

Schwimmerschalter

Für die Prozessindustrie, vertikaler Einbau

Typen FLS-S, FLS-M, FLS-P, FLS-H

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: $T = -50 \dots +350 \text{ °C}$
 - Betriebsdruck: $P = \text{Vakuum bis } 40 \text{ bar}$
 - Grenzdichte: $\rho \geq 300 \text{ kg/m}^3$
- Große Vielfalt verschiedener elektrischer Anschlüsse, Prozessanschlüsse und Werkstoffe
- Explosiongeschützte Ausführungen

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.



Abb. links: CrNi-Stahl-Ausführung, Einschraubgewinde, Typ FLS-S
Abb. rechts: Kunststoffausführung, Flanschanschluss, Typ FLS-P

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

Typenübersicht

Typ	Beschreibung	Werkstoffe								Titan 3.7035 (Grade 2)	PVC / PP / PVDF
		CrNi-Stahl									
		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	x	-
FLS-SF	Standardausführung, Kabelanschluss, Niederspannung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
FLS-SA	Standardausführung, Anschlussgehäuse oder Stecker, Niederspannung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
FLS-SB	Standardausführung, Anschlussgehäuse oder Stecker, Schutzkleinspannung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
FLS-SBI (60)	Eigensicher, Ex i	x	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	-	-	-	-	-	-	-
FLS-F	Lebensmittelausführung, Anschlussgehäuse, Niederspannung	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-

Temperaturbereich (Prozess)

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

Schutzart (IP-Code) nach EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

- Mit Aluminium- oder CrNi-Stahl-Anschlussgehäuse IP66/IP68
- Mit Kunststoff-Anschlussgehäuse oder Stecker IP65

Alle Schutzarten sind von der verwendeten Kabelverschraubung, Dichtung (z. B. O-Ring) und dem Kabel abhängig.

Zulassungen

■ Typ FLS-S

Logo	Beschreibung	Land
 	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ Niederspannungsrichtlinie ■ RoHS-Richtlinie ■ ATEX-Richtlinie (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - Ex i II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb II 2D Ex ib IIIC T80°C ... T230°C Db - Ex d II 2G Ex d IIC T6 Gb II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db 	Europäische Union
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie ■ Niederspannungsrichtlinie ■ Explosionsgefährdete Bereiche 	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	DNV GL <ul style="list-style-type: none"> ■ Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore) ■ Explosionsgefährdete Bereiche 	International
	ABS <ul style="list-style-type: none"> ■ Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore) ■ Explosionsgefährdete Bereiche 	International
	Bureau Veritas Schiffe, Schiffbau	International
	Lloyd's Register Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore)	International
-	DIBt Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...) Überfüllsicherung nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 19	Deutschland

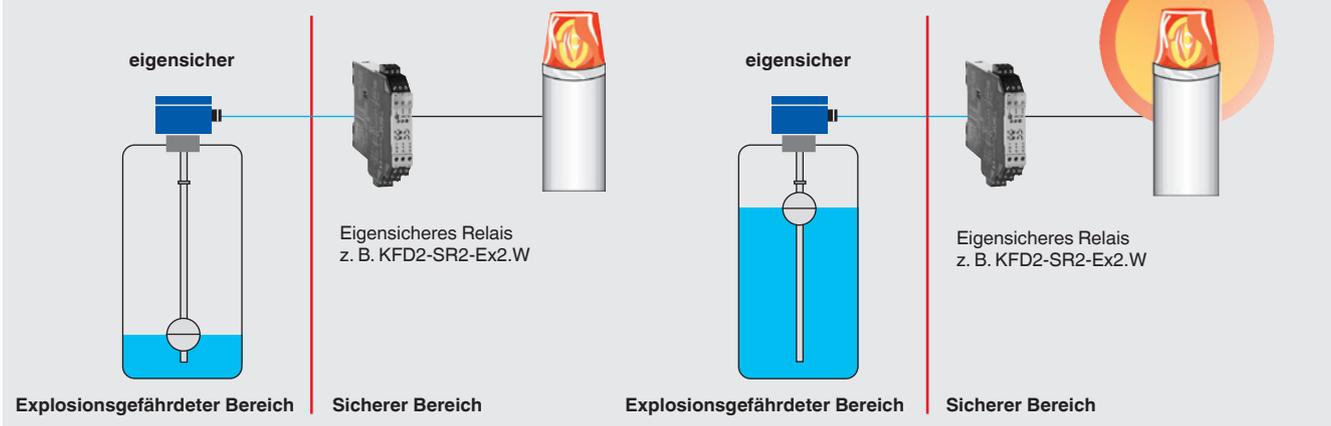
■ Typen FLS-H, FLS-P, FLS-M, FLS-F

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ Niederspannungsrichtlinie ■ RoHS-Richtlinie 	Europäische Union
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie ■ Niederspannungsrichtlinie 	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft

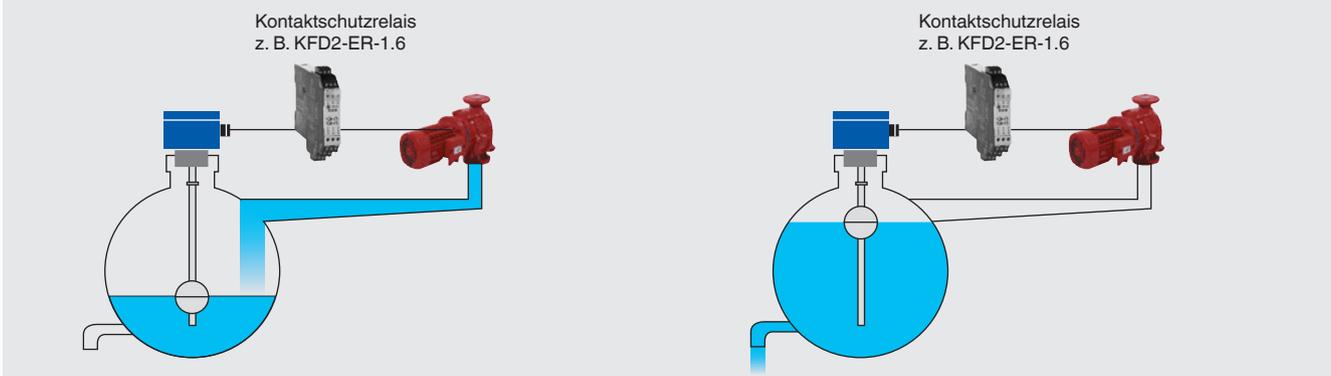
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Anwendungsbeispiele

