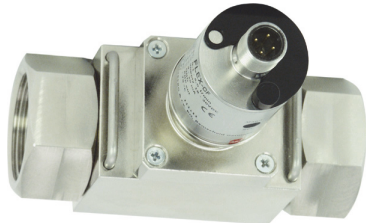


Produktinformation

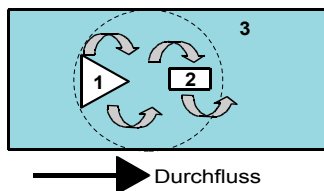
Durchflusstransmitter / -schalter FLEX-CF



- **Universeller Durchflusssensor mit Funktionsprinzip Vortex**
- **Schaltausgang und Analogausgang (4..20 mA / 0..10 V)**
- **Schutzart IP 67**
- **Kabelabgang stufenlos drehbar**
- **Robustes Edelstahlgehäuse**

Merkmale

Ein schmaler Dreikantkörper (1) der durch den gesamten Querschnitt des Messrohres geht, erzeugt bei Strömung im Medium Wirbel (Kármánsche Wirbel, Vortex-Effekt). Die Frequenz der Wirbel ist proportional zum Durchfluss und wird mit einem Piezo-Sensor (2), der hinter dem Dreikantkörper liegt, detektiert. Die gesamte Einheit, Wirbelkörper und Detektor sind als Einschub ausgelegt (3) und werden in das Rohr hineingesteckt. Damit ist eine blitzschnelle Trennung zwischen Messrohr und der gesamten Messeinheit möglich.



Der auf dem Messwertempfänger befindliche FLEX-Messumformer besitzt einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und einen Schaltausgang, der als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Frequenzausgang oder Pulsausgang konfiguriert werden kann.

Der Schaltausgang ist als Push-Pull-Treiber ausgeführt und kann daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Der Zustand des Schaltausganges wird mit einer rundum sichtbaren gelben LED im Steckerabgang signalisiert.

Die Konfiguration des Sensors erfolgt im Werk oder alternativ mit Hilfe des optional erhältlichen Gerätekonfigurators ECI-1 (USB-Interface für PC). Ein wählbarer Parameter kann am Gerät mit Hilfe eines mitgelieferten Magnetclips geändert werden. Hierbei wird der aktuelle Messwert als Parameterwert übernommen. Als Parameter kommen hierbei z.B. der Schaltwert oder der Messbereichsendwert in Frage.


Das Edelstahlgehäuse der Elektronik ist drehbar, so dass eine Ausrichtung des Kabelabgangs nach der Montage möglich ist.

Technische Daten

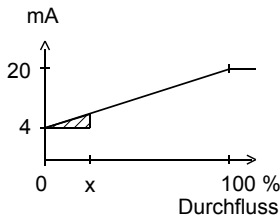
Sensor	Vortex Prinzip	
Nennweite	DN 8..25	
Anschlussart	Innengewinde G 1/4..G 1 (andere auf Anfrage)	
Messbereiche	0,9..150 l/min Details siehe Tabelle „Bereiche“	
Messunsicherheit	bis 50 % Endwert: ±1 % Endwert ab 50 % Endwert: ±2 % Messwert	
Druckfestigkeit	PN 10 bar	
Medien- temperatur	0..60 °C	
Umgebungs- temperatur	-20..+70 °C	
Werkstoffe medienberührt	Gehäuse	CW614N vernickelt, 1.4571 oder POM GF
	Anschluss	CW614N vernickelt, 1.4571 oder POM
	Detektor	ETFE PA6T6I 40 % GF
	Dichtung	EPDM
Versorgungs- spannung	18..30 V DC	
Leistungs- aufnahme	<1 W	
Analogausgang	4..20 mA / Bürde 500 Ohm max. oder 0..10 V / Last min. 1 kOhm	
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.	
Schalthysterese	einstellbar (bei Bestellung angeben) Standardeinstellung: 2 % F.S., Lage der Hysterese bei Min.- Schalter oberhalb, bei Max.-Schalter unterhalb des Grenzwertes	
Pulsausgang	Pulsbreite 50 ms → max. Ausgangsfrequenz < 20 Hz	
Anzeige	gelbe LED (Ein = Normal / Aus = Alarm)	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	siehe Tabelle „Abmessungen“	
Konformität	CE	

Produktinformation

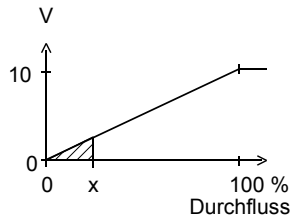
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs
 = nicht spezifizierter Bereich

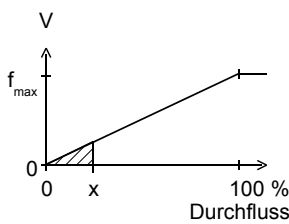
Stromausgang



Spannungsausgang



Frequenzausgang



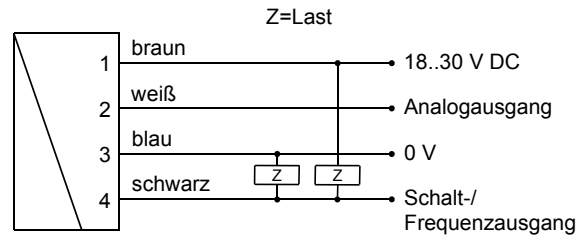
f_{max} wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz

Andere Kennlinien auf Anfrage

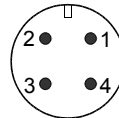
Bereiche

G	Type	Bereich l/min H ₂ O
G 1/4	FLEX-CF-008	0,9.. 15 l/min
G 3/8	FLEX-CF-010	1,8.. 32 l/min
G 1/2	FLEX-CF-015	3,5.. 50 l/min
G 3/4	FLEX-CF-020	5,0.. 85 l/min
G 1	FLEX-CF-025	9,0..150 l/min

Anschlussbild

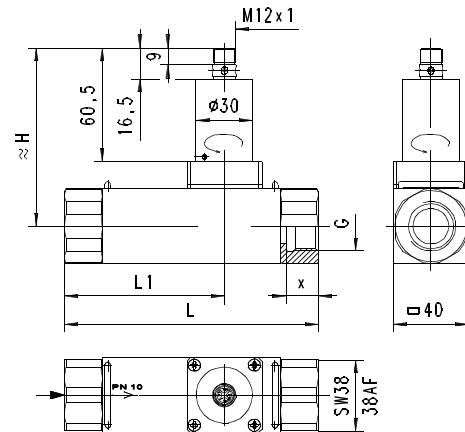


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Vor der Elektroinstallation ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht. Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Abmessungen



G	DN	Type	H	L	L1	X	Gewicht* kg
G 1/4	DN 8	FLEX-CF-008	93	125	69	12,5	2,23
G 3/8	DN 10	FLEX-CF-010	91	100	50		1,88
G 1/2	DN 15	FLEX-CF-015	93			14,5	1,88
G 3/4	DN 20	FLEX-CF-020	95	135	85	16,5	2,28
G 1	DN 25	FLEX-CF-025	97	155	95	18,5	2,08

*Gewichtsangaben für Metallausführung. Kunststoffausführungen auf Anfrage.

Produktinformation

FLEX-CF

Handhabung und Betrieb

Montage

Der Vortex-Durchflussmesser benötigt eine Einlaufstrecke von 5..10 x D um seine genannte Genauigkeit zu erreichen. Sind Ablagerungen zu befürchten, sollte der Sensor nicht mit der Elektronik nach unten installiert werden. Es ist darauf zu achten, dass der Sensor in Richtung Strömungspfeil eingebaut wird. Für mögliche Reinigungsarbeiten an dem Sensor sollten die Klammern gelöst und das Gerät entfernt werden (dabei sollte die Leitung drucklos sein). Es ist darauf zu achten, dass dabei der Vortex-Schwingkörper keinen Stößen ausgesetzt wird (es befindet sich in dem Spritzteil ein empfindlicher Piezo-Keramik-Aufnehmer, der zerbrechen kann).

Das Elektronikgehäuse ist fest mit dem Messaufnehmer verbunden und kann vom Anwender nicht demontiert werden. Nach dem Einbau kann der Elektronikkopf zur Ausrichtung des Kabelabgangs gedreht werden.

Programmierung

Die Elektronik enthält einen Magnetkontakt, mit dessen Hilfe verschiedene Parameter programmiert werden können. Die Programmierung erfolgt, indem ein Magnet-Clip für einen Zeitraum zwischen 0,5 und 2 Sekunden an die auf dem Typenschild befindliche Markierung gebracht wird. Bei kürzerer oder längerer Kontaktzeit findet keine Programmierung statt (Schutz vor externen Magnetfeldern).



Der Clip kann nach dem Programmieren ("Teachen") entweder am Gerät belassen oder zur Datensicherheit entfernt werden.

Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges.

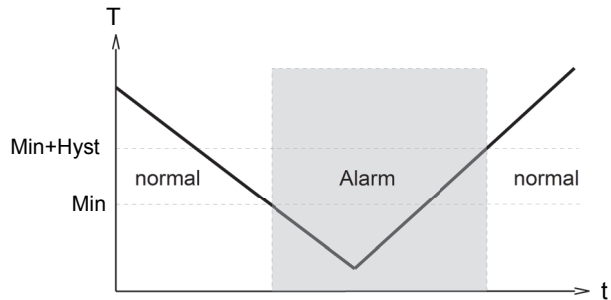
Um zu vermeiden, dass für das "Teachen" ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem "Teach-Offset" versehen werden. Der "Teach-Offset-Wert" wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert (oder subtrahiert, falls negativ angegeben).

Beispiel: Der Schaltwert soll auf 70 % des Messbereiches eingestellt werden, da bei diesem Durchfluss ein kritischer Zustand im Prozess gemeldet werden soll. Gefahrlos sind aber nur 50 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem "Teach-Offset" von +20 % bestellt werden. Bei 50 % im Prozess würde dann beim "Teachen" ein Schaltwert von 70 % gespeichert werden.

