

Produktinformation

LABO-CF-S

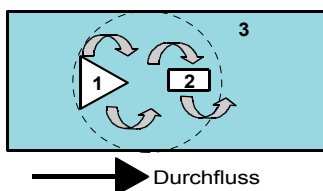
**Durchflussschalter
LABO-CF-S**



- Durchflussmessgerät mit Vortex-Messprinzip
- Hohe Genauigkeit
- Große Überlastsicherheit
- Keine bewegten Teile
- Schneller Ein- und Ausbau durch Klammerbefestigung
- Unterschiedliche Anschlüsse im Baukastensystem

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.



Die integrierte Auswertelektronik stellt einen elektronischen Schaltausgang (Push-Pull) mit einstellbarer Charakteristik (Minimum / Maximum) und Hysterese zur Verfügung, der bei Über- oder Unterschreiten eines einstellbaren Grenzwertes anspricht. Der Schaltwert kann über "Teach-In" bei jeweils anstehender Strömung eingestellt werden. Ausführungen mit Analog- oder Pulsausgang sind ebenfalls verfügbar.

Technische Daten

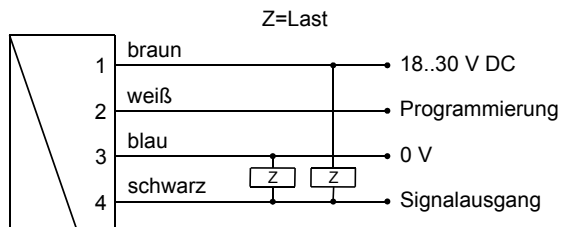
| | |
|-----------------------------|--|
| Sensor | Vortex-Prinzip |
| Nennweite | DN 8..25 |
| Anschlussart | Innengewinde G 1/4..G 1 (andere auf Anfrage) |
| Schaltbereiche | 0,9..150 l/min Details siehe Tabelle „Bereiche“ |
| Messunsicherheit | bis 50 % Endwert: ±1 % Endwert ab 50 % Endwert: ±2 % Messwert |
| Druckfestigkeit | PN 10 bar |
| Medientemperatur | 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 |
| Versorgungsspannung | 10..30 V DC | |
| Leistungsaufnahme | < 1 W (bei unbelastetem Ausgang) | |
| Schaltausgang | Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max. | |
| Anzeige | gelbe LED (Ein = Normal / Aus = Alarm / schnelles Blinken = Programmierung) | |
| Elektr.-Anschluss | für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig | |
| Schutzart | IP 67 | |
| Gewicht | siehe Tabelle „Abmessungen“ | |
| Konformität | CE | |

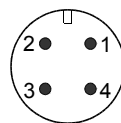
Bereiche

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

Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN

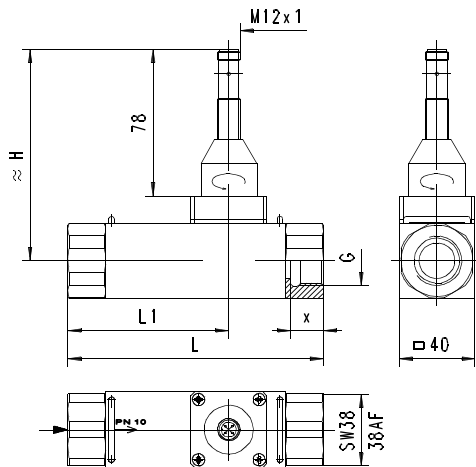


Vor der Elektroinstallation ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht. Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Produktinformation

LABO-CF-S

Abmessungen



| G | DN | Type | H | L | L1 | X | Gewicht* kg |
|-------|-------|-------------|-----|-----|----|------|----------------|
| G 1/4 | DN 8 | LABO-CF-008 | 111 | 125 | 69 | 12,5 | 1,62 |
| G 3/8 | DN 10 | LABO-CF-010 | 109 | 100 | 50 | | 1,27 |
| G 1/2 | DN 15 | LABO-CF-015 | 111 | | | 14,5 | 1,27 |
| G 3/4 | DN 20 | LABO-CF-020 | 113 | 135 | 85 | 16,5 | 1,67 |
| G 1 | DN 25 | LABO-CF-025 | 115 | 155 | 95 | 18,5 | 1,47 |

*Gewichtsangaben für Metallausführung. Kunststoffausführungen auf Anfrage.

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).

Hinweise

Der Schaltwert kann vom Benutzer per Teach-In programmiert werden. Die Programmierbarkeit kann auf Wunsch ab Werk gesperrt werden.

Als komfortable Programmiermöglichkeit per PC für alle Parameter und zur Justierung steht der Gerätekonfigurator ECI-1 mit zugehöriger Software zur Verfügung.

