



Strömungsschalter für allgemeine Anwendungen
Überwachung von Strömung und Temperatur in
Flüssigkeiten

Auf einen Blick



Anwendung

- Allgemeine Anwendungen in
 - Maschinen- und Anlagenbau
 - Klima- und Kälteanlagenbau
 - Hydraulik- und Pneumatiksysteme
 - Prozessindustrie
 - Umwelttechnik

Ihr Nutzen

- **Breite Einsatzmöglichkeit**
- Strömungsgeschwindigkeiten von 3cm/s bis 300cm/s
- Weiter Prozesstemperaturbereich -20°C bis +110°C
- Hohe Prozessdruckfestigkeit bis 40bar und hohe Schutzart IP65 / IP67
- Weiter Umgebungstemperaturbereich -40°C bis +85°C
- Verschleißfreier kalorimetrischer Sensor
- Hohe Genauigkeit – Schnelle Reaktionszeit
- Integrierte Auswerteelektronik: Digitalanzeige, Funktion-LED, Tastatur / Versorgung Gleichspannung 24Vdc: 2x Schaltausgang PNP / 1x Analogausgang 4...20mA; Versorgung Universalspannung 20...253Vac/dc: 1x Schaltausgang Relais / Anschlussstecker M12
- Gehäuse und Anzeige drehbar für **optimale Bedienbarkeit** in jeder Einbaulage
- Robuste hell leuchtende LED-Anzeige für **beste Ablesbarkeit**
- 3-Tasten-Bedienung ohne Hilfsmittel mit taktiler Rückmeldung
- Menüführung in Anlehnung an VDMA-Standard

Beschreibung

Das Gerät ist ein elektronischer Strömungs- bzw. Temperaturschalter zur Überwachung, Regelung sowie zur kontinuierlichen Messung von Strömungen und Temperaturen in Flüssigkeiten. Durch die Gerätekonstruktion mit Strömungsgeschwindigkeiten von 3cm/s bis 300cm/s, Prozesstemperaturen von -20°C bis +110°C, Prozessdrücken bis 40bar, Prozessmaterial Edelstahl V4A sowie der Verfügbarkeit von industriellen Standardprozessanschlüssen wie Gewinde ISO 228-1, Gewinde ANSI NPT – auf Anfrage und Gewinde ISO 225-1 M18x1,5 für Adapter – auf Anfrage ist das Gerät insbesondere geeignet zur Verwendung für die Überwachung der Kühlwasserkreisläufe von Pumpen, Turbinen, Kompressoren und Wärmetauschern, für die Überwachung von Pumpenfunktionen, für Trockenlaufschutz von Pumpen, für Leckageüberwachung in

Prozessleitungen, für Überwachung von Schmierkreisläufen und für Filterüberwachung in der Getränkeindustrie. Der Strömungsschalter ist geeignet für anspruchsvolle Messaufgaben. Durch seine hohe Genauigkeit und die große Flexibilität in der Konfiguration kann das Gerät an die unterschiedlichsten Applikationen angepasst werden. Die robuste Bauform und die hochwertige Verarbeitung machen das Gerät zu einem sehr hochwertigen Produkt, dem selbst widrigste Umweltbedingungen nichts anhaben können, seien es tiefste Temperaturen im Außeneinsatz, extreme Schock- und Vibrationsbelastungen oder aggressive Medien. Eine unverlierbare Laserbeschriftung des Typenschildes sorgt für eine Identifizierbarkeit über die gesamte Lebensdauer des Gerätes. Selbstverständlich ist die optionale Anbringung einer



Messstellenbezeichnung bzw. TAG, eines Kundenlabels oder eines neutralen Typenschildes, natürlich ebenfalls per Laserbeschriftung.

Eine LABS-freie bzw. silikonfreie Ausführung, eine Werkskalibrierung mit Kalibrierzertifikat und eine kundenspezifische Konfiguration bzw. Voreinstellung stehen ebenfalls als Option zur Verfügung wie ein Materialprüfzeugnis EN10204 3.1 oder Werksbescheinigungen für Trinkwasser- bzw. Lebensmitteltauglichkeit.

Kundenspezifische Sonderausführungen können auf Anfrage realisiert werden, z.B. Softwareanpassung (Menüführung, Sonderfunktionen, usw.), geänderte Anschlussbelegung bzw. Steckerausrichtung, Designanpassung der Bedienoberfläche oder Sonderbauformen für den Prozessanschluss.

