

Schwimmer-Magnetschalter Für vertikalen Einbau Typ FLS (Typen mit Ex-Zulassung: 60, AL-ADF)

WIKA Datenblatt LM 30.01



weitere Zulassungen
siehe Seite 3

Anwendungen

- Füllstandserfassung für fast alle flüssigen Messstoffe
- Pumpen- und Niveausteuern und Überwachung von definierten Füllständen
- Chemie, Petrochemie, Erdgas, Off-Shore, Schiffbau, Maschinenbau, Energieanlagen, Kraftwerke
- Prozesswasser- und Trinkwasseraufbereitung, Getränke- und Lebensmittelindustrie

Leistungsmerkmale

- Großes Anwendungsspektrum durch einfaches, bewährtes Funktionsprinzip
- Für raue Einsatzbedingungen, hohe Lebensdauer
- Einsatzgrenzen:
 - Betriebstemperatur: $T = -196 \dots +350 \text{ °C}$
 - Betriebsdruck: $P = \text{Vakuum bis } 40 \text{ bar}$
 - Grenzdichte: $\rho \geq 300 \text{ kg/m}^3$
- Große Vielfalt verschiedener elektrischer Anschlüsse, Prozessanschlüsse und Werkstoffe
- Explosionsgeschützte Ausführungen



Abb. links: CrNi-Stahl-Ausführung, Einschraubgewinde
Abb. rechts: Kunststoffausführung, Flanschanschluss

Beschreibung

Ein Schwimmer mit Permanentmagnet bewegt sich zuverlässig mit dem Flüssigkeitspegel auf einem Gleitrohr. Im Gleitrohr befindet sich ein Reedkontakt (Schutzgaskontakt), der durch die nichtmagnetischen Wandungen von Schwimmer und Gleitrohr hindurch beim Anfahren durch den Schwimmer-Magneten betätigt wird. Durch die Verwendung von Magnet und Reedkontakt erfolgt der Schaltvorgang berührungslos, verschleißfrei und ohne Hilfsenergie. Die Kontakte sind potentialfrei. Schwimmer-Magnetschalter sind auch mit mehreren Schaltpunkten erhältlich.

Die Schaltfunktionen beziehen sich stets auf steigendes Flüssigkeitsniveau: Schließer, Öffner oder Umschalter.

Durch die Verwendung von einem Schwimmer für max. 2 Schaltpunkte wird ein bistabiles Schaltverhalten erreicht, d. h. der Schaltzustand bleibt auch erhalten, wenn der Füllstand weiter über den Schaltpunkt hinaus steigt bzw. sinkt.

Der Schwimmerschalter ist einfach zu montieren und wartungsfrei, d. h. die Montage-, Inbetriebnahme- und Betriebskosten sind gering.

Weitere Leistungsmerkmale

- Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571, Kunststoff oder Buna
- Universelle Signalweiterverarbeitung:
Anschluss direkt an SPS möglich, NAMUR-Beschaltung, Signalverstärker / Kontaktschutzrelais
- Arbeitet unabhängig von Schaumbildung, Leitfähigkeit, Dielektrizität, Druck, Vakuum, Temperatur, Dämpfen, Kondensationsniederschlag, Blasenbildung, Siedeeffekten und Vibrationen
- Mehrfachfunktion in einem Gerät - bis 8 potentialfreie Kontakte
- Exakte Wiederholbarkeit der Schaltepunkte
- Schwimmer-Magnetschalter gelten als passives elektrisches Betriebsmittel gemäß IEC 60079-11 und dürfen ohne Zertifizierung im Ex-Bereich der „Zone 1“ eingesetzt werden, wenn der Betrieb in einem bescheinigten eigensicheren Stromkreis mindestens der Zündschutzart Ex ib erfolgt.

Optionen

- Kundenspezifische Lösungen
- Spezielle Ausführungen Trennschichtfassung $\Delta-p \geq 100 \text{ kg/m}^3$
- Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4435, 1.4539, Titan, Hastelloy (andere auf Anfrage)

Typenübersicht

| Typ | Beschreibung der Ausführung | Zulassung | | | | | | | |
|---------|--|-----------|------|------|----|-----|-----|-----|----|
| | | ohne | Ex i | Ex d | GL | ABS | DNV | 3-A | CE |
| FLS-SE | Standard mit Kabel, Schutzkleinspannung | x | | | x | | | | |
| FLS-SF | Standard mit Kabel, Niederspannung | x | | | x | | | | x |
| FLS-SA | Standard mit Gehäuse oder Stecker, Niederspannung | x | | | x | x | x | | x |
| FLS-SB | Standard mit Gehäuse oder Stecker, Schutzkleinspannung | x | | | x | x | x | | |
| 60 | Eigensicher, Ex i | | x | | x | x | x | | x |
| AL-ADF | Druckfeste Kapselung, Ex d | | | x | | | | | x |
| FLS-ME | Miniatur mit Kabel, Schutzkleinspannung | x | | | | | | | |
| FLS-MB | Miniatur mit Gehäuse oder Stecker, Schutzkleinspannung | x | | | | | | | |
| FLS-PF | mit Kabel, Niederspannung | x | | | | | | | x |
| FLS-PA | mit Gehäuse oder Stecker, Niederspannung | x | | | | | | | x |
| FLS-HE | mit Kabel, Schutzkleinspannung | x | | | | | | | |
| FLS-HA | mit Gehäuse, Niederspannung | x | | | | | | | x |
| FLS-HA3 | mit Gehäuse, Niederspannung | | | | | | | x | x |

Werkstoffe

| Typ | Werkstoffe | | | | | | | | | Temperaturbereich |
|---------|---------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------|--|-------------------|
| | CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti) | CrNi-Stahl 1.4404 (316L) | Titan 3.7035 (Grade 2) | CrNi-Stahl 1.4435 (316L) | CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti) / PP | CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti) / PA | CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti) / Messing | PVC, PP, PVDF | CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti) / Buna (NBR) | |
| FLS-SE | x | x | x | x | x | x | x | | x | -30 ... +150 °C |
| FLS-SF | x | x | x | x | x | x | x | | x | -30 ... +150 °C |
| FLS-SA | x | x | x | x | x | x | x | | x | -196 ... +350 °C |
| FLS-SB | x | x | x | x | x | x | x | | x | -196 ... +350 °C |
| 60 | x | | | x | | | | | | -50 ... +180 °C |
| AL-ADF | x | | | x | | | | | | -10 ... +120 °C |
| FLS-ME | x | x | | | x | | | | x | -30 ... +130 °C |
| FLS-MB | x | x | | | x | | | | x | -30 ... +130 °C |
| FLS-PF | | | | | | | | x | | -10 ... +100 °C |
| FLS-PA | | | | | | | | x | | -10 ... +100 °C |
| FLS-HE | | x | | x | | | | | | -30 ... +150 °C |
| FLS-HA | | x | | x | | | | | | -40 ... +200 °C |
| FLS-HA3 | | x | | x | | | | | | -40 ... +200 °C |

Ex-Zulassungen

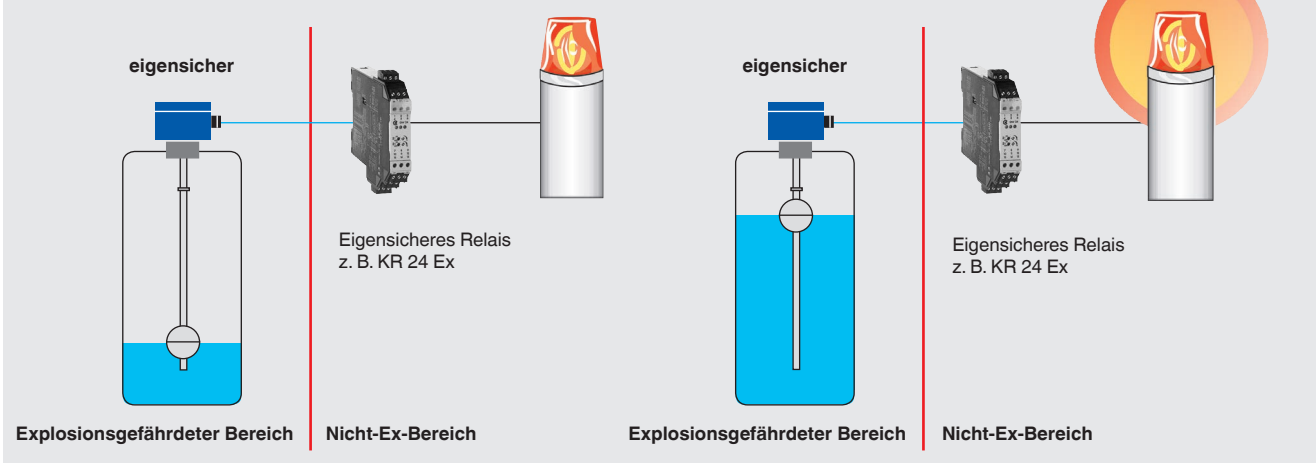
| Explosions-schutz | Zünd-schutzart | Typ | Zone | Zulassungsnummer |
|-------------------|----------------|--------|-------------------|--|
| ATEX | Ex i | 60 | Zone 0, Gas | KEMA 01 ATEX1053 X II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 |
| ATEX + GL | Ex i + GL | 60 | Zone 0, Gas | KEMA 01 ATEX1053 X II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 + GL - 96 716 - 95 HH |
| ATEX | Ex d | AL-ADF | Zone 1, Gas/Staub | TÜV 13 ATEX 7399 X II 2G Ex d IIC T6 Gb / II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db |
| IECEX | Ex d | AL-ADF | Zone 1, Gas/Staub | IECEX TUR 09.0002X -40 °C <= Ta <= +55 °C Ex d IIC T6 Ex tD A21 IP 65 T80 °C |

