# Reed-Füllstandstransmitter
# Für die Prozessindustrie
# Typen FLR-S, FLR-P, FLR-H



weitere Zulassungen
siehe Seite 3

## Anwendungen

- Füllstandserfassung für fast alle flüssigen Messstoffe
- Chemie, Petrochemie, Erdgas, Offshore, Schiffbau, Maschinenbau, Energieanlagen, Kraftwerke
- Prozesswasser- und Trinkwasseraufbereitung, Getränke- und Lebensmittelindustrie, Pharmaindustrie

## Leistungsmerkmale

- Prozess- und verfahrensspezifische Lösungen möglich
- Einsatzgrenzen:
  - Betriebstemperatur: T = -80 ... +200 °C
  - Betriebsdruck: P = Vakuum bis 80 bar
  - Grenzdichte: ρ ≥ 400 kg/m³
- Große Vielfalt verschiedener elektrischer Anschlüsse, Prozessanschlüsse und Werkstoffe
- Optional mit programmier- und konfigurierbarem Kopftransmitter für Feldsignal 4 ... 20 mA, HART®, PROFIBUS® PA und FOUNDATION™ Fieldbus
- Explosionsgeschützte Ausführungen (Option)



**Reed-Füllstandstransmitter, Flanschanschluss mit CrNi-Stahl-Anschlussgehäuse, Typ FLR-SAI (NMG125)**

## Beschreibung

Die Füllstandstransmitter mit Reed-Messkette Typ FLR dienen zur Füllstandsmessung von flüssigen Medien. Sie arbeiten nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung.

Das Magnetsystem des Schwimmers betätigt im Gleitrohr eine Widerstandsmesskette, die einer 3-Leiter-Potentiometerschaltung entspricht. Die dadurch erzeugte Messspannung ist proportional zur Füllstandshöhe.

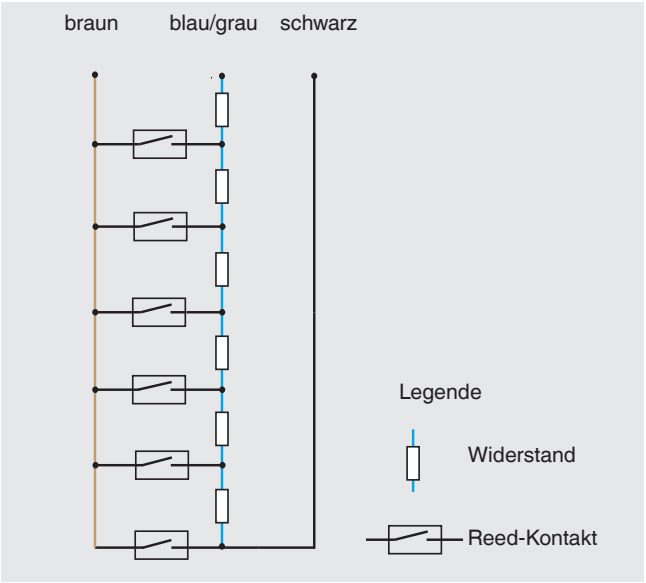
Die Messspannung ist bedingt durch das Kontaktraster der Messkette feinstufig und damit quasikontinuierlich. Es stehen je nach Anforderung verschiedene Rasterungen zur Verfügung.



Datenblätter zu ähnlichen Produkten:
Magnetostriktiv-Füllstandstransmitter, hochauflösendes Messprinzip; Typ FLM-S, FLM-T, FLM-P; siehe Datenblatt LM 20.01

WIKA
Part of your business

## Innenschaltbild der Reed-Füllstandstransmitter




## Typenübersicht

| Typ | Beschreibung | Werkstoffe | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CrNi-Stahl | | | | | | Titan 3.7035 (Grade 2) | PVC | PP | PVDF | Buna |
| | | 1.4571 (316Ti) | 1.4404 (316L) | 1.4435 (316L) | 1.4571 (316Ti) / PP | 1.4571 (316Ti) / PA | 1.4571 (316Ti) / Ms | | | | | |
| **FLR-S** | Standardausführung | x | x | x | x | x | x | x | - | - | - | x |
| **FLR-P** | Kunststoffausführung | - | - | - | - | - | - | - | x | x | x | - |
| **FLR-H** | Sterilausführung | - | x | x | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Temperaturbereich (Prozess)**

- Typ FLR-S -80 ... +200 °C
- Typ FLR-P -10 ... +100 °C
- Typ FLR-H -20 ... +200 °C

## Zulassungen

### ■ Typ FLR-S

| Logo | Beschreibung | Land |
|---|---|---|
| CE<br>Ex | **EU-Konformitätserklärung**<br>■ EMV-Richtlinie<br>EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)<br>■ RoHS-Richtlinie<br>■ ATEX-Richtlinie (Option)<br>Explosionsgefährdete Bereiche<br>- Ex i II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb Nr. KEMA 01 ATEX 1052 X<br>II 2D Ex ib IIIC T80 ... T230°C Db<br>- Ex d II 2G Ex d IIC T6 Gb / II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db Nr. TÜV 13 ATEX 7399 X | Europäische Union |
| EAC Ex | **EAC**<br>■ EMV-Richtlinie<br>Nr. TC N RU Д-DE.A301.B.00820<br>■ Explosionsgefährdete Bereiche<br>Nr. RU C-DE.AB72.B.02373 | Eurasische Wirtschafts-gemeinschaft |
| | **GOST**<br>Metrologie, Messtechnik<br>Nr. 19358 | Russland |
| | **KazInMetr**<br>Metrologie, Messtechnik<br>Nr. 13946 | Kasachstan |
| | **BelGIM**<br>Metrologie, Messtechnik<br>Nr. 9711 | Weißrussland |
| | **UkrSEPRO**<br>Metrologie, Messtechnik<br>Nr. UA-MI/2-4989-2015 | Ukraine |
| | **Uzstandard**<br>Metrologie, Messtechnik<br>Nr. 02.6648 | Usbekistan |
| | **DNV GL**<br>■ Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore)<br>■ Explosionsgefährderter Bereich (Nr. TAA00002F7) | International |
| | **Bureau Veritas**<br>Schiffe, Schiffbau<br>Nr. 04263/H0 BV | International |

### ■ Typ FLR-P

| Logo | Beschreibung | Land |
|---|---|---|
| CE | **EU-Konformitätserklärung**<br>■ EMV-Richtlinie (Typ FLR-PB)<br>EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)<br>■ RoHS-Richtlinie | Europäische Union |
| EAC | **EAC**<br>EMV-Richtlinie<br>Nr. TC N RU Д-DE.A301.B.00820 | Eurasische Wirtschafts-gemeinschaft |

