

Schwimmerschalter Für die Prozessindustrie 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, Offshore, 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, Typ FLS-S
Abb. rechts: Kunststoffausführung, Flanschanschluss, Typ FLS-P

Beschreibung

Ein Schwimmer mit Permanentmagnet bewegt sich zuverlässig mit dem Flüssigkeitspegel auf einem Gleitrohr. Im Gleitrohr befindet sich ein Reed-Kontakt (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 Reed-Kontakt erfolgt der Schaltvorgang berührungslos, verschleißfrei und ohne Hilfsenergie. Die Kontakte sind potentialfrei. Schwimmerschalter sind auch mit mehreren Schaltpunkten erhältlich.

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

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 Schaltpunkte
- Schwimmerschalter gelten als einfaches elektrisches Betriebsmittel gemäß EN 60079-11 Abschnitt 5.7 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	Werkstoffe								
		CrNi-Stahl							Titan 3.7035 (Grade 2)	PVC / PP / PVDF
		1.4571 (316Ti)	1.4404 (316L)	1.4435 (316L)	1.4571 (316Ti) / PP	1.4571 (316Ti) / PA	1.4571 (316Ti) / Ms	1.4571 (316Ti) / Buna		
FLS-SE	Standardausführung, Kabelanschluss, Schutzkleinspannung	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SF	Standardausführung, Kabelanschluss, Niederspannung	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SA	Standardausführung, Anschlussgehäuse oder Stecker, Niederspannung	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SB	Standardausführung, Anschlussgehäuse oder Stecker, Schutzkleinspannung	x	x	x	x	x	x	x	x	
FLS-SBI (60)	Eigensicher, Ex i	x		x						
FLS-SAD FLS-SBD (AL-ADF)	Druckfeste Kapselung, Ex d	x		x						
FLS-ME	Miniaturausführung, Kabelanschluss, Schutzkleinspannung	x	x		x			x		
FLS-MB	Miniaturausführung, Anschlussgehäuse oder Stecker, Schutzkleinspannung	x	x		x			x		
FLS-PF	Kunststoffausführung, Kabelanschluss, Niederspannung									x
FLS-PA	Kunststoffausführung, Anschlussgehäuse oder Stecker, Niederspannung									x
FLS-HE	Pharmaausführung, Kabelanschluss, Schutzkleinspannung		x	x						
FLS-HA	Pharmaausführung, Anschlussgehäuse, Niederspannung		x	x						
FLS-HA3	Sterilausführung (3-A), Anschlussgehäuse, Niederspannung		x	x						

Temperaturbereich (Prozess)

- Typen FLS-SE, FLS-SF, FLS-HE -30 ... +150 °C
- Typen FLS-SA, FLS-SB -196 ... +350 °C
- Typen FLS-SxI (60) -50 ... +180 °C
- Typen FLS-SxD (AL-ADF) -10 ... +120 °C
- Typen FLS-M -30 ... +150 °C
- Typen FLS-P -10 ... +100 °C
- Typen FLS-HA, FLS-HA3 -40 ... +200 °C

Zulassungen

■ Typ FLS-S

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ Niederspannungsrichtlinie ■ RoHS-Richtlinie ■ ATEX-Richtlinie (Option) 	Europäische Union
	Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb Nr. KEMA 01 ATEX1053 X Zone 21 II 2D Ex ib IIIC T80 °C Db - Ex d Zone 1 II 2G Ex d IIC T6 Gb Nr. TÜV 13 ATEX 7399 X Zone 21 II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db	
	IECEx (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex d Zone 1 Ex d IIC T6 Nr. IECEx TUR 09.0002X Ex tD A21 IP65 T80 °C	International
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie Nr. RU Д-DE.A301.B.00815 ■ Explosionsgefährdete Bereiche Nr. RU C-DE.ГБ08.B.01489 	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
-	PESO Explosionsgefährdete Bereiche Nr. A/P/HQ/MH/104/3293 / P331149	Indien
	DNV GL <ul style="list-style-type: none"> ■ Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore) ■ Explosionsgefährdete Bereiche Nr. TAA00000KZ 	International
	ABS <ul style="list-style-type: none"> ■ Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore) Nr. 16-HG1591058-PDA ■ Explosionsgefährdete Bereiche Nr. 16-HG1591042-PDA / KEMA 01 ATEX 1053 X 	International
	Bureau Veritas Schiffe, Schiffbau Nr. 04264/H0 und 04568/G0	International
	Lloyd's Register Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore) Nr. 07/20006 (E2)	International
-	DIBt Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...) Überfüllsicherung nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 19 Nr. Z-65.11-482	Deutschland

■ Typ FLS-H

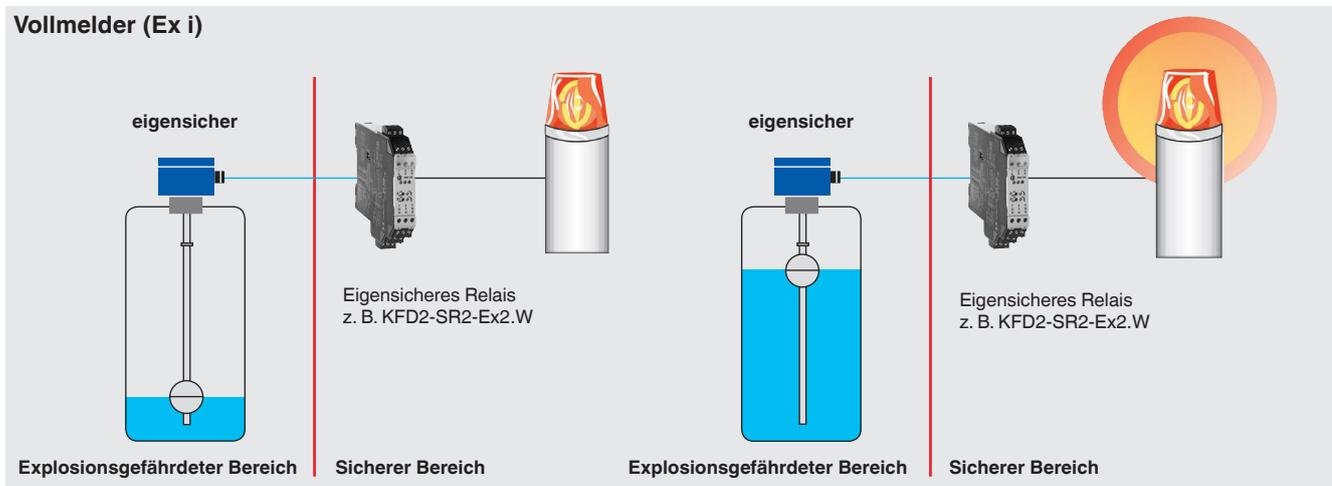
Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ Niederspannungsrichtlinie ■ RoHS-Richtlinie 	Europäische Union
	EAC EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie Nr. RU Д-DE.A301.B.00815	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	3-A (nur Typ FLS-HA3) Sanitary Standard Nr. 1698	USA

