                |  |
| 40              | 104       | 105       | 240       | 450...45000          | 7                |  |
| 50              | 104       | 130       | 265       | 700...70000          | 8                |  |
| 65              | 160       | 130       | 265       | 1200...120000        | 8                |  |
| 80              | 160       | 155       | 290       | 1800...180000        | 12               |  |
| 100             | 200       | 170       | 305       | 2800...280000        | 17               |  |

\*) ohne Prozessanschlüsse

## Maßzeichnung FMI-R

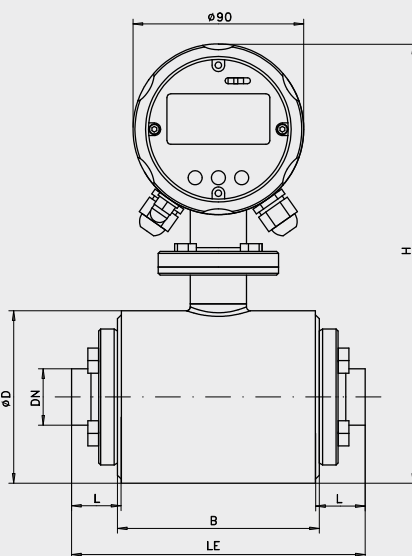


## Maße FMI-R, inkl. Messbereich und Gewicht

| Nennweite<br>DN | B<br>[mm] | D<br>[mm] | H<br>[mm] | Messbereich<br>[l/h] | Gewicht [kg] *                                    |   |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|---|---|
|                 |           |           |           |                      | Ge-<br>trennte<br>Bauform<br>(Messauf-<br>nehmer) | Umformer<br>mit Wandler<br>(Display<br>Einheit) |
| 10              | 104       | 90        | 201       | 30...3000            | 4   | 5   |
| 15              | 104       | 90        | 201       | 70...7000            | 4   | 5   |
| 25              | 104       | 90        | 201       | 180...18000          | 4   | 5   |
| 32              | 104       | 105       | 216       | 300...30000          | 5   | 5   |
| 40              | 104       | 105       | 216       | 450...45000          | 5   | 5   |
| 50              | 104       | 130       | 241       | 700...70000          | 6   | 5   |
| 65              | 160       | 130       | 241       | 1200...120000        | 6   | 5   |
| 80              | 160       | 155       | 266       | 1800...180000        | 10  | 5   |
| 100             | 200       | 170       | 281       | 2800...280000        | 15  | 5   |

\*) ohne Prozessanschlüsse

## Einbaulänge



L = Fittinglänge  
LE = Einbaulänge  
LE = B - 3 mm + 2 x L

## Hinweis



Bitte beachten Sie bei Geräten mit Fertigungsdatum ab Juni 2012 die Änderung der Baulänge (Maß „B“) bei den Nennweiten DN 65, DN 80 und DN 100.

| Nennweite | B (alt) | B (neu,<br>ab 01.06.2012) |
|-----------|---------|---------------------------|
| DN65      | 104     | 160                       |
| DN80      | 105     | 160                       |
| DN100     | 110     | 200                       |

## Hinweis

Alle Maßangaben in Millimeter [mm].



## Maße DIN 11850 Reihe 2 und Typ Messaufnehmer

| DN Rohr | Rohrmaß Da x S | Einbaulänge LE |                                 |     |     |     |     |     | Typ Messaufnehmer |
|---------|----------------|----------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|
|         |                | SS             | TC nach DIN 32676 (Tellergröße) | GG  | HH  | DF  | VN  | FG  |                   |
| 10      | 13 x 1,5       | 152            | 200 (34)                        | 200 | 190 | 200 | 200 | 200 | FT010             |
| 15      | 19 x 1,5       | 152            | 200 (34)                        | 200 | 190 | 200 | 200 | 200 | FT015             |
| 25      | 29 x 1,5       | 152            | 200 (50)                        | 200 | 204 | 225 | 200 | 200 | FT025             |
| 32      | 35 x 1,5       | 152            | 200 (50)                        | 200 | 212 | 225 | 200 | 200 | FT032             |
| 40      | 41 x 1,5       | 152            | 200 (50)                        | 200 | 214 | 225 | 200 | 200 | FT040             |
| 50      | 53 x 1,5       | 152            | 200 (64)                        | 200 | 214 | 225 | 200 | 200 | FT050             |
| 65      | 70 x 2,0       | 208            | 256 (91)                        | 256 | 280 | 306 | 256 | 256 | FT065             |
| 80      | 85 x 2,0       | 212            | 255 (91)                        | 255 | 296 | 305 | 255 | 255 | FT080             |
| 100     | 104 x 2,0      | 252            | 340 (119)                       | 340 | 352 | 340 | 340 | 340 | FT100             |