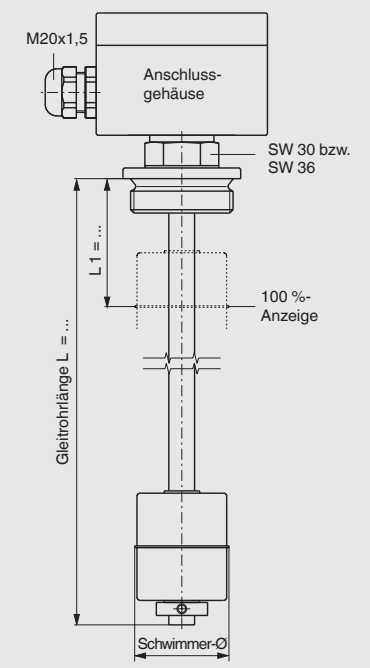
■ **Typ FLR-H**

| Logo | Beschreibung | Land |
|---|---|---|
| CE | **EU-Konformitätserklärung**<br>■ EMV-Richtlinie (Typ FLR-PB)<br>EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)<br>■ RoHS-Richtlinie | Europäische Union |
| EAC | **EAC**<br>EMV-Richtlinie<br>Nr. TC N RU Д-DE.A301.B.00820 | Eurasische Wirtschafts-gemeinschaft |
| | **GOST**<br>Metrologie, Messtechnik<br>Nr. 19358 | Russland |

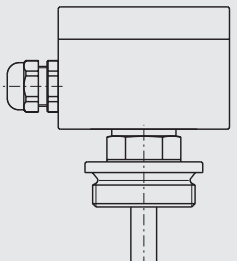
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

# Füllstandstransmitter, Standardausführung mit Anschlussgehäuse
# Typen FLR-SA, FLR-SB

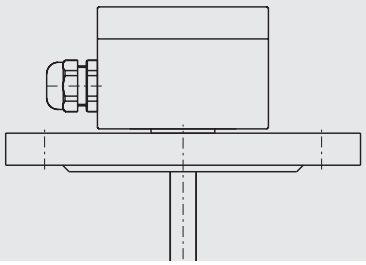
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl




**Einschraubgewinde**



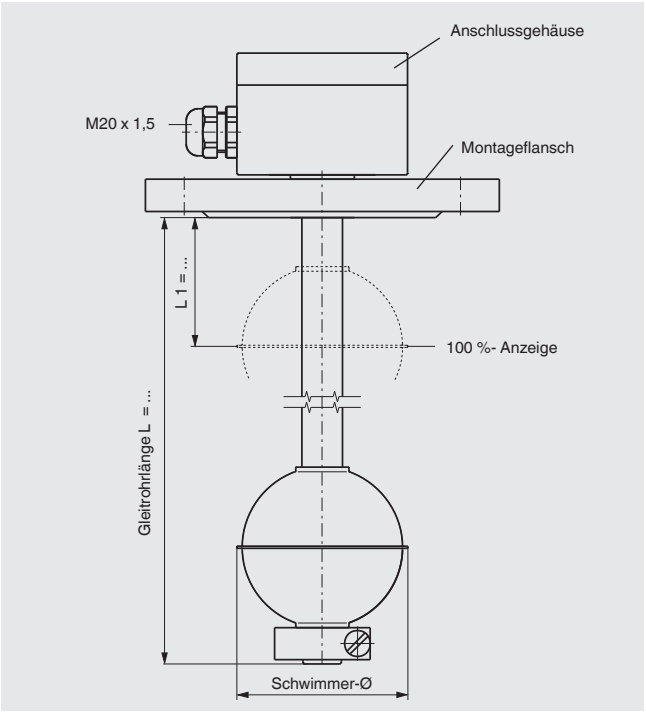
**Flansch**



| | Typ FLR-SA | Typ FLR-SB |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlussgehäuse: Aluminium 80 x 75 x 57 mm<br>Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl | Anschlussgehäuse: Aluminium 80 x 75 x 57 mm mit Kopftransmitter<br>Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl |
| **Prozessanschluss** | ■ Einschraubgewinde nach unten<br>G 1 1/2" oder G 2"<br>■ Montageflansch<br>- DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100<br>- ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 8 mm / 12 mm / 14 mm / 18 mm | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | ■ 500 mm (Gleitrohrdurchmesser 8 mm)<br>■ 1.500 mm (Gleitrohrdurchmesser 12 mm)<br>■ 3.500 mm (Gleitrohrdurchmesser 14 mm)<br>■ 6.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 18 mm) | |
| **Schwimmer** | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna, Titan)<br>Schwimmerdurchmesser: 44 ... 120 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Max. Betriebsdruck** | 80 bar (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Temperaturbereich** | -40 ... +120 °C<br>Option:<br>■ Hochtemperaturausführung: -40 ... +200 °C<br>■ Tieftemperaturausführung: -80 ... +120 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm<br>(abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Kopftransmitter** | Transmitter extern | Kopftransmitter siehe Seite 17 |
| **Ausgang** | 3-Leiter-Potentiometer | 4 ... 20 mA |
| **Anschlusskabel zum Transmitter/ Kontrollraum** | Kabellänge max. 2.000 m, 3-adrig, abgeschirmt | 2-adrig, abgeschirmt |
| **Zulässige Hilfsenergie** | < DC 36 V | Siehe Datenblatt des verwendeten Kopftransmitters |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

# Füllstandstransmitter, ECTFE-beschichte Ausführung mit Anschlussgehäuse
# Typen FLR-SA, FLR-SB

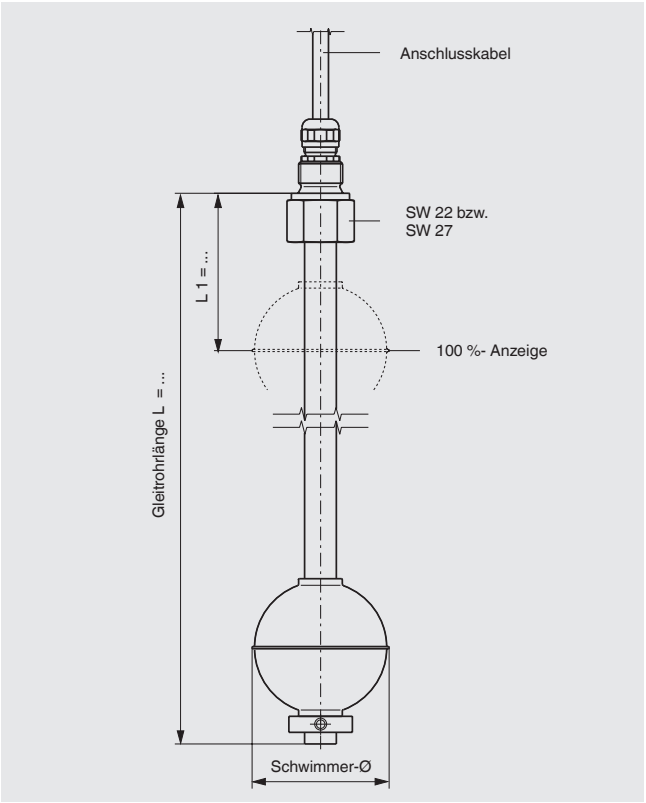
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571, ECTFE-beschichtet