■ Typ FLS-P

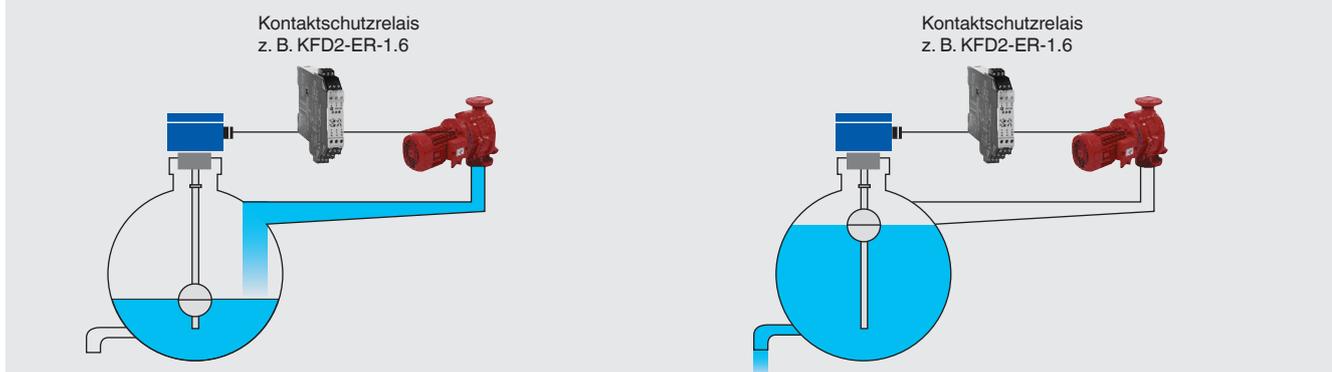
Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ Niederspannungsrichtlinie ■ RoHS-Richtlinie 	Europäische Union
	EAC EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie Nr. RU Д-DE.A301.B.00815	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Anwendungsbeispiele

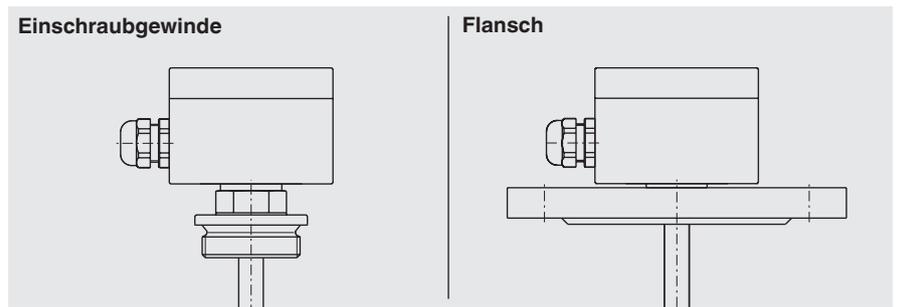
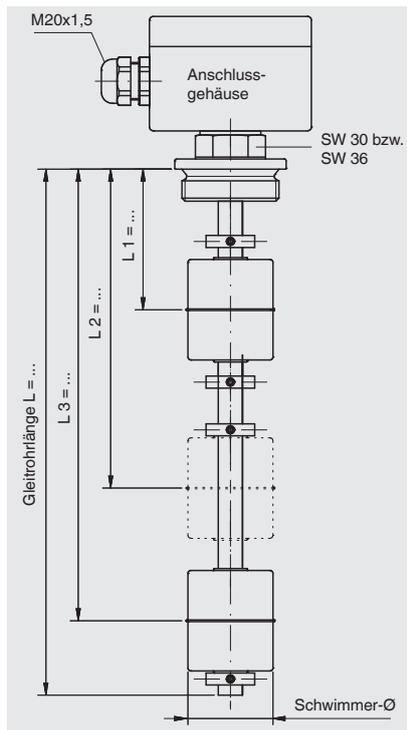


Niveau-Steuerung (Min/Max-Steuerung)



Schwimmerschalter, Standardausführung mit Anschlussgehäuse oder Stecker Typen FLS-SA, FLS-SB

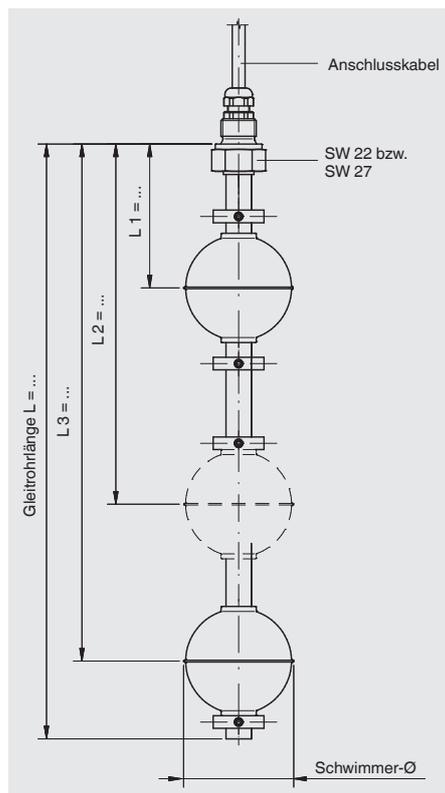
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



	Typ FLS-SA, Niederspannung	Typ FLS-SB, Schutzkleinspannung			
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussgehäuse Aluminium 64 x 58 x 34 mm, bei 1 Kontakt Aluminium 80 x 75 x 57 mm, ab 2 Kontakten ■ Anschlussstecker Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl 				
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einschraubgewinde nach unten G 1 1/2" oder G 2" ■ Montageflansch - DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - DIN EN 1092-1 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 weitere auf Anfrage 				
Gleitrohrdurchmesser	12 mm / 14 mm / 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: 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)				
Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ Standardausführung -30 ... +150 °C ■ Hochtemperaturlösung +150 ... +350 °C ■ Tieftemperaturlösung -196 ... -30 °C Temperaturbereich von Schwimmer und Anschlussgehäuse beachten				
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (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	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ Schließer, Öffner AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Wechsler AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A </td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> ■ Schließer, Öffner AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Wechsler AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schließer, Öffner AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Wechsler AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A 				
Einbaulage	Vertikal ±30°				
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)				

Schwimmerschalter, Standardausführung mit Kabelanschluss Typen FLS-SE, FLS-SF

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

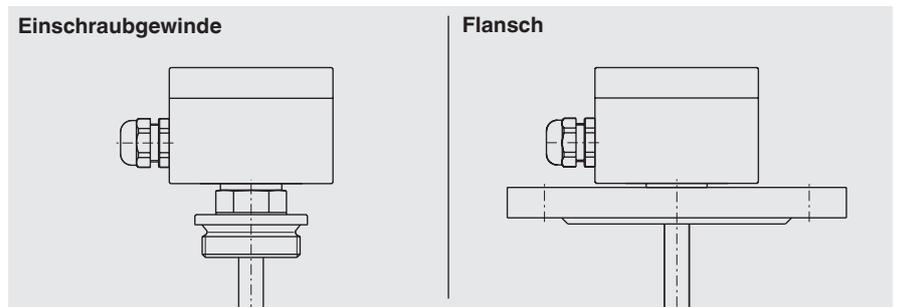
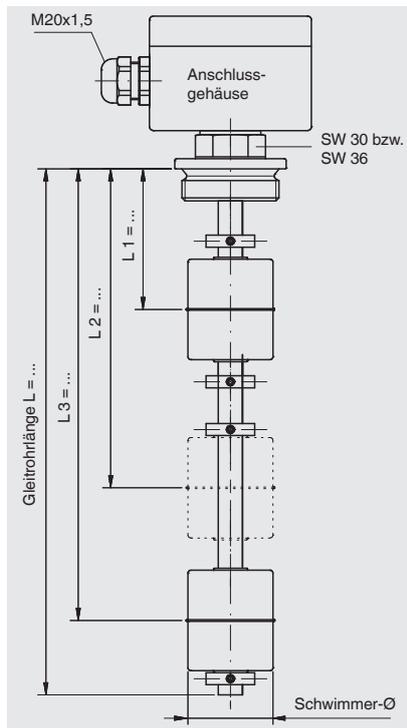