## Maße OD-Tube (ASME-BPE) und Typ Messaufnehmer

| DN Rohr | Rohrmaß Da x S | Einbaulänge LE |                                |     | Typ Messaufnehmer |
|---------|----------------|----------------|--------------------------------|-----|-------------------|
|         |                | SS             | TC nach ASME-BPE (Tellergröße) | SM  |                   |
| 1/2"    | 12,7 x 1,65    | 152            | 170,8 (25)                     | -   | FT010             |
| 3/4"    | 19,05 x 1,65   | 152            | 204,6 (25)                     | -   | FT015             |
| 1"      | 25,4 x 1,65    | 152            | 202,8 (50)                     | 182 | FT025             |
| 1½"     | 38,1 x 1,65    | 152            | 202,8 (50)                     | 192 | FT040             |
| 2"      | 50,8 x 1,65    | 152            | 202,8 (64)                     | 192 | FT050             |
| 2½"     | 63,5 x 1,65    | 208            | 229,4 (77)                     | 256 | FT065             |
| 3"      | 76,2 x 1,65    | 212            | 252,6 (91)                     | 260 | FT080             |
| 4"      | 101,6 x 2,11   | 252            | 299,2 (119)                    | 312 | FT100             |

## Maße DIN 11866 Reihe A und Typ Messaufnehmer

| DN Rohr | Rohrmaß Da x S | Einbaulänge LE |                                 | Typ Messaufnehmer |
|---------|----------------|----------------|---------------------------------|-------------------|
|         |                | SS             | TC nach DIN 32676 (Tellergröße) |                   |
| 10      | 13 x 1,5       | 152            | 200 (34)                        | FT010             |
| 15      | 19 x 1,5       | 152            | 200 (34)                        | FT015             |
| 25      | 29 x 1,5       | 152            | 200 (50)                        | FT025             |
| 32      | 35 x 1,5       | 152            | 200 (50)                        | FT032             |
| 40      | 41 x 1,5       | 152            | 200 (50)                        | FT040             |
| 50      | 53 x 1,5       | 152            | 200 (64)                        | FT050             |
| 65      | 70 x 2,0       | 208            | 256 (91)                        | FT065             |
| 80      | 85 x 2,0       | 212            | 255 (106)                       | FT080             |
| 100     | 104 x 2,0      | 252            | 340 (119)                       | FT100             |

## Maße DIN 11866 Reihe B und Typ Messaufnehmer

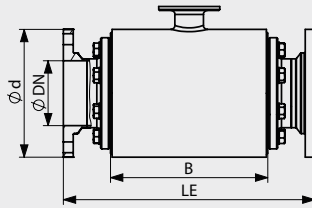
| DN Rohr | Rohrmaß Da x S | Einbaulänge LE |                                 | Typ Messaufnehmer |
|---------|----------------|----------------|---------------------------------|-------------------|
|         |                | SS             | TC nach DIN 32676 (Tellergröße) |                   |
| 8       | 13,5 x 1,6     | 152            | 200 (25)                        | FT010             |
| 10      | 17,2 x 1,6     | 152            | 200 (25)                        | FT015             |
| 15      | 21,3 x 1,6     | 152            | 200 (50)                        | FT025             |
| 20      | 26,9 x 1,6     | 152            | 200 (50)                        | FT025             |
| 25      | 33,7 x 2,0     | 152            | 200 (50)                        | FT032             |
| 32      | 42,4 x 2,0     | 152            | 200 (64)                        | FT040             |
| 40      | 48,3 x 2,0     | 152            | 200 (64)                        | FT050             |
| 50      | 60,3 x 2,0     | 152            | 200 (77)                        | FT050             |
| 65      | 76,1 x 2,0     | 208            | 256 (91)                        | FT065             |
| 80      | 88,9 x 2,3     | 212            | 255 (106)                       | FT080             |
| 100     | 114,3 x 2,77   | 252            | 340 (119)                       | FT100             |

## Maße DIN 11866 Reihe C und Typ Messaufnehmer

| DN Rohr | Rohrmaß Da x S | Einbaulänge LE |                                | Typ Messaufnehmer |
|---------|----------------|----------------|--------------------------------|-------------------|
|         |                | SS             | TC nach ASME-BPE (Tellergröße) |                   |
| 1/2"    | 12,7 x 1,65    | 152            | 170,8 (25)                     | FT010             |
| 3/4"    | 19,05 x 1,65   | 152            | 204,6 (25)                     | FT015             |
| 1"      | 25,4 x 1,65    | 152            | 202,8 (50)                     | FT025             |
| 1½"     | 38,1 x 1,65    | 152            | 202,8 (50)                     | FT040             |
| 2"      | 50,8 x 1,65    | 152            | 202,8 (64)                     | FT050             |
| 2½"     | 63,5 x 1,65    | 208            | 229,4 (77)                     | FT065             |
| 3"      | 76,2 x 1,65    | 212            | 252,6 (91)                     | FT080             |
| 4"      | 101,6 x 2,11   | 252            | 299,2 (119)                    | FT100             |