Bedienung und Programmierung

Zur Einstellung des Schaltwertes ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät mit dem einzustellenden Strömungswert beaufschlagen
- Impuls von mindestens 0,5 Sekunden und max. 2 Sekunden Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS), um den gemessenen Wert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

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 Teach-In 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. Der Offset-Wert kann positiv oder negativ sein.

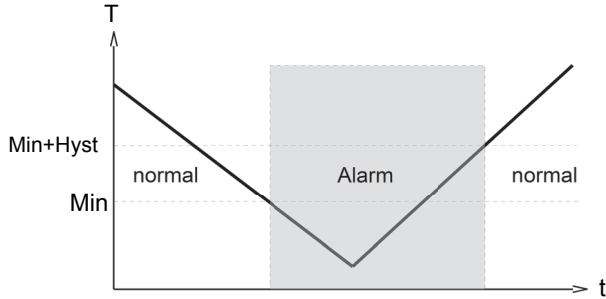
Beispiel: Der Schaltwert soll auf 80 l/min eingestellt werden. Problemlos sind aber nur 60 /min zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem Teach-Offset von +20 l/min bestellt werden. Bei 60 l/min im Prozess würde dann beim Teachen ein Wert von 80 l/min gespeichert werden.

Produktinformation

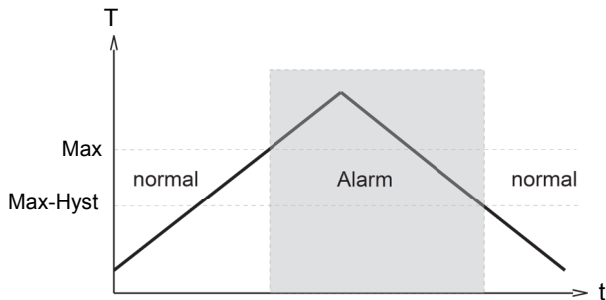
LABO-CF-S

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

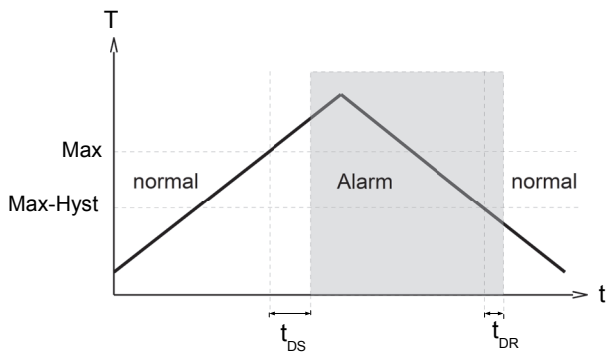
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



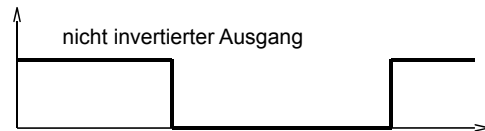
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



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.



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.

Produktinformation

LABO-CF-S

Bestellschlüssel

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

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

LABO-CF- 8. **S** 9. 10. 11. 12.

○ = 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. Anschlussart | | | | | | | | | |
| G | Innengewinde | | | | | | | | |
| 3. Anschlusswerkstoff | | | | | | | | | |
| M | CW614N vernickelt | | | | | | | | |
| K | <input type="radio"/> 1.4571 | | | | | | | | |
| P | <input type="radio"/> POM | | | | | | | | |
| 4. Körperwerkstoff | | | | | | | | | |
| M | CW614N vernickelt | | | | | | | | |
| K | 1.4571 | | | | | | | | |
| P | <input type="radio"/> POM GF | | | | | | | | |
| 5. Schaltbereich | | | | | | | | | |
| 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. Schaltausgang (Grenzwertschalter) | | | | | | | | | |
| S | Push-Pull (kompatibel zu PNP und NPN) | | | | | | | | |
| 10. Programmierung | | | | | | | | | |
| P | Programmierbar (Teach-In möglich) Endwert | | | | | | | | |
| N | <input type="radio"/> Nicht programmierbar (kein Teach-In) Endwert | | | | | | | | |
| 11. Schaltfunktion | | | | | | | | | |
| L | Minimum-Schalter | | | | | | | | |
| H | Maximum-Schalter | | | | | | | | |
| 12. Schaltsignal | | | | | | | | | |
| O | Standard | | | | | | | | |
| I | Invertiert | | | | | | | | |
| 13. Elektrischer Anschluss | | | | | | | | | |
| S | Für Rundstecker M12x1, 4-polig | | | | | | | | |

Optionen

Schaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
 (von Normal zu Alarm)

Rückschaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
 (von Alarm zu Normal)

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

Schaltausgang fest eingestellt auf l/min

Schalthysterese %
 Standard = 2 % der Messspanne

Teach-Offset (in Prozent der Messspanne) %
 Standard = 0 %

Weitere Optionen auf Anfrage.

Zubehör

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