Vollmelder (Ex i)

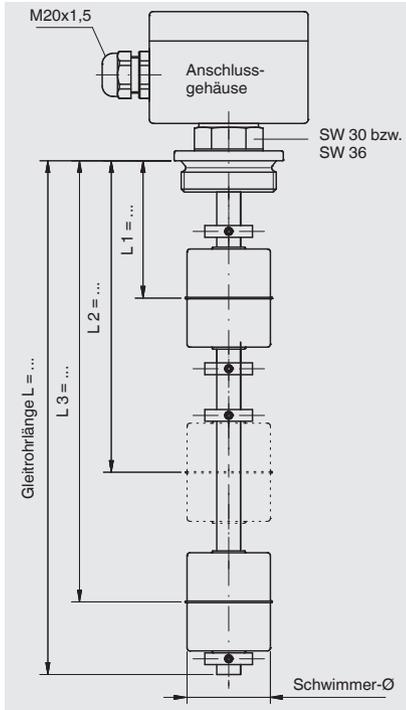


Niveau-Steuerung (Min/Max-Steuerung)

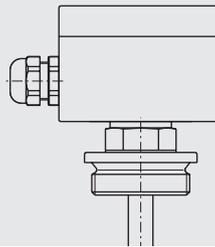


Standardausführung mit Anschlussgehäuse oder Stecker, Typen FLS-SA, FLS-SB

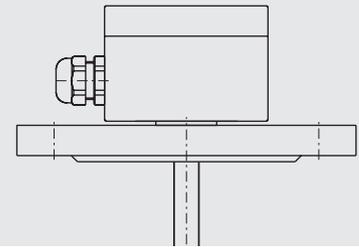
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



Einschraubgewinde



Flansch

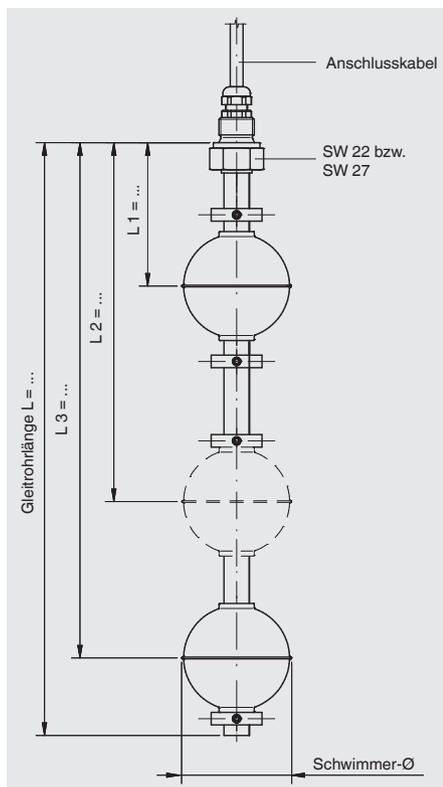


Referenzpunkt bei NPT-Gewinde abweichend von Zeichnung
Bitte WIKA-Ansprechpartner kontaktieren.

	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 Option: Polypropylen, Polyester, CrNi-Stahl ■ Anschlussstecker DIN EN 175301-803 (bisher DIN 43650, 4-polig) M12 (4- oder 8-polig) 	
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einschraubgewinde nach unten G 1 1/2" G 2" Weitere auf Anfrage 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
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 16, 17, 18)	
Temperaturbereich	Temperaturbereich von Schwimmer und Anschlussgehäuse beachten Temperaturbereich des Steckers auf Anfrage	
Standardausführung	-30 ... +180 °C	
Hochtemperatúrausführung	-30 ... +250 °C	
Tieftemperatúrausführung	-50 ... +180 °C	
Höchsttemperatúrausführung	-30 ... +350 °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	AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A
Wechsler	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A
Einbaulage	Vertikal ±30°	

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

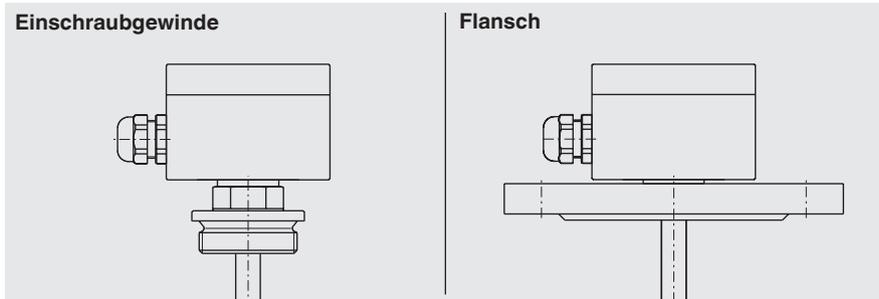
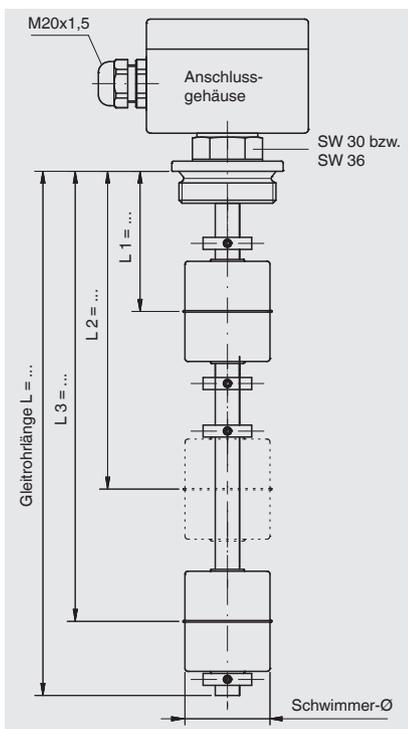
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



	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 16, 17, 18)	
Temperaturbereich		
PVC-/PUR-Kabel	-10 ... +80 °C	
Silikonkabel	-30 ... +180 °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		
Schließer, Öffner	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 75 V; 50 W; 0,5 A
Wechsler	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 75 V; 20 W; 0,5 A
Einbaulage	Vertikal ±30°	