| | Typ FLR-SA | Typ FLR-SB |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlussgehäuse: Aluminium 80 x 75 x 57 mm<br>Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl | Anschlussgehäuse: Aluminium 80 x 75 x 57 mm mit Kopftransmitter<br>Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl |
| **Prozessanschluss** | Montageflansch<br>■ DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100<br>■ ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 18 mm | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | 4.000 mm | |
| **Schwimmer** | Werkstoff:<br>■ CrNi-Stahl 1.4571, ECTFE-beschichtet<br>■ PVDF<br>■ PDFE<br>Schwimmerdurchmesser: 44 ... 120 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Max. Betriebsdruck** | 80 bar (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Temperaturbereich** | -30 ... +100 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm<br>(abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Kopftransmitter** | Transmitter extern | Kopftransmitter siehe Seite 17 |
| **Ausgang** | 3-Leiter-Potentiometer | 4 ... 20 mA |
| **Anschlusskabel zum Transmitter/ Kontrollraum** | Kabellänge max. 2.000 m, 3-adrig, abgeschirmt | 2-adrig, abgeschirmt |
| **Zulässige Hilfsenergie** | < DC 36 V | Siehe Datenblatt des verwendeten Kopftransmitters |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

# Füllstandstransmitter, Standardausführung mit Kabel- oder Steckeranschluss
# Typen FLR-SE, FLR-SF

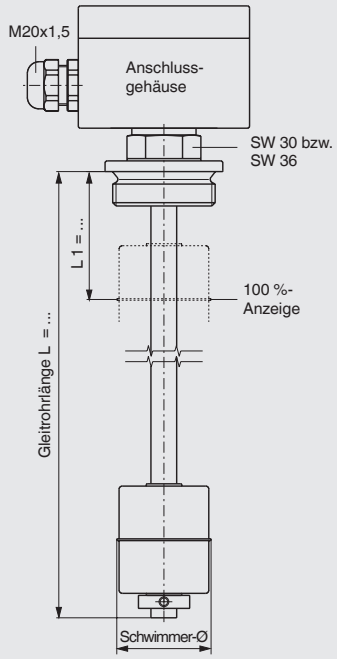
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl



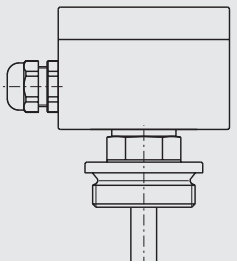

| | Typ FLR-SE | Typ FLR-SF |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlusskabel<br>■ PVC<br>■ Silikon<br>■ PUR | Anschlussstecker<br>■ DIN EN 175301-803 (bisher DIN 43650, 4-polig)<br>■ M12 (4-polig) |
| **Prozessanschluss** | Einschraubgewinde nach oben: G ⅜" oder G ½"<br>weitere auf Anfrage | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 8 mm / 12 mm / 14 mm / 18 mm | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | ■ 500 mm (Gleitrohrdurchmesser 8 mm)<br>■ 3.500 mm (Gleitrohrdurchmesser 12 oder 14 mm)<br>■ 6.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 18 mm) | |
| **Schwimmer** | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna, Titan)<br>Schwimmerdurchmesser: 44 ... 120 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Max. Betriebsdruck** | 80 bar | |
| **Temperaturbereich** | PVC-/PUR-Kabel: -10 ... +80 °C<br>Silikonkabel: -10 ... +120 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm<br>(abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Ausgang** | 3-Leiter-Potentiometer | |
| **Anschlusskabel zum Transmitter** | Kabellänge max. 2.000 m, 2-adrig, abgeschirmt | |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

# Füllstandstransmitter, Kunststoffausführung mit Anschlussgehäuse
# Typen FLR-PA, FLR-PB

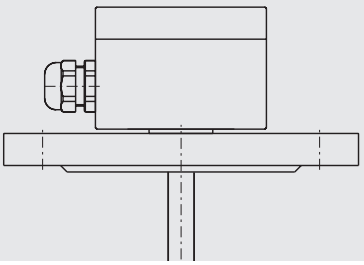
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus Polypropylen, PVDF oder PVC




**Einschraubgewinde**



**Flansch**

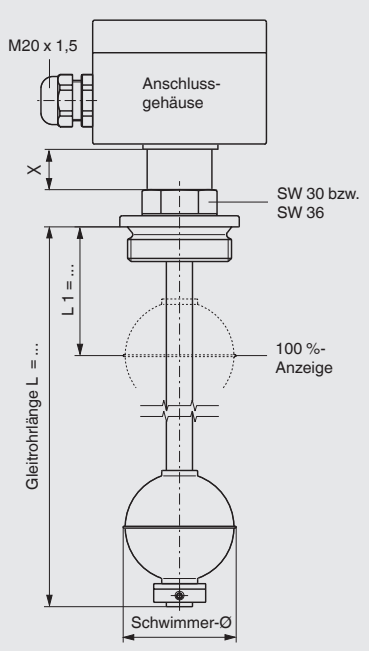


| | Typ FLR-PA | Typ FLR-PB |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlussgehäuse: Polyester 80 x 75 x 57 mm | Anschlussgehäuse: Polyester 80 x 75 x 57 mm mit Kopftransmitter |
| **Prozessanschluss** | ■ Einschraubgewinde nach unten G 2", weitere auf Anfrage<br>■ Montageflansch<br>- DIN DN 65 ... DN 125, PN 10, Form A<br>- ANSI 2 ½" ... 5", Class 150 FF | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 16 oder 20 mm (verstärkt mit Metallinnenrohr) | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | ■ 3.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 16 mm)<br>■ 5.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 20 mm) | |
| **Schwimmer** | Werkstoff: Polypropylen, PVDF, PVC<br>Schwimmerdurchmesser: 44 ... 80 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Max. Betriebsdruck** | 3 bar | |
| **Temperaturbereich** | Polypropylen -10 ... +80 °C<br>PVDF -10 ... +100 °C<br>PVC 0 ... 60 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm<br>(abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Kopftransmitter** | Transmitter extern | Kopftransmitter siehe Seite 17 |
| **Ausgang** | 3-Leiter-Potentiometer | 4 ... 20 mA |
| **Anschlusskabel zum Transmitter/ Kontrollraum** | Kabellänge max. 2.000 m, 3-adrig, abgeschirmt | 2-adrig, abgeschirmt |
| **Zulässige Hilfsenergie** | < DC 36 V | Siehe Datenblatt des verwendeten Kopftransmitters |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