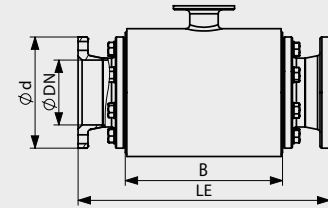
## FG | Hygiene-Flansch, Glattflansch

| ø DN | DN Rohr | ø d | LE  |
|------|---------|-----|-----|
| 25   | 25      | 80  | 200 |
| 40   | 40      | 92  | 200 |
| 50   | 50      | 108 | 200 |
| 65   | 65      | 130 | 256 |
| 80   | 80      | 146 | 255 |
| 100  | 71,5    | 166 | 340 |



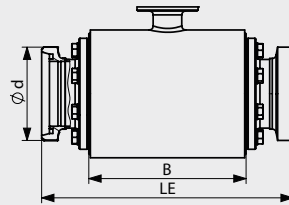
## VN | VARIVENT Glattflansch

| ø DN | DN Rohr | ø d | LE  |
|------|---------|-----|-----|
| 25   | 25      | 70  | 200 |
| 32   | 32      | 76  | 200 |
| 40   | 40      | 82  | 200 |
| 50   | 50      | 94  | 200 |
| 65   | 65      | 113 | 256 |
| 80   | 80      | 128 | 256 |



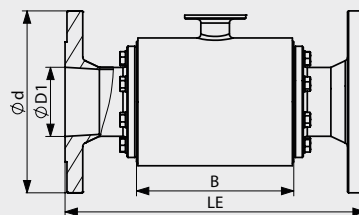
## GG | Milchrohrgewinde DIN 11851

| ø DN | DN Rohr | ø d           | LE  |
|------|---------|---------------|-----|
| 10   | 10      | Rd 28 x 1/8"  | 200 |
| 15   | 15      | Rd 34 x 1/8"  | 200 |
| 25   | 25      | Rd 52 x 1/6"  | 200 |
| 32   | 32      | Rd 58 x 1/6"  | 200 |
| 40   | 40      | Rd 65 x 1/6"  | 200 |
| 50   | 50      | Rd 78 x 1/6"  | 200 |
| 65   | 65      | Rd 95 x 1/6"  | 256 |
| 80   | 80      | Rd 110 x 1/4" | 256 |



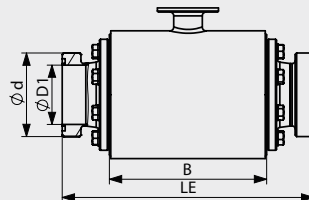
## DF | DIN-Flansch DIN EN 1092-1

| ø DN | DN Rohr | ø D1  | ø d | LE  |
|------|---------|-------|-----|-----|
| 10   | 10      | 13,6  | 90  | 200 |
| 15   | 15      | 17,3  | 95  | 200 |
| 25   | 25      | 28,5  | 115 | 225 |
| 40   | 40      | 43,1  | 150 | 225 |
| 50   | 50      | 54,5  | 165 | 225 |
| 65   | 65      | 70,3  | 185 | 306 |
| 80   | 80      | 82,3  | 200 | 305 |
| 100  | 100     | 107,1 | 235 | 340 |



## SM | SMS Gewindestutzen 1146

| ø DN | DN Rohr | ø D1 | ø d           | LE  |
|------|---------|------|---------------|-----|
| 25   | 1"      | 22,5 | Rd 40 x 1/6"  | 182 |
| 40   | 1 1/2"  | 35,5 | Rd 60 x 1/6"  | 192 |
| 50   | 2"      | 48,5 | Rd 70 x 1/6"  | 192 |
| 65   | 2 1/2"  | 60,5 | Rd 85 x 1/6"  | 256 |
| 80   | 3"      | 73,1 | Rd 98 x 1/6"  | 260 |
| 100  | 4"      | 97,6 | Rd 132 x 1/6" | 312 |



## Hinweis



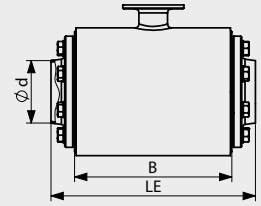
- Alle Maßangaben in Millimeter [mm].
- "ø DN" bezieht sich immer auf den Rohrdurchmesser vom Meßaufnehmer.

## SS | Schweißstutzen DIN 11853-2

| DINA, DIN2 |         |       |     |
|------------|---------|-------|-----|
| ø DN       | DN Rohr | ø d   | LE  |
| 10         | 10      | 13,0  | 152 |
| 15         | 15      | 19,0  | 152 |
| 25         | 25      | 29,0  | 152 |
| 32         | 32      | 35,0  | 152 |
| 40         | 40      | 41,0  | 152 |
| 50         | 50      | 53,0  | 152 |
| 65         | 65      | 70,0  | 208 |
| 80         | 80      | 85,0  | 212 |
| 100        | 100     | 104,0 | 252 |