Eigensicher (Ex i), Typ FLS-SBI (60)

II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb oder II 2D Ex ib IIIC T80°C ... T230°C Db
 Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571 (316Ti)



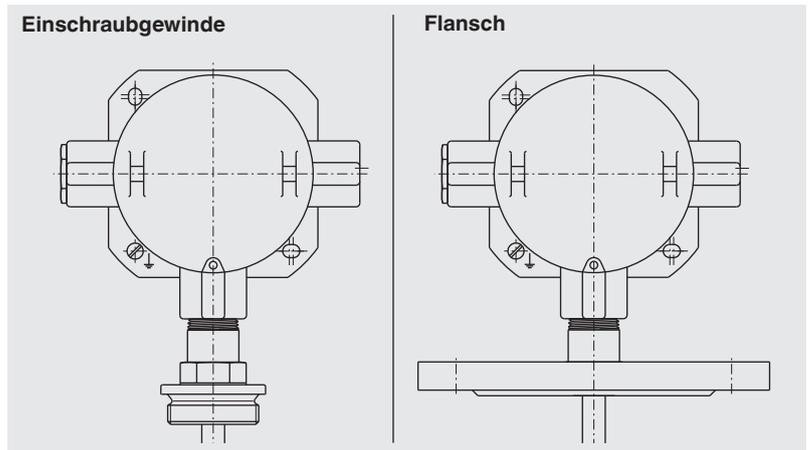
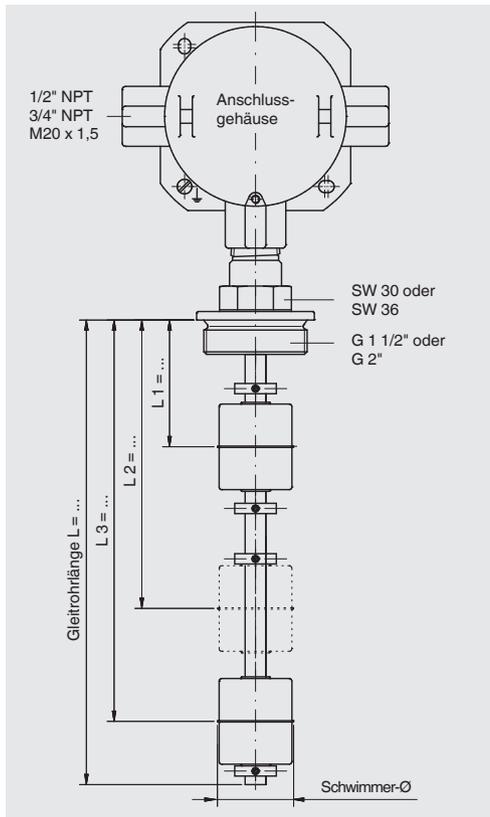
Referenzpunkt bei NPT-Gewinde abweichend von Zeichnung
 Bitte WIKA-Ansprechpartner kontaktieren.

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																					
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: 44 ... 120 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 16, 17, 18)																					
Temperaturklasse	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>T4</th> <th>T5</th> <th>T6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prozesstemperatur</td> <td>Max. 180 °C</td> <td>Max. 180 °C</td> <td>Max. 180 °C</td> <td>Max. 130 °C</td> <td>Max. 95 °C</td> <td>Max. 80 °C</td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur am Anschlussgehäuse (T_a)</td> <td>Max. 80 °C</td> <td>Max. 80 °C</td> <td>Max. 80 °C</td> <td>Max. 80 °C</td> <td>Max. 65 °C</td> <td>Max. 50 °C</td> </tr> </tbody> </table>		T1	T2	T3	T4	T5	T6	Prozesstemperatur	Max. 180 °C	Max. 180 °C	Max. 180 °C	Max. 130 °C	Max. 95 °C	Max. 80 °C	Umgebungstemperatur am Anschlussgehäuse (T _a)	Max. 80 °C	Max. 80 °C	Max. 80 °C	Max. 80 °C	Max. 65 °C	Max. 50 °C
	T1	T2	T3	T4	T5	T6																
Prozesstemperatur	Max. 180 °C	Max. 180 °C	Max. 180 °C	Max. 130 °C	Max. 95 °C	Max. 80 °C																
Umgebungstemperatur am Anschlussgehäuse (T _a)	Max. 80 °C	Max. 80 °C	Max. 80 °C	Max. 80 °C	Max. 65 °C	Max. 50 °C																
	→ Ausführungen mit optionalen Stromkreisen (z. B. Widerstandsbeschaltung, NAMUR oder Temperaturkontakten), sowie Oberflächentemperatur (EPL Db) bei Staubschutz siehe Betriebsanleitung																					
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)																					
Schaltpunktastand	Minimum 20 mm (abhängig von der Auswahl des Schwimmers und der Kontakte)																					
Schaltleistung	Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit maximal $U_i = 36 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $C_i = 0 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ μH}$																					
Einbaulage	Vertikal ±30°																					

Druckfeste Kapselung (Ex d), Typen FLS-SAD, FLS-SBD (AL-ADF)

II 2G Ex d IIC T6 Gb oder II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl 1.4571

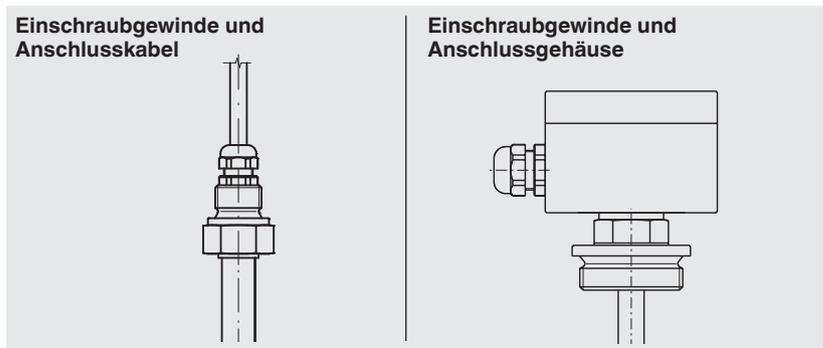
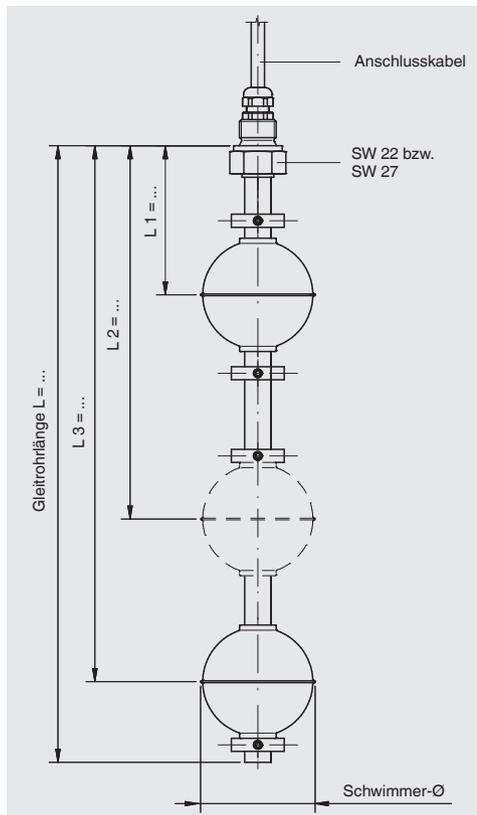