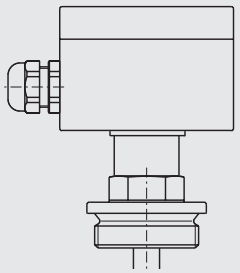
# Füllstandstransmitter, explosionsgeschützte Ausführung Ex i, eigensicher Typen FLR-SAI, FLR-SBI (NMG125)

KEMA 01 ATEX 1052 X (II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb oder II 2D Ex ib IIIC T80 ... T230°C Db)

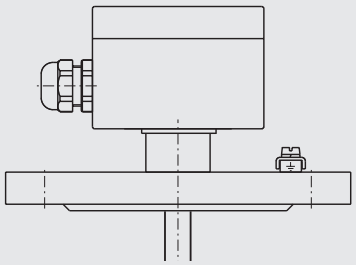
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571




**Einschraubgewinde**



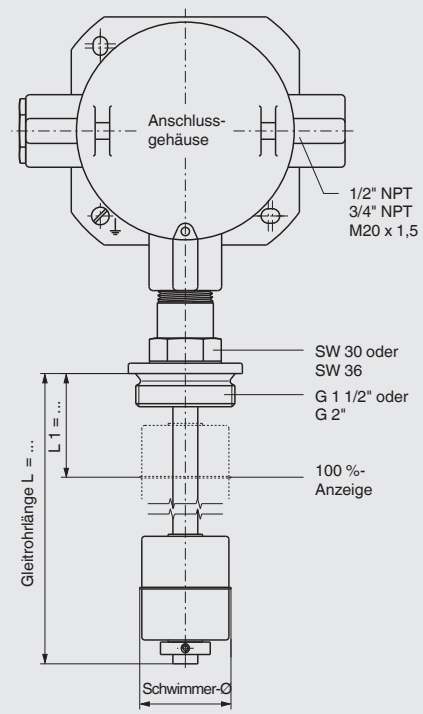
**Flansch**

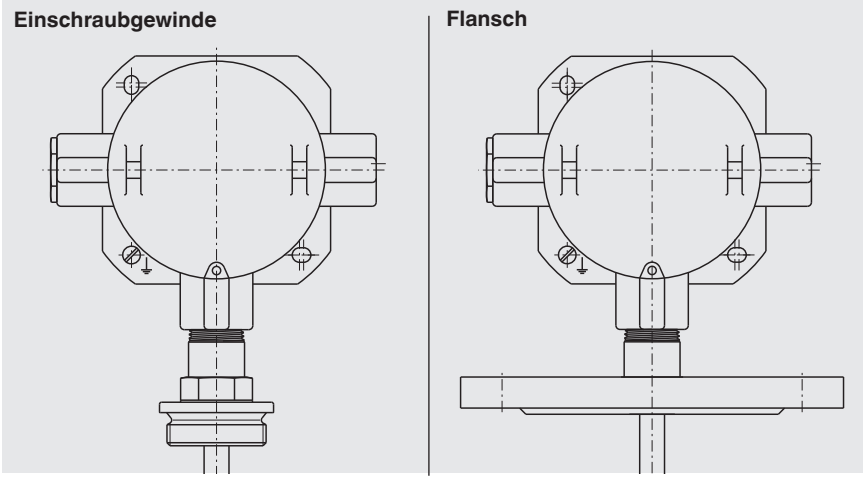


| | Typen FLR-SAI (NMG 125) | Typ FLR-SBI (NMG 125) |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlussgehäuse: Aluminium 80 x 75 x 57 mm<br>Option: CrNi-Stahl | Anschlussgehäuse: Aluminium 80 x 75 x 57 mm mit Kopftransmitter<br>Option: CrNi-Stahl |
| **Prozessanschluss** | ■ Einschraubgewinde nach unten<br>G 1 1/2" oder G 2", weitere auf Anfrage<br>■ Montageflansch<br>- DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 100<br>- ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 12 mm / 14 mm / 18 mm | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | siehe Seite 13 | |
| **Schwimmer** | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571<br>Schwimmerdurchmesser: 44 ... 120 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Max. Betriebsdruck** | siehe Seite 14 und 15 | |
| **Temperaturklasse**<br>■ Oberflächentemperatur (EPL Db)<br>■ Prozesstemperatur<br>■ Umgebungstemperatur am Anschlussgehäuse ($T_a$) | T1 / T2 / T3 / T4 / T5 / T6<br>Max. 230 °C / 230 °C / 195 °C / 130 °C / 95 °C / 80 °C<br>Max. 200 °C / 200 °C / 165 °C / 100 °C / 65 °C / 50 °C<br>Max. 80 °C / 80 °C / 80 °C / 80 °C / 65 °C / 50 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm<br>(abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Steuerstromkreis** | Zündschutzart Ex ia IIC (nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Steuerstromkreis) | |
| **Transmitter** | Transmitter extern mit max. 120 mA, max. 28 V | Kopftransmitter entsprechend Transmitter-zulassungen siehe Seite 17 |
| **Ausgang** | 3-Leiter-Potentiometer | 4 ... 20 mA |
| **Anschlusskabel zum Transmitter/ Kontrollraum (wenn Kopftransmitter)** | Kabellänge max. 2.000 m, 3-adrig, abgeschirmt | 2-adrig, abgeschirmt |
| **Zulässige Hilfsenergie** | < DC 36 V | Siehe Datenblatt des verwendeten Kopftransmitters |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

# Füllstandstransmitter, explosionsgeschützte Ausführung Ex d, druckfeste Kapselung Typen FLR-SAD, FLR-SBD (AF-ADF)

TÜV 13 ATEX 7399 X (II 2G Ex d IIC T6 Gb / II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db)
IECEx TUR 09.0002X (-40 °C ≤ $T_a$ ≤ +55 °C Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP65 T80 °C)
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571

