

FS10

Schwimmer-Magnetschalter für senkrechten Einbau

- **Zuverlässige und robuste Technik**
- **Einschraubgewinde, Tankverschraubung oder Flansche**
- **Einbau von oben oder in den Behälterboden**
- **Ausführungen in Edelstahl, Titan, PVC, PP oder PVDF**
- **Kontakte als Öffner, Schließer oder Umschalter verfügbar**
- **Pmax: 80 bar, Tmax: 300 °C**
- **max. Gleitrohrlänge: 6000 mm**
- **Ex-Ausführung nach ATEX optional**



Beschreibung:

Der Füllstandsschalter der Typenreihe FS10 arbeitet nach dem Schwimmerprinzip mit magnetischer Übertragung. Der Schalter besteht aus dem Gleitrohr mit eingelagerten Reedkontakten, einem oder mehreren Schwimmern, in denen Ringmagnete montiert sind, sowie einer Anschlussbaugruppe. Der Schwimmer wird durch den steigenden Flüssigkeitsstand im Behälter angehoben und betätigt durch das Magnetfeld des im Schwimmer befindlichen Permanentmagneten durch die Wandung des Gleitrohres einen Reedkontakt. Dieser Reedkontakt kann als Schließer-, Öffner- oder Umschalter ausgelegt sein.

Durch auf dem Gleitrohr angebrachte Stellringe wird ein Überfahren der Kontaktposition durch den Schwimmer verhindert, so dass jederzeit ein bistabiles Schaltverhalten gewährleistet ist. Daraus folgt, dass pro Schwimmer jeweils maximal 2 Kontakte geschaltet werden können. Sind mehr Kontakte eingebaut so müssen entsprechend mehrere Schwimmer verwendet werden.

Einsatzbereiche:

Die Schwimmer-Magnetschalter FS10 eignen sich zur Überwachung des Füllstandes nahezu aller flüssigen Medien, z.B. als Voll- oder Leermelder, zum Steuern von Ventilen und Pumpen oder für Alarmmeldungen. Durch Verwendung der potentialfreien Reedkontakte sind die Schwimmer-Magnetschalter ein ideales Schaltelement in Verbindung mit SPS-Steuerungen.

Ausführungen:

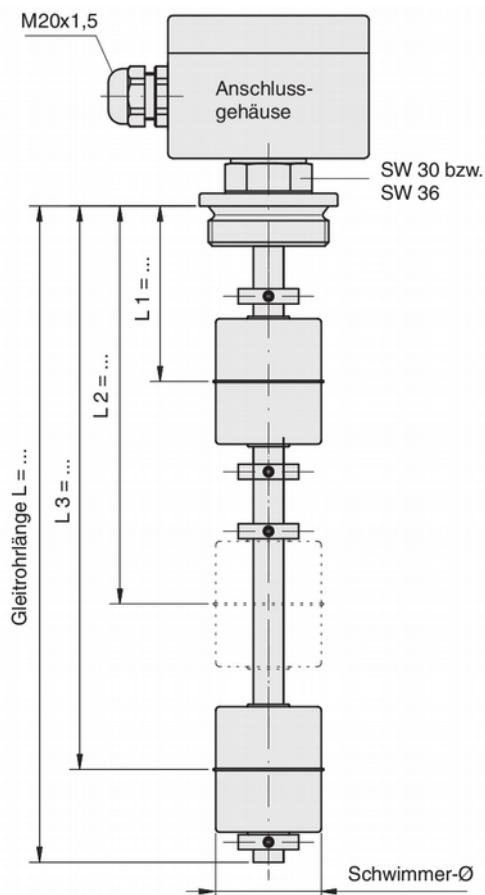
Standard (Edelstahl)
 Miniaturausführung (Edelstahl)
 Kunststoffausführung (PVC, PP, PVDF)
 EX-Ausführung (auf Anfrage)
 ECTFE-Beschichtung (auf Anfrage)

Aufbau des Messgerätes:

Jeder Schwimmer-Magnetschalter besteht aus den folgenden drei Hauptbaugruppen, die je nach den technischen Erfordernissen in verschiedenen Versionen zur Verfügung stehen:

- Gleitrohr
- Schwimmer
- Prozessanschluss

Sekundärinstrumentierung wie z. B. Kontaktschutzrelais, Pumpensteuerrelais, vervollständigen das Messsystem.