Bauartzulassung

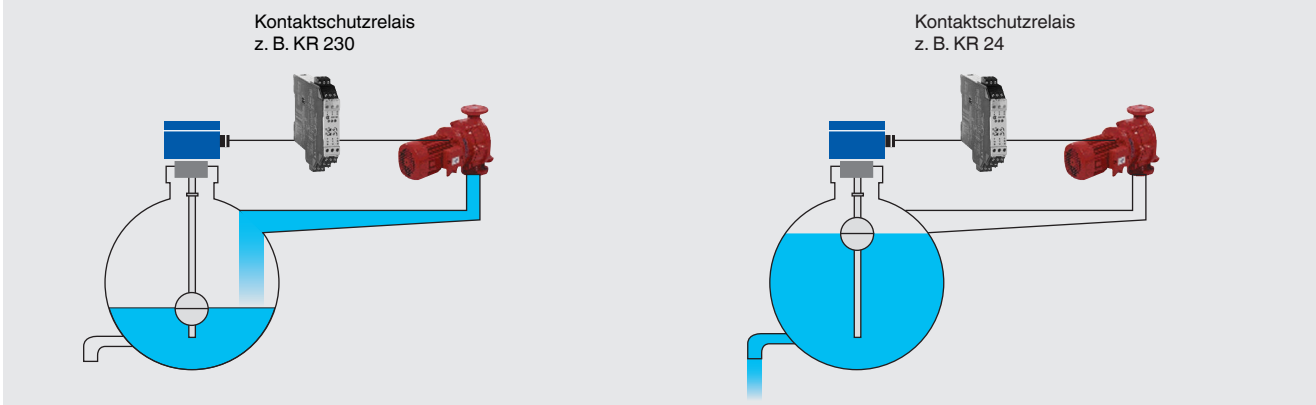
| Richtlinie | Typ | Zulassungsnummer |
|------------|---------------------|------------------------------|
| GL | FLS-S | GL - 96 716 - 95 HH |
| ABS | FLS-S | ABS-02-HG286246-2-PDA |
| DNV | FLS-S | DNV - A-11453 |
| GOST, EAC | FLS-S, FLS-P; FLS-H | 959333 |
| 3-A | FLS-H | 3-A Sanitary Standards, 1698 |

Anwendungsbeispiele

Vollmelder (Ex i)



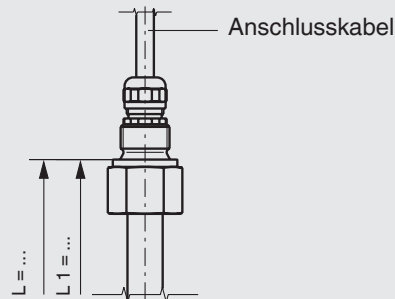
Niveau-Steuerung (Min/Max-Steuerung)



Schwimmer-Magnetschalter, Standardausführung, Typ FLS-S

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)

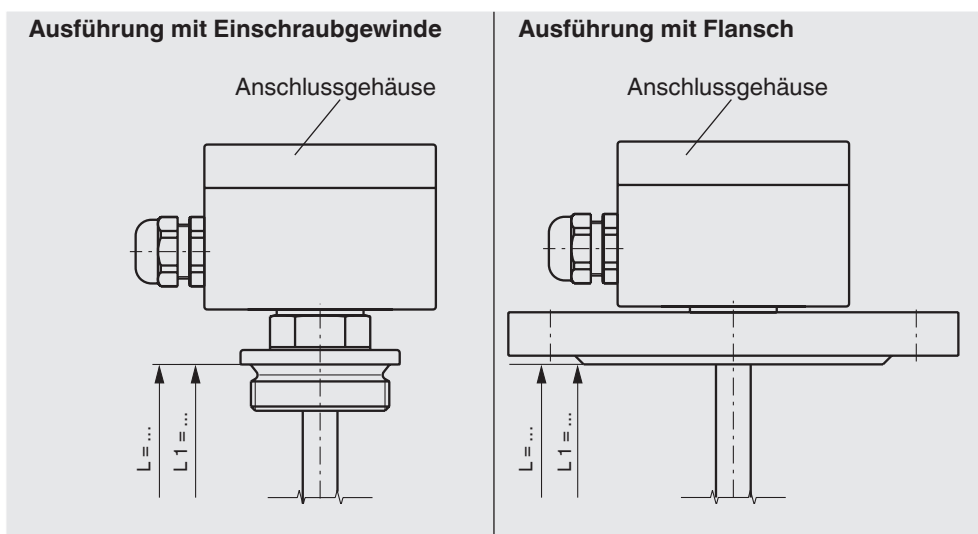
Ausführung mit Einschraubgewinde und Anschlusskabel



| Technische Daten | Version FLS-SE Schutzkleinspannung | Version FLS-SF Niederspannung |
|-------------------------------|--|--|
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silikon ■ PUR | |
| Prozessanschluss | Einschraubgewinde nach oben G 3/8" oder G 1/2" (andere auf Anfrage) | |
| Gleitrohrdurchmesser | 12, 14 oder 18 mm | |
| Gleitrohrlänge L | ≤ 3.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 12 oder 14 mm ≤ 6.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 18 mm | |
| Schwimmer | Werkstoff CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna (NBR), Titan) Schwimmerdurchmesser von 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | |
| Temperaturbereich | -10 ... +80 °C für PVC- und PUR-Kabel -30 ... +150 °C für Silikonkabel Temperaturbereich von Schwimmer und Anschlussgehäuse beachten | |
| Schaltfunktion | Wahlweise Schließer NO, Öffner NC oder Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | |
| max. Kontaktanzahl | 6 x NO oder NC, bzw. 4 x SPDT für PVC- und PUR-Kabel 5 x NO oder NC, bzw. 3 x SPDT für Silikonkabel | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion | |
| Schließer, Öffner | AC 50 V; 100 VA; 1 A DC 75 V; 50 W; 0,5 A | AC 250 V; 100 VA; 1 A DC 250 V; 50 W; 0,5 A |
| Umschalter | AC 50 V; 40 VA; 1 A DC 75 V; 20 W; 0,5 A | AC 250 V; 40 VA; 1 A DC 250 V; 20 W; 0,5 A |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | |
| Schutzart | IP65 nach EN/IEC 60529 | |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4404, 1.4435, 1.4539, Titan, Hastelloy und andere auf Anfrage | |