	Typ FLS-SF, Niederspannung	Typ FLS-SE, Schutzkleinspannung
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silikon ■ PUR 	
Prozessanschluss	Einschraubgewinde nach oben: G 3/8" oder G 1/2" weitere auf Anfrage	
Gleitrohrdurchmesser	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Gleitrohrlänge 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: 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich	PVC-/PUR-Kabel -10 ... +80 °C Silikonkabel -30 ... +150 °C Temperaturbereich vom Schwimmer beachten	
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schließer, Öffner AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Wechsler AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

Schwimmerschalter, explosionsgeschützte Ausführung Ex i, eigensicher Typ FLS-SBI (60)

KEMA 01 ATEX 1053 X (II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb oder II 2D Ex ib III C T80 °C Db)

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

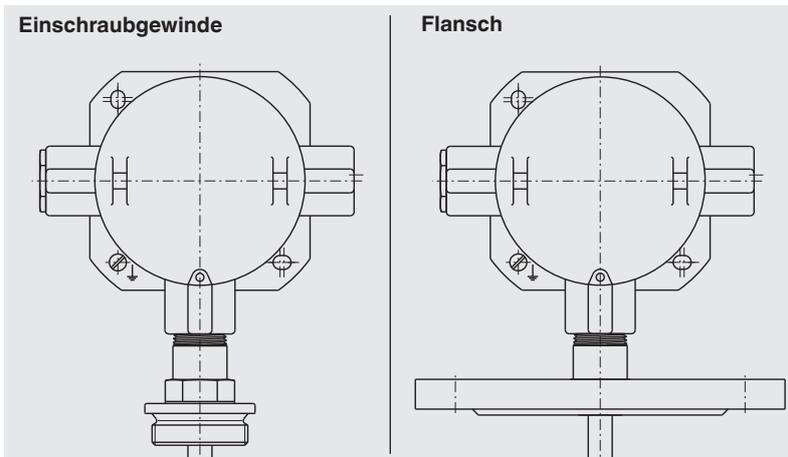
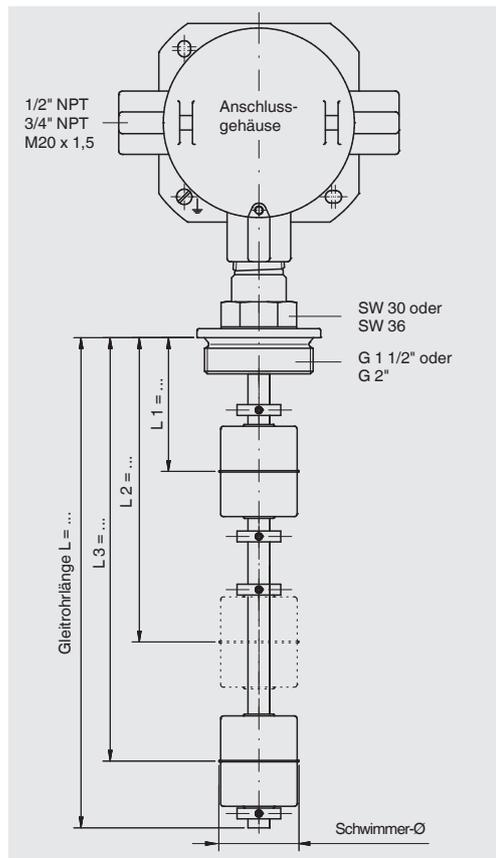


Typ FLS-SBI															
Elektrischer Anschluss	Anschlussgehäuse: Aluminium Option: Polyester, CrNi-Stahl														
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einschraubgewinde nach unten G 1 1/2" oder G 2" ■ Montageflansch <ul style="list-style-type: none"> - DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - DIN EN 1092 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 - ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600 weitere auf Anfrage														
Gleitrohrdurchmesser	12 mm / 14 mm / 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: 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)														
Temperaturklasse	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>T5</td> <td>T6</td> </tr> <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> </table>	T3	T4	T5	T6	■ Prozesstemperatur	≤ 180 °C	≤ 130 °C	≤ 95 °C	≤ 80 °C	■ Umgebungstemperatur	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °C
T3	T4	T5	T6												
■ Prozesstemperatur	≤ 180 °C	≤ 130 °C	≤ 95 °C	≤ 80 °C											
■ Umgebungstemperatur	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °C	≤ 60 °C											
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (SPDT) - bei steigendem Niveau														
Max. Kontaktanzahl	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)														
Schaltleistung	Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit maximal $U_i = 36\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $C_i = 0\text{ nF}$ $L_i = 0\text{ }\mu\text{H}$														
Einbaulage	Vertikal ±30°														
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)														

Schwimmerschalter, explosionsgeschützte Ausführung Ex d, druckfeste Kapselung Typen FLS-SAD, FLS-SBD (AL-ADF)

TÜV 13 ATEX 7399 X (II 2G Ex d IIC T6 Gb oder II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db)

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571

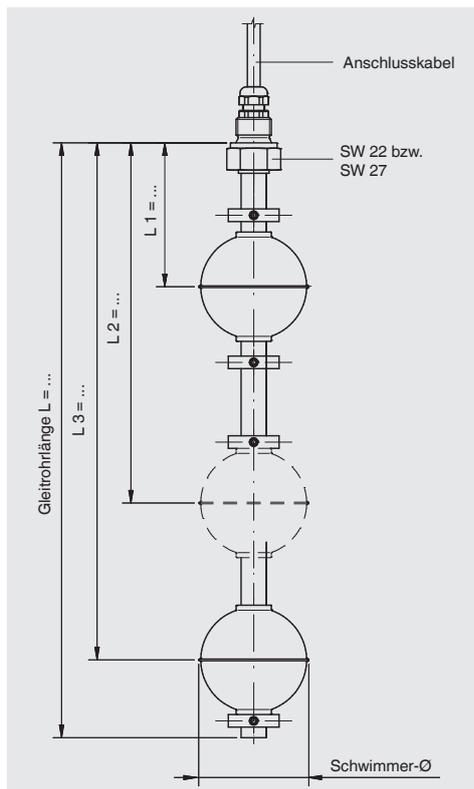


	Typ FLS-SAD	Typ FLS-SBD
Elektrischer Anschluss	Anschlussgehäuse: Aluminium Option: CrNi-Stahl	
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einschraubgewinde nach unten G 1 1/2" oder G 2" ■ Montageflansch - DIN DN 50 ... DN 350, PN 6 ... PN 40 - ANSI 2" ... 14", Class 150 ... 300 weitere auf Anfrage 	
Gleitrohrdurchmesser	12 mm / 14 mm	
Gleitrohrlänge L	≤ 4.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 12 mm ≤ 6.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 14 mm	
Schwimmer	Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571 Schwimmerdurchmesser: 44 ... 80 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich ■ Prozesstemperatur	T4 ≤ 120 °C	T5 ≤ 95 °C
		T6 ≤ 80 °C
Schaltfunktion	Wechsler 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	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1,5 A DC ≤ 230 V; 60 W; 1,5 A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit Vorwiderstand AC < 50 V; 40 VA; 150 mA DC < 75 V; 20 W; 150 mA ■ Mit NAMUR-Schaltung nach DIN EN 60947-5-6 AC < 50 V; 40 VA; 7 mA DC < 75 V; 20 W; 7 mA
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

Schwimmerschalter, Miniaturausführung

Typen FLS-ME, FLS-MB

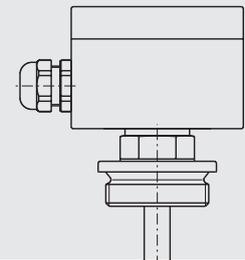
Prozessanschluss, Gleitrohr 8 mm und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