Gleitrohr:

Das Gleitrohr ist das Kernstück des Schwimmer-Magnetschalters, es beinhaltet die Reedkontakte und kann in einer Vielzahl von Werkstoffen und Durchmessern geliefert werden.

Schwimmer:

Die Auswahl des Schwimmers richtet sich nach dem Medium (Aggressivität, Dichte), den Prozessparametern (Druck, Temperatur) sowie nach den eingesetzten Gleitrohrmaterialien und Durchmessern. Die verfügbaren Schwimmertypen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Die Auswahl des optimalen Schwimmers erfolgt am besten nach anwendungstechnischer Beratung und Prüfung durch PKP. Sonderschwimmer (elektropoliert, größerer Länge, etc.) auf Anfrage

Schwimmertypen und Abmessungen (Tabelle 1):

Typ	Werkstoff	Minimale Nennweite G / Flansch	Ø ID/AD [mm]	Min. Dichte [kg/m³]	Max. Druck [bar]	Max. Temp [°C]
Zylinderschwimmer						
E1027	Edelstahl	1" / DN 40	10 / 27	790	16	100
E1544		1 1/2" / DN 50	15 / 44	820	16	300
EE1445	VA ECTFE	2" / DN 65	14 / 45	780	16	*)
T1544	Titan	1 1/2" / DN 50	15 / 44	720	16	300
B0920	Buna	1" / DN 40	9 / 20	940	3	80
B0923		1" / DN 40	9 / 23	800	3	80
B0925		1" / DN 40	9 / 25	790	3	80
B1330		1 1/2" / DN 50	13 / 30	680	3	80
B1540		1 1/2" / DN 50	15 / 40	580	3	80
B1950		2" / DN 65	19 / 50	500	3	80
PV1444	PVC	1 1/2" / DN 50	14 / 44	650	3	60
PV2255		2" / DN 65	22 / 55	800	3	60
PV2655		2" / DN 65	26 / 55	920	3	60
PV2580		- / DN 80	25 / 80	570	3	60
PP0927	PP	1" / DN 40	9 / 27	760	3	80
PP0935		1 1/2" / DN 50	9 / 35	680	3	80
PP1444		1 1/2" / DN 50	14 / 44	480	3	80
PP2255		2" / DN 65	22 / 55	580	3	80
PP2655		2" / DN 65	26 / 55	670	3	80
PP2580		- / DN 80	25 / 80	430	3	80
PF1444	PVDF	1 1/2" / DN 50	14 / 44	780	3	100
PF2255		2" / DN 65	22 / 55	820	3	100
PF2655		2" / DN 65	26 / 55	1140	3	100
PF2580		- / DN 80	25 / 80	430	3	100
Kugelschwimmer						
E0929	Edelstahl	1 1/2" / DN 50	9 / 29	980	6	100
E0929H		1 1/2" / DN 50	9 / 29	1070	25	100
E1552		2" / DN 65	15 / 52	770	40	300
E1562		- / DN 65	15 / 62	600	32	300
E1583		- / DN 80	15 / 83	410	25	300
E2380		- / DN 80	23 / 80	680	25	300
E2398		- / DN 100	23 / 98	600	25	300
E23105		-	23 / 105	530	25	300
E23120		-	23 / 120	390	25	300
EE1453		VA-ECTFE	2" / DN 65	14 / 53	740	25
EE1463	- / DN 65		14 / 63	590	25	*)
EE1484	- / DN 100		14 / 84	400	25	*)
EE2281	- / DN 80		22 / 81	720	25	*)
EE2299	- / DN 100		22 / 99	680	25	*)
EE22106	-		22 / 106	630	25	*)
EE22121	-	22 / 121	460	25	*)	
T0929	Titan	1 1/2" / DN 50	9 / 29	820	30	100
T1552		2" / DN 65	15 / 52	710	25	300
T1552M		2" / DN 65	15 / 52	850	60	300
T1552H		2" / DN 65	15 / 52	1060	80	300
T1562		- / DN 65	15 / 62	510	25	300
T1583		- / DN 100	15 / 83	280	25	300
T2380		- / DN 80	23 / 80	670	25	300
T2396		- / DN 100	23 / 96	500	25	300
T23105		-	23 / 105	370	25	300
T23120		-	23 / 120	330	25	300