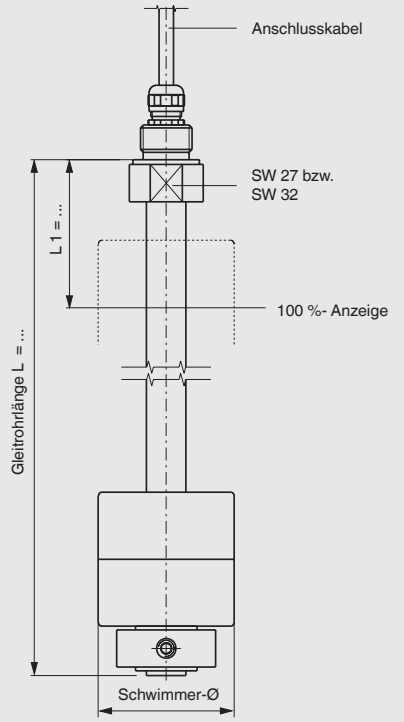



| | Typ FLR-SAD (AF-ADF) | Typ FLR-SBD (AF-ADF) |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlussgehäuse:<br>Aluminium 170 x 151 x 87 mm<br>Option: CrNi-Stahl | Anschlussgehäuse: Aluminium mit Kopftransmitter<br>Option: CrNi-Stahl |
| **Prozessanschluss** | ■ Einschraubgewinde nach unten<br>G 1 1/2" oder G 2", weitere auf Anfrage<br>■ Montageflansch<br>- DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 40<br>- ANSI 2" ... 14", Class 150 ... 300 | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 12 mm / 14 mm / 18 mm | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | ■ 3.500 mm (Gleitrohrdurchmesser 12 mm) - Flanschausführung nur bis 1.500 mm<br>■ 3.500 mm (Gleitrohrdurchmesser 14 mm)<br>■ 6.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 18 mm) | |
| **Schwimmer** | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571<br>Schwimmerdurchmesser: 44 ... 120 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Max. Betriebsdruck** | siehe Seite 14 und 15 | |
| **Temperaturklasse** | T4: 120 °C, T5: 95 °C, T6: 80 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm<br>(abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Transmitter** | Transmitter extern | Kopftransmitter siehe Seite 17 |
| **Ausgang** | 3-Leiter-Potentiometer | 4 ... 20 mA |
| **Anschlusskabel zum Transmitter/ Kontrollraum (wenn Kopftransmitter)** | Kabellänge max. 2.000 m, 3-adrig, abgeschirmt | 2-adrig, abgeschirmt |
| **Zulässige Hilfsenergie** | < DC 36 V | Siehe Datenblatt des verwendeten Kopftransmitters |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

# Füllstandstransmitter, Kunststoffausführung mit Kabel- oder Steckeranschluss
# Typen FLR-PE, FLR-PF

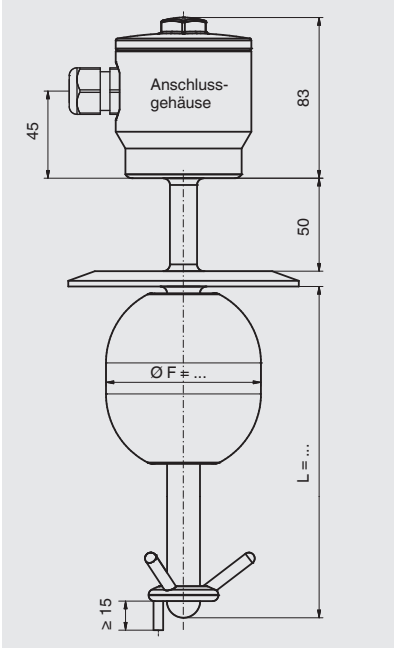
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus Polypropylen, PVDF oder PVC



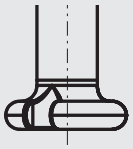

| | Typ FLR-PE | Typ FLR-PF |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlusskabel<br>■ PVC<br>■ Silikon<br>■ PUR | Anschlussstecker<br>■ DIN EN 175301-803 (bisher DIN 43650, 4-polig)<br>■ M12 (4-polig) |
| **Prozessanschluss** | Einschraubgewinde nach oben:<br>■ G ½" (Gleitrohrdurchmesser 16 mm)<br>■ G 1" (Gleitrohrdurchmesser 20 mm)<br>weitere auf Anfrage | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 16 oder 20 mm (verstärkt mit Metallinnenrohr) | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | ■ 3.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 16 mm)<br>■ 5.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 20 mm) | |
| **Schwimmer** | Werkstoff: Polypropylen, PVDF, PVC<br>Schwimmerdurchmesser: 55 ... 80 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 14 und 15) | |
| **Max. Betriebsdruck** | 3 bar | |
| **Temperaturbereich** | Polypropylen -10 ... +80 °C<br>PVDF -10 ... +100 °C<br>PVC 0 ... 60 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm<br>(abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Anschlusskabel zum Transmitter** | Kabellänge max. 2.000 m, 3-adrig, abgeschirmt | |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

# Füllstandstransmitter, Sterilausführung mit Anschlussgehäuse
# Typen FLR-HA3, FLR-HB3

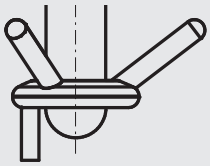
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4435 (316L) oder 1.4404 (316L),
Oberfläche geschliffen und poliert $R_a$ < 0,8 µm oder $R_a$ < 0,4 µm, wahlweise elektropoliert