Schwimmer-Magnetschalter, Standardausführung, Typ FLS-S

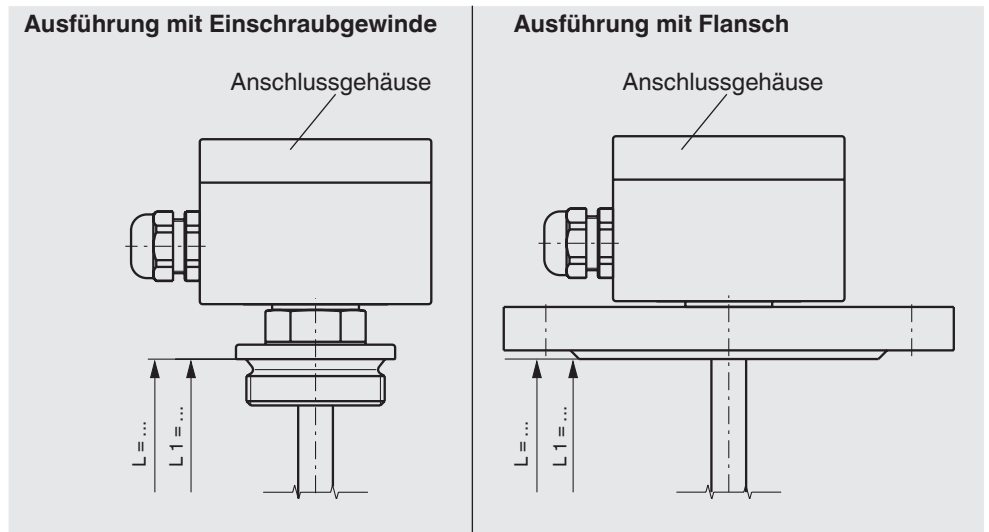
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



| Technische Daten | Version FLS-SA Niederspannung | Version FLS-SB Schutzkleinspannung |
|-------------------------------|---|---|
| Elektrischer Anschluss | <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussgehäuse ■ Anschlussstecker | Anschlussgehäuse <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium 64 x 58 x 34 mm, bei 1 Kontakt ■ Aluminium 80 x 75 x 57 mm, ab 2 Kontakten ■ Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl |
| Prozessanschluss | Einschraubgewinde nach unten G 1 1/2" oder G 2" Montageflansch DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100, DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100, ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 (andere auf Anfrage) | |
| Gleitrohrdurchmesser | 12, 14 oder 18 mm | |
| Gleitrohlänge L | ≤ 3.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 12 oder 14 mm ≤ 6.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 18 mm | |
| Schwimmer | Werkstoff CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna (NBR), Titan) Schwimmerdurchmesser von 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | |
| Temperaturbereich | <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: -30 ... +150°C ■ Hochtemperaturlösung: +150 ... +300°C ■ Tieftemperaturlösung: -196 ... -30°C Temperaturbereich von Schwimmer und Anschlussgehäuse beachten | |
| Schaltfunktion | Wahlweise Schließer NO, Öffner NC oder Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | |
| max. Kontaktanzahl | 6 x NO oder NC, bzw. 4 x SPDT | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion | |
| Schließer, Öffner | AC 250 V; 100 VA; 1 A DC 250 V; 50 W; 0,5 A | AC 50 V; 100 VA; 1 A DC 75 V; 50 W; 0,5 A |
| Umschalter | AC 250 V; 40 VA; 1 A DC 250 V; 20 W; 0,5 A | AC 50 V; 40 VA; 1 A DC 75 V; 20 W; 0,5 A |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | |
| Schutzart | IP65 nach EN/IEC 60529 | |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4404, 1.4435, 1.4539, Titan, Hastelloy und andere auf Anfrage | |

Schwimmer-Magnetschalter, eigensichere Ausführung Ex i, Typ 60

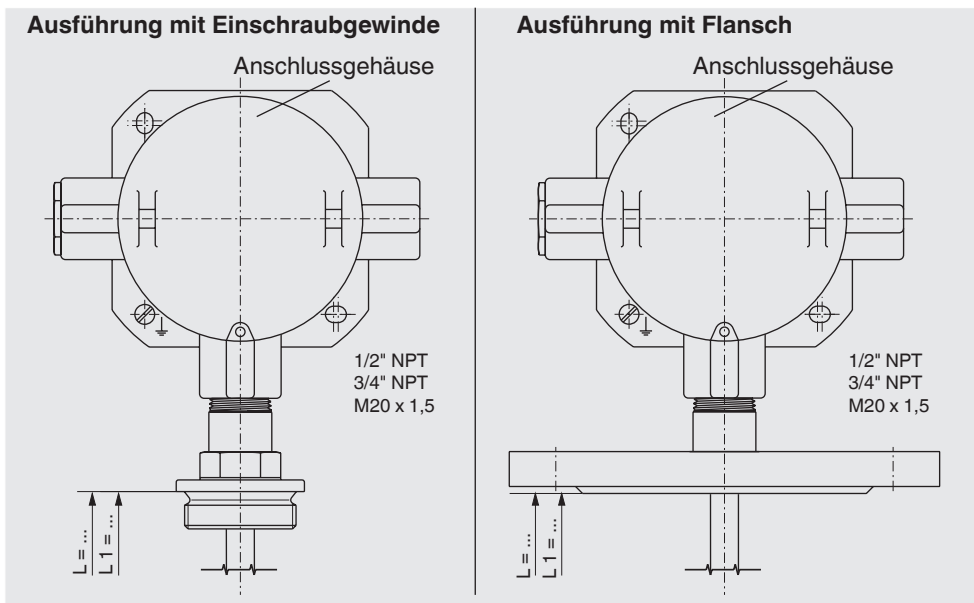
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



| Technische Daten | Version 60-ARV | Version 60-AFV | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|------------------|---------|----|----|----|-------------------|----------|----------|---------|---------|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| Elektrischer Anschluss | Anschlussgehäuse: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium 64 x 58 x 34 mm, bei 1 Kontakt ■ Aluminium 80 x 75 x 57 mm, ab 2 Kontakte ■ Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prozessanschluss | Einschraubgewinde nach unten, G 1 1/2" oder G 2" Montageflansch DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100, DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100, ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 (andere auf Anfrage) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gleitrohrdurchmesser | 8, 12, 14 oder 18 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gleitrohrlänge L | ≤ 500 mm für Gleitrohrdurchmesser 8 mm ≤ 3.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 12 oder 14 mm ≤ 6.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 18 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schwimmer | Werkstoff CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna (NBR), Titan) Schwimmerdurchmesser von 20 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Temperaturklasse</th> <th>T3</th> <th>T4</th> <th>T5</th> <th>T6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prozesstemperatur</td> <td>≤ 180 °C</td> <td>≤ 130 °C</td> <td>≤ 95 °C</td> <td>≤ 80 °C</td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur</td> <td>≤ 60 °C</td> <td>≤ 60 °C</td> <td>≤ 60 °C</td> <td>≤ 60 °C</td> </tr> </tbody> </table> | | Temperaturklasse | T3 | T4 | T5 | T6 | Prozesstemperatur | ≤ 180 °C | ≤ 130 °C | ≤ 95 °C | ≤ 80 °C | Umgebungstemperatur | ≤ 60 °C | ≤ 60 °C | ≤ 60 °C | ≤ 60 °C |
| Temperaturklasse | T3 | T4 | T5 | T6 | | | | | | | | | | | | | |
| Prozesstemperatur | ≤ 180 °C | ≤ 130 °C | ≤ 95 °C | ≤ 80 °C | | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | ≤ 60 °C | ≤ 60 °C | ≤ 60 °C | ≤ 60 °C | | | | | | | | | | | | | |
| Schaltfunktion | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| max. Kontaktanzahl | 3 x NO oder NC, bzw. 1 x SPDT für Gleitrohrdurchmesser 8 mm 6 x NO oder NC, bzw. 4 x SPDT für Gleitrohrdurchmesser 12, 14 oder 18 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sicherheitstechnische Höchstwerte | Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit maximal $U_i = 36\text{ V}$, $I_i = 100\text{ mA}$, $C_i = 0\text{ nF}$, $L_i = 0\text{ μH}$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | IP65 nach EN/IEC 60529 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4404, 1.4435, 1.4539, Titan, Hastelloy und andere auf Anfrage | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulassungsnummer ATEX | KEMA 01 ATEX1053 X II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zulassungsnummer ATEX + GL | KEMA 01 ATEX1053 X II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 + GL - 96 716 - 95 HH | | | | | | | | | | | | | | | | |

Schwimmer-Magnetschalter, explosionsgeschützte Ausführung Ex d, druckfeste Kapselung, Typ AL-ADF