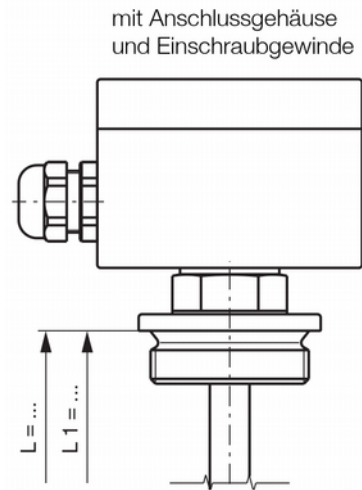
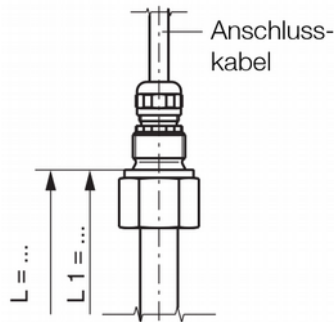
*) Die maximale Betriebstemperatur ist medienabhängig.

Prozessanschluss

Die Schwimmer-Magnetschalter werden standardmäßig mit einem Außengewinde (G oder NPT 1/8" bis 2") von innen im Behälterdeckel eingeschraubt. In diesem Falle werden die Geräte mit einem PVC- oder Silikon-Anschlusskabel geliefert.

Wird eine Kabeldose oder ein Stecker gewünscht, muss der Einbau von außen durch den Behälterdeckel erfolgen. In diesem Falle wird eine Tankverschraubung oder ein Montageflansch genügender Größe (siehe Tabelle 1) empfohlen, so dass der verwendete Schwimmer durch die Öffnung im Behälterdeckel passt. Standardmäßig sind an den Gleitrohren Stellringe angebracht, so dass die Schwimmer auch entfernt und nachträglich von unten im Tank wieder montiert werden können, falls eine zu kleine Öffnung vorgegeben ist.

Miniaturausführung, Edelstahl:



Technische Daten:

Gleitrohrdurchmesser:	8 mm
Gleitrohrlänge L:	max. 500 mm
Gleitrohrmaterial:	Edelstahl 1.4571 Titan (andere auf Anfrage)
Prozessanschluss:	
Kabelausführung:	Einschraubgewinde nach oben, G 1/8 AG
Gehäuseausführung:	Einschraubgewinde nach unten, G 3/4 AG, G 1 AG
Temperaturbereich:	
mit PVC-Kabel:	-10...+80 °C
mit Silikonkabel:	-30...+150 °C
Gehäuseausführung:	
NBR / PP-Schwimmer:	-10...+80 °C
Edelstahl- / Titanschw.: Tmax für Schwimmer:	-10...+100 °C siehe Tabelle 1
Schwimmer:	Edelstahl 1.4571 NBR PP Titan
Schwimmerdurchmesser:	20...35 mm
Einbaulage:	Vertikal +/- 30°

Mögliche Schwimmertypen:

(siehe auch Tabelle 1)

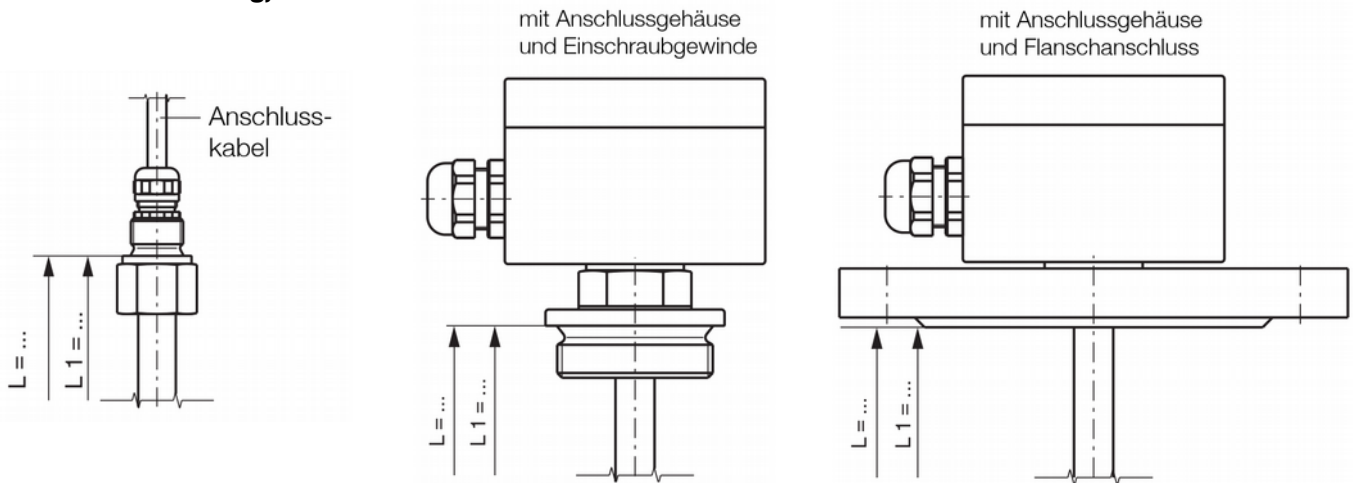
E1027
B0920
B0923
B0925
E0929
E0929H
T0929