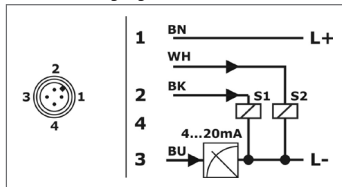


Technische Daten

Technische Daten	
Sprungantwortzeit	Strömung: $\leq 6s$ ($t_d = 0s / 0\% >> 90\% / 100\% >> 10\%$); Temperatur: $\leq 4s$
Bereitschaftszeit tOn	Strömung: $\leq 10s$; Temperatur: $\leq 2s$
Gleichspannung	
Elektronik Ausgang Typ	A / B / C / D
Versorgungsspannung US	10,5...35VDC, verpolungsgeschützt
Restwelligkeit UPP	$\leq 2VPP / US_{min} \leq US \leq US_{max}$
Stromaufnahme IIn	$\leq 100mA$ S1 / S2 = 0mA Iout = 22mA
Isolationsspannung	500VAC (Elektrischer Anschlüsse – Gehäuse)
Universalspannung	
Elektronik Ausgang Typ	W
Versorgungsspannung US	20...253VAC – 48/62Hz 20...220VDC
Leistungsaufnahme PIn	$\leq 4VA / 2W$
Schutzklasse	I (EN 61140)
Überspannungskategorie	II (EN 60664-1)
Eingang	
Messgröße	Strömungsgeschwindigkeit
Messprinzip	kalorimetrisch
Messmedium	Flüssigkeiten
Messbereich	3...300 cm/s / Größte Empfindlichkeit 3...100 cm/s / Werkseinstellung 0...100 cm/s
Temperaturgradient	$\geq 300 K/min$
Schaltausgang PNP S1 / S2	
Elektronik Ausgang Typ	A / B / C / D
Funktion	PNP-schaltend auf +L
Ausgangsspannung UOut	UOut $\geq US - 2V$
Ausgangsstrom IL	0... $\leq 200mA$, strombegrenzt, kurzschlussfest
Anstiegszeit T90	$< 30\mu s$ ($RL < 3k\Omega / I_{Out} > 4,5mA$)
Schaltzyklen	$\geq 100.000.000$
Schaltausgang Relais S1	
Elektronik Ausgang Typ	W
Funktion	Relais Wechsler – schaltend auf L/+L
Schaltwerte	$\leq 2A / \leq 62,5VA / 60W$
Schaltzyklen	≥ 100.000
Analogausgang Aout – Strom 4...20mA	
Elektronik Ausgang Typ	B / C / D
Arbeitsbereich IOut	3,8...20,5mA, min. 3,6mA, max. 22mA
Zulässige Bürde RL	$\leq (US - 10,5V) / 20mA$
Messgenauigkeit	
Genauigkeit	Strömung: $\leq \pm 5\%$ MEV14) (5...100cm/s) / (-20°C...+85°C) / $\leq \pm 10\%$ MEV14) (100...175cm/s) / (-20°C...+85°C); Temperatur: $\leq \pm 1,5K$ ($\geq 20cm/s$)
Langzeitdrift	Strömung: $\leq \pm 10\%$ MV13) / Jahr (-20°C...+85°C)
Temperaturabweichung	Strömung: $\leq \pm 0,4cm/s / K$ (-20°C...+85°C)
Werkstoffe	
Prozessanschluss: (mediumberührend)	Stahl 1.4404/316L
Fühler: (mediumberührend)	Stahl 1.4571/316Ti
Dichtungen: (mediumberührend)	FPM – Fluorelastomer (z.B. Viton®) / EPDM – Ethylen-Propylen-Dienmonomer, FDA-gelistet
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur:	- 40°C...+85°C
Prozesstemperatur	-20°C...+110°C; maximal -30°C...+120°C; kompensiert -20°C...+85°C
Prozessdruck	$\leq 40 bar$
Schutzart:	IP65/IP67 (EN/IEC 60529)

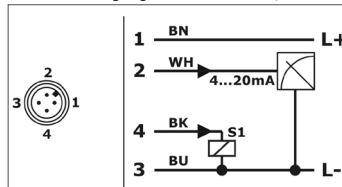
Anschluss

4-Leiter – Ausgang 2x Schalter PNP



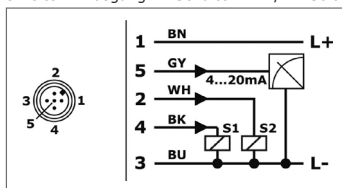
Aderfarben Standardanschlusskabel M12 –
A-codiert: BN = braun, WH = weiß, BU = blau,
BK = schwarz

4-Leiter – Ausgang 1x Schalter PNP / 1x Strom 4...20mA



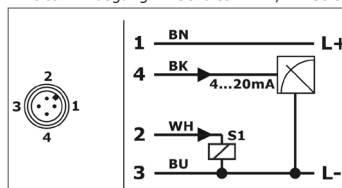
Aderfarben Standardanschlusskabel M12 –
A-codiert: BN = braun, WH = weiß, BU = blau,
BK = schwarz