| DINB |         |       |     |
|------|---------|-------|-----|
| ø DN | DN Rohr | ø d   | LE  |
| 10   | 08      | 13,5  | 152 |
| 15   | 10      | 17,2  | 152 |
| 25   | 15      | 21,3  | 152 |
|      | 20      | 26,9  | 152 |
| 32   | 25      | 33,7  | 152 |
| 40   | 32      | 42,4  | 152 |
| 50   | 40      | 48,3  | 152 |
|      | 50      | 60,3  | 152 |
| 65   | 65      | 76,1  | 208 |
| 80   | 80      | 88,9  | 212 |
| 100  | 100     | 114,3 | 252 |

| DINC, ASME |         |       |     |
|------------|---------|-------|-----|
| ø DN       | DN Rohr | ø d   | LE  |
| 10         | 1/2"    | 12,7  | 152 |
| 15         | 3/4"    | 19,05 | 152 |
| 25         | 1"      | 25,4  | 152 |
| 40         | 1½"     | 38,1  | 152 |
| 50         | 2"      | 50,8  | 152 |
| 65         | 2½"     | 63,5  | 208 |
| 80         | 3"      | 76,2  | 212 |
| 100        | 4"      | 101,6 | 252 |

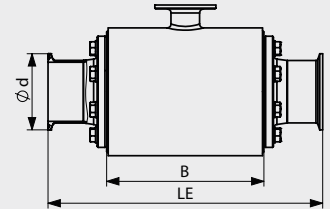


## TC | Tri-Clamp DIN 32676 bzw. ASME-BPE

| DINA, DIN2 |         |       |     |
|------------|---------|-------|-----|
| ø DN       | DN Rohr | ø d   | LE  |
| 10         | 10      | 34,0  | 200 |
| 15         | 15      | 34,0  | 200 |
| 25         | 25      | 50,5  | 200 |
| 32         | 32      | 50,5  | 200 |
| 40         | 40      | 50,5  | 200 |
| 50         | 50      | 64,0  | 200 |
| 65         | 65      | 91,0  | 256 |
| 80         | 80      | 106,0 | 256 |
| 100        | 100     | 119,0 | 340 |

| DINB |         |       |     |
|------|---------|-------|-----|
| ø DN | DN Rohr | ø d   | LE  |
| 10   | 08      | 25,0  | 200 |
| 15   | 10      | 25,0  | 200 |
| 25   | 20      | 50,5  | 200 |
| 32   | 25      | 50,5  | 200 |
| 40   | 32      | 64,0  | 200 |
| 50   | 40      | 64,0  | 200 |
|      | 50      | 77,0  | 200 |
| 65   | 65      | 91,0  | 256 |
| 80   | 80      | 106,0 | 256 |
| 100  | 100     | 119,0 | 340 |

| DINC, ASME |         |       |       |
|------------|---------|-------|-------|
| ø DN       | DN Rohr | ø d   | LE    |
| 10         | 1/2"    | 12,7  | 170,8 |
| 15         | 3/4"    | 19,05 | 204,6 |
| 25         | 1"      | 25,4  | 202,8 |
| 40         | 1½"     | 38,1  | 202,8 |
| 50         | 2"      | 50,8  | 202,8 |
| 65         | 2½"     | 63,5  | 229,4 |
| 80         | 3"      | 76,2  | 252,6 |
| 100        | 4"      | 101,6 | 299,2 |