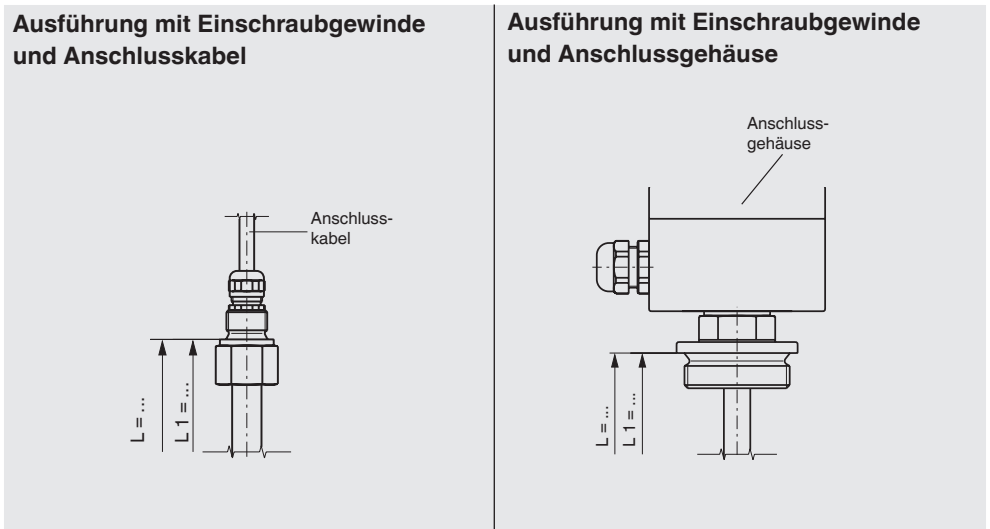
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



| Technische Daten | Typ AL-ADF | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|------------------|---------|----|----|-------------------|----------|---------|---------|
| Elektrischer Anschluss | Anschlussgehäuse: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium ■ Option: CrNi-Stahl | | | | | | | | |
| Prozessanschluss | Einschraubgewinde nach unten, G 1 1/2" oder G 2" Montageflansch DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100, DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100, ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 (andere auf Anfrage) | | | | | | | | |
| Gleitrohrdurchmesser | 12, 14 oder 18 mm | | | | | | | | |
| Gleitrohrlänge L | ≤ 3.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 12 oder 14 mm ≤ 6.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 18 mm | | | | | | | | |
| Schwimmer | Werkstoff CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna (NBR)) Schwimmerdurchmesser von 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | | | | | | | | |
| Temperaturbereich | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Temperaturklasse</td> <td style="width: 16.5%;">T4</td> <td style="width: 16.5%;">T5</td> <td style="width: 16.5%;">T6</td> </tr> <tr> <td>Prozesstemperatur</td> <td>≤ 120 °C</td> <td>≤ 95 °C</td> <td>≤ 80 °C</td> </tr> </table> | Temperaturklasse | T4 | T5 | T6 | Prozesstemperatur | ≤ 120 °C | ≤ 95 °C | ≤ 80 °C |
| Temperaturklasse | T4 | T5 | T6 | | | | | | |
| Prozesstemperatur | ≤ 120 °C | ≤ 95 °C | ≤ 80 °C | | | | | | |
| Schaltfunktion | Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | | | | | | | | |
| max. Kontaktanzahl | 4 x SPDT | | | | | | | | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | | | | | | | | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | | | | | | | | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion | | | | | | | | |
| Umschalter | AC 250 V; 100 VA; 1,5 A DC 250 V; 60 W; 1,5 A | | | | | | | | |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | | | | | | | | |
| Schutzart | IP65 nach EN/IEC 60529 | | | | | | | | |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4404, 1.4435, 1.4539, Titan, Hastelloy und andere auf Anfrage | | | | | | | | |

Schwimmer-Magnetschalter, Miniaturausführung, Typ FLS-M

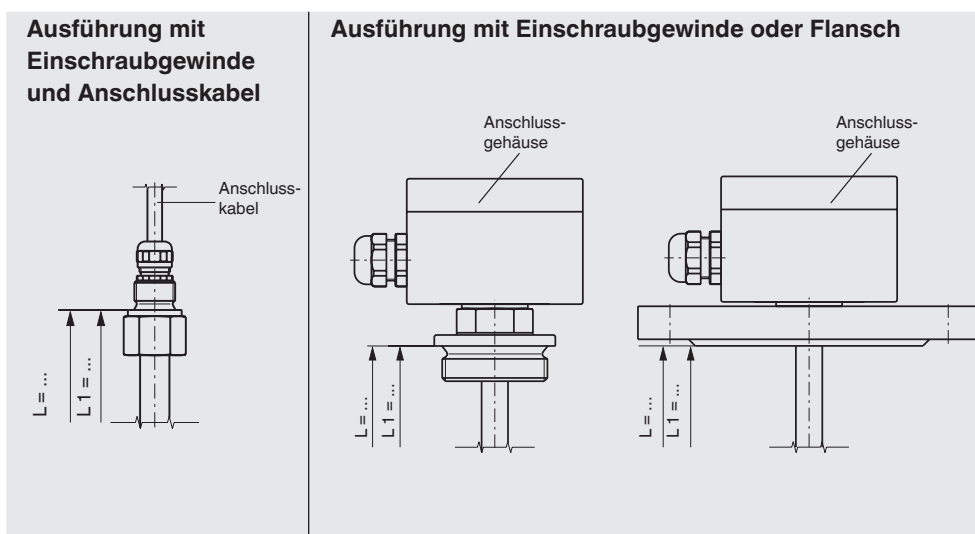
Prozessanschluss, Gleitrohr 8 mm und Schwimmer aus aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



| Technische Daten | Version FLS-ME | Version FLS-MB |
|-------------------------------|---|--|
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silikon ■ PUR | <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussgehäuse Aluminium 64 x 58 x 34 mm ■ Anschlussstecker |
| Prozessanschluss | Einschraubgewinde nach oben G 1/8" (andere auf Anfrage) | Einschraubgewinde nach unten G 3/4" G 1" (andere auf Anfrage) |
| Gleitrohrdurchmesser | 8 mm | |
| Gleitrohrlänge L | 500 mm | |
| Schwimmer | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna (NBR), Titan) Schwimmerdurchmesser von 20 ... 35 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | |
| Temperaturbereich | <ul style="list-style-type: none"> ■ -10 ... +80 °C für PVC- und PUR-Kabel ■ -30 ... +150 °C für Silikonkabel Zulässigen Temperaturbereich des Schwimmers beachten. | <ul style="list-style-type: none"> ■ -10 ... +80 °C für Schwimmerwerkstoff Buna (NBR) oder PP ■ -10 ... +100 °C für Schwimmerwerkstoff CrNi-Stahl oder Titan |
| Schaltfunktion | Wahlweise Schließer NO, Öffner NC oder Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | |
| max. Kontaktanzahl | 3 x NO oder NC, bzw. 1 x SPDT | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion. Bitte Kontaktschutzmaßnahmen beachten. | |
| Schließer, Öffner | AC 50 V; 10 VA; 0,5 A DC 75 V; 5 W; 0,25 A | |
| Umschalter | AC 50 V; 5 VA; 0,25 A DC 75 V; 2,5 W; 0,15 A | |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | |
| Schutzart | IP54 nach EN/IEC 60529 | IP65 nach EN/IEC 60529 |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4404, 1.4435, 1.4539, Titan, Hastelloy und andere auf Anfrage | |

Schwimmer-Magnetschalter, Kunststoffausführung, Typ FLS-P

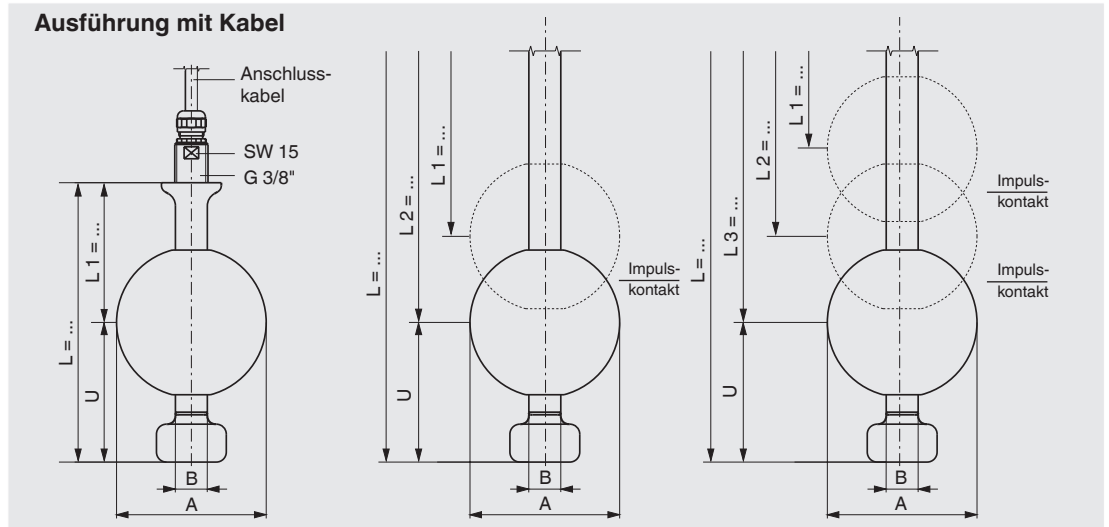
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus PVC, PP oder PVDF



| Technische Daten | Version FLS-PF | Version FLS-PA |
|-------------------------------|--|---|
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskabel ■ PVC ■ PUR | ■ Anschlussgehäuse Polypropylen 80 x 82 x 55 mm ■ Anschlussgehäuse Polyester 80 x 75 x 55 mm ■ Anschlussstecker |
| Prozessanschluss | Einschraubgewinde nach oben G 1/8" (andere auf Anfrage) | Einschraubgewinde nach unten G 1 1/2" G 2" Flansch DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 |
| Gleitrohrdurchmesser | 12, 16 oder 20 mm | |
| Gleitrohrlänge L | ≤ 500 mm für Gleitrohrdurchmesser 12 mm ≤ 3.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 16 mm ≤ 5.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 20 mm | |
| Schwimmer | Werkstoff: PVC, PP oder PVDF Schwimmerdurchmesser von 44 ... 80 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | |
| Temperaturbereich | ■ 0 ... 60 °C für Schwimmerwerkstoff PVC ■ -10 ... +80 °C für Schwimmerwerkstoff PP ■ -10 ... +100 °C für Schwimmerwerkstoff PVDF | |
| Schaltfunktion | Wahlweise Schließer NO, Öffner NC oder Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | |
| max. Kontaktanzahl | 6 x NO oder NC, bzw. 4 x SPDT | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion | |
| Schließer, Öffner | AC 250 V; 100 VA; 1 A DC 250 V; 50 W; 0,5 A | |
| Umschalter | AC 250 V; 40 VA; 1 A DC 250 V; 20 W; 0,5 A | |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | |
| Schutzart | IP54 nach EN/IEC 60529 | IP65 nach EN/IEC 60529 |
| Werkstoffe | PVC, PP, PVDF und andere auf Anfrage | |