Einschraubgewinde und Anschlusskabel



Einschraubgewinde und Anschlussgehäuse

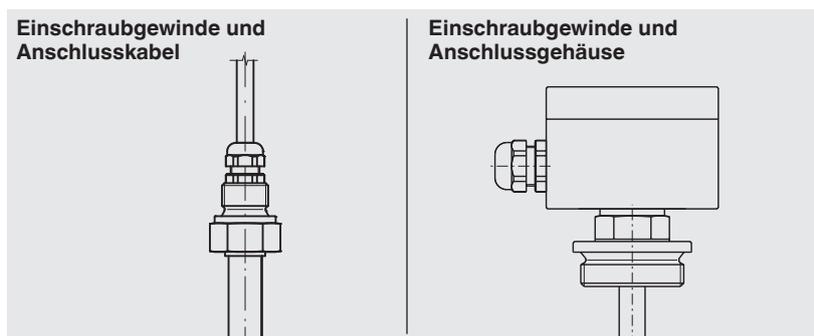
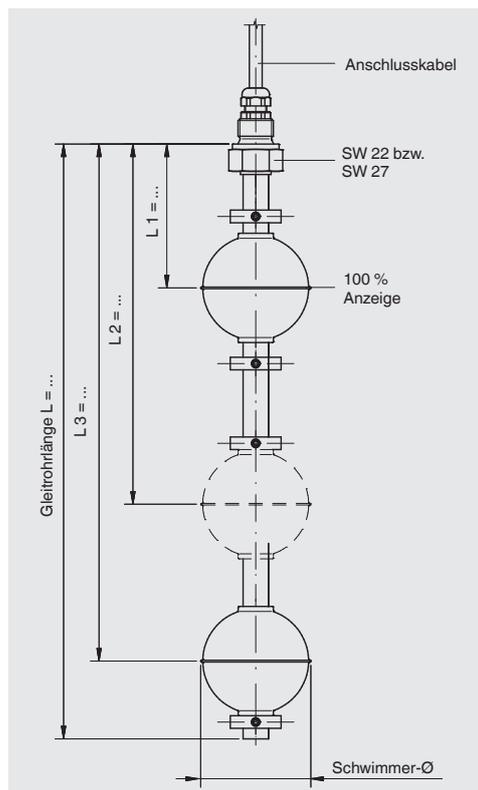


	Typ FLS-ME	Typ FLS-MB
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silikon ■ PUR 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussgehäuse: Aluminium 64 x 58 x 34 mm ■ Anschlussstecker
Prozessanschluss	Einschraubgewinde nach oben G 1/8" weitere auf Anfrage	Einschraubgewinde nach unten G 3/4" oder G 1" weitere auf Anfrage
Gleitrohrdurchmesser	8 mm	
Gleitrohrlänge L	≤ 500 mm	
Schwimmer	Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna (NBR), Titan, PP) Schwimmerdurchmesser von 20 ... 35 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich	PVC-/PUR-Kabel -10 ... +80 °C Silikonkabel -30 ... +150 °C Zulässigen Temperaturbereich des Schwimmers beachten.	Buna (NBR), PP -10 ... +80 °C CrNi-Stahl, Titan -30 ... +150 °C Zulässigen Temperaturbereich des Schwimmers beachten.
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (SPDT) - bei steigendem Niveau	
Max. Kontaktanzahl	3 x NO oder NC, bzw. 2 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schließer, Öffner AC < 50 V; 10 VA; 0,5 A DC < 75 V; 5 W; 0,25 A ■ Wechsler AC < 50 V; 5 VA; 0,25 A DC < 75 V; 2,5 W; 0,15 A 	
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

Schwimmerschalter, Miniaturausführung

Typen FLS-MA, FLS-MF

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

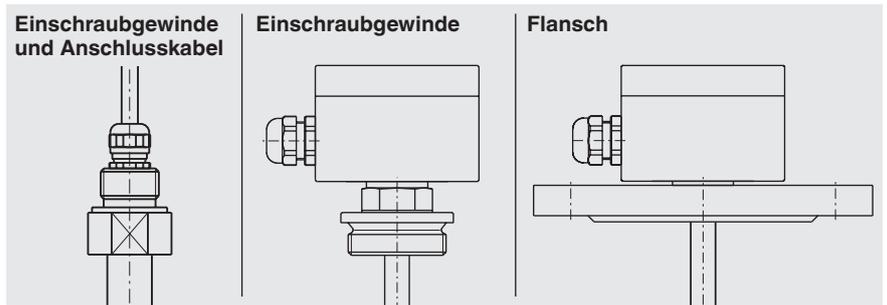
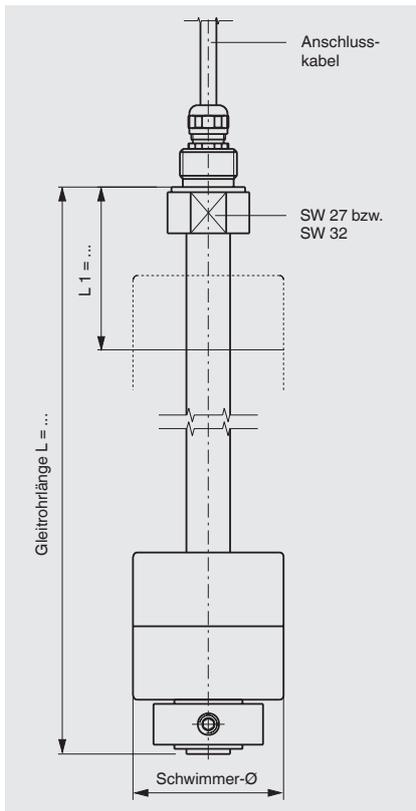


	Typ FLS-MA	Typ FLS-MF
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silikon ■ PUR 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussgehäuse: Aluminium 64 x 58 x 34 mm ■ Anschlussstecker
Prozessanschluss	Einschraubgewinde nach oben G 1/8" weitere auf Anfrage	Einschraubgewinde nach unten G 3/4" oder G 1" weitere auf Anfrage
Gleitrohrdurchmesser	8 mm	
Gleitrohrlänge L	≤ 500 mm	
Schwimmer	Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4571 (Option: Buna (NBR), Titan, PP) Schwimmerdurchmesser von 20 ... 35 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich	PVC-/PUR-Kabel -10 ... +80 °C Silikonkabel -30 ... +150 °C Zulässigen Temperaturbereich des Schwimmers beachten.	Buna (NBR), PP -10 ... +80 °C CrNi-Stahl, Titan -30 ... +150 °C Zulässigen Temperaturbereich des Schwimmers beachten.
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO) oder Öffner (NC) - bei steigendem Niveau	
Max. Kontaktanzahl	3 x NO oder NC	
Schaltposition	Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend)	
Schaltpunktabstand	Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte)	
Schaltleistung Schließer, Öffner	AC ≤ 230 V; 10 VA; 0,5 A DC ≤ 230 V; 5 W; 0,25 A	
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