Referenzpunkt bei NPT-Gewinde abweichend von Zeichnung
Bitte WIKA-Ansprechpartner kontaktieren.

	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 16, 17, 18)	
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°	

Miniaturausführung, Typen FLS-ME, FLS-MB

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

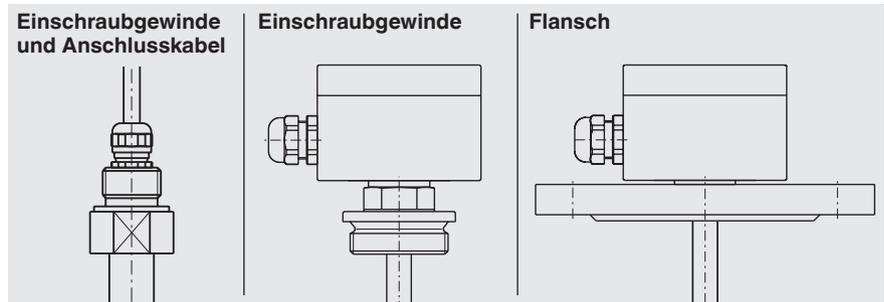
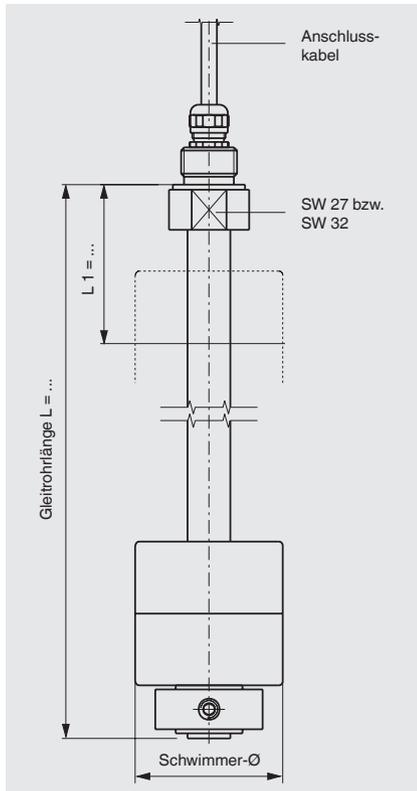


	Typ FLS-ME	Typ FLS-MB								
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ Silikon ■ PUR 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussgehäuse: Aluminium 64 x 58 x 34 mm ■ Anschlussstecker DIN EN 175301-803 (bisher DIN 43650, 4-polig) M12 (4- oder 8-polig) 								
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 16, 17, 18)									
Temperaturbereich	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>PVC-/PUR-Kabel</td> <td>-10 ... +80 °C</td> <td>Buna (NBR), PP</td> <td>-10 ... +80 °C</td> </tr> <tr> <td>Silikonkabel</td> <td>-30 ... +150 °C</td> <td>CrNi-Stahl, Titan</td> <td>-30 ... +150 °C</td> </tr> </table> <p>Zulässigen Temperaturbereich des Schwimmers beachten.</p>	PVC-/PUR-Kabel	-10 ... +80 °C	Buna (NBR), PP	-10 ... +80 °C	Silikonkabel	-30 ... +150 °C	CrNi-Stahl, Titan	-30 ... +150 °C	
PVC-/PUR-Kabel	-10 ... +80 °C	Buna (NBR), PP	-10 ... +80 °C							
Silikonkabel	-30 ... +150 °C	CrNi-Stahl, Titan	-30 ... +150 °C							
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										
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								
Ausführungen FLS-MF, FLS-MA ¹⁾	AC ≤ 230 V; 10 VA; 0,5 A	DC ≤ 230 V; 5 W; 0,25 A								
Einbaulage	Vertikal ±30°									

1) Ausführungen FLS-MF (Anschlusskabel), FLS-MA (Anschlussgehäuse oder Stecker) auf Anfrage

