

Drucktransmitter / -schalter FLEX-P1



- **Keramikkesszelle (Al₂O₃)**
- **Schaltausgang und / oder Analogausgang (4..20 mA / 0..10 V)**
- **Schutzart IP 67**
- **Stufenlos drehbarer Kabelabgang für saubere Ausrichtung**
- **Robustes Edelstahlgehäuse**

Merkmale

Die Druckmessumformer dieser Baureihe messen Drücke in Flüssigkeiten und Gasen. Sie geben das Messergebnis als analoges Signal aus oder signalisieren mittels eines elektronischen Schalters die Über- oder Unterschreitung eines einstellbaren Grenzwertes. Auch Kombinationen von Analogausgang und Grenzwertschalter sind verfügbar. Der Schaltausgang kann alternativ als Frequenzausgang ausgeführt sein.

Die robuste Ganzmetallausführung macht sie in der Industrie universell einsetzbar.

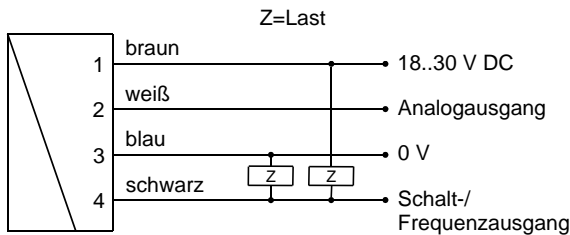
Als Messaufnehmer dient eine kostengünstige Keramik-Dickschichtzelle, die durch einen nicht bündigen Einbau vor Beschädigungen geschützt und äußerst robust aufgebaut ist.

Bei Ausführungen mit Grenzwertschalter erfolgt das Setzen des gewünschten Grenzwertes bei angelegtem Grenzdruck durch Betätigen eines Magnetschalters mit Hilfe eines Magneten.

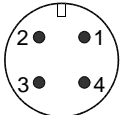
Technische Daten

Sensor	Keramikkesszelle mit Messbrücke in Dickschicht-Technologie			
Anschlussart	Außengewinde G 1/4 A, G 1/2 A (optional Innengewinde)			
Messbereiche und Druckfestigkeit	Messbereich		Überdruck**	Berstdruck
	bar	psi	bar	bar
	0.. 1	0... 14,5	5	6
	0.. 2	0... 29,0	5	6
	0.. 5	0... 72,5	7,5	15
	0.. 10	0... 145	15	30
	0.. 20	0... 290	30	60
	0.. 50	0... 725	75	150
	0..100	0...1450	150	250
	*Andere Messbereiche auf Anfrage Alle Druckangaben relativ (Differenzdruck zur Umgebung)			
	**Die Drucktransmitter dürfen max. 1 sec. mit dem spezifizierten Überdruck belastet werden.			
Messunsicherheit	±1 % vom Endwert; zzgl. 0,05 %/K bei < 0 °C und > 60 °C			
Wiederholgenauigkeit	±0,5 % vom Endwert			
Dynamik	Messzyklus 50 ms			
Medientemperatur	-20..+70 °C (als Hochtemperaturlösung mit Schwannenhals max. 120 °C)			
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C			
Lagertemperatur	-20..+80 °C			
Medien	Flüssigkeiten und Gase			
Werkstoffe medienberührt	Edelstahl 1.4571 Keramik Al ₂ O ₃ , FKM			
Werkstoffe nicht medienberührt	Edelstahl 1.4305 (Gehäuse) PA6.6 (Stecker), Kontakte vergoldet			
Versorgungsspannung	18..30 V DC			
Leistungsaufnahme	< 1 W			
Analogausgang	4..20 mA oder 0..10 V DC			
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.			
Hysteresis	2 % F.S., Lage der Hysteresis bei Min.-Schalter oberhalb, bei Max.-Schalter unterhalb des Grenzwertes			
Anzeige	gelbe LED (Ein = Normal / Aus = Alarm / Schnelles Blinken = Programmierung)			
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig			
Verpolungssicher	ja			
Schutzart	IP 67			
Gewicht	ca. 0,25 kg			
Konformität	CE			

Anschlussbild



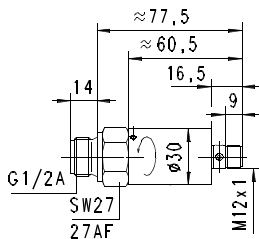
Anschlussbeispiel: PNP NPN



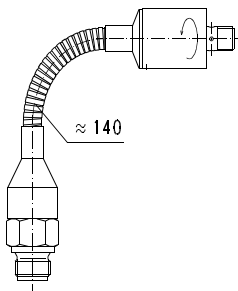
Vor der Elektroinstallation ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht.

Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Abmessungen



Option "Schwanenhals" für höhere Temperaturen



Handhabung und Betrieb

Montage

Die Drucksensoren werden mit geeignetem Dichtmaterial (z.B. Klingerit) in einen Stutzen oder in ein T-Stück der Rohrleitung eingeschraubt. Durch den Einbau des Druckmessers sollte es zu keiner wesentlichen Querschnittveränderung im Rohrsystem kommen. Für das Festziehen des Druckmessers ist nur der dafür vorgesehene Sechskantschlüssel (SW27) zu verwenden. Einbauorte mit hohen Druckschlägen (siehe Berstdruck) sind zu vermeiden.