Elektrische Daten:

Elektrischer Anschluss:	Anschlusskabel aus PVC Anschlusskabel aus Silikon Anschlussgehäuse: Aluminium 64x58x34 mm
Schaltfunktion:	Schließer Öffner Umschalter (bei steigendem Niveau)
Max. Kontaktzahl:	3 x Öffner oder Schließer 1 x Umschalter
Schaltposition:	Maße L1, L2, L3 (ab Dichtfläche, von oben beginnend)
Schaltpunktabstand:	Min. 20 mm
Schaltleistung:	Abhängig von Schaltfunktion (bitte Kontaktschutzmaßnahmen beachten, genaue Angabe siehe Typenschild)
Schließer/Öffner:	50 VAC, 10 VA, 0,5 A 75 VDC, 5 W, 0,25 A
Umschalter:	50 VAC, 5 VA, 0,25 A 75 VDC, 2,5 W, 0,15 A
Schutzart:	
Kabelausführung:	IP 54
Gehäuseausführung:	IP 65



Standardausführung, Edelstahl:



Technische Daten:

Gleitrohrdurchmesser: 12, 14, 18 mm
Gleitrohlänge L: max. 3000 mm (Ø 12, 14 mm)
 max. 6000 mm (Ø 18 mm)

Gleitrohrmaterial: Edelstahl 1.4571
 Titan
 (andere auf Anfrage)

Prozessanschluss:
 Kabelausführung: Einschraubgewinde nach oben, G 3/8 AG, G 1/2 AG
 Gehäuseausführung: Einschraubgewinde nach unten, G 1 1/2 AG, G 2 AG
 Flanschanschlüsse:
 DIN DN 50...DN 200
 PN 6... PN 100
 ANSI 2" ...8", Class 150...600

Temperaturbereich:
 mit PVC-Kabel: -10...+80 °C
 mit Silikonkabel: -30...+150 °C
 Gehäuseausführung: -30...+150 °C
 optional:
 Hochtemperatursausführung: +150 °C...+300 °C
 Tieftemperatursausführung: -196...-30 °C

Schwimmer: Tmax für Schwimmer:
 siehe Tabelle 1

Schwimmer: Edelstahl 1.4571
 NBR
 Titan

Schwimmerdurchmesser: 44...120 mm

Einbaulage: Vertikal +/- 30°

Elektrische Daten:

Elektrischer Anschluss: Anschlusskabel aus PVC
 Anschlusskabel aus Silikon
 Anschlussgehäuse:
 Aluminium
 64x58x34 mm (1 Kontakt)
 80x75x57 mm
 (ab 2 Kontakten)

Schaltfunktion: Schließer
 Öffner
 Umschalter
 (bei steigendem Niveau)

Max. Kontaktzahl: 6 x Öffner oder Schließer
 4 x Umschalter

Schaltposition: Maße L1, L2, L3, ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend)

Schaltpunktabstand: Min. 20 mm

Schaltleistung: Abhängig von Schaltfunktion
 (bitte Kontaktschutzmaßnahmen beachten, genaue Angabe siehe Typenschild)

