

Produktinformation

Differenzdruck- transmitter / -schalter FLEX-DP1



Merkmale

Der Differenzdruck-Transmitter / Schalter FLEX-DP1 ist bestimmt für die Messung von Druckdifferenzen in Flüssigkeiten und Gasen. Er besteht aus einer Differenzdruckmesszelle als Messaufnehmer und einem integrierten Messwandler.

Die Differenzdruckmesszelle besitzt zwei getrennte Keramik-Drucksensoren mit einer in Dickschichttechnik aufgetragenen Messbrücke. Das Brückensignal jedes Sensors ist temperaturkompensiert. Der integrierte Mikrocontroller misst die Signale der beiden Sensoren und berechnet die Druckdifferenz. Diese wird als Analogsignal (0/4..20 mA oder 0/2..10 V) ausgegeben. Außerdem kann die Über- oder Unterschreitung eines eingestellten Grenzwertes mit Hilfe eines Schaltausganges signalisiert werden. Alternativ kann der elektronische Schalter (Push-Pull) als Frequenzgang genutzt werden.

Die Keramiksensoren sind in verschiedenen Druckmessbereichen verfügbar. Dieser limitiert den maximal anzulegenden Druck an jedem Anschluss. Der Differenzdruck, der dem Maximalwert des Analogausganges entsprechen soll, kann innerhalb dieses Bereiches frei gewählt werden, sollte aber nicht kleiner als 10 % des Messbereiches der Einzelzellen sein, um eine hinreichende Auflösung und Messgenauigkeit zu gewährleisten.

Der Mikrocontroller lässt auch kundenspezifische Kennlinien und Ausgangssignale zu, z.B. Messung von positiven und negativen Druckdifferenzen (Anfrage nötig).

Das Medium sieht ausschließlich hochwertige Materialien wie AL₂O₃-Keramik, Edelstahl, FKM-O-Ringe.

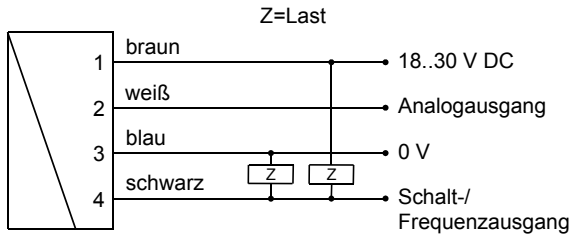
Technische Daten

Sensor	Keramikkesszelle mit Messbrücke in Dickschicht-Technologie	
Anschlussart	2 x Innengewinde G 1/8	
Messbereiche der Einzelzellen	(Relativdruck zur Umgebung der Einzelzelle) in bar	
	Bereich	Berstdruck
	0.. 1	4
	0.. 2	6
	0.. 5	15
	0.. 10	40
	0.. 20	60
	0.. 50	150
	0..100	280
Differenzdruck-messbereich	am Gerät einstellbar, maximal: Messbereich d. E.	
Messunsicherheit	±1 % vom Endwert; zzgl. 0,05 %/K bei < 0 °C und > 60 °C	
Wiederhol-genauigkeit	±0,5 % vom Endwert	
Druckfestigkeit	entspricht Messbereich	
Dynamik	Messzyklus 50 ms	
Medientemperatur	-20..+70 °C	
Umgebungs-temperatur	-20..+70 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
Medien	Flüssigkeiten und Gase	
Werkstoffe medienberührt	Anschluss	1.4571
	Keramikkelle	Al ₂ O ₃
	Dichtung	FKM
Werkstoffe nicht medienberührt	Al eloxiert, 1.4305 (Gehäuse) PA6.6 (Stecker), Kontakte vergoldet	
Versorgungs-spannung	18..30 V DC	
Leistungs-aufnahme	< 1 W	
Analogausgang	4..20 mA oder 0..10 V DC	
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.	
Hysteresse	2 % F.S., Lage der Hysteresse bei Min.-Schalter oberhalb, bei Ma.-Schalter unterhalb des Grenzwertes	
Anzeige	LED-Meldeleuchte im Steckerabgang (nur bei Schaltausgang)	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Verpolungssicher	ja	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	ca. 0,7 kg	
Konformität	CE	

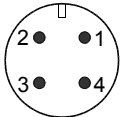
Produktinformation

FLEX-DP1

Anschlussbild



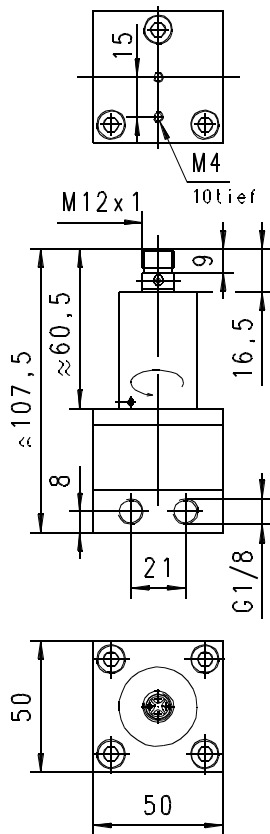
Anschlussbeispiel: PNP NPN



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

Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Abmessungen

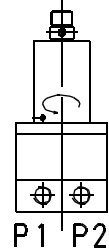


Handhabung und Betrieb

Montage

Die Rohrleitung ist an P1 und P2 anzuschließen. Beim Eindichten ist auf saubere Montage zu achten. Die Standardausführung ist für P1 > P2 ausgeführt. Wenn die Anschlüsse verwechselt werden, tritt jedoch kein Defekt auf.

