

DRUCKSENSOREN Serie 23SY

Piezo-resistive Transmitter Serie 23SY für erhöhte Anforderungen

BESCHREIBUNG

Die Transmitter der Y-Linie haben einen sehr geringen Temperaturfehler. Dies wird erreicht durch eine Zusatzschaltung, die einen Temperatursensor enthält, der die Temperatur-Spanne in Felder von 1,5 Kelvin (K) Breite unterteilt. Für jedes Feld werden nach einem mathematischen Modell die Kompensationswerte für TK Null und TK Gain berechnet und in die Zusatzschaltung programmiert.

- Kompensiert über den gesamten Temperaturbereich
- Hervorragende Langzeitstabilität
- Robustes Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl
- Optional: Eigensichere Version 23SY-Ei für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung erhältlich



Serie 23 SY

TECHNOLOGIE - FLEXIBILITÄT

Das modulare Konzept erlaubt die rasche Realisierung kundenspezifischer Anforderungen. Dies bietet große Flexibilität bezüglich Druckbereichen, mechanischen und elektrischen Schnittstellen, Prozess- und Steckeranschlüssen.

- Piezo-resistiver Drucksensorchip, isoliert gekapselt
- Vollverschweißte Konstruktion ohne innenliegende Dichtungen
- Direkter analoger Signalpfad mit hoher Bandbreite



TECHNISCHE DATEN

Druckbereiche 0...0,1 bis 0...1000 bar

Ausgang 4...20 mA (2-Leiter)
0...10 V (3-Leiter)

Betriebstemperatur -40...100°C

Komp. Standardbereich -40...80°C

Druckanschluss G 1/4 B bzw. G 1/2 B

Genauigkeit ± 0,25 %FS

Gesamtfehlerband ± 0,7 %FS @ -10...80 °C

Schutzart IP 65

LIEFERPROGRAMM

Drucktransmitter für Absolutdruck und Relativdruck (Über- und Unterdruck) lieferbar.

OPTION

- Kabelausgang
- DKD-Kalibrierzertifikat EN17025
- Ex-Ausführung

SPEZIFIKATION

Standard-Druckbereiche

Relativdruck PR	Relativdruck PR	Überlastfestigkeit
0...0,1	-0,1...0,1	3
0...0,16	-0,16...0,16	
0...0,25	-0,25...0,25	
0...0,4	-0,4...0,4	
0...0,6	-0,6...0,6	
0...1	-1...0	
	-1...1	9
0...1,6	-1...1,6	
0...2,5	-1...2,5	
0...4	-1...4	12
0...6	-1...6	18
0...10	-1...10	30
0...16	-1...16	48
0...25	-1...25	75
bar rel.		bar
Referenzdruck bei Umgebungsluftdruck		Bezogen auf Referenzdruck

Absolutdruck PAA	Absolutdruck PA	Überlastfestigkeit
0,5...1,1		3
0...1		
0...1,6		
0...2,5		9
0...4	0...4	
0...6	0...6	
0...10	0...10	30
0...16	0...16	48
0...25	0...25	75
0...40	0...40	120
0...60	0...60	180
0...100	0...100	300
0...160	0...160	500
0...250	0...250	
0...400	0...400	800
0...600	0...600	1200
0...1000	0...1000	
bar abs.	bar	bar
Referenzdruck bei 0 bar abs. (Vakuum)	Referenzdruck bei 1 bar abs.	Bezogen auf Referenzdruck