Schließer/Öffner: 250 VAC, 100 VA, 1 A
 250 VDC, 50 W, 0,5 A

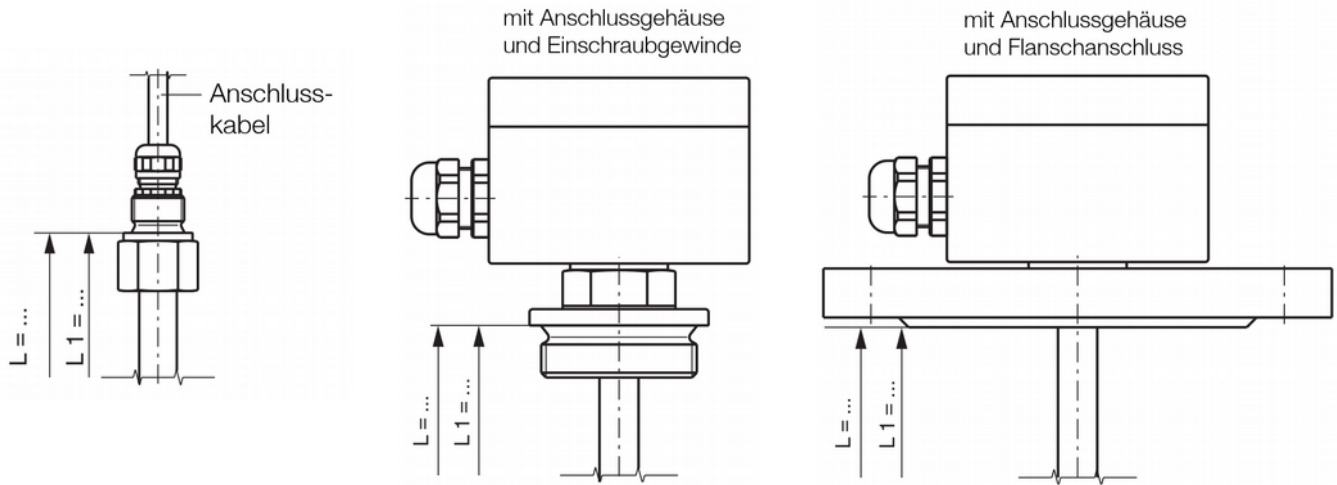
Umschalter: 250 VAC, 40 VA, 1 A
 250 VDC, 20 W, 0,5 A

Schutzart: IP 65

Mögliche Schwimmertypen:

Gleitrohrdurchmesser		
12 mm	14 mm	18 mm
E1544	E1544	B1950
EE1445	T1544	E2380
T1544	B1540	E2398
B1330	E1552	E23105
B1540	E1562	E23120
E1552	E1583	EE2281
E1562	T1552	EE2299
E1583	T1552M	EE22106
EE1453	T1552H	EE22121
EE1463	T1562	T2380
EE1484	T1583	T2396
T1552		T23105
T1552M		T23120
T1552H		
T1562		
T1583		

Kunststoffausführung, PVC, PP oder PVDF:



Technische Daten:

Gleitrohrdurchmesser:	12, 16, 20 mm
Gleitrohlänge L:	max. 500 mm (Ø 12 mm) max. 3000 mm (Ø 16 mm) max. 5000 mm (Ø 20 mm)
Gleitrohrmaterial:	PVC PP PVDF
Prozessanschluss:	
Kabelausführung:	Einschraubgewinde nach oben, G 3/8 AG
Gehäuseausführung:	Einschraubgewinde nach unten, G 1 1/2 AG, G 2 AG
	Flanschanschlüsse: DIN DN 50...DN 200 PN 6... PN 100
	ANSI 2"...8", Class 150...600
Temperaturbereich:	
	PVC: 0...60 °C
	PP: -10...+80 °C
	PVDF: -10...+100 °C
Schwimmer:	PVC, PP, PVDF
Schwimmerdurchmesser:	44...80 mm
Einbaulage:	Vertikal +/- 30°



Elektrische Daten:

Elektrischer Anschluss:	Anschlusskabel aus PVC Anschlussgehäuse: PP: 80x82 x55 PE: 80x75x55 mm
Schaltfunktion:	Schließer Öffner Umschalter (bei steigendem Niveau)
Max. Kontaktzahl:	6 x Öffner oder Schließer 4 x Umschalter
Schaltposition:	Maße L1, L2, L3, ... (ab Dichtfläche, von oben beginnend)
Schaltpunktabstand:	Min. 20 mm
Schaltleistung:	Abhängig von Schaltfunktion (bitte Kontaktschutzmaßnahmen beachten, genaue Angabe siehe Typenschild)
	Schließer/Öffner: 250 VAC, 100 VA, 1 A 250 VDC, 50 W, 0,5 A
	Umschalter: 250 VAC, 40 VA, 1 A 250 VDC, 20 W, 0,5 A
Schutzart:	
	Kabelausführung: IP 54 Gehäuseausführung: IP 65

Mögliche Schwimmertypen:

(siehe auch Tabelle 1)