Schwimmer-Magnetschalter, Pharmaausführung, Typ FLS-H

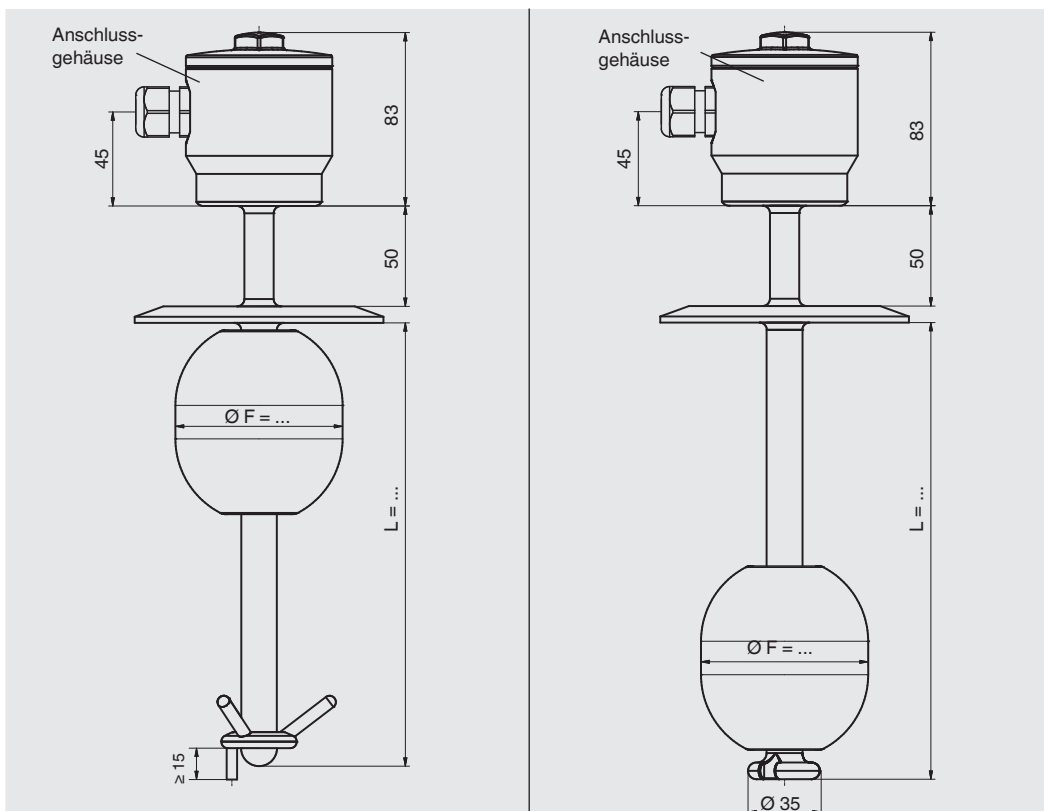
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl



| Technische Daten | Version FLS-HE | Version FLS-HA |
|-------------------------------|---|--|
| Elektrischer Anschluss | Anschlusskabel ■ PVC ■ Silikon ■ PUR | Anschlussgehäuse ■ CrNi-Stahl |
| Prozessanschluss | <ul style="list-style-type: none"> ■ Einschraubgewinde nach oben G 3/8 ■ Montageflansch nach DIN oder ANSI ■ Verschraubung nach DIN 11851 ■ Clamp-Rohrverbindung nach DIN 32676 ■ Ingoldstutzen (andere auf Anfrage) | |
| Gleitrohrdurchmesser | 17,2 mm (CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539, Oberfläche geschliffen und poliert) | |
| Gleitrohlänge L | ≤ 5.000 mm | |
| Schwimmer | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539 Schwimmerdurchmesser von 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | |
| Temperaturbereich | <ul style="list-style-type: none"> ■ -10 ... +80 °C für PVC- und PUR-Kabel ■ -30 ... +150 °C für Silikonkabel | |
| Schaltfunktion | Wahlweise Schließer NO, Öffner NC oder Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | |
| max. Kontaktanzahl | 6 x NO oder NC, bzw. 4 x SPDT für PVC- und PUR-Kabel 3 x NO oder NC, bzw. 2 x SPDT für Silikonkabel | 6 x NO oder NC, bzw. 4 x SPDT |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion | |
| Schließer, Öffner | AC 50 V; 100 VA; 1 A DC 50 V; 50 W; 0,5 A | AC 250 V; 100 VA; 1 A DC 250 V; 50 W; 0,5 A |
| Umschalter | AC 50 V; 40 VA; 1 A DC 50 V; 20 W; 0,5 A | AC 250 V; 40 VA; 1 A DC 250 V; 20 W; 0,5 A |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | |
| Schutzart | IP65 nach EN/IEC 60529 | |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539 | |

Schwimmer-Magnetschalter, 3-A Hygieneausführung, Typ FLS-HA3

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl

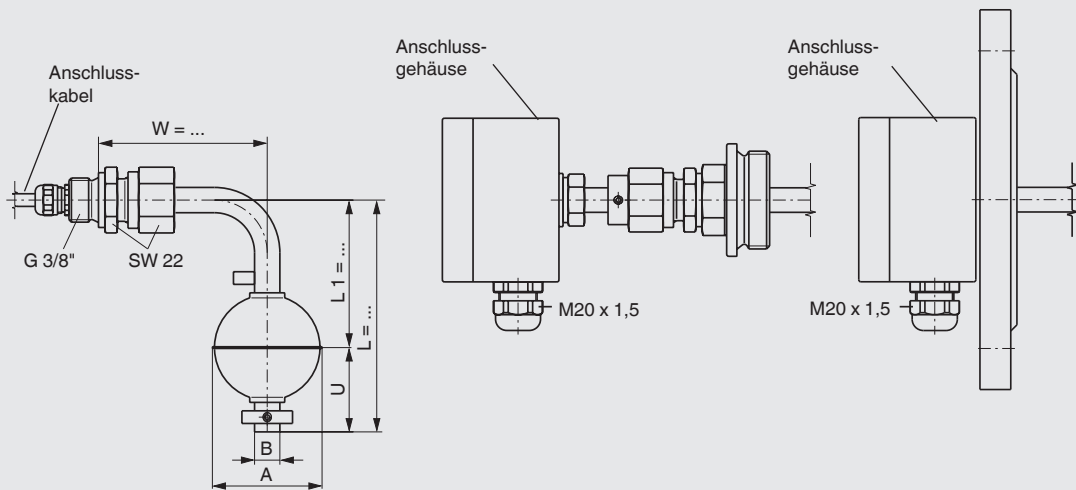


| Technische Daten | Version FLS-HA3 mit separater Schwimmerhalterung | Version FLS-HA3 mit verschweißtem Rohranschluss |
|-------------------------------|---|--|
| Elektrischer Anschluss | Anschlussgehäuse ■ CrNi-Stahl | |
| Prozessanschluss | <ul style="list-style-type: none"> ■ Clampverbindung ISO 2852 (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 4") ■ Clampverbindung DIN 32676 (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 4") ■ Aseptik-Einschraubgewinde nach unten DIN 11864-1 (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 4") ■ Aseptik-Bundstutzen DIN 11864-1 (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 4") ■ Aseptik-Flanschverbindung DIN 11864-2 (DN 32 ... DN 50 oder 1,5" ... 2") ■ Aseptik-Clampverbindung DIN 11864-3 (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 4") ■ VARIVENT® (Form F, N und G) ■ BioConnect®-Verschraubung (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 2") ■ BioConnect®-Flanschverbindung (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 2") ■ BioConnect®-Clampverbindung (DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 2") | |
| Gleitrohrdurchmesser | 12, 14 oder 17,2 mm (CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539, Oberfläche geschliffen und poliert, Ra < 0,8 µm) | |
| Gleitrohrlänge L | ≤ 5.000 mm | |
| Schwimmer | Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539 Schwimmerdurchmesser von 50 oder 80 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | |
| Temperaturbereich | Prozesstemperatur: -40 ... +200 °C Umgebungstemperatur: -40 ... +85 °C | |
| Schaltfunktion | Wahlweise Schließer NO, Öffner NC oder Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | |
| max. Kontaktanzahl | 3 x NO oder NC, bzw. 3 x SPDT | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 50 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion. Bitte Kontaktschutzmaßnahmen beachten. | |
| Schließer, Öffner | AC 250 V; 50 VA; 1 A DC 250 V; 50 W; 0,5 A | |
| Umschalter | AC 250 V; 50 VA; 1 A DC 250 V; 20 W; 0,5 A | |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | |
| Schutzart | IP65 nach EN/IEC 60529 | |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539 | |