Genauigkeit | Performance

Genauigkeit	$\leq \pm 0,25 \text{ \%FS}$	$> 0,3...1000 \text{ bar}$	Nichtlinearität (Kleinstwerteinstellung BFSL), Druck-Hysterese, Nichtwiederholbarkeit
	$\leq \pm 0,5 \text{ \%FS}$	$> 0,15...0,3 \text{ bar}$	
	$\leq \pm 1,0 \text{ \%FS}$	$0,1...0,15 \text{ bar}$	
Gesamtfehlerband $0...50 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,5 \text{ \%FS}$	$\geq 2...1000 \text{ bar}$	Maximale Abweichungen innerhalb des kompensierten Druck- und Temperatur- bereichs
Gesamtfehlerband $-10...80 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,7 \text{ \%FS}$		
Kompensierter Temperaturbereich	$-10...80 \text{ }^{\circ}\text{C}$		
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,2 \text{ \%FS}$	$> 2 \text{ bar}$	Pro Jahr bei Referenzbedingungen
	$\leq \pm 4 \text{ mbar}$	$\leq 2 \text{ bar}$	
Lageabhängigkeit	$\leq \pm 1,5 \text{ mbar}$	Kalibriert bei vertikaler Einbaulage mit Druckanschluss nach unten	
Vakuumfestigkeit	Bei Betriebsdrücken $\leq 0,1 \text{ bar abs.}$ wird eine vakuumoptimierte Ausführung empfohlen		

Gesamtfehlerband

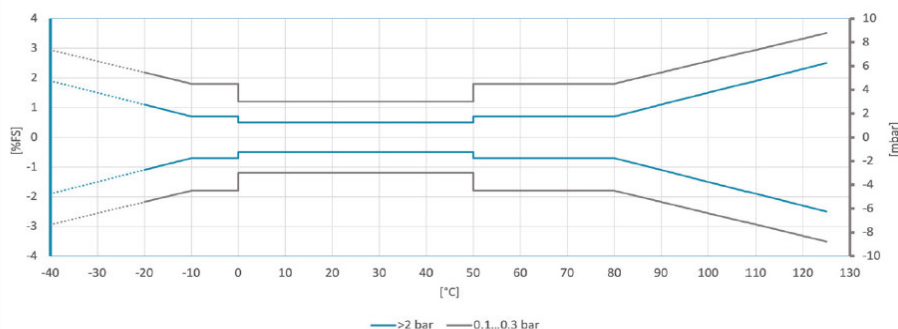
Die Grafik zeigt die maximale Messabweichung über den gesamten Medientemperaturbereich ($-20...125 \text{ }^{\circ}\text{C}$, optional: $-40...125 \text{ }^{\circ}\text{C}$).

Die blaue Kennlinie zeigt das Gesamtfehlerband für Druckbereiche $\geq 2...1000 \text{ bar}$:
 $\pm 0,5 \%FS$ ($0...50 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 $\pm 0,7 \%FS$ ($-10...80 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Ausserhalb des kompensierten Temperaturbereichs erhöht sich der Gesamtfehler erfahrungsgemäss linear um $0,04 \%FS/K$.

Für Druckbereiche zwischen $0,3$ und 2 bar gilt die blaue Kennlinie multipliziert mit dem Faktor 2:
 $\pm 1,0 \%FS$ ($0...50 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 $\pm 1,5 \%FS$ ($-10...80 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Die graue Kennlinie (Sekundärachse, absolute Werte) zeigt das TEB für kleine Druckbereiche ($0,1...0,3 \text{ bar}$):
 $\pm 3 \text{ mbar}$ ($0...50 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 $\pm 4,5 \text{ mbar}$ ($-10...80 \text{ }^{\circ}\text{C}$).



Elektrischer Anschluss

Konnektivität	2-Leiter	3-Leiter		
Analoge Schnittstelle	4...20 mA	0...10 V	0...5 V	0,5...4,5 V
Limitierung Signalausgang	3,2... 22,3 mA	-1,2...11,2 V	-0,6...5,6 V	0,1...4,9 V
Spannungsversorgung 23SY	8...32 VDC	13...32 VDC	8...32 VDC	8...32 VDC
Spannungsversorgung 23SY-Ei	10...30 VDC	15...30 VDC	10...30 VDC	10...30 VDC
Stromverbrauch		< 5 mA	< 5 mA	< 4 mA
Hinweis	Druckbereiche $\leq 0,15$ bar: Limitierung des Signalausgangs höher als gelistet, jedoch max. 31,5 mA Signalausgang 0,5...4,5 V nicht möglich			

Aufstartzeit (Versorgung EIN)	< 5 ms (0...99%)
Überspannungs- und Verpolschutz	± 32 VDC
Isolation GND-CASE	> 10 M Ω @ 300 VDC

