

Frequenzschalter LABO-D...S



- Kompletter Sensor mit Frequenzschalter
- Schaltsignal in Abhängigkeit von der Eingangsfrequenz
- Verschiedene Sensoren verfügbar
- 16-Bit-Mikrocontroller
- Zahlreiche Parameter konfigurierbar
- Ein Parameter vor Ort setzbar
- Kostengünstig

Merkmale

Der Frequenzschalter LABO-D...S vereint im Gehäuse eines Näherungsschalters einen Primärsensor mit einer Auswerteelektronik mit einem leistungsfähigen 16-Bit-Mikrocontroller.

Die Auswerteelektronik ermöglicht z.B. die Drehzahlmessung von rotierenden Maschinenteilen, Turbinen, Flügelrädern etc. über die Detektion der Annäherung von Metallen oder Magneten in unterschiedlichen Umgebungen und die Auswertung der sich ergebenden Frequenz.

Die Primärsensoren sind je nach Anwendungsfall in unterschiedlichen Technologien erhältlich:

- Magnetfeldsensoren sind in der Lage, die Annäherung von Magneten zu detektieren. Dies ist auch durch metallische Flächen hindurch möglich.
- Vorgespannte Hall-Sensoren detektieren die Annäherung von ferromagnetischen Metallteilen, auch durch metallische aber nicht ferromagnetische Flächen hindurch.
- Induktivsensoren detektieren die Annäherung von Metallteilen jeder Art und können daher nicht hinter metallischen Flächen eingesetzt werden.

Die LABO-Elektronik stellt einen elektronischen Schaltausgang (Push-Pull) mit einstellbarer Charakteristik (Minimum / Maximum) und Hysterese zur Verfügung, der bei Über- oder Unterschreiten eines einstellbaren Grenzwertes anspricht.

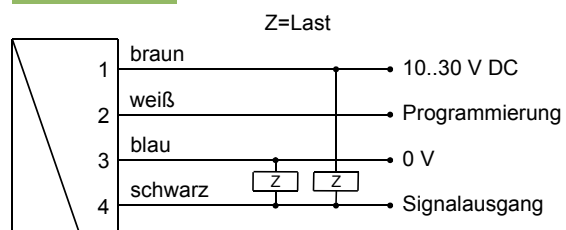
Der Schaltwert kann auf Wunsch über "Teach-In" bei jeweils anstehender Frequenz eingestellt werden. Schalt- und Rückschaltzeiten sind unabhängig voneinander einstellbar. Die Power-On-Delay-Funktion ermöglicht es, den Schaltausgang für eine einstellbare Zeit nach dem Einschalten der Versorgungsspannung in einem definierten Zustand zu halten.

Ausführungen mit Analog- oder Pulsausgang sind ebenfalls verfügbar.

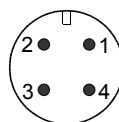
Technische Daten

Sensor	Magnetfeld-Sensor (magnetoresistiv) Vorgespannter Hall-Sensor Induktiv-Sensor	
Detektionsabstand	Magnetfeld-sensor	Abhängig von verwendetem Magneten, Schaltschwelle typ. 8 Gauss (= 0,8 milliTesla), Schaltabstände über 25 mm möglich
	Vorgespannter Hall-Sensor	Typ. 0,5..2,5 mm
	Induktiv-Sensor	Typ. max. 4 mm bezogen auf 1 cm ³ ST37
Messbereich	0..10 kHz bei HALL-Sensoren 0..1 kHz bei Induktivsensoren	
Messunsicherheit	±0,1 % Messwert	
Druckfestigkeit	drucklose Anwendung	
Betriebstemperatur	0..+70 °C (andere Temperaturen auf Anfrage)	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
Werkstoffe	Gehäuse	CW614N vernickelt
	Sensorkappe	PA
	Steckereinsatz	PC
	Kontakte	CuZn, vergoldet
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	ca. 0,02 kg	
Konformität	CE	

Anschlussbild



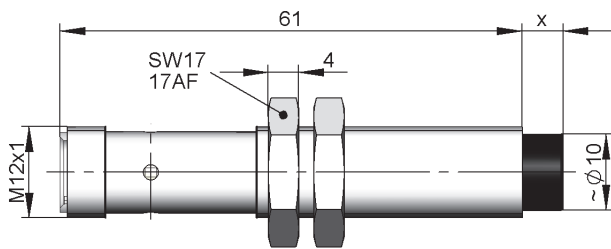
Anschlussbeispiel: PNP NPN



Vor der Elektroinstallation ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht.

Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Der Gegentakt-Schaltausgang (Push-Pull-Ausgang) der Frequenz- oder Pulsausgangsversion kann wahlweise wie ein PNP- oder wie ein NPN-Ausgang beschaltet werden.

Abmessungen



Type	X mm
LABO-D-H	5,5
LABO-D-V	0,5
LABO-D-I	3,5

Handhabung und Betrieb

Montage

Die Sensoren werden in eine M12x1-Gewindebohrung eingeschraubt oder mit Hilfe der mitgelieferten Kontermuttern in einer 12 mm-Bohrung fixiert.

Der Magnetfeld-Sensor spricht auf Magnetfelder beider Polaritäten senkrecht zur Stirnfläche an.

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 Frequenzwert 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.

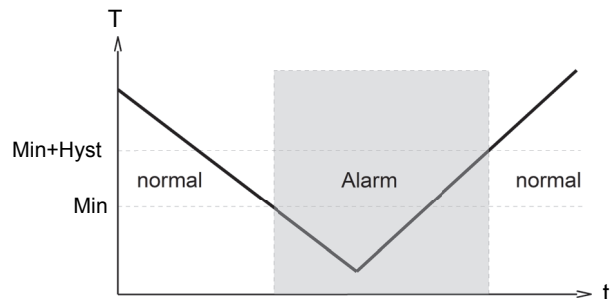
Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges.

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.

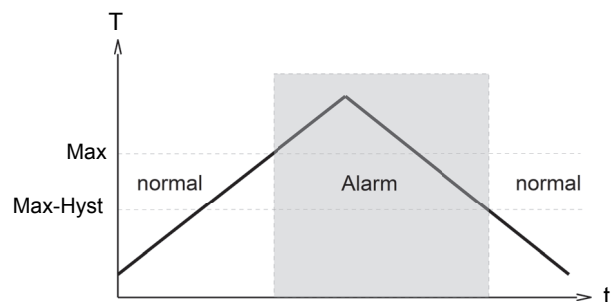
Beispiel: Der Schaltwert soll auf 80 % eingestellt werden. Problemlos sind aber nur 60 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem Teach-Offset von +20 % bestellt werden. Bei 60 % im Prozess würde dann beim Teach-In ein Wert von 80 % gespeichert werden.

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

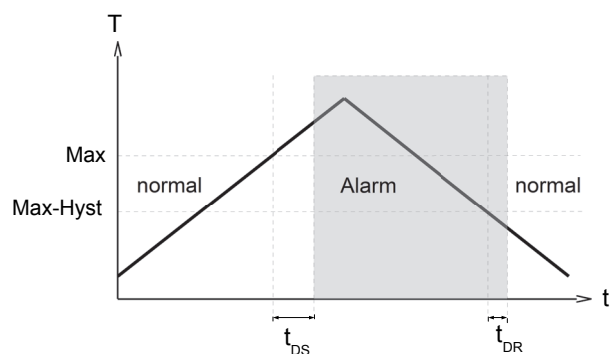
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



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.

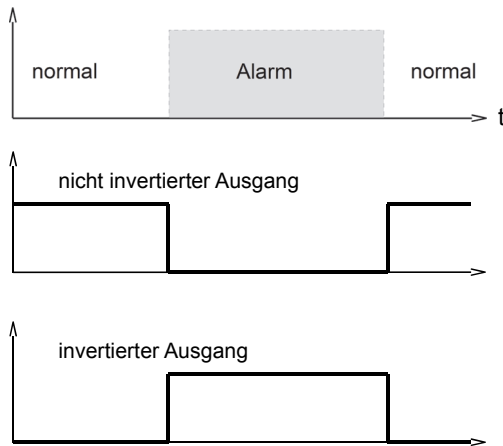


Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



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 Versorgungsspannungsspegel, 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

LABO - D - 1. 2. S 3. 4. 5. 6. S

○ = Option

1. Sensor	
H	Magnetfeldsensor
V	Vorgespannter Hall-Sensor
I	Induktiv-Sensor
2. Schaltausgang (Grenzwertschalter)	
S	Push-Pull (kompatibel zu PNP und NPN)
3. Programmierung	
P	Programmierbar (Teach-In möglich)
N	<input type="radio"/> Nicht programmierbar (kein Teach-In)
4. Schaltfunktion	
L	Minimum-Schalter
H	Maximum-Schalter
5. Schaltsignal	
O	Standard
I	<input type="radio"/> Invertiert
6. Elektrischer Anschluss	
S	Für Rundsteckverbinder 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 Hz

Schalthysterese %
Standard = 2 % der Messspanne

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

Weitere Optionen auf Anfrage.

Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel
- Auswertelektronik OMNI-TA
- Gerätekonfigurator ECI-1