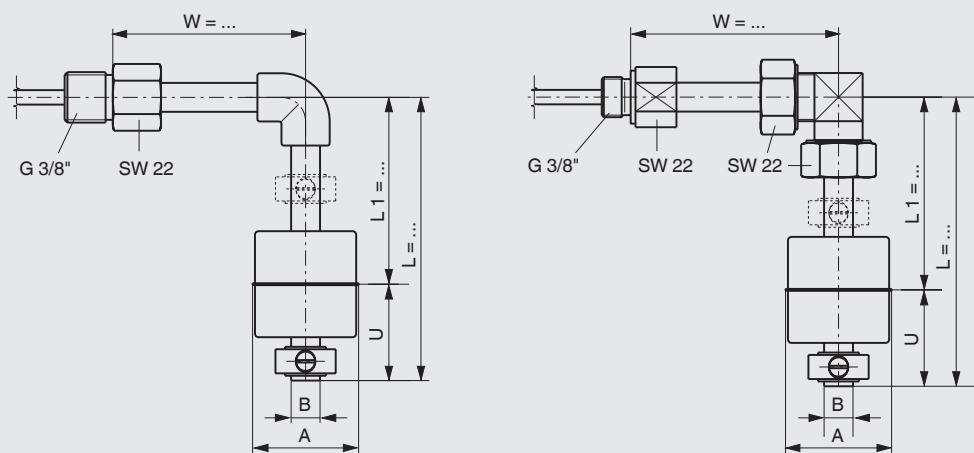
Optionen

| Typ | Winkelausführung | Verstellbares Gleitrohr | ECTFE-Beschichtung | Sonderflansch Polyamid oder Messing | Nahrungsmittelausführung |
|--------|------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| FLS-SE | x | x | | | x |
| FLS-SF | x | x | | | x |
| FLS-SA | x | x | x | x | x |
| FLS-SB | x | x | x | x | x |
| 60 | | | | | |
| AL-ADF | | | | | |
| FLS-ME | x | x | | | |
| FLS-MB | x | x | | | |
| FLS-PF | x | | | | |
| FLS-PA | x | | | | |