**Mit verschweißtem Rohrabschluss**



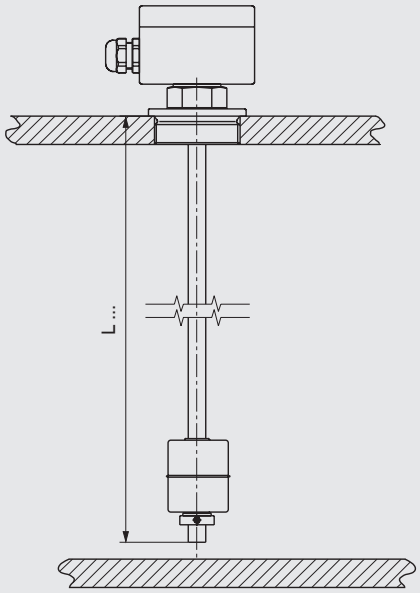
**Mit separater Schwimmerhalterung**



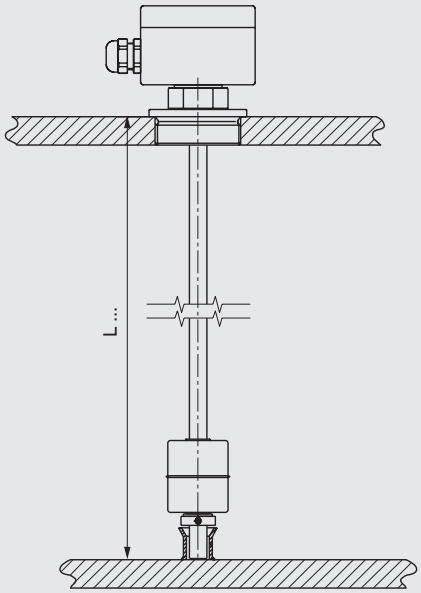
| | Typ FLR-HA3 | Typ FLR-HB3 |
|---|---|---|
| **Elektrischer Anschluss** | Anschlussgehäuse: CrNi-Stahl 1.4571 mit Verschraubung M20 x 1,5 (Polyamid oder Hygienic Design) | Anschlussgehäuse: Aluminium mit Kopftransmitter<br>Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl |
| **Prozessanschluss** | ■ Clamp-Rohrverbindung ISO 2852, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 4"<br>■ Clamp-Rohrverbindung DIN 32676, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 4"<br>■ Aseptik-Einschraubgewinde nach unten DIN 11864-1, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 4"<br>■ Aseptik-Bundstutzen DIN 11864-1, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 4"<br>■ Aseptik-Flanschverbindung DIN 11864-2, DN 32 … DN 50 oder 1,5" … 2"<br>■ Aseptik-Clampverbindung DIN 11864-3, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 4"<br>■ VARIVENT® (Form F, N und G)<br>■ BioConnect®-Verschraubung, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 2"<br>■ BioConnect®-Flanschverbindung, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 2"<br>■ BioConnect®-Clampverbindung, DN 32 … DN 100 oder 1,5" … 4" | |
| **Gleitrohrdurchmesser** | 12 mm / 14 mm / 16 mm / 17,2 mm<br>(CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4404, Oberfläche geschliffen oder poliert, $R_a$ < 0,8 µm) | |
| **Max. Gleitrohrlänge L** | ■ 1.500 mm (Gleitrohrdurchmesser 12 mm)<br>■ 3.500 mm (Gleitrohrdurchmesser 14 mm)<br>■ 6.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 16 mm)<br>■ 6.000 mm (Gleitrohrdurchmesser 17,2 mm) | |
| **Schwimmer** | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4404<br>Schwimmerdurchmesser: 50 ... 80 mm<br>Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser | |
| **Max. Betriebsdruck** | 10 bar | |
| **Temperaturbereich** | Standardmessstoff: -40 ... +200 °C Sensorgehäuse: -40 ... +85 °C | |
| **Auflösung** | 2,7 mm / 5,5 mm / 7,5 mm / 9 mm (abhängig vom Kontaktraster) | |
| **Gesamtwiderstand der Messkette** | Längen- und rasterabhängig | |
| **Kopftransmitter** | Transmitter extern | Kopftransmitter siehe Seite 17 |
| **Ausgang** | 3-Leiter-Potentiometer | 4 ... 20 mA |
| **Anschlusskabel zum Transmitter/ Kontrollraum (wenn Kopftransmitter)** | Kabellänge max. 2.000 m, 3-adrig, abgeschirmt | 2-adrig, abgeschirmt |
| **Zulässige Hilfsenergie** | < DC 36 V | Siehe Datenblatt des verwendeten Kopftransmitters |
| **Einbaulage** | Vertikal ±30° | |
| **Schutzart** | bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung) | |

## Bestimmung der max. Gleitrohrlänge L bei explosionsgeschützter Ausführung, eigensicher

Variante A: Befestigung am Tankdach

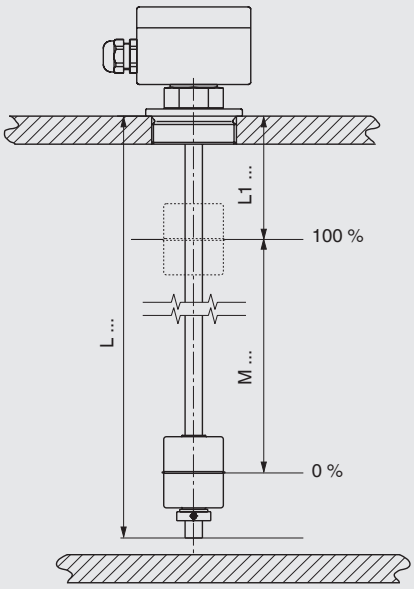



Variante B: Befestigung am Tank-dach und unten geführt




| Gleitrohr | Max. Gleitrohrlänge L | |
|---|---|---|
| | Variante A | Variante B |
| **Ø 12 x 1** | 660 mm | 3.500 mm |
| **Ø 14 x 1** | 940 mm | 5.000 mm |
| **Ø 14 x 2** | 1.600 mm | 6.000 mm |
| **Ø 18 x 2** | 3.000 mm | 6.500 mm |

## Darstellung mit benötigten Abmessungen für die Bestellung

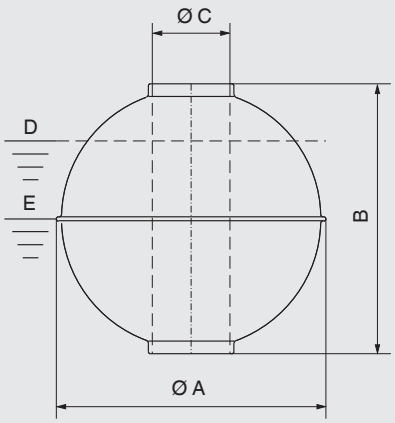



Legende
$L_1$ = 100 %-Marke (Abstand Dichtfläche-Schwimmermitte)
M = Messbereich (Spanne 0 ... 100 %)
L = Gleitrohrlänge bzw. Einbaulänge des Füllstandstransmitters

Bei Bestellung unbedingt das Maß $L_1$ und die Gleitrohrlänge (Einbaulänge) L angeben.
Eine nachträgliche Änderung des Messbereiches ist nicht möglich.