Schwimmerschalter, Kunststoffausführung

Typen FLS-PA, FLS-PF

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus PVC, PP oder PVDF

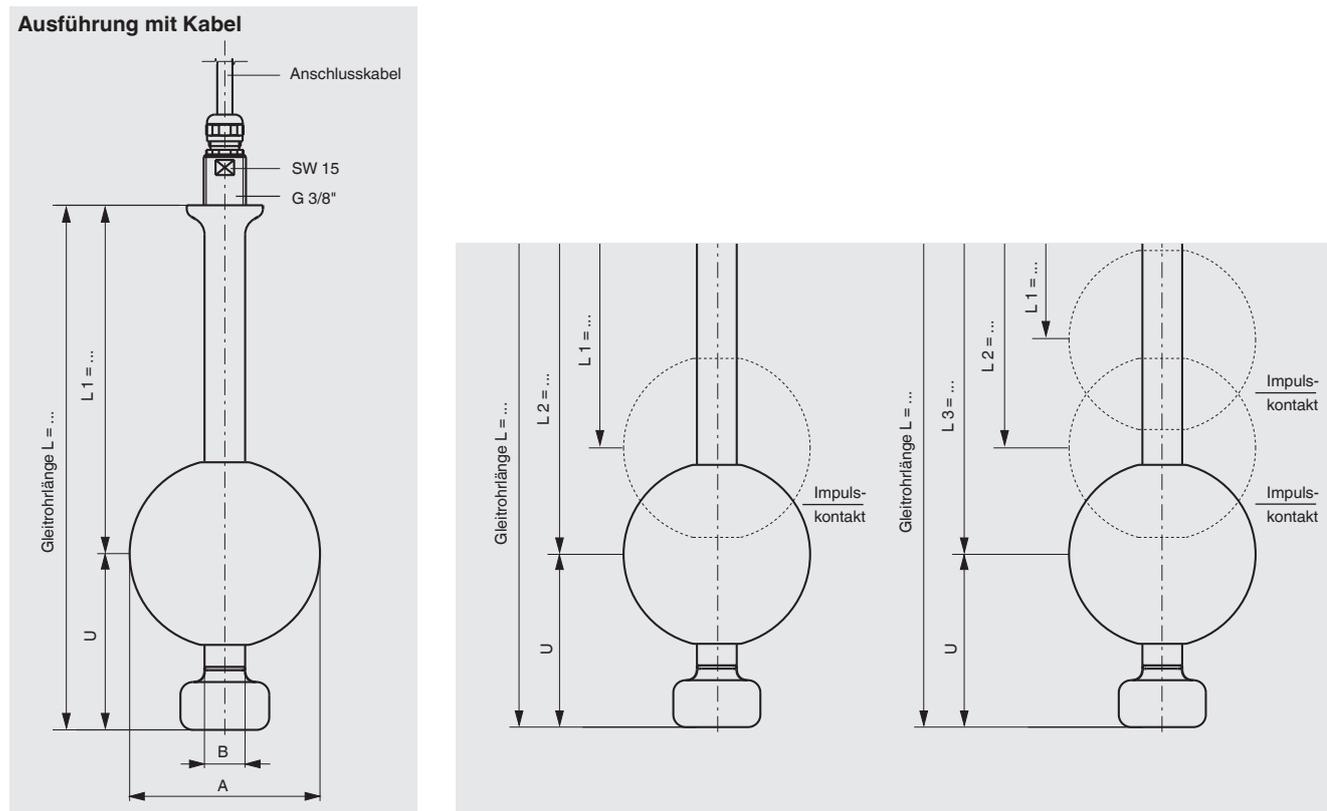


	Typ FLS-PF	Typ FLS-PA
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel ■ PVC ■ PUR	■ Anschlussgehäuse Polypropylen 80 x 82 x 55 mm ■ Anschlussgehäuse Polyester 80 x 75 x 55 mm ■ Anschlussstecker
Prozessanschluss	Einschraubgewinde nach oben G 3/8" weitere auf Anfrage	Einschraubgewinde nach unten G 1 1/2" oder G 2" Flansch ■ DIN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ DIN EN 1092-1 DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ ANSI 2" ... 8", Class 150 ... 600
Gleitrohrdurchmesser	12 mm / 16 mm / 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 (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich	für Schwimmerwerkstoff PVC 0 ... 60 °C für Schwimmerwerkstoff PP -10 ... +80 °C für Schwimmerwerkstoff PVDF -10 ... +100 °C	
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (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	■ Schließer, Öffner AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Wechsler AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

Schwimmerschalter, Pharmaausführung

Typen FLS-HA, FLS-HE

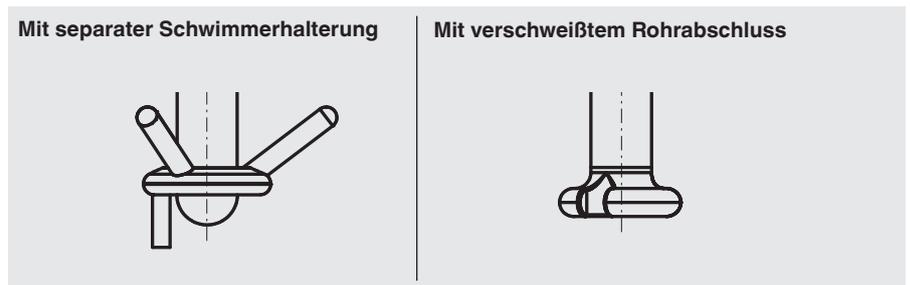
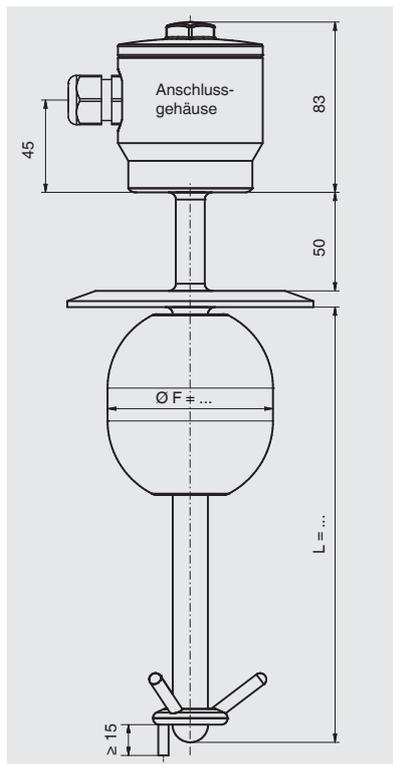
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl



	Typ FLS-HA	Typ FLS-HE
Elektrischer Anschluss	Anschlussgehäuse: ■ CrNi-Stahl	Anschlusskabel ■ PVC ■ Silikon ■ PUR
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 weitere auf Anfrage	
Gleitrohrdurchmesser	17,2 mm (CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539, Oberfläche geschliffen und poliert)	
Gleitrohrlänge L	≤ 5.000 mm	
Schwimmer	Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539 Schwimmerdurchmesser von 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich	PVC-/PUR-Kabel -10 ... +80 °C Silikonkabel -30 ... +150 °C	
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (SPDT) - bei steigendem Niveau	
Max. Kontaktanzahl	6 x NO oder NC, bzw. 4 x SPDT	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
Schaltposition	Maße L1, L2, L3 ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend)	
Schaltpunktabstand	Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte)	
Schaltleistung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schließer, Öffner AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Wechsler AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 50 V; 50 W; 0,5 A AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 50 V; 20 W; 0,5 A
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