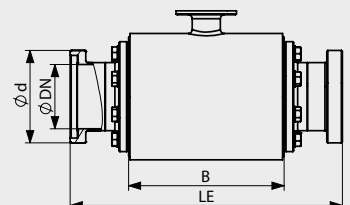


## HH | Aseptik-Verschraubung 11864-1

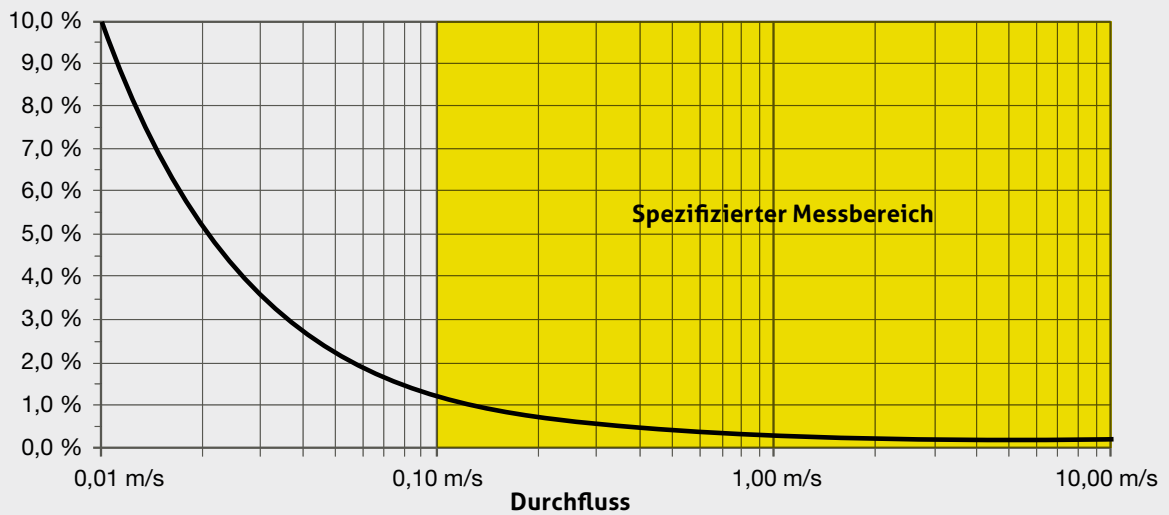
| Reihe A, DIN2 |         |               |     |
|---------------|---------|---------------|-----|
| ø DN          | DN Rohr | ø d           | LE  |
| 10            | 10      | Rd 28 x 1/8"  | 190 |
| 15            | 15      | Rd 34 x 1/8"  | 190 |
| 25            | 25      | Rd 52 x 1/6"  | 204 |
| 32            | 32      | Rd 58 x 1/6"  | 212 |
| 40            | 40      | Rd 65 x 1/6"  | 214 |
| 50            | 50      | Rd 78 x 1/6"  | 214 |
| 65            | 65      | Rd 95 x 1/6"  | 280 |
| 80            | 80      | Rd 110 x 1/4" | 296 |
| 100           | 100     | Rd 130 x 1/4" | 352 |

| Reihe B |         |               |     |
|---------|---------|---------------|-----|
| ø DN    | DN Rohr | ø d           | LE  |
| 10      | 08      | Rd 28 x 1/8"  | 190 |
| 15      | 10      | Rd 34 x 1/8"  | 190 |
| 25      | 15      | Rd 44 x 1/6"  | 194 |
|         | 20      | Rd 52 x 1/6"  | 204 |
| 32      | 25      | Rd 58 x 1/6"  | 212 |
| 40      | 32      | Rd 65 x 1/6"  | 214 |
| 50      | 40      | Rd 78 x 1/6"  | 214 |
|         | 50      | Rd 95 x 1/6"  | 224 |
| 65      | 65      | Rd 110 x 1/4" | 292 |
| 80      | 80      | Rd 130 x 1/4" | 312 |

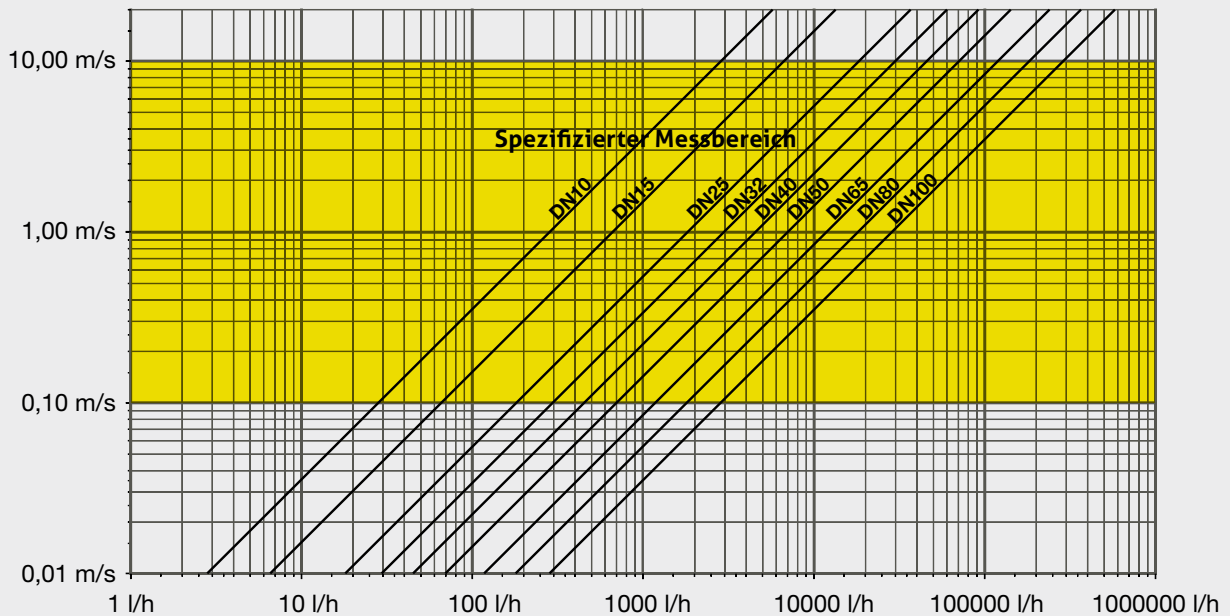
| Reihe C, ASME |         |               |     |
|---------------|---------|---------------|-----|
| ø DN          | DN Rohr | ø d           | LE  |
| 10            | 1/2"    | Rd 28 x 1/8"  | 190 |
| 15            | 3/4"    | Rd 34 x 1/8"  | 190 |
| 25            | 1"      | Rd 52 x 1/6"  | 204 |
| 40            | 1½"     | Rd 65 x 1/6"  | 214 |
| 50            | 2"      | Rd 78 x 1/6"  | 214 |
| 65            | 2½"     | Rd 95 x 1/6"  | 280 |
| 80            | 3"      | Rd 110 x 1/4" | 296 |
| 100           | 4"      | Rd 130 x 1/4" | 352 |