Gleitrohrdurchmesser		
12 mm	16 mm	20 mm
B1380	B1950	PV2255
B1540	PV2255	PV2655
PV1440	PP2255	PV2580
PP1444	PF2255	PP2655
PF1444		PP2580
		PF2255
		PF2655
		PF2580

Typenschlüssel:

Bestellnummer: **FS10. 2. 1. 3. G06. 1. 1. E1027. 0**

Schwimmer-Magnetschalter

Gleitrohrmaterial:

- 2 = Edelstahl 1.4571
- 3 = PVC
- 4 = PP
- 5 = PVDF
- 7 = Titan
- 9 = Sonder

Gleitrohrdurchmesser:

- 1 = 8 mm (Miniatur)
- 2 = 12 mm (Standard, Kunststoff)
- 3 = 14 mm (Standard)
- 4 = 16 mm (Kunststoff)
- 5 = 18 mm (Standard)
- 6 = 20 mm (Kunststoff)
- 9 = Sonder

Werkstoff Prozessanschluss:

- 3 = Edelstahl 1.4571
- 4 = PVC
- 5 = PP
- 6 = PVDF
- 7 = Edelstahl 1.4435
- 8 = Edelstahl 1.4404
- 9 = Edelstahl 1.4539

Prozessanschluss

G06...FD200/100

(siehe Tabelle „Prozessanschlüsse“)

Elektrischer Anschluss:

- 1 = Aluminium Anschlussdose
- 2 = Edelstahl-Anschlussdose, Ø 70 mm
- 3 = Anschlussdose (PP oder Polyester)
- 4 = Anschlussstecker (bitte Ausführung angeben)
- 6PVC1 = PVC Anschlusskabel 1m
- 6SIL1 = Silikonkabel 1 m
(andere Längen bitte angeben)
- 9 = Sonder

Kontakte (von oben nach unten):

Abstand der Kontakte von der Dichtkante der jeweiligen Verschraubung bitte für jeden Kontakt angeben

- 1 = Schließer bei steigendem Niveau
- 2 = Öffner bei steigendem Niveau
- 3 = Umschalter

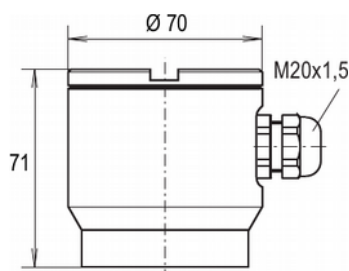
Schwimmerausführung: (siehe Tabelle 1)

E1027-T23120
9 = Sonder

Zulassungen und Optionen:

0 = ohne
siehe Tabelle „Zulassungen und Optionen“

Edelstahlanschlussdose:



Zulassungen und Optionen:

Beschreibung	Code	für Typ
Hochtemperaturlausführung (150...300 °C)		
Tieftemperaturlausführung (-196...-30 °C)		
Höhenverstellbare Ausführung	HA	Bitte individuell Anfragen
Explosionsschutz, eigensicher nach ATEX Ex ia, Zone 0, Gas	E1	
Explosionsschutz, druckfeste Kapselung nach ATEX Ex d, Zone 1, Gas und Staub	E2	
Germanischer Lloyd	GL	
Det Norske Veritas	DNV	
American Bureau of Shipping	ABS	

Prozessanschlüsse:

Miniaturausführung:			
Code	Anschluss	Gleitrohr-Ø	Elek. Anchl.
G06	G 1/8 AG	8 mm	Kabelauführung
G20	G 3/4 AG		Anschl.-Gehäuse
G25	G 1 AG		
Standardausführung:			
G10	G 3/8 AG	12, 14, 18 mm	Kabelauführung
G15	G 1/2 AG		Anschl.-Gehäuse
G40	G 1 1/2 AG		
G50	G 2 AG		
FD50 bis FD200... .../6 bis 100	DIN Flansch DN 50...DN 200 PN 6...PN 100		
FA2 bis FA8... .../150 bis 600	ANSI Flansch 2"...8" Class 150 bis 600		
Kunststoffausführung:			
G10	G 3/8 AG	12, 16, 20 mm	Kabelauführung
G40	G 1 1/2 AG		Anschl.-Gehäuse
G50	G 2 AG		
FD50 bis FD200... .../6 bis 100	DIN Flansch DN 50...DN 200 Maße wie PN 6...PN 100		
FA2 bis FA8... .../150 bis 600	ANSI Flansch 2"...8" Class 150 bis 600		

Ausführung mit verstellbarem Gleitrohr (Option):