Schwimmerschalter, Sterilausführung (3-A) Typ FLS-HA3

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl

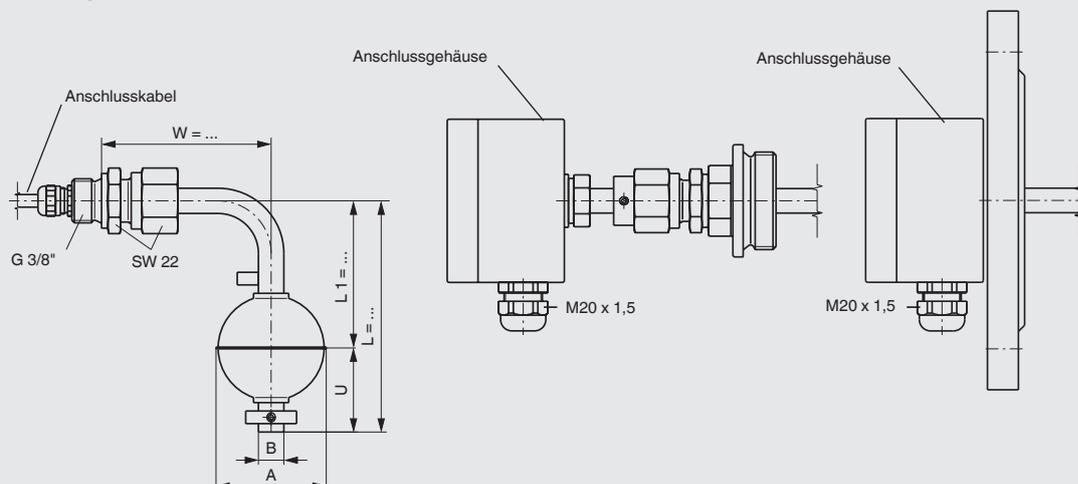


	Typ FLS-HA3 mit separater Schwimmerhalterung	Typ FLS-HA3 mit verschweißtem Rohrabschluss
Elektrischer Anschluss	Anschlussgehäuse: CrNi-Stahl	
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clamp-Rohrverbindung ISO 2852, DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 4" ■ Clamp-Rohrverbindung DIN 32676, DN 32 ... 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" ... 4" 	
Gleitrohrdurchmesser	12 mm / 14 mm / 17,2 mm (CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539, Oberfläche geschliffen oder poliert, $R_a < 0,8 \mu\text{m}$)	
Gleitrohrlänge L	≤ 5.000 mm	
Schwimmer	Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4539 Schwimmerdurchmesser: 50 ... 80 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur -40 ... +200 °C ■ Umgebungstemperatur -40 ... +85 °C 	
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schließer, Öffner AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A ■ Wechsler AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A 	
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

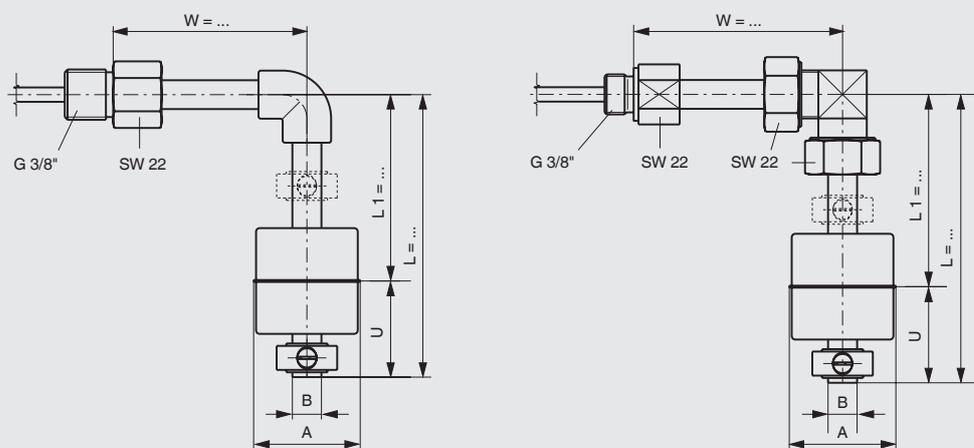
Optionen

Typ	Winkelausführung	Verstellbares Gleitrohr	ECTFE-Beschichtung	Sonderflansch aus 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
FLS-SBI (60)	x				
FLS-ME FLS-MF	x	x			
FLS-MA FLS-MB	x	x			
FLS-PF	x				
FLS-PA	x				