Kunststoffausführung, Typen FLS-PA, FLS-PF

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus PVC, PP oder PVDF

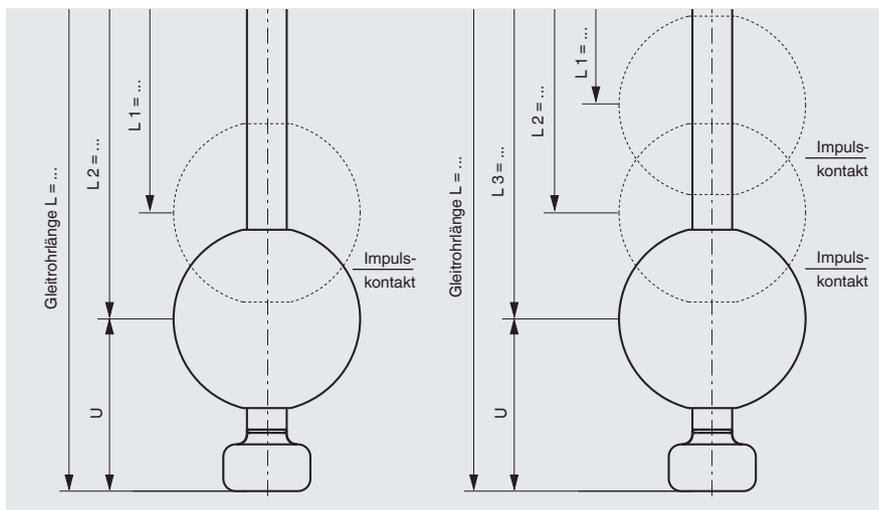
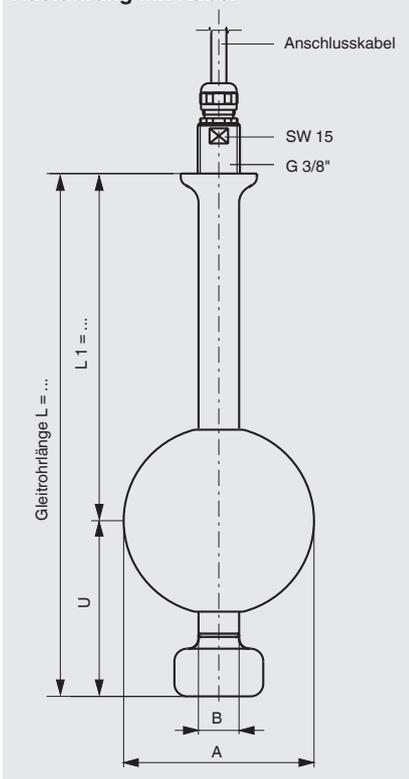


	Typ FLS-PF	Typ FLS-PA				
Elektrischer Anschluss	Anschlusskabel <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC ■ PUR 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussgehäuse Polypropylen 80 x 82 x 55 mm Polyester 80 x 75 x 55 mm ■ Anschlussstecker DIN EN 175301-803 (bisher DIN 43650, 4-polig) M12 (4- oder 8-polig) 				
Prozessanschluss	Einschraubgewinde nach oben G 3/8" Weitere auf Anfrage	<table border="0"> <tr> <td>Einschraubgewinde nach unten</td> <td>Flansch</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ G 1 1/2" ■ G 2" </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 </td> </tr> </table>	Einschraubgewinde nach unten	Flansch	<ul style="list-style-type: none"> ■ G 1 1/2" ■ G 2" 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
Einschraubgewinde nach unten	Flansch					
<ul style="list-style-type: none"> ■ G 1 1/2" ■ G 2" 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 16, 17, 18)					
Temperaturbereich	Schwimmerwerkstoff PVC 0 ... 60 °C Schwimmerwerkstoff PP -10 ... +80 °C 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°					

Pharmaausführung, Typen FLS-HA, FLS-HE

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl

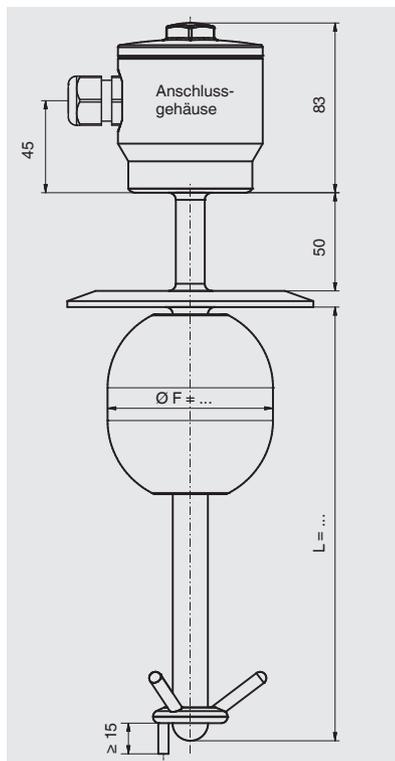
Ausführung mit Kabel



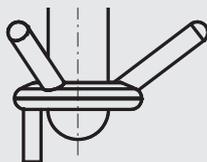
	Typ FLS-HA	Typ FLS-HE
Elektrischer Anschluss	Anschlussgehäuse: ■ CrNi-Stahl	Anschlusskabel ■ PVC ■ Silikon ■ PUR
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einschraubgewinde nach oben G 3/8" ■ Montageflansch nach DIN oder ANSI ■ Verschraubung nach DIN 11851 ■ Clamp-Rohrverbindung nach DIN 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 16, 17, 18)	
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		
Schließer, Öffner	AC ≤ 230 V; 100 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 50 W; 0,5 A	AC < 50 V; 100 VA; 1 A DC < 50 V; 50 W; 0,5 A
Wechsler	AC ≤ 230 V; 40 VA; 1 A DC ≤ 230 V; 20 W; 0,5 A	AC < 50 V; 40 VA; 1 A DC < 50 V; 20 W; 0,5 A
Einbaulage	Vertikal ±30°	

Sterilausführung (3-A), Typ FLS-HA3

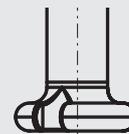
Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl



Mit separater Schwimmerhalterung



Mit verschweißtem Rohrabschluss

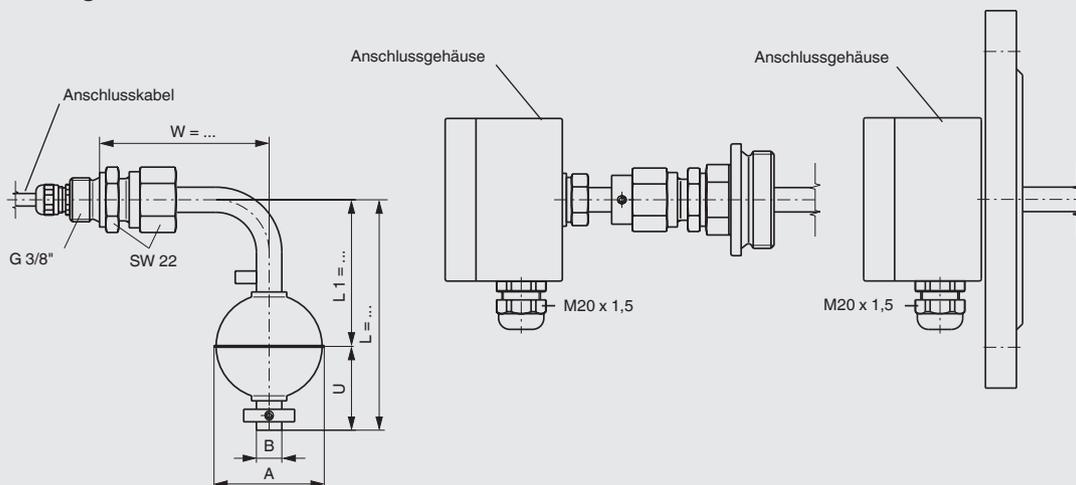


	Typ FLS-HA3 mit separater Schwimmerhalterung	Typ FLS-HA3 mit verschweißtem Rohrabschluss
Elektrischer Anschluss	Anschlussgehäuse: CrNi-Stahl	
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clamp-Rohrverbindung ISO 2852, DN 32 ... DN 100 oder 1,5" ... 4" ■ Clamp-Rohrverbindung DIN 32676, DN 32 ... 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 16, 17, 18)	
Temperaturbereich		
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		
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°	