Analoge Schnittstelle

Lastwiderstand 23SY	< (U - 8 V) / 25 mA	2-Leiter
	> 5 k Ω	3-Leiter
Lastwiderstand 23SY-Ei	< (U - 10 V) / 25 mA	2-Leiter
	> 100 k Ω	3-Leiter
Grenzfrequenz	1 kHz	

Elektrischer Anschluss

Stecker	Rundstecker	M12 x 1	DIN EN 61076-2-101, A-codiert, 4-polig
	Rundstecker 423 - 723 - 425	M16 x 0,75	DIN EN 61076-2-106, 5-polig
	Ventilstecker	Form A (18 mm)	DIN EN 175301-803-A (DIN 43650)
Kabel	\varnothing 5,8 mm, PE-Mantel	Kabelverschraubung	
Standard Kabellängen	2 m, 5 m	Andere auf Anfrage	

Mechanischer Anschluss

Materialien in Medienkontakt

Druckanschluss	Edelstahl AISI 316L
Trennmembrane Druckaufnehmer	Edelstahl AISI 316L
Dichtung Druckaufnehmer (innenliegend)	Keine
Dichtung Druckanschluss (aussenliegend)	FKM (75 Shore, -20...200 °C)

Weitere Materialien

Ölfüllung Druckaufnehmer	Silikonöl
--------------------------	-----------

Weitere Angaben

Druckanschluss	G1/4 male	Vgl. Dimensionen und Varianten
	G1/4 female	
	1/4-18NPT male	
	G1/2 male	
Durchmesser x Länge	\varnothing 21 mm x ca. 70 mm	
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 120 g	

Umgebungsbedingungen

Medientemperaturbereich	-20...125 °C	Optional -40...125°C	Vereisung nicht zulässig
Umgebungstemperaturbereich 23SY	-20...85 °C	Optional -40...85 °C	
Umgebungstemperaturbereich 23SY-Ei	Siehe Betriebsanleitung		
Lagertemperaturbereich	-20...85 °C	Optional -40...85 °C	
Schutzart	IP67	Rundstecker, M12 x 1	Bei Relativdruck IP54
	IP40	Rundstecker 423 - 723 - 425	IP67 optional Bei Relativdruck Kabel mit integrierter Kapillare verwenden.
	IP65	Ventilstecker, Form A	Bei Relativdruck Kabel mit integrierter Kapillare verwenden.
	IP68	Kabelverschraubung	Bei Relativdruck Kabel mit integrierter Kapillare.
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzarten gelten mit entsprechendem Gegenstecker. • Die konstruktive Umsetzung der Belüftung bei Relativdruck-Ausführungen ist der jeweiligen technischen Zeichnung zu entnehmen. 		
Vibrationsfestigkeit	10 g, 10...2000 Hz, ± 10 mm	IEC 60068-2-6	
Schockfestigkeit	50 g, 6 ms	IEC 60068-2-27	
Lastwechsel @ RT (20...25 °C)	> 10 Mio. Druckzyklen	0...100 %FS	Für Drücke > 450 bar auf Anfrage

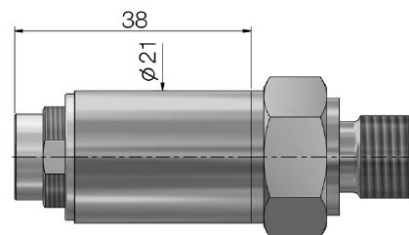
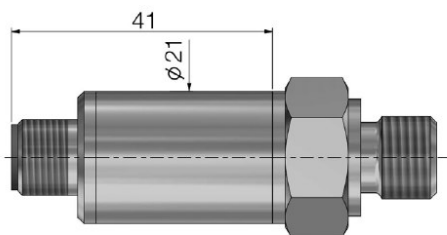
Explosionsschutz

Eigensichere Version nach 2014/34/EU (ATEX), UKSI 2016/1107 (UKEX) und IECEx	IBExU 10 ATEX 1124 X IECEX IBE 14.0044 X ExV21UKEX1017X	23SY-Ei	Ex II 1G Ex ia IIC T6-T4 Ga Ex II 1D Ex ia IIIC T 130°C Da
Hinweis	Die Bedingungen für den sicheren Einsatz sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.		