Zur Reinigung der Druckzellen von der Medienseite sind die Schrauben des Teils mit den Medienanschlüssen zu lösen (die Elektronik bleibt dabei geschlossen). Das Reinigen soll sehr vorsichtig mit einem Wattestäbchen erfolgen.



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.

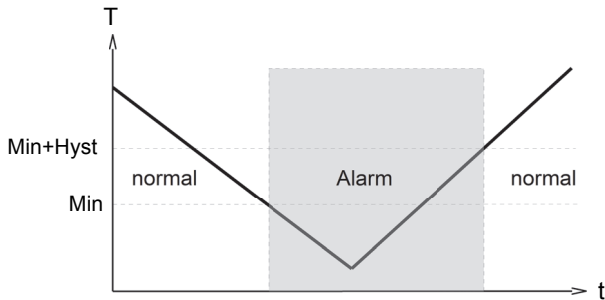
Üblicherweise wird die Programmierung zum Setzen des Grenzwertschalters verwendet. Auf Wunsch sind aber auch andere Parameter wie z.B. Endwert des Analog- oder Frequenzausganges setzbar.

Produktinformation

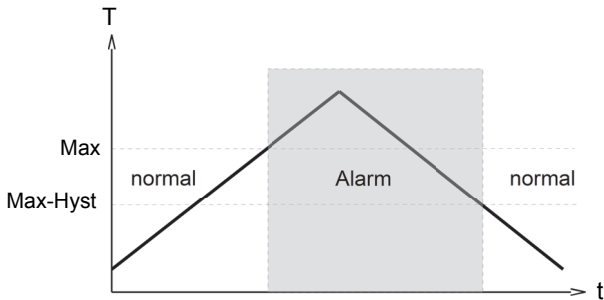
FLEX-DP1

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

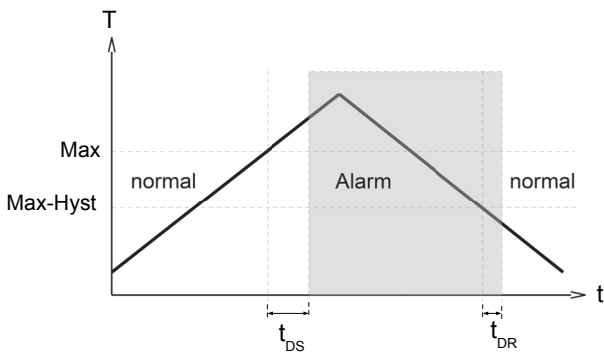
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



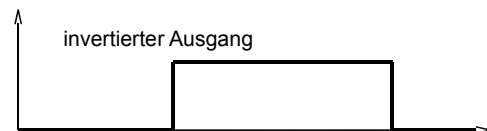
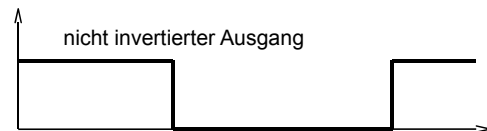
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



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.

Kombinationen mit FLEX

Die FLEX-Auswertelektronik lässt sich mit verschiedensten Aufnehmersystemen für Durchfluss, Niveau, Temperatur und Druck kombinieren. Dadurch ist eine Sensorfamilie entstanden, mit der unterschiedliche Applikationen bedient werden können.



Produktinformation

Bestellschlüssel

FLEX-DP1 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

R **K** **004**

○ = Option

1. Bereiche der Einzelzelle	
001	0.. 1 bar
002	0.. 2 bar
005	0.. 5 bar
010	0.. 10 bar
020	0.. 20 bar
050	0.. 50 bar
100	0..100 bar
2. Druckart	
R	Relativdruck
3. Differenzdruckbereich	
0001	Beispiel 0055 = 5,5 bar (min. 10 %, max. 100 % des Bereiches der Einzelzellen)
...	
1000	
4. Anschlusswerkstoff	
K	Edelstahl
5. Mechanischer Anschluss	
004	Innengewinde G 1/8
6. Analogausgang	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
K	Kein Analogausgang
7. Schaltausgang	
T	Push-Pull (kompatibel zu PNP und NPN)
K	Kein Schaltausgang
M	<input type="radio"/> NPN (open collector)
8. Funktion auf Schaltausgang	
L	Minimum-Schalter
H	<input type="radio"/> Maximum-Schalter
R	Frequenzausgang
K	Kein Schaltausgang
9. Schaltausgangspegel	
O	Standard
I	Invertiert

Optionen

Für Analogausgang:

Sonderbereich Analogausgang:

Messbereichsanfang (4 mA bzw. 0 V) bei , bar
Standard = 0 bar

Messbereichsende (20 mA bzw. 10 V) bei , bar
Standard = Maximum

Für Frequenzausgang:

Endfrequenz (max. 2000 Hz) Hz

Standard = 2000 Hz

Sonderbereich Frequenzausgang:

Messbereichsanfang (0 Hz) bei bar

Standard = 0 bar

Messbereichsende (Endfrequenz) bei bar

Standard = Maximum

Für Schaltausgang:

Schaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s

(von Normal zu Alarm)

Rückschaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s

(von Alarm zu Normal)

Schaltausgang fest eingestellt auf , bar

Schalthysterese %

Standard = 2 % der Messspanne

Allgemein:

Power-On-Delay-Zeit (0..99 s) s

Teach-Offset , bar

Zubehör

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