## Schwimmer

### Kugelschwimmer

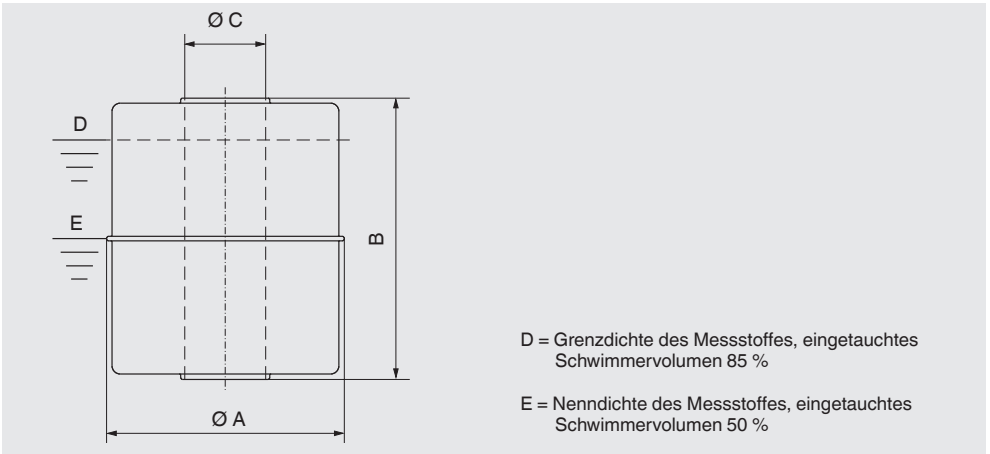



D = Grenzdichte des Messstoffes, eingetauchtes Schwimmervolumen 85 %

E = Nenndichte des Messstoffes, eingetauchtes Schwimmervolumen 50 %

| Werkstoff | Ausführung | Passend für Gleitrohr-Ø in mm | Ø A in mm | B in mm | Ø C in mm | Max. Betriebsdruck in bar | Max. Betriebstemp. in °C | Grenzdichte 85 % in kg/m³ | Bestell-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CrNi-Stahl** | V29A | 8 | 29 | 28 | 9 | 25 | 100 | 920 | 027355 |
| | V29A/40 | 12 | 29 | 40 | 13 | 10 | 180 | 720 | 030352 |
| | V52R | 12 | 52 | 52 | 15 | 40 | 250 | 720 | 020913 |
| | V62R | 12 | 62 | 61 | 15 | 32 | 250 | 670 | 026026 |
| | V83R | 12 | 83 | 81 | 15 | 25 | 250 | 430 | 021089 |
| | V80R | 18 | 80 | 76 | 23 | 25 | 250 | 630 | 005479 |
| | V98R | 18 | 98 | 96 | 23 | 25 | 250 | 600 | 005490 |
| | V105R | 18 | 105 | 103 | 23 | 25 | 250 | 560 | 005494 |
| | V120R | 18 | 120 | 117 | 23 | 25 | 250 | 470 | 026726 |
| | V120R | 18 ... 30 | 120 | 116 | 38 | 25 | 250 | 537 | - |
| | V200R | 18 ... 30 | 200 | 192 | 56 | 16 | 250 | 581 | 005503 |
| | V300R | 18 ... 30 | 300 | 294 | 56 | 16 | 250 | 342 | - |
| **Titan 3.7035** | T52R | 12 | 52 | 52 | 15 | 25 | 250 | 680 | 026655 |
| | T52R | 12 | 52 | 52 | 15 | 60 | 250 | 810 | 034037 |
| | T52R | 12 | 52 | 52 | 15 | 80 | 250 | 957 | 122702 |
| | T62R | 12 | 62 | 62 | 15 | 25 | 250 | 390 | 005538 |
| | T83R | 12 | 83 | 81 | 15 | 25 | 250 | 350 | 005544 |
| | T80R | 18 | 80 | 76 | 23 | 25 | 250 | 670 | 005543 |
| | T105R | 18 | 105 | 103 | 23 | 25 | 250 | 440 | 005549 |
| | T120R | 18 | 120 | 117 | 38 | 25 | 250 | 480 | 115002 |
| **CrNi-Stahl 1.4571 ECTFE-beschichtet** | VEC81R | 18 | 81 | 77 | 22 | 25 | Messstoff-abhängig | 634 | 110232 |
| | VEC99R | 18 | 99 | 97 | 22 | 25 | Messstoff-abhängig | 653 | - |
| | VEC106R | 18 | 106 | 104 | 22 | 25 | Messstoff-abhängig | 595 | - |
| | VEC121R | 18 | 121 | 118 | 22 | 3 | Messstoff-abhängig | 435 | - |

### Zylinderschwimmer

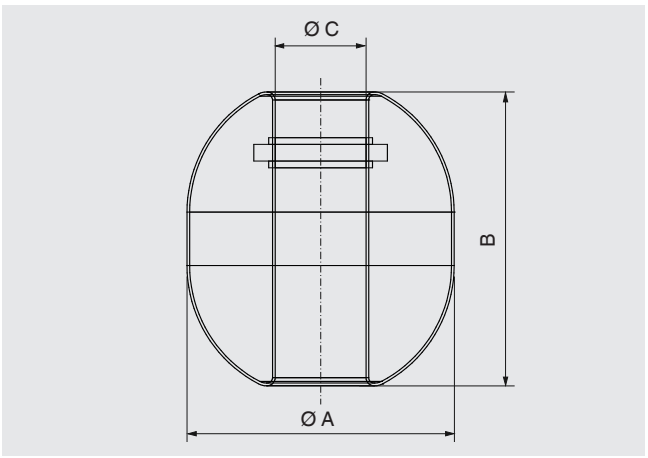



D = Grenzdichte des Messstoffes, eingetauchtes Schwimmervolumen 85 %

E = Nenndichte des Messstoffes, eingetauchtes Schwimmervolumen 50 %

| Werkstoff | Ausführung | Passend für Gleitrohr-Ø in mm | Ø A in mm | B in mm | Ø C in mm | Max. Betriebsdruck in bar | Max. Betriebstemp. in °C | Grenzdichte 85 % in kg/m³ | Bestell-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CrNi-Stahl 1.4571** | V27A | 8 | 27 | 31 | 10 | 16 | 125 | 787 | 009679 |
| | V44R | 12 | 44 | 52 | 15 | 16 | 250 | 780 | 034196 |
| **Titan 3.7035** | T44R | 12 | 44 | 52 | 15 | 16 | 250 | 550 | 022639 |
| **PVC** | P55R | 16 | 55 | 54 | 22 | 3 | 60 | 805 | 033696 |
| | P80R | 20 | 80 | 79 | 25 | 3 | 60 | 577 | 033697 |
| **Polypropylen** | PP55R | 16 | 55 | 54 | 22 | 3 | 80 | 592 | 033700 |
| | PP80R | 20 | 80 | 79 | 25 | 3 | 80 | 438 | 033701 |
| **PVDF** | PF55R | 16 | 55 | 69 | 22 | 3 | 100 | 809 | 033698 |
| | PF80R | 20 | 80 | 79 | 25 | 3 | 100 | 706 | 033699 |