## Messgenauigkeit in Abhängigkeit von der Fließgeschwindigkeit



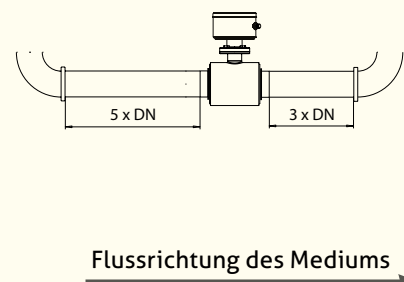
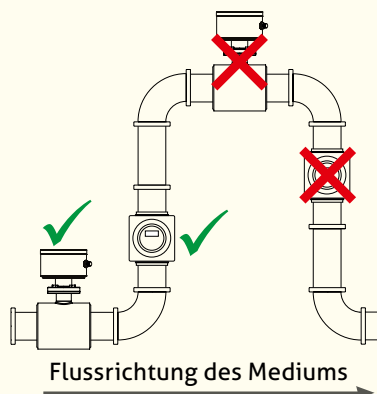
## Durchflussnomogramm



## Mechanischer Anschluss / Einbauhinweise



- Beachten Sie zum Einbau ebenso die Einbauhinweise, welche in der Bedienungs- / Betriebsanleitung aufgeführt sind.
- **Richtiger Einbau:**
  - Vor einer steigenden Leitung oder in eine steigende Leitung.
- **Falscher Einbau:**
  - In fallende Leitungen oder vor einer fallenden Leitung.
  - Am höchsten Punkt einer Rohrleitung, in der Armatur sammeln sich Luftblasen.





**Pharma-Ausführung**

- Für Rohranschlüsse DIN 11866 Reihe A, B, C
- Material 1.4435 / AISI 316L mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1
- USP Class VI für PFA-Auskleidung und Dichtung

## Optional:

- Oberfläche  $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$  elektropliert
- Messprotokolle für Oberflächenrauigkeit und Delta-Ferrit-Gehalt

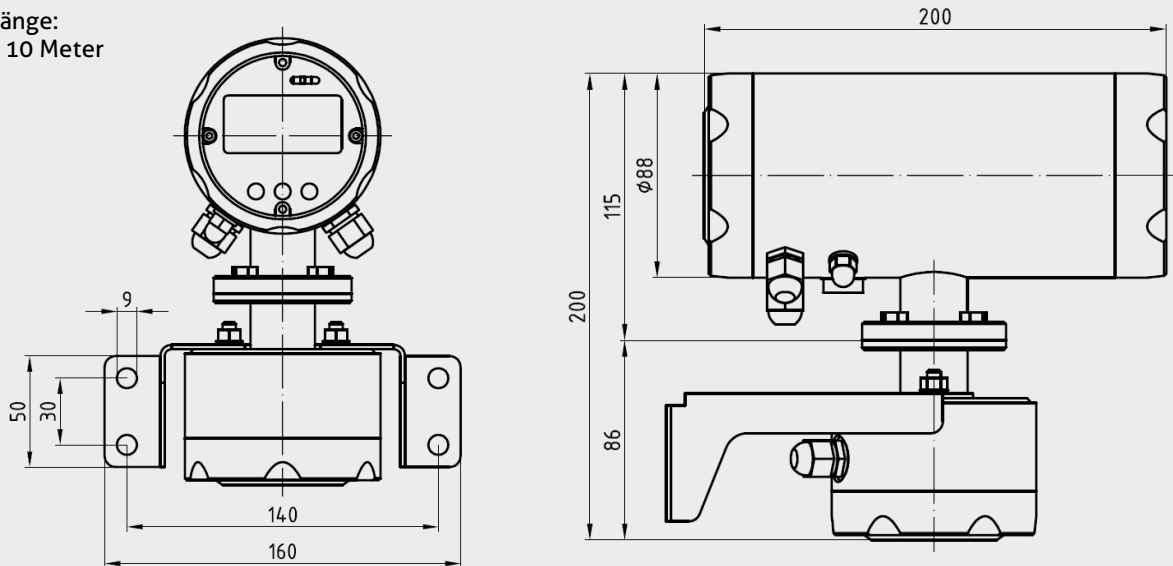
**Hinweis zu 3-A Standard 28-**

Informationen zur Installation nach 3-A Standard erhalten Sie auf unserer Website:  
[www.anderson-negele.com/3A28.pdf](http://www.anderson-negele.com/3A28.pdf)

Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um das Dokument herunterzuladen.