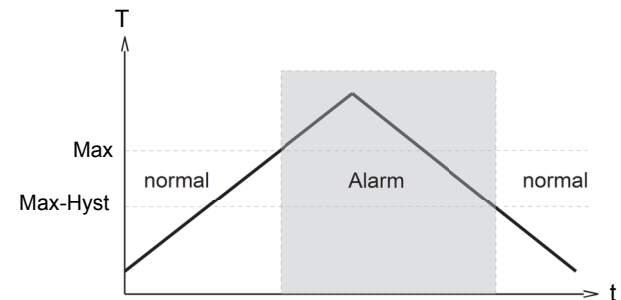
Üblicherweise wird die Programmierung zum Setzen des Grenzwertschalters verwendet. Auf Wunsch sind aber auch andere Parameter wie z.B. Endwert des Analog- oder Frequenzausganges setzbar.

Der Grenzwertschalter kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

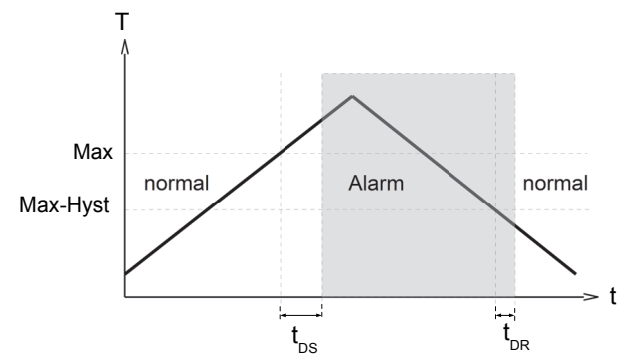
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



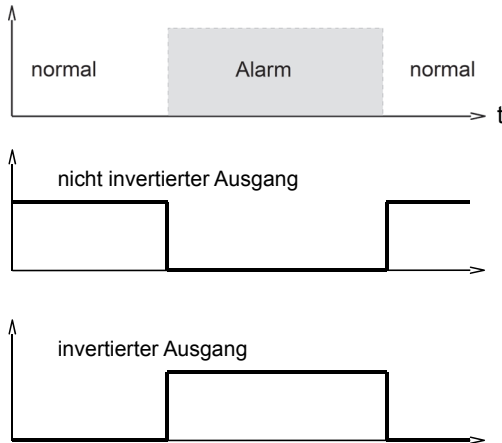
Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



Produktinformation

FLEX-CF

Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Versorgungsspannung entspricht. Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde. Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Versorgungsspannungspegel.



Eine optional bestellbare "Power-On-Delay-Funktion" ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Versorgungsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. CF-xxx mit Auswerteelektronik z.B. FLEX-CF-xxx

CF- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

FLEX-CF- 8. 9. 10. 11.

○ = Option

1. Nennweite		
008	DN 8 - G 1/4	
010	DN 10 - G 3/8	
015	DN 15 - G 1/2	
020	DN 20 - G 3/4	
025	DN 25 - G 1	
2. Prozessanschluss		
G	Innengewinde	
3. Anschlusswerkstoff		
M	CW614N vernickelt	
K	○ 1.4571	
P	○ POM	
4. Körperwerkstoff		
M	CW614N vernickelt	
K	1.4571	
P	○ POM GF	
5. Messbereich		
015	0,9.. 15 l/min	
032	1,8.. 32 l/min	
050	3,5.. 50 l/min	
085	5,0.. 85 l/min	
150	9,0..150 l/min	

6. Dichtungswerkstoff		
E	EPDM	
7. Anschluss für		
E	Auswerteelektronik	
8. Für Nennweite		
008	DN 8 - G 1/4	
010	DN 10 - G 3/8	
015	DN 15 - G 1/2	
020	DN 20 - G 3/4	
025	DN 25 - G 1	
9. Analogausgang		
I	Stromausgang 4..20 mA	
U	Spannungsausgang 0..10 V	
10. Funktion des Schaltausgangs		
L	Minimum-Schalter	
H	○ Maximum-Schalter	
R	Frequenzausgang	
C	Pulsausgang	
11. Schaltsignal		
O	Ausgang Standard	
I	Ausgang invertiert	

Notwendige Bestellangaben

Für FLEX-CF...C:
 Für die Pulsausgangsversion muss das Volumen angegeben werden (mit Zahlenwert und Einheit), das einem Puls entsprechen soll.

Volumen pro Puls (Zahlenwert)

Volumen pro Puls (Einheit)

Optionen

Sonderbereich Analogausgang: l/min
 (nicht größer als Arbeitsbereich des Sensors)

Sonderbereich Frequenzausgang: l/min
 (nicht größer als Arbeitsbereich des Sensors)

Endfrequenz (max. 2000 Hz) Hz

Schaltverzögerung , s
 (von Normal zu Alarm)

Rückschaltverzögerung , s
 (von Alarm zu Normal)

Power-On-Delay (0..99 s) s
 (Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

Schaltausgang fest eingestellt l/min

Sonderhysterese (Standard = 2 % EW) %

Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel (KB...)
 Weitere Informationen erhalten Sie im hauptverzeichnis „Zubehör“
- Gerätekonfigurator ECI-1