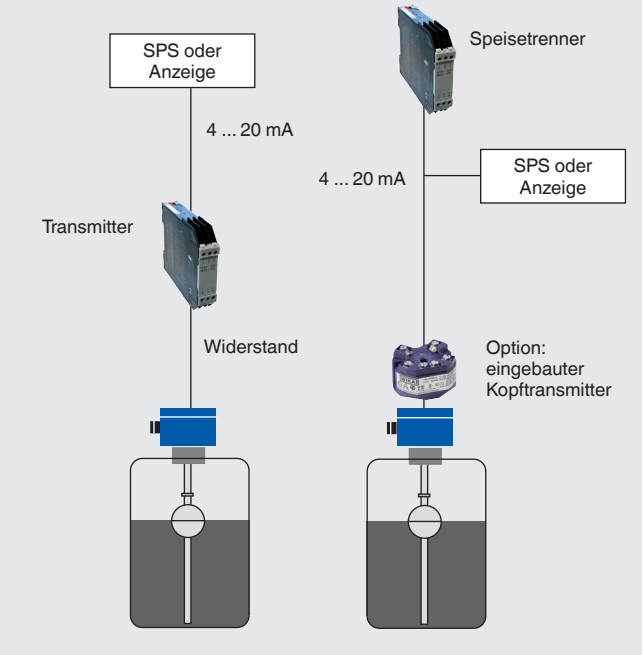
### Hygieneschwimmer



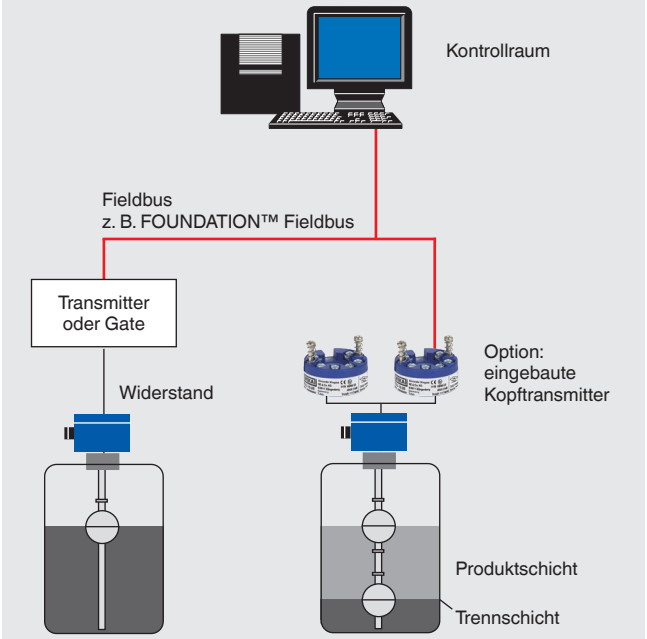

| Werkstoff | Typ | Passend für Gleitrohr-Ø in mm | Ø A in mm | B in mm | Ø C in mm | Max. Betriebsdruck in bar | Max. Betriebstemp. in °C | Grenzdichte 85 % in kg/m³ | Bestell-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CrNi-Stahl 1.4435** | V80/88/R2/ 3A/35 radial | 17,2 | 80 | 55 | 23 | 16 | 250 | 800 | 025984 |
| | V50/55/17/ A34/3A/35 | 12 | 50 | 55 | 16,8 | 16 | 250 | 1.000 | 129583 |
| | SV3A80/23/V | 16 | 80 | 73 | 23 | 40 | 200 | 750 | 125815 |
| | V55/70/A34/3A/35 | 12 | 55 | 70 | 17 | 16 | 250 | 780 | 14462858 |

# Anwendungsbeispiele

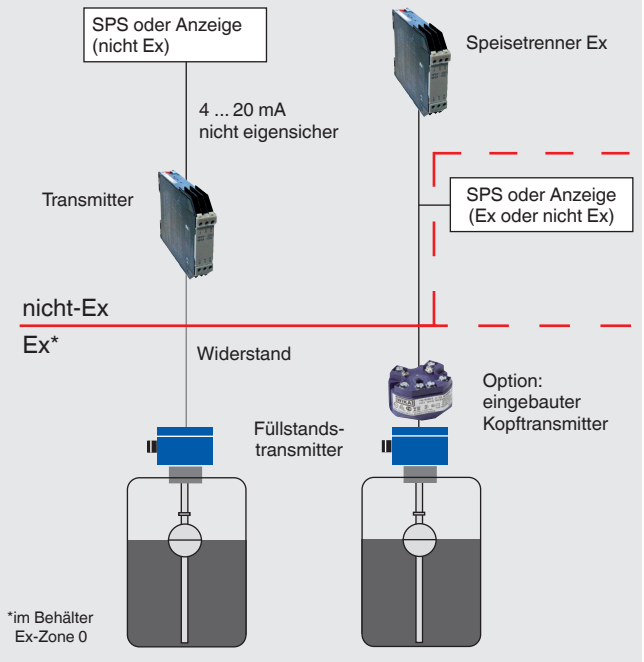
## Standardanwendungen



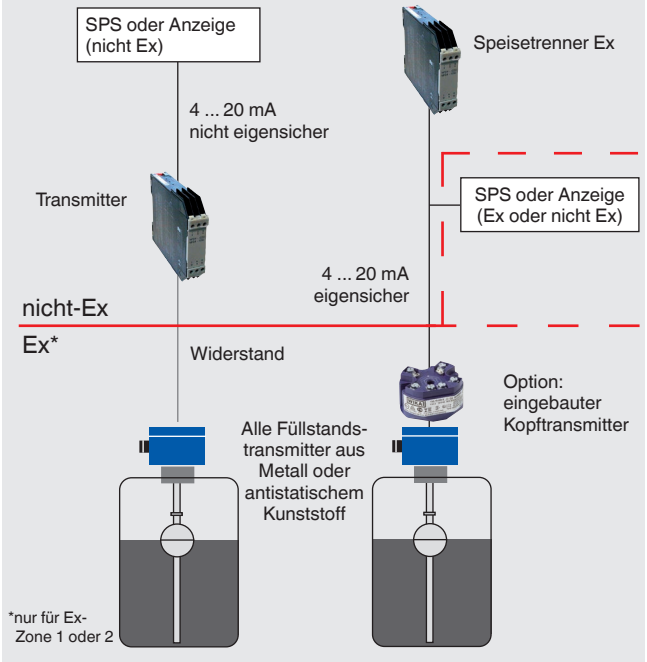

## Anschluss an Bus-Systeme




## Anwendungen für Ex-Zone 0




## Anwendungen für Ex-Zone 1, 2




**Empfehlung für eigensichere Speisetrenner**

Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen: Typ IS Barrier, siehe Datenblatt AC 80.14

## Kopftransmitter

**Typ T15**



**Typ T32**



**Typ TLEH**



| Typ | 4 ... 20 mA | HART® | Ex i | Display | Bestellnummer |
|---|---|---|---|---|---|
| **TE** | x | - | x | - | 014832 |
| **TS** | x | - | - | - | 005894 |
| **T32E** | x | x | x | - | 025216 |
| **T32S** | x | x | - | - | 114795 |
| **TLH** | x | x | - | x | 019989 |
| **TLEH** | x | x | x | x | 021104 |
| **T15** | x | - | x | - | 122955<br>122954 |

Weitere Transmitter für PROFIBUS® PA- oder FOUNDATION™ Fieldbus-Applikationen auf Anfrage