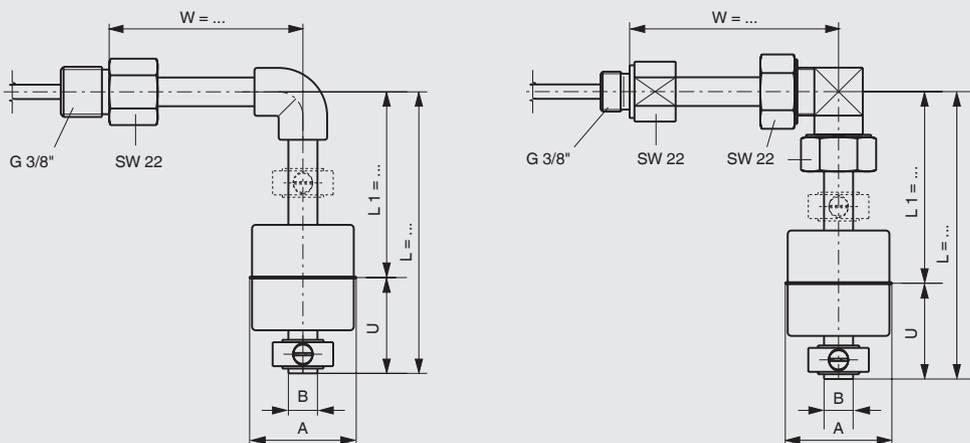
Optionale Ausführungen

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	X	X	-	-	-
FLS-MB	X	X	-	-	-
FLS-PF	X	-	-	-	-
FLS-PA	X	-	-	-	-