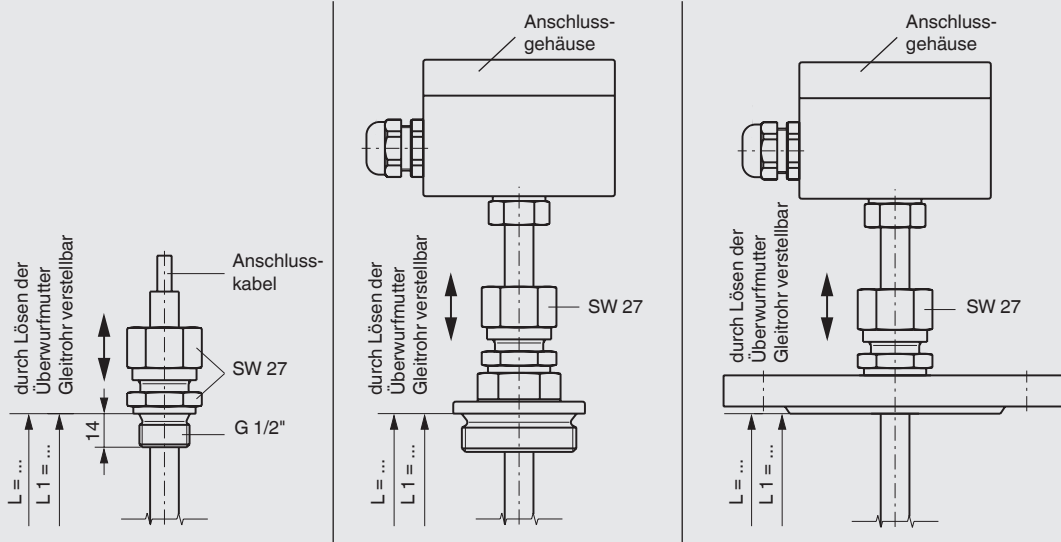
Winkelausführung, Werkstoff: Metall



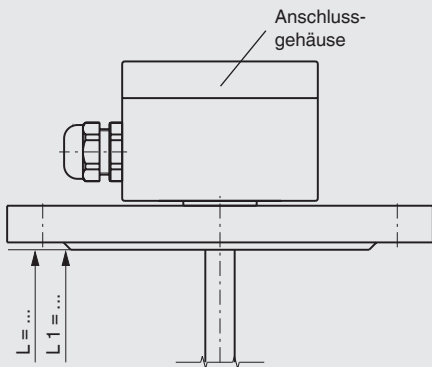
Winkelausführung, Werkstoff: Kunststoff



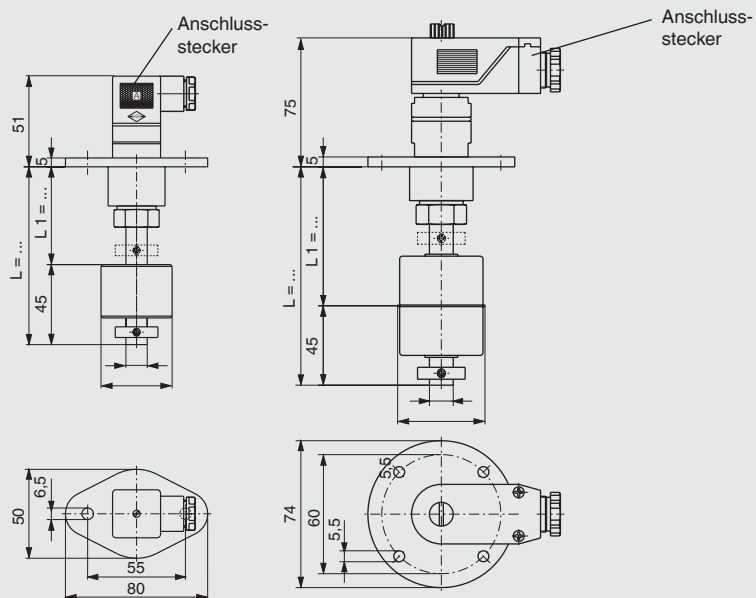
Ausführung mit verstellbarem Gleitrohr



Ausführung mit ECTFE-Beschichtung

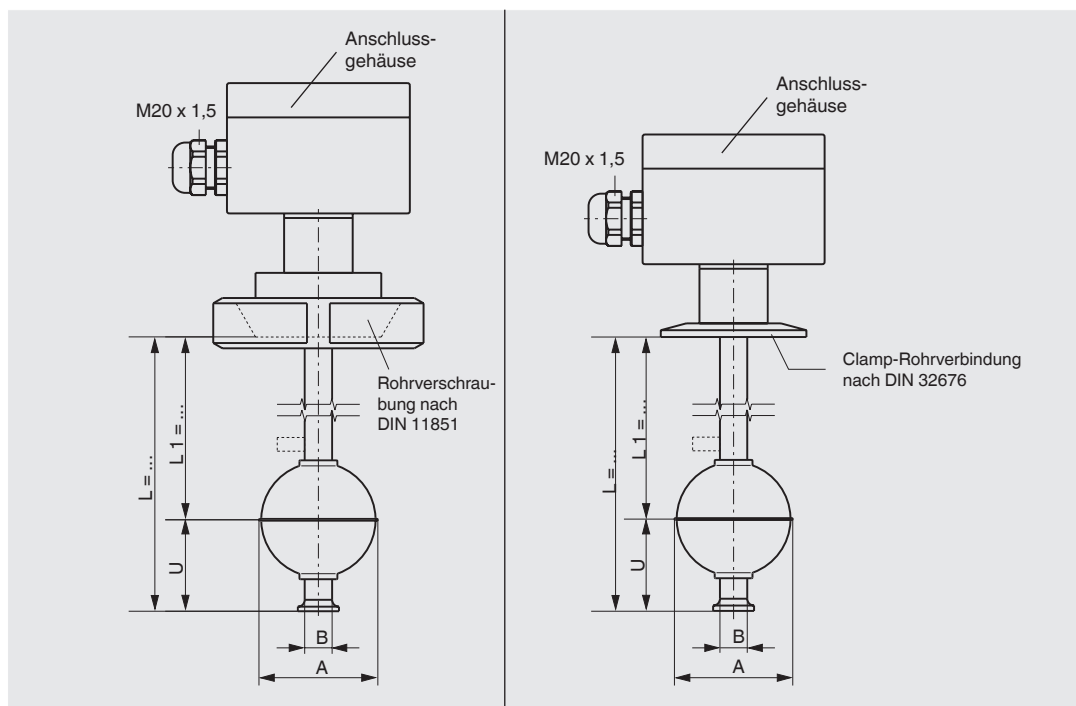


Sonderflansch aus Polyamid oder Messing



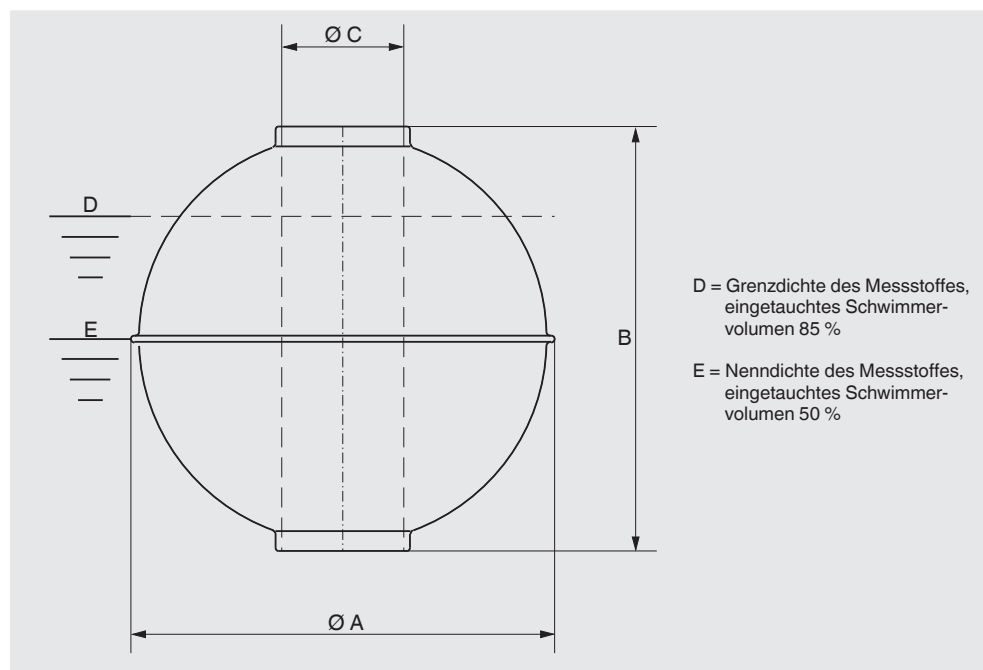
Nahrungsmittelausführung

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl



| Technische Daten | Version mit Rohrverschraubung | Version mit Clamp-Rohrverbindung |
|-------------------------------|--|--|
| Elektrischer Anschluss | Anschlussgehäuse <ul style="list-style-type: none"> ■ Aluminium 64 x 58 x 34 mm, bei 1 Kontakt ■ Aluminium 80 x 75 x 57 mm, ab 2 Kontakten ■ Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl | |
| Prozessanschluss | Rohrverschraubung nach DIN 11851, nach unten DN 50 ... DN 150 (andere auf Anfrage) | Clamp-Rohrverbindung nach DIN 32676, DN 25 ... DN 100 oder 1" ... 4" (andere auf Anfrage) |
| Gleitrohrdurchmesser | 12 oder 14 | 18 mm |
| Gleitrohlänge L | ≤ 3.000 mm | ≤ 6.000 mm |
| Schwimmer | Werkstoff CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4404, Option elektropoliert Schwimmerdurchmesser von 44 ... 80 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen | |
| Temperaturbereich | Prozesstemperatur: -30 ... +150 °C | |
| Schaltfunktion | Wahlweise Schließer NO, Öffner NC oder Umschalter SPDT - bei steigendem Niveau | |
| max. Kontaktanzahl | 3 x NO oder NC, bzw. 3 x SPDT | |
| Schaltposition | Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend) | |
| Schaltpunktabstand | Minimum 50 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte) | |
| Schaltleistung | Abhängig von der Schaltfunktion. Bitte Kontaktschutzmaßnahmen beachten. | |
| Schließer, Öffner | AC 250 V; 100 VA; 1 A | DC 250 V; 50 W; 0,5 A |
| Umschalter | AC 250 V; 40 VA; 1 A | DC 250 V; 20 W; 0,5 A |
| Einbaulage | Vertikal ±30° | |
| Schutzart | IP65 nach EN/IEC 60529 | |
| Werkstoffe | CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539 | |

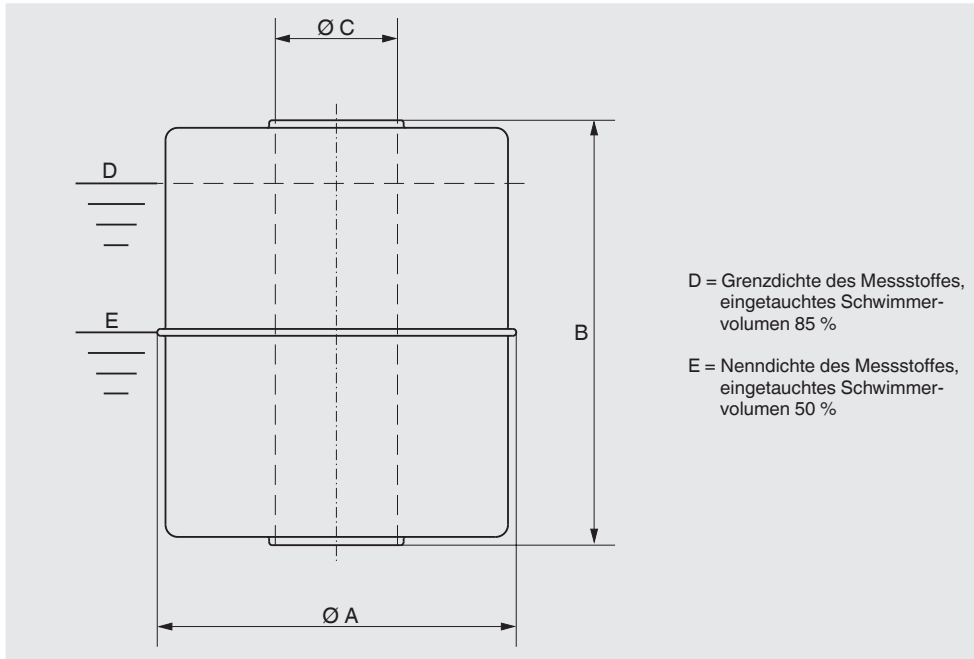
Kugelschwimmer (K)