**Maßzeichnung FMI-R, Montagemaß**

Kabellänge:  
5 oder 10 Meter

**Transport / Lagerung**

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur 0...60 °C / 32...140 °F
- Relative Luftfeuchte maximal 80 %

**Rücksendung**

- Stellen Sie sicher, dass die Sensoren frei von Medienrückständen sind und keine Kontamination durch gefährliche Medien vorliegt!
- Führen Sie Transporte nur in geeigneter Verpackung durch, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden!

**Normen und Richtlinien**

- Halten Sie die geltenden Normen und Richtlinien ein.

**Reinigung / Wartung**

- Richten Sie bei Außenreinigung mit Hochdruckreinigungsgeräten den Sprühstrahl nicht direkt auf den elektrischen Anschluss!

**Hinweis zu CE**

- Geltende Richtlinien: Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
- Die Übereinstimmung mit den geltenden EU-Richtlinien ist mit der CE-Kennzeichnung des Produktes bestätigt.
- Für die Einhaltung der für die Gesamtanlage geltenden Richtlinien ist der Betreiber verantwortlich.

**Entsorgung**

- Elektrische Geräte gehören nicht in den Hausmüll. Sie sind gemäß den nationalen Gesetzen und Vorschriften dem Wertstoffkreislauf wieder zuzuführen.
- Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

Haupteinsatzbereich: Food | Material: 1.4404 / AISI 316L (ohne 3.1 Zeugnis)

**FMI-C** kompakte Ausführung  
**FMI-R** getrennte Ausführung (5 m Spulen- und Elektrodenkabel im Lieferumfang enthalten)

**Rohrnorm**

**DIN2** DIN 11850 Reihe 2 - Haupteinsatzbereich: Food - Material: 1.4404 / AISI 316L  
**ODT** OD-Tube (ASME-BPE) - Haupteinsatzbereich: Food - Material: 1.4404 / AISI 316L

**Nennweite Prozessanschluss**

| DIN2 | ODT  |
|------|------|
| 10   | 1/2" |
| 15   | 3/4" |
| 25   | 1"   |
| 32   | -    |
| 40   | 1½"  |
| 50   | 2"   |
| 65   | 2½"  |
| 80   | 3"   |
| 100  | 4"   |

**Prozessanschluss (Ⓐ: 3-A-konform)**

- X** Ohne Prozessanschluss
- SS** Schweißstutzen Ⓐ
- TC** Tri-Clamp Ⓐ
- HH** Aseptik-Verschraubung DIN 11864-1 Gewindeseite Ⓐ
- GG** Milchröhrgevinde DIN 11851
- VN** VARIVENT Glattflansch
- FG** FG Hygiene-Flansch, Glattflansch
- DF** DIN-Flansch nach DIN EN 1092-1 Typ 11 Form B, ähnlich DIN 2623/2633
- SMS** SMS Gewindestutzen

**DIN 11850 Reihe 2**

| DIN2 | SS | TC | GG | HH | DF | VN | FG |
|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 10   | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |
| 15   | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |
| 25   | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  |
| 32   | x  | x  | x  | x  |    | x  |    |
| 40   | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  |
| 50   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| 65   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| 80   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| 100  | x  | x  |    | x  | x  |    | x  |

**OD-Tube (ASME BPE)**

| ODT  | SS | TC | SMS |
|------|----|----|-----|
| 1/2" | x  | x  |     |
| 3/4" | x  | x  |     |
| 1"   | x  | x  | x   |
| -    |    |    |     |
| 1½"  | x  | x  | x   |
| 2"   | x  | x  | x   |
| 2½"  | x  | x  | x   |
| 3"   | x  | x  | x   |
| 4"   | x  | x  | x   |

x = Prozessanschluss für Nennweite verfügbar

**X** fixer Wert

**Spannungsversorgung**

- DC** 18...30 V DC
- AC** 100...240 V AC
- D2** 9...32 V DC

**Elektrischer Anschluss (nur bei DC-Version)**

- X** Kabelverschraubung
- M12** M12-Stecker

FMI-C / DIN2 / 40 / SS / X / DC / M12

Haupteinsatzbereich: Pharma | Material: 1.4435 / AISI 316L mit 3.1 Zeugnis

**FMI-C** kompakte Ausführung  
**FMI-R** getrennte Ausführung (5 m Spulen- und Elektrodenkabel im Lieferumfang enthalten)

**Rohrnorm**

**DINA** DIN11866 Reihe A (Rohrmaß nach DIN 11850 Reihe 2)  
**DINB** DIN11866 Reihe B (Rohrmaß nach DIN EN ISO 1127)  
**DINC** DIN11866 Reihe C (Rohrmaß nach ASME-BPE)