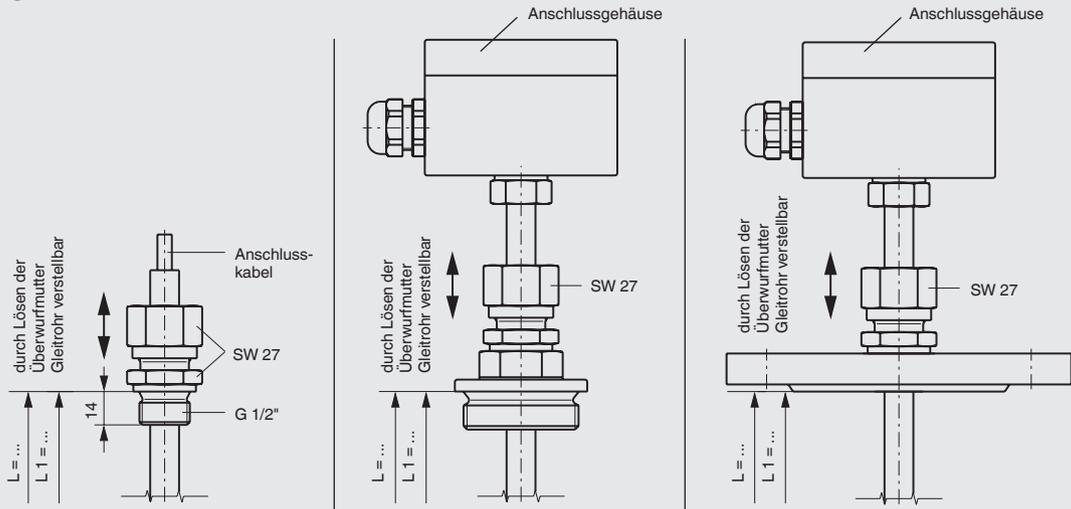
Winkelausführung, Werkstoff: Metall



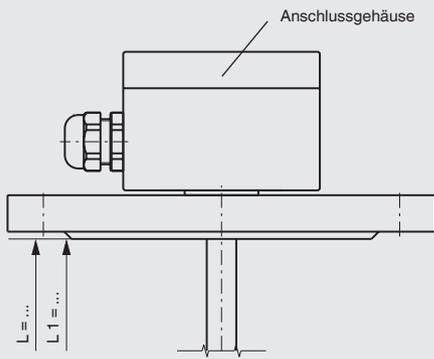
Winkelausführung, Werkstoff: Kunststoff



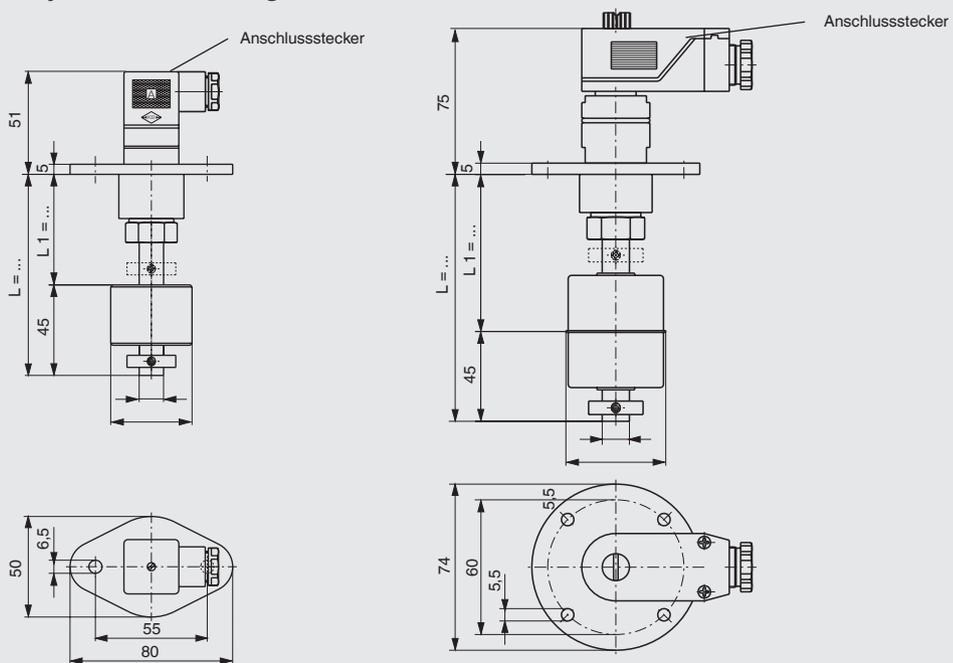
Ausführung mit verstellbarem Gleitrohr



Ausführung mit ECTFE-Beschichtung

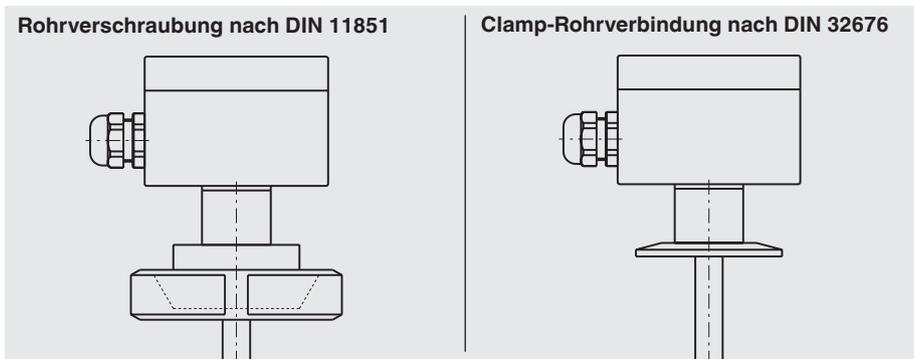
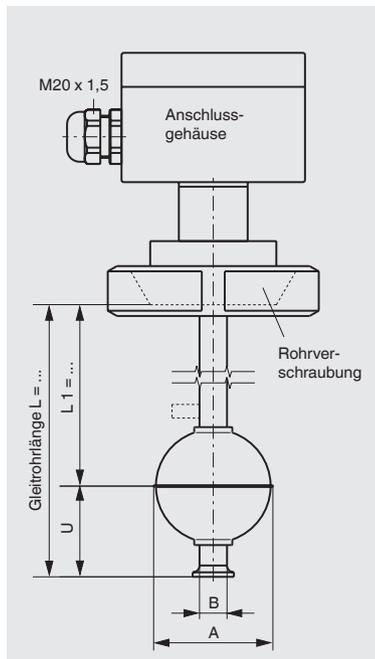


Sonderflansch aus Polyamid oder Messing



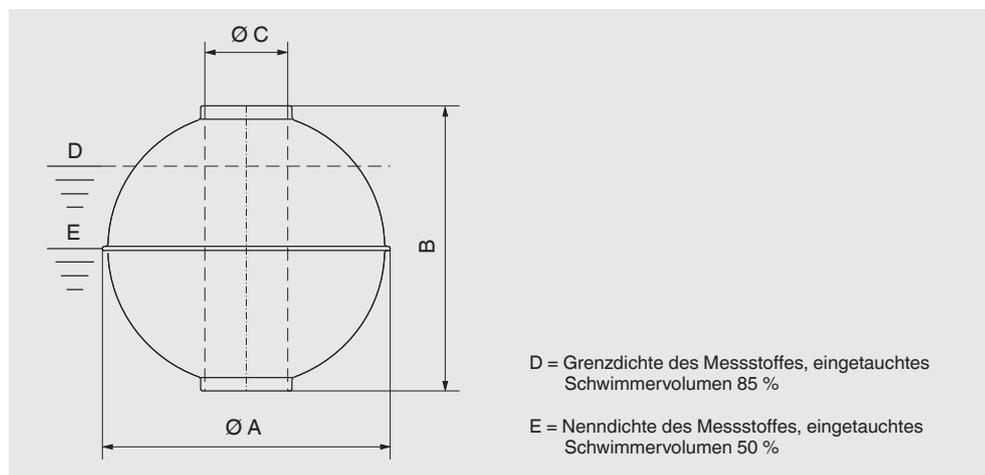
Lebensmittelausführung für Schwimmerschalter, Typ FLS-F

Prozessanschluss, Gleitrohr und Schwimmer aus CrNi-Stahl



	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	≤ 3.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 12 oder 14 mm ≤ 6.000 mm für Gleitrohrdurchmesser 18 mm	
Schwimmer	Werkstoff CrNi-Stahl 1.4435 oder 1.4404, Option elektropoliert Schwimmerdurchmesser von 44 ... 80 mm Schwimmerauswahl nach Gleitrohrdurchmesser und Prozessbedingungen (siehe Seite 16, 17, 18)	
Temperaturbereich (Prozesstemperatur)	-30 ... +180 °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	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°	