5-Leiter – Ausgang 2x Schalter PNP / 1x Strom 4...20mA



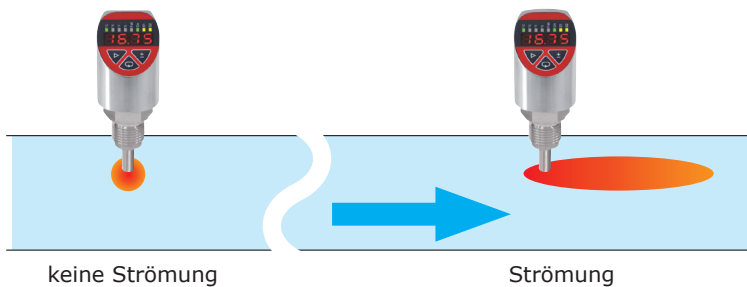
Aderfarben Standardanschlusskabel M12 –
A-codiert: BN = braun, WH = weiß, BU = blau,
BK = schwarz, GY = grau

4-Leiter – Ausgang 1x Schalter PNP / 1x Strom 4...20mA / Desina-konform

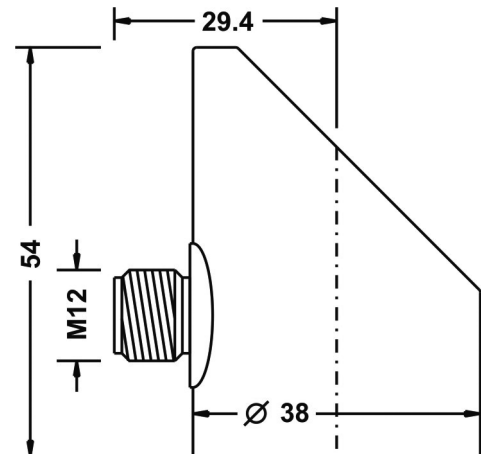


Aderfarben Standardanschlusskabel M12 –
A-codiert: BN = braun, WH = weiß, BU = blau,
BK = schwarz

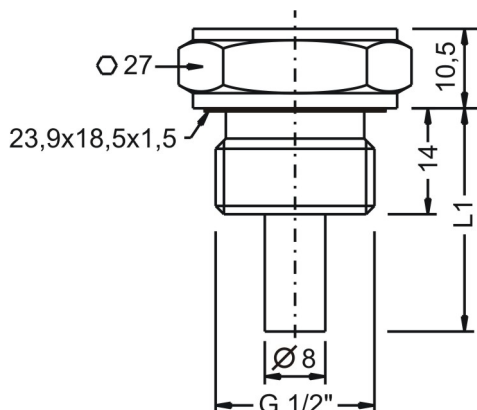
Fluxicont FS4SK Einbau



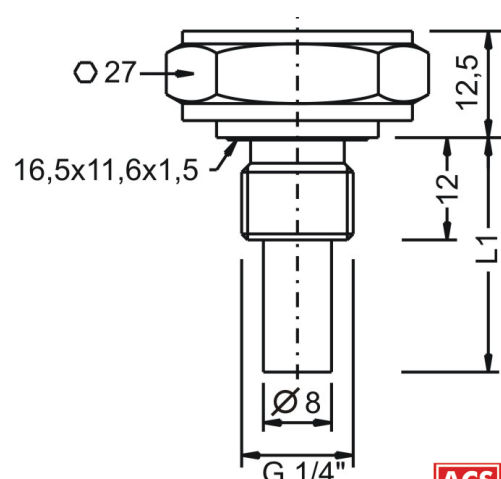
Anschlussgehäuse



Typ 0 – Gewinde ISO 228-1 – G 1/2", DIN EN ISO 1179-2 E



Typ 3 – Gewinde ISO 228-1 – G 1/4", DIN EN ISO 1179-2 E



Bestellschlüssel

Ausführung		Messsystem		Zulassung		Prozessanschluss		Werkstoff Dichtungen (prozessberührend)		Werkstoff Prozessanschluss/Fühler (prozessberührend)		Werkstoff Anschlussgehäuse		Sensorlänge L1		Elektronik – Ausgang		Elektronik – Funktion		Prozesstemperatur		Elektrischer Anschluss	
FS4S Standard		K Kalorimetrischer Sensor		S Standard		0 Gewinde ISO 228-1 – G½" B, DIN EN ISO 1179-2 E 3 Gewinde ISO 228-1 – G¼" B, DIN EN ISO 1179-2 E Y andere		1 FPM – Fluorelastomer (Viton®) 3 EPDM – Ethylen-Propylen-Dienmonomer, FDA-gelistet		V CrNi-Stahl		C CrNi-Stahl		0 30 mm / 28mm 1 49 mm / 47mm 2 79 mm / 77mm 3 119 mm / 117mm		A 2x Schalter PNP, Versorgung 24VDC B 1x Schalter PNP, 1x Signal 4...20mA, Versorgung 24VDC C 2x Schalter PNP, 1x Signal 4...20mA, Versorgung 24VDC D 1x Schalter PNP, 1x Signal 4...20mA, Desina, Versorgung 24VDC W 1x Schalter Relais, Versorgung 20...253VAC/DC		S Standard		0 Standard –20°C...+110°C		S Stecker M12	

Bestellschlüssel

Fluxicont	FS4S	K	S				V	C			S	0	0	0	0	S
------------------	------	---	---	--	--	--	---	---	--	--	---	---	---	---	---	---