**Nennweite Prozessanschluss**

| DINA | DINB | DINC |
|------|------|------|
| 10   | 08   | 1/2" |
| 15   | 10   | 3/4" |
| 25   | 15   | 1"   |
| 32   | 25   | -    |
| 40   | 32   | 1½"  |
| 50   | 40   | 2"   |
| 65   | 50   | 2½"  |
| 80   | 65   | 3"   |
| 100  | 80   | 4"   |

**Prozessanschluss** (Ⓐ: 3-A-konform)

**X** Ohne Prozessanschluss  
**SS** Schweißstutzen Ⓐ  
**TC** Tri-Clamp Ⓐ

**DIN 11866 Reihe A**

| DINA | SS | TC |
|------|----|----|
| 10   | x  | x  |
| 15   | x  | x  |
| 25   | x  | x  |
| 32   | x  | x  |
| 40   | x  | x  |
| 50   | x  | x  |
| 65   | x  | x  |
| 80   | x  | x  |
| 100  | x  | x  |

**DIN 11866 Reihe B**

| DINB | SS | TC |
|------|----|----|
| 08   | x  | x  |
| 10   | x  | x  |
| 15   | x  | x  |
| 25   | x  | x  |
| 32   | x  | x  |
| 40   | x  | x  |
| 50   | x  | x  |
| 65   | x  | x  |
| 80   | x  | x  |

**DIN 11866 Reihe C**

| DINC | SS | TC |
|------|----|----|
| 1/2" | x  | x  |
| 3/4" | x  | x  |
| 1"   | x  | x  |
| -    |    |    |
| 1½"  | x  | x  |
| 2"   | x  | x  |
| 2½"  | x  | x  |
| 3"   | x  | x  |
| 4"   | x  | x  |

x = Prozessanschluss für Nennweite verfügbar

**Oberfläche (ausgenommen Schweißnaht, nur produktberührend)**

**X** Oberfläche  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$   
**04** Oberfläche elektropoliert,  $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$

**X** fixer Wert**Spannungsversorgung**

**DC** 18...30 V DC  
**AC** 100...240 V AC  
**D2** 9...32 V DC

**Elektrischer Anschluss (nur bei DC-Version)**

**X** Kabelverschraubung  
**M12** M12-Stecker

FMI-C / DINA / 40 / SS / 04 / X / DC / M12

## Austauschelektronik FMI

**FMI-CE** Austausch-Elektronik für kompakte Ausführung „FMI-C“  
**FMI-RE** Austausch-Elektronik für getrennte Ausführung „FMI-R“

|                 |            |             |            |
|-----------------|------------|-------------|------------|
| ↓               | ↓          | ↓           | ↓          |
| <b>FMI-CE /</b> | <b>X /</b> | <b>DC /</b> | <b>M12</b> |

**X** fixer Wert

**Spannungsversorgung**

**DC** 18...30 V DC  
**AC** 100...240 V AC  
**D2** 9...32 V DC

**Elektrischer Anschluss (nur bei DC-Version)**

**X** Kabelverschraubung  
**M12** M12-Stecker

## Spulen- und Elektrodenkabel für getrennte Ausführung FMI-R

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>LIY-CY / 2x0,5G-5 m</b>  | Spulenkabel Typ 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> F-CY-OZ (LIY-CY), für FMI-R, 5 m, geschirmt       |
| <b>LIY-CY / 2x0,5G-10 m</b> | Spulenkabel Typ 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> F-CY-OZ (LIY-CY), für FMI-R, 10 m, geschirmt      |
| <b>LIY-CY / 4x0,5G-5 m</b>  | Elektrodenkabel Type 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> F-CY-OZ (LIY-CY), für FMI-R, 5 m, geschirmt  |
| <b>LIY-CY / 4x0,5G-10 m</b> | Elektrodenkabel Type 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> F-CY-OZ (LIY-CY), für FMI-R, 10 m, geschirmt |

## Hinweis



Im Standardlieferungsumfang des FMI-R sind je ein 5 m Spulen- und Elektrodenkabel enthalten.

## Zubehör

**PVC-Kabel mit M12-Kupplung Messing vernickelt, IP69K, geschirmt**

**M12-PVC/5G-8m** 5-polig, Länge 8 m  
**M12-PVC/5G-15m** 5-polig, Länge 15 m  
**M12-PVC/5G-30m** 5-polig, Länge 30 m

## Optionen

**CERT / 2.2 / FMI** Werkzeugezeugnis 2.2 nach DIN EN 10204 für FMI

**CAL / FMI** Standard-Werkskalibrierzertifikat (2...3 Kalibrierpunkte 10 %, 50 %, 100 %)

## Zeugnisse und Zertifikate

|                     |                     |                         |            |                     |                   |  |  |
|---------------------|---------------------|-------------------------|------------|---------------------|-------------------|--|--|
|                     |                     |                         |            |                     |                   |  |  |
| <b>2.2 EN 10204</b> | <b>3.1 EN 10204</b> | <b>Kalibrierzeugnis</b> | <b>3-A</b> | <b>USP Class VI</b> | <b>Oberfläche</b> |  |  |