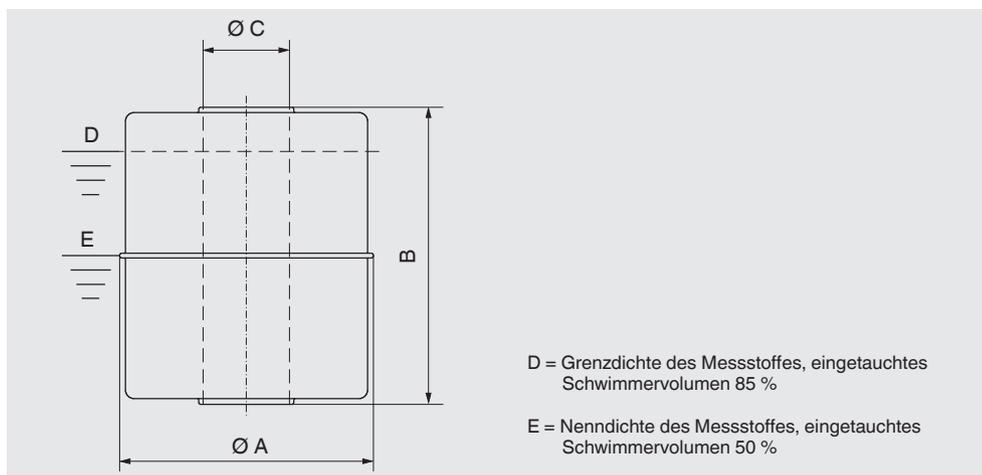
Kugelschwimmer



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	8	29	28	9	25	100	920	027355
	V52A	12	52	52	15	40	250	700	005462
	V52T	12	52	52	15	40	350	730	033560
	V62A	12	62	61	15	32	250	590	005473
	V83A	12	83	81	15	25	250	430	005485
	V80A	18	80	76	23	25	250	680	005478
	V98A	18	98	96	23	25	250	600	005489
	V105A	18	105	103	23	25	250	530	020652
	V120A	18	120	117	23	25	250	390	021721
Titan 3.7035	T29A	8	29	28	9	30	100	700	005522
	T52A	12	52	52	15	25	300	570	005525
	T62A	12	62	62	15	25	300	505	005536
	T83A	12	83	81	15	25	300	350	005544
	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	850	111415
	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.

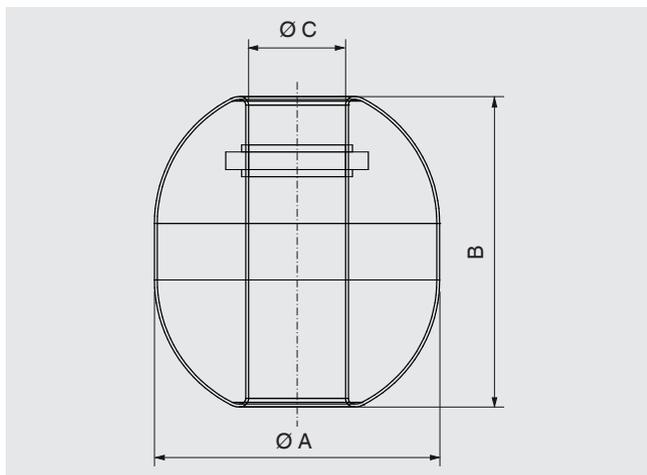
Zylinderschwimmer



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	Grenzdicke 85 % in kg/m ³	Bestell-Nr.
CrNi-Stahl 1.4571	V27A	8	27	31	10	16	100	787	009679
	V29A/40	12	29	40	13,4	10	180	720	030352
	V44A	12	44	52	15	16	300	720	009681
	V44T	12	44	52	15	16	350	780	033561
Titan 3.7035	T44A	12	44	52	15	16	300	720	009744
Buna (NBR)	B20A	8	20	20	9	3	80	940	009719
	B23A	8	23	25	9	3	80	800	009721
	B25A	8	25	14	9	3	80	790	009720
	B30A	8	30	45	13	3	80	680	034047
	B40A	12	40	30	15	3	80	580	009728
	B40A/120	12	40	120	15	3	80	410	14377687
PVC	B50A	18	50	45	19	3	80	500	009725
	P44A	12	44	44	14	3	60	650	033790
	P55A	16	55	54	22	3	60	800	033793
Polypropylen	P80A	20	80	79	25	3	60	570	033796
	PP27A	8	27	29	9	3	80	755	015516
	PP35A	8	35	33	9	3	80	675	100347
	PP44A	12	44	44	14	3	80	480	015514
	PP55A	16	55	54	22	3	80	580	033792
PVDF	PP80A	20	80	79	25	3	80	430	033795
	PF44A	12	44	55	14	3	100	780	033791
	PF55A	16	55	69	22	3	100	820	116235
CrNi-Stahl 1.4571 E-CTFE-beschichtet	PF80A	20	80	79	25	3	100	680	033797
	VEC45A	12	45	53	14	16	Messstoff-abhängig	891	114412

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

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/m ³	Bestell-Nr.
CrNi-Stahl 1.4435	V80/88/A34/3A/35 axial	18	80	55	23	16	250	790	129383
	V50/55/17/A34/3A/35	12	50	55	16,8	16	250	955	129583
	V55/70/A34/3A/35 axial	12	55	70	17	16	250	780	14462858

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.



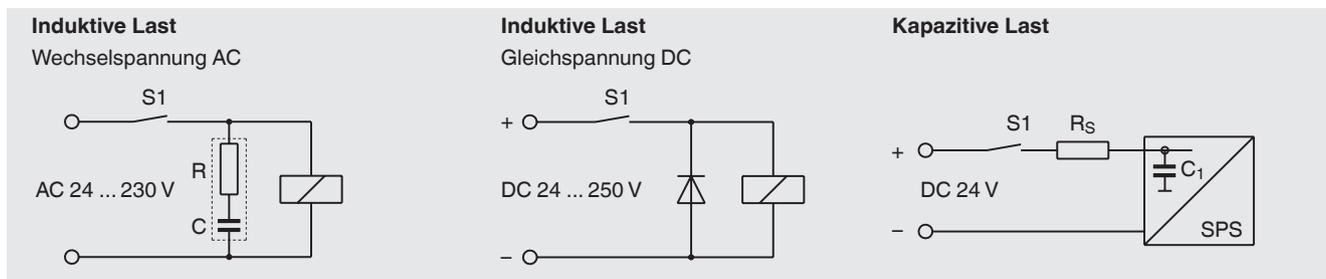
Typ KFD2-ER-1.6



RC-Glied

Kontaktschutzrelais	Kontakte	Eingang	Hilfsenergie	Ex-Kennzeichnung	Bestell-Nr.
KFD2-ER-1.6	1 x Wechsler AC 250 V, 2 A	2 x Kontakte	DC 20 ... 30 V	-	123806
KFD2-SR2-Ex2.W	2 x Wechsler AC 253 V, 2 A	2 x Kontakte	DC 20 ... 30 V	II 1GD Ex ia IIC	124344
KFA6-ER-1.6	1 x Wechsler AC 250 V, 2 A	2 x Kontakte	AC 230 V	-	124341
KFA6-SR2-Ex2.W	2 x Wechsler AC 253 V, 2 A	2 x Kontakte	AC 230 V	II 1GD Ex ia IIC	123794

RC-Glied	Kapazität	Widerstand	Spannung	Bestell-Nr.
B3/110	0,33 µF	470 Ω	AC 110 V	126529
B3/230	0,33 µF	820 Ω	AC 230 V	126530



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

© 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.