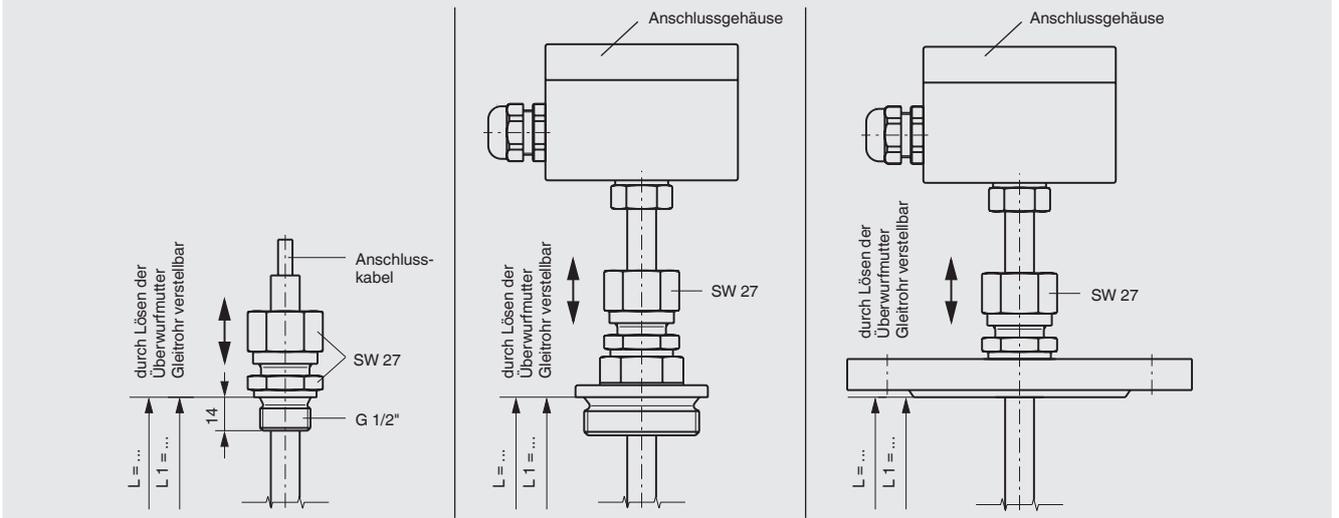
Winkelausführung, Werkstoff: Metall



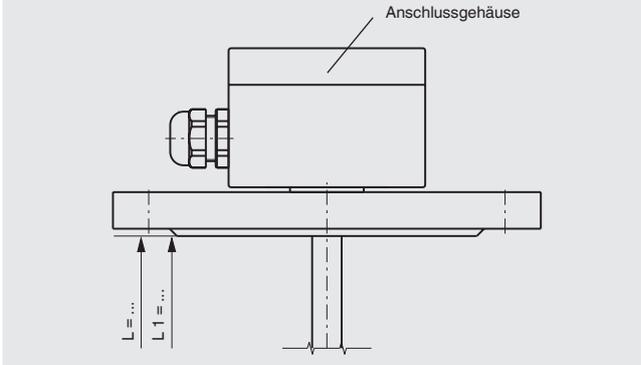
Winkelausführung, Werkstoff: Kunststoff



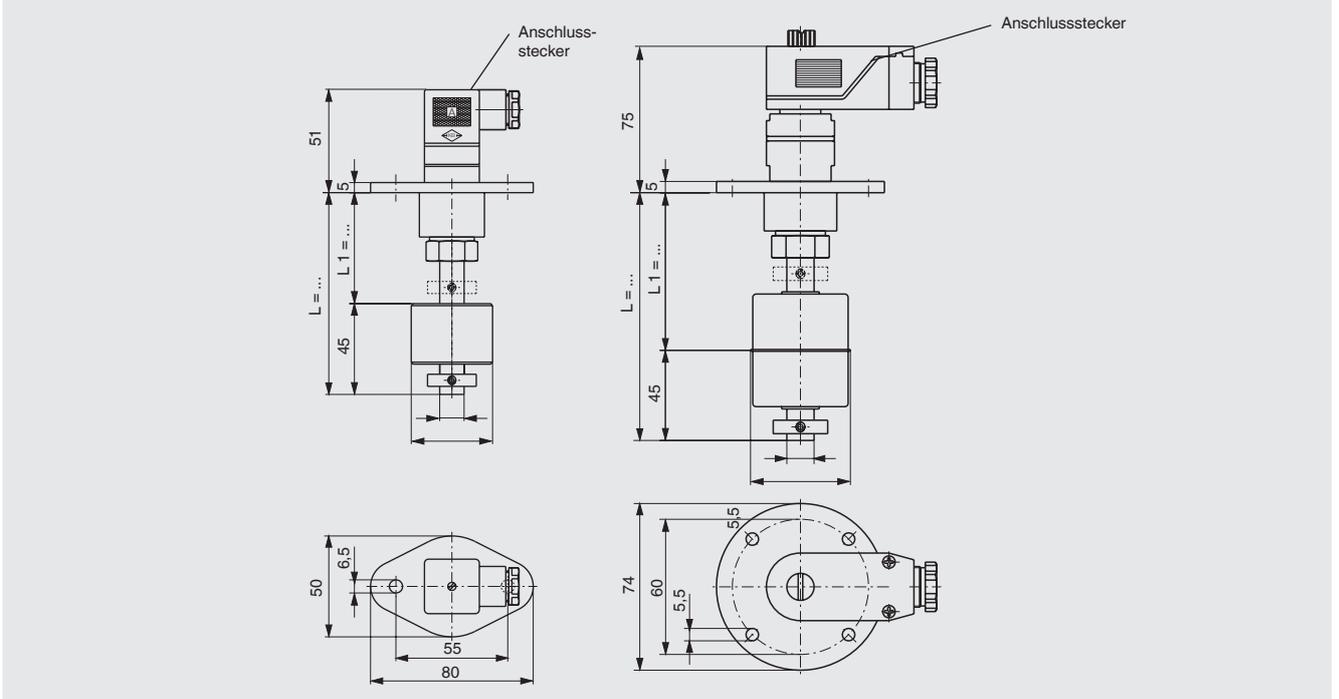
Ausführung mit verstellbarem Gleitrohr



Ausführung mit ECTFE-Beschichtung

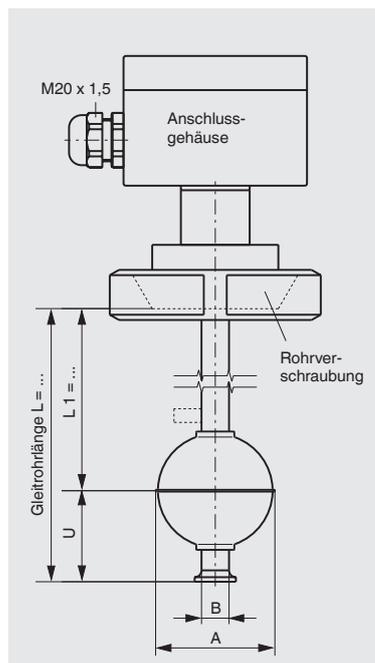


Sonderflansch aus Polyamid oder Messing

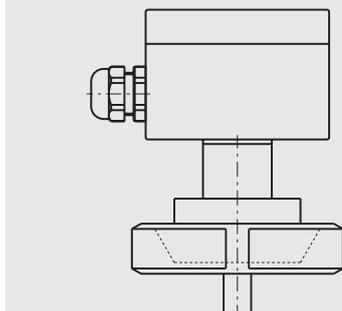


Nahrungsmittelausführung für Schwimmerschalter Typ FLS-S

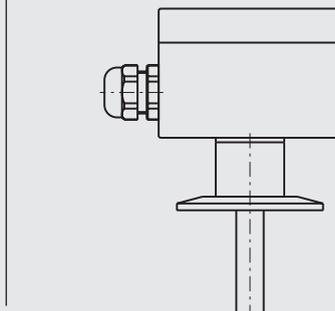
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl



Rohrverschraubung nach DIN 11851

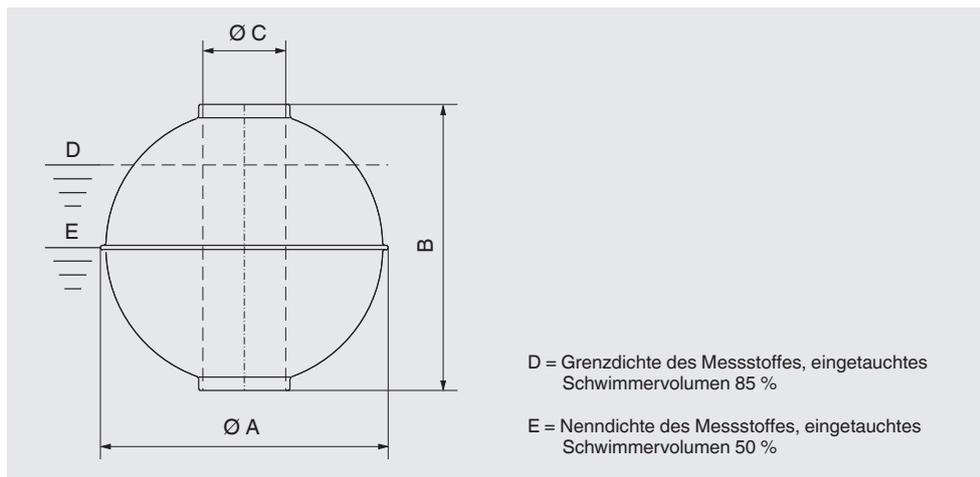


Clamp-Rohrverbindung nach DIN 32676



	Rohrverschraubung	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 weitere auf Anfrage	Clamp-Rohrverbindung nach DIN 32676, DN 25 ... DN 100 oder 1" ... 4" weitere auf Anfrage
Gleitrohrdurchmesser	12 mm / 14 mm / 18 mm	
Gleitrohrlänge L	Gleitrohrdurchmesser 12 mm / 14 mm: ≤ 3.000 mm Gleitrohrdurchmesser 18 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 (siehe Seite 17, 18, 19)	
Temperaturbereich ■ Prozesstemperatur	-30 ... +150 °C	
Schaltfunktion	Wahlweise Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler (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 ■ Schließer, Öffner ■ Wechsler	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	
Einbaulage	Vertikal ±30°	
Schutzart	bis IP66 bzw. IP68 nach IEC/EN 60529 (je nach Ausführung)	