Einbauorte mit hohen Druckschlägen (siehe Überlastungsgrenze) sind zu vermeiden.

In Hochtemperaturlösung mit biegbarem Schwanenhals kann der Druckmessumformer bis zu einer Medientemperatur von 120 °C betrieben 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.

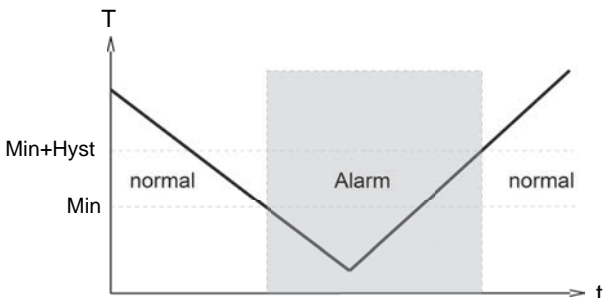
Um zu vermeiden, dass für das "Teachen" ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem "Teach-Offset" versehen werden. Der "Teach-Offset-Wert" wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert (oder subtrahiert, falls negativ angegeben).

Beispiel: Der Schaltwert soll auf 70 % des Messbereiches eingestellt werden, da bei diesem Druck 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.

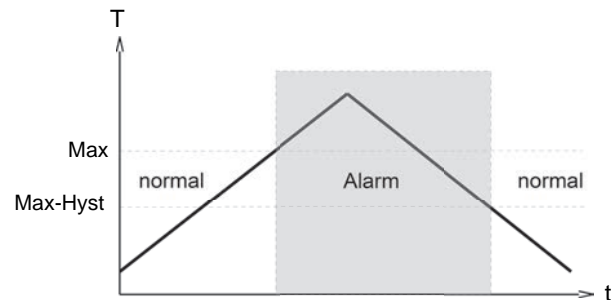
Üblicherweise wird die Programmierung zum Setzen des Grenzwertschalters verwendet. Auf Wunsch sind aber auch andere Parameter wie z.B. Endwert des Analog- oder Frequenzausganges setzbar.

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

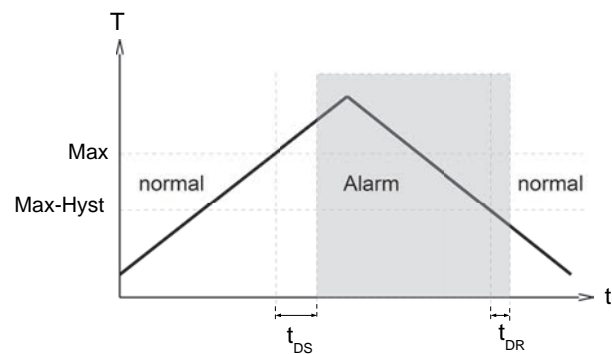
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



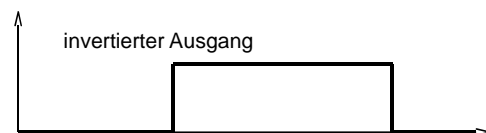
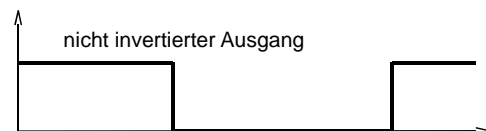
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



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.



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 Versorgungsspannungspiegel, 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 Versorgungsspannungspiegel.



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.



Bestellschlüssel

FLEX-P1 - 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

○ = Option

1. Messbereich	
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
200	0..200 bar (auf Anfrage)
400	0..400 bar (auf Anfrage)
2. Druckart	
R	Relativdruck
3. Anschlusswerkstoff	
K	Edelstahl
4. Mechanischer Anschluss	
015	G ¹ / ₂
008	○ G ¹ / ₄
5. Mechanischer Anschluss	
H	Außengewinde
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	○ NPN (open collector)
8. Funktion auf Schaltausgang	
L	Minimum-Schalter
H	○ Maximum-Schalter
R	Frequenzausgang
K	Kein Schaltausgang
9. Schaltausgangspegel	
O	Standard
I	Invertiert

Optionen

Sonderbereich Analogausgang: bar
(nicht größer als Arbeitsbereich des Sensors)

Sonderbereich Frequenzausgang: bar
(nicht größer als Arbeitsbereich des Sensors)

Endfrequenz (max. 2000 Hz) Hz

Einschaltverzögerung (von Alarm zu O.K.) s

Ausschaltverzögerung (von O.K. zu Alarm) s

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

(Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

Schaltausgang fest eingestellt bar

Sonderhysterese (Standard = 2 % EW) %

Schwanenhals (bei Temperaturen über 70 °C)

Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel (K04..., KB04...)
Weitere Informationen erhalten Sie unter „Zubehör“
- Auswerteelektronik OMNI-TA
- Gerätekonfigurator ECI-3