Elektromagnetische Verträglichkeit

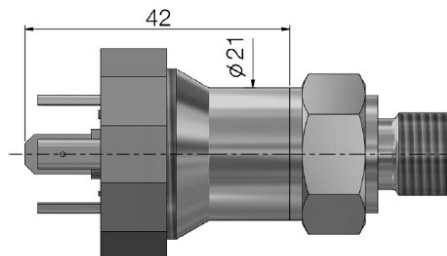
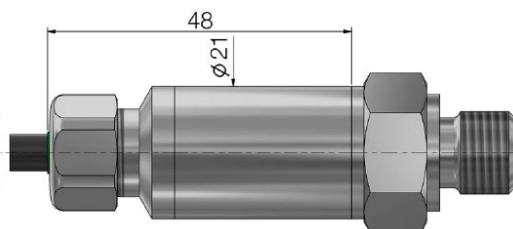
CE-Konformität nach 2014/30/EU (EMV)	EN IEC 61326-1 / EN IEC 61326-2-3 / EN IEC 61000-6-1 / EN IEC 61000-6-2 / EN IEC 61000-6-3 / EN IEC 61000-6-4
--------------------------------------	---

Elektrischer Anschluss



Rundstecker	2-Leiter	3-Leiter
M12 × 1	4...20 mA	0...max. 10 V
	1 n.c.	1 GND
	2 OUT/GND	2 +OUT
	3 +Vs	3 +Vs
	4 n.c.	4 n.c.

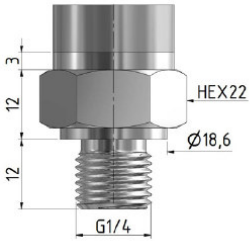
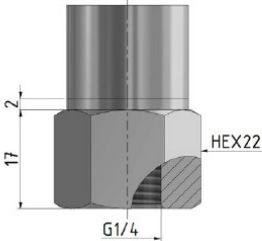
Rundstecker	2-Leiter	3-Leiter
M16 × 0,75	4...20 mA	0...max. 10 V
	1 n.c.	1 GND
	2 OUT/GND	2 +OUT
	3 +Vs	3 +Vs
	4 n.c.	4 n.c.
	5 n.c.	5 n.c.

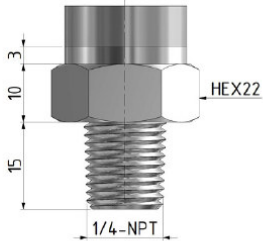
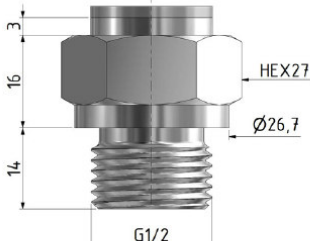


Kabelverschraubung	2-Leiter	3-Leiter
Kabel ø 5,8	4...20 mA	0...max. 10 V
	WH n.c.	WH GND
	RD OUT/GND	RD +OUT
	BK +Vs	BK +Vs
	Shield on CASE	Shield on CASE

Ventilstecker	2-Leiter	3-Leiter
Form A (18mm)	4...20 mA	0...max. 10 V
	1 n.c.	1 GND
	2 OUT/GND	2 +OUT
	3 +Vs	3 +Vs
	4 CASE	4 CASE

Druckanschluss

G1/4 male	G1/4 female
	
DIN EN ISO 1179-2	DIN EN ISO 1179-2

1/4-18NPT male	G1/2 male
	
ASME/ANSI B 120.1	DIN EN ISO 1179-2

Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage

- Andere kompensierte Druckbereiche
- Andere kompensierte Temperaturbereiche innerhalb -40...125°C
- Andere elektrische Anschlüsse
- Dichtringe aus anderen Materialien
- Andere Ölfüllungen Druckaufnehmer
- Vakuumoptimierte Ausführung für Betriebsdrücke $\leq 0,1$ bar abs.
- Anpassungen an kundenspezifische Anwendungen