| Werkstoff | Ausführung | Passend für Gleitrohr-Ø in mm | Ø A in mm | B in mm | Ø C in mm | Max. Betriebsdruck in bar | Max. Betriebstemperatur in °C | Grenzdichte 85 % in kg/m³ | Bestellnummer |
|---------------------------|------------|-------------------------------|-----------|---------|-----------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------|
| CrNi-Stahl 1.4571 | V29A | 8 | 29 | 28 | 9 | 6 | 100 | 977 | 5454 |
| | V29A/0,2 | 8 | 29 | 28 | 9 | 25 | 100 | 1069 | 27355 |
| | V52A | 12 | 52 | 52 | 15 | 40 | 300 | 769 | 5462 |
| | V62A | 12 | 62 | 61 | 15 | 32 | 300 | 597 | 5511 |
| | V83A | 12 | 83 | 81 | 15 | 25 | 300 | 408 | 5485 |
| | V80A | 18 | 80 | 76 | 23 | 25 | 300 | 679 | 5478 |
| | V98A | 18 | 98 | 96 | 23 | 25 | 300 | 597 | 5489 |
| | V105A | 18 | 105 | 103 | 23 | 25 | 300 | 533 | 20652 |
| | V120A | 18 | 120 | 117 | 23 | 25 | 300 | 389 | 21721 |
| Titan 3.7035 | T29A | 8 | 29 | 28 | 9 | 30 | 100 | 822 | 5522 |
| | T52A | 12 | 52 | 52 | 15 | 25 | 300 | 707 | 5526 |
| | T52A/1 | 12 | 52 | 52 | 15 | 80 | 300 | 1060 | - |
| | T62A | 12 | 62 | 62 | 15 | 25 | 300 | 505 | 5536 |
| | T83A | 12 | 83 | 81 | 15 | 25 | 300 | 278 | 5544 |
| | T80A | 18 | 80 | 76 | 23 | 25 | 300 | 665 | 112263 |
| | T98A | 18 | 98 | 96 | 23 | 25 | 300 | 495 | - |
| | T105A | 18 | 105 | 103 | 23 | 25 | 300 | 369 | - |
| | T120A | 18 | 120 | 117 | 23 | 25 | 300 | 329 | - |
| CrNi-Stahl 1.4571 | VEC53A | 12 | 53 | 53 | 14 | 25 | messstoffabhängig | 745 | - |
| E-CTFE-beschichtet | VEC63A | 12 | 63 | 62 | 14 | 25 | messstoffabhängig | 591 | - |
| | VEC84A | 12 | 84 | 82 | 14 | 25 | messstoffabhängig | 403 | - |
| | VEC81A | 18 | 81 | 77 | 22 | 25 | messstoffabhängig | 718 | - |
| | VEC99A | 18 | 99 | 97 | 22 | 25 | messstoffabhängig | 675 | - |
| | VEC106A | 18 | 106 | 104 | 22 | 25 | messstoffabhängig | 633 | - |
| | VEC121A | 18 | 121 | 118 | 22 | 25 | messstoffabhängig | 459 | - |

Hinweis: Die Auswahl des optimalen Schwimmers erfolgt nach anwendungstechnischer Prüfung durch WIKA.

Zylinderschwimmer (Z)



| Werkstoff | Ausführung | Passend für Gleitrohr-Ø in mm | Ø A in mm | B in mm | Ø C in mm | Max. Betriebsdruck in bar | Max. Betriebstemperatur in °C | Grenzdicthe 85 % in kg/m ³ | Bestellnummer |
|--------------------------------------|------------|-------------------------------|-----------|---------|-----------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| CrNi-Stahl 1.4571 | V27A | 8 | 27 | 31 | 10 | 16 | 100 | 787 | 9679 |
| | V44A | 12 | 44 | 52 | 15 | 16 | 300 | 818 | 9681 |
| Titan 3.7035 | T44A | 12 | 44 | 52 | 15 | 16 | 300 | 720 | 9744 |
| Buna (NBR) | B20A | 8 | 20 | 20 | 9 | 3 | 80 | 939 | 9719 |
| | B23A | 8 | 23 | 25 | 9 | 3 | 80 | 802 | 9721 |
| | B25A | 8 | 25 | 14 | 9 | 3 | 80 | 787 | 9720 |
| | B30A | 8 | 30 | 45 | 13 | 3 | 80 | 683 | 34047 |
| | B40A | 12 | 40 | 30 | 15 | 3 | 80 | 581 | 9728 |
| | B40A/120 | 12 | 40 | 120 | 15 | 3 | 80 | 409 | - |
| | B50A | 18 | 50 | 45 | 19 | 3 | 80 | 498 | 9725 |
| PVC | P44A | 12 | 44 | 44 | 14 | 3 | 60 | 651 | 33790 |
| | P55A | 16 | 55 | 54 | 22 | 3 | 60 | 798 | - |
| | P55A/26 | 20 | 55 | 80 | 26 | 3 | 60 | 919 | - |
| | P55A/70 | 16 | 55 | 70 | 22 | 3 | 60 | 674 | - |
| | P80A | 20 | 80 | 79 | 25 | 3 | 60 | 573 | 33796 |
| Polypropylen | PP27A | 8 | 27 | 29 | 9 | 3 | 80 | 755 | 15516 |
| | PP35A | 8 | 35 | 33 | 9 | 3 | 80 | 675 | 100347 |
| | PP44A | 12 | 44 | 44 | 14 | 3 | 80 | 478 | 15514 |
| | PP55A | 16 | 55 | 54 | 22 | 3 | 80 | 582 | 33792 |
| | PP55A/26 | 20 | 55 | 80 | 26 | 3 | 80 | 669 | - |
| | PP80A | 20 | 80 | 79 | 25 | 3 | 80 | 431 | 33795 |
| PVDF | PF44A | 12 | 44 | 55 | 14 | 3 | 100 | 782 | 33791 |
| | PF55A | 16 | 55 | 69 | 22 | 3 | 100 | 821 | 116235 |
| | PF55A/26 | 20 | 55 | 80 | 26 | 3 | 100 | 1140 | - |
| | PF80A | 20 | 80 | 79 | 25 | 3 | 100 | 681 | 33797 |
| CrNi-Stahl 1.4571 E-CTFE-beschichtet | VEC45A | 12 | 45 | 53 | 14 | 16 | messstoffabhängig | 782 | - |

Hinweis: Die Auswahl des optimalen Schwimmers erfolgt nach anwendungstechnischer Prüfung durch WIKA.

Kontaktschutzmaßnahmen

Die Reedkontakte sollten gegen das Auftreten von Spannungs- und Stromspitzen geschützt werden.

Abhängig von den verschiedenen Lastarten kommen unterschiedliche Schutzschaltungen zur Anwendung.



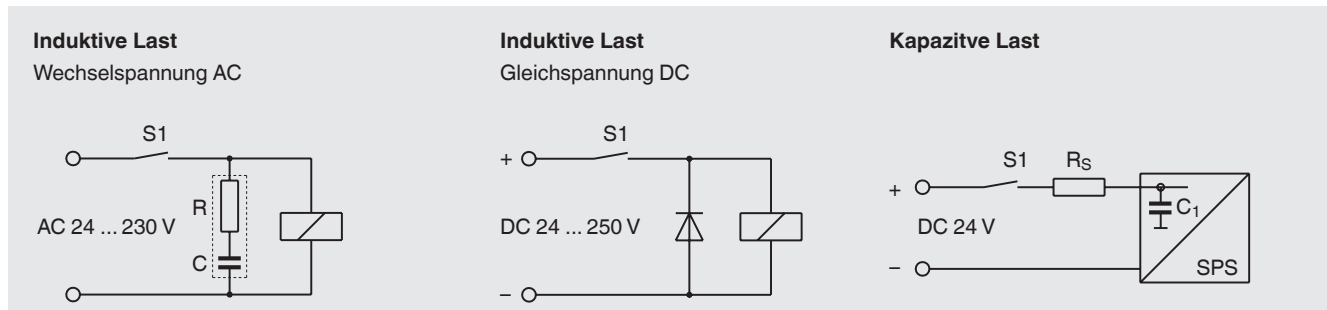
Typ KR 24



RC-Glied

| Kontaktschutzrelais | Kontakte | Eingang | Hilfsenergie | Zulassungsnummer | Bestellnummer |
|---------------------|------------------------------|--------------|----------------|--------------------------------------|---------------|
| KR 24 | 1 x Umschalter AC 250 V, 2 A | 2 x Kontakte | DC 20 ... 30 V | - | 112941 |
| KR 24-EX | 2 x Umschalter AC 253 V, 2 A | 2 x Kontakte | DC 20 ... 30 V | II 1 GD EEx ia IIC, PTB 02 ATEX 2073 | 112944 |
| KR 230 | 1 x Umschalter AC 250 V, 2 A | 2 x Kontakte | AC 230 V | - | 112942 |
| KR 230-EX | 2 x Umschalter AC 253 V, 2 A | 2 x Kontakte | AC 230 V | II 1 GD EEx ia IIC, PTB 02 ATEX 2073 | 112943 |

| RC-Glied | Kapazität | Widerstand | Spannung | Bestellnummer |
|----------|--------------|------------|----------|---------------|
| B3/115 | 0,33 μ F | 470 Ohm | AC 115 V | 110446 |
| B3/230 | 0,33 μ F | 1.000 Ohm | AC 230 V | 110460 |



Bestellangaben

Für die Bestellung ist die Angabe der Bestellnummer (wenn vorhanden) ausreichend.

Alternativ:

Typ / Ausführung / Elektrischer Anschluss / Prozessanschluss / Gleitrohrdurchmesser / Gleitrohlänge L / Kontaktangaben (Schaltfunktion, Anzahl der Schaltpunkte, Schaltposition) / Prozessangaben (Betriebstemperatur und -druck, Grenzdichte) / Optionen

© 2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.



WIKAL
WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de