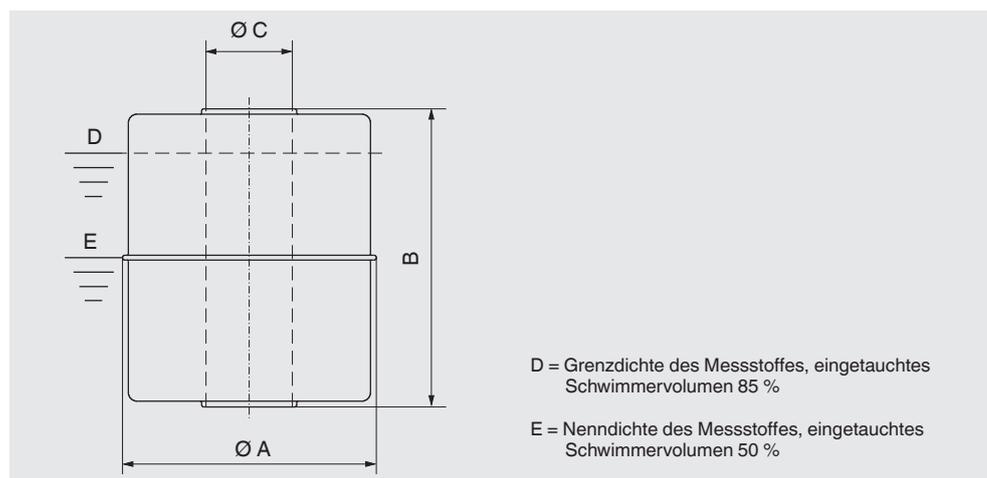
Kugelschwimmer



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/m ³	Bestell-Nr.
CrNi-Stahl 1.4571	V29A/0,2	8	29	28	9	25	100	920	27355
	V52A	12	52	52	15	40	300	700	5462
	V62A	12	62	61	15	32	300	670	5511
	V83A	12	83	81	15	25	300	430	5485
	V80A	18	80	76	23	25	300	680	5478
	V98A	18	98	96	23	25	300	640	5489
	V105A	18	105	103	23	25	300	530	20652
	V120A	18	120	117	23	25	300	390	21721
Titan 3.7035	T29A	8	29	28	9	30	100	700	5522
	T52A	12	52	52	15	25	300	720	5526
	T52A/1	12	52	52	15	80	300	1060	-
	T62A	12	62	62	15	25	300	520	5536
	T83A	12	83	81	15	25	300	350	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	370	-
	T120A	18	120	117	23	25	300	330	-
CrNi-Stahl 1.4571 ECTFE- beschichtet	VEC53A	12	53	53	14	25	Messstoff-abhängig	745	-
	VEC63A	12	63	62	14	25	Messstoff-abhängig	590	-
	VEC84A	12	84	82	14	25	Messstoff-abhängig	400	-
	VEC81A	18	81	77	22	25	Messstoff-abhängig	720	-
	VEC99A	18	99	97	22	25	Messstoff-abhängig	675	-
	VEC106A	18	106	104	22	25	Messstoff-abhängig	630	-
	VEC121A	18	121	118	22	25	Messstoff-abhängig	460	-

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

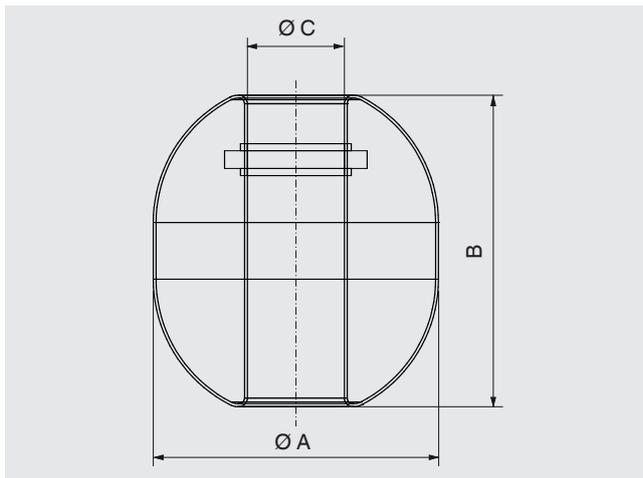
Zylinderschwimmer



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/m ³	Bestell-Nr.
CrNi-Stahl 1.4571	V27A	8	27	31	10	16	100	700	9679
	V44A	12	44	52	15	16	300	720	9681
Titan 3.7035	T44A	12	44	52	15	16	300	720	9744
Buna (NBR)	B20A	8	20	20	9	3	80	940	9719
	B23A	8	23	25	9	3	80	800	9721
	B25A	8	25	14	9	3	80	790	9720
	B30A	8	30	45	13	3	80	680	34047
	B40A	12	40	30	15	3	80	580	9728
	B40A/120	12	40	120	15	3	80	410	-
	B50A	18	50	45	19	3	80	500	9725
PVC	P44A	12	44	44	14	3	60	650	33790
	P55A	16	55	54	22	3	60	800	-
	P55A/26	20	55	80	26	3	60	920	-
	P55A/70	16	55	70	22	3	60	670	-
	P80A	20	80	79	25	3	60	570	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	480	15514
	PP55A	16	55	54	22	3	80	580	33792
	PP55A/26	20	55	80	26	3	80	670	-
	PP80A	20	80	79	25	3	80	430	33795
PVDF	PF44A	12	44	55	14	3	100	780	33791
	PF55A	16	55	69	22	3	100	820	116235
	PF55A/26	20	55	80	26	3	100	1140	-
	PF80A	20	80	79	25	3	100	680	33797
CrNi-Stahl 1.4571 E-CTFE- beschichtet	VEC45A	12	45	53	14	16	Messstoff- abhängig	780	-

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

Hygieneschwimmer



Werkstoff	Typ	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/m ³	Bestell-Nr.
CrNi-Stahl 1.4435	V80/88/A34/3A/35 axial	V80A	18	80	55	23	16	250	800	025755
	V50/55/17/A34/3A/35	V50A	12	50	55	16,8	16	250	1.100	026400
	V55/70/A34/3A/35 axial	V55A	12	55	70	17	16	250	900	124069

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

Kontaktschutzmaßnahmen

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

Abhängig von den verschiedenen Lastarten kommen unterschiedliche Schutzschaltungen zur Anwendung.



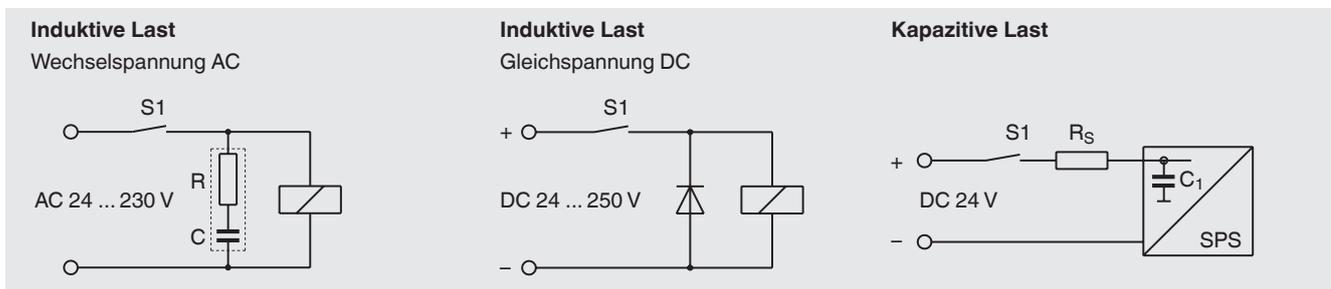
Typ KFD2-ER-1.6



RC-Glied

Kontaktschutzrelais	Kontakte	Eingang	Hilfsenergie	Zulassungsnummer	Bestell-Nr.
KFD2-ER-1.6	1 x Wechsler AC 250 V, 2 A	2 x Kontakte	DC 20 ... 30 V	-	112941
KFD2-SR2-Ex2.W	2 x Wechsler AC 253 V, 2 A	2 x Kontakte	DC 20 ... 30 V	II 1 GD EEx ia IIC PTB 02 ATEX 2073	112944
KFA6-ER-1.6	1 x Wechsler AC 250 V, 2 A	2 x Kontakte	AC 230 V	-	112942
KFA6-SR2-Ex2.W	2 x Wechsler 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	Bestell-Nr.
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 / Gleitrohrlänge L / Kontaktangaben (Schaltfunktion, Anzahl der Schaltpunkte, Schaltposition) / Prozessangaben (Betriebstemperatur und -druck, Grenzdrücke) / Optionen

© 01/2010 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.

