

Universeller Drucktransmitter / Druckschalter
für allgemeine industrielle Anwendungen

Technische Information TI04.24

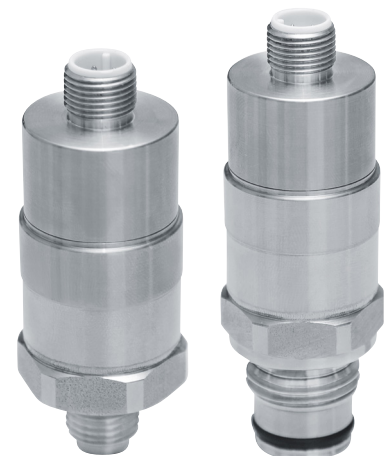


Anwendung

- Maschinen- und Anlagenbau
- Klima- und Kälteanlagenbau
- Hydraulik- und Pneumatiksysteme
- Prozessindustrie
- Umwelttechnik
- Gebäudeautomation

Hauptmerkmale

- Messbereiche von 400 mbar bis 1000 bar
- Große Vielfalt an Prozessanschlüssen
- Metallische frontbündige oder innenliegende Membrane
- Prozess-temperaturbereich -40°C bis +125°C
- Voll verschweißtes robustes Edelstahlgehäuse
- Hohe Schutzart IP69K/IP67
- Höchste Genauigkeit bis $\leq 0,15\%$
- Elektronik 4...20mA FSK / RS485 Modbus®-RTU / IO-Link®
- Zulassung ATEX / IECEx: Ex ia IIC Ga / Ex ia IIIC Da



Beschreibung

Das Gerät ist ein elektronischer Drucktransmitter / Druckschalter zur Überwachung, Regelung und kontinuierlichen Messung von Drücken.

Eine hohe Variantenvielfalt an Prozessanschlüssen und Elektronikausführungen erlaubt die Verwendung für eine Vielzahl von Anwendungen, auch von anspruchsvollen Messaufgaben.

Der frontbündige Prozessanschluss ermöglicht die prozessintegrierte Reinigbarkeit der medienberührenden Messmembran.

Eine wartungs- und störungsfreie Druckmessung ist somit auch in kritischen Anwendungen mit viskosen oder auch häufig wechselnden Medien gewährleistet.

Durch seine hohe Genauigkeit und die digitale Abgleichbarkeit per FSK, RS485 Modbus®-RTU oder IO-Link® kann das Gerät an verschiedenste Applikationen angepasst werden.

Die robuste Bauform und die hochwertige Verarbeitung machen das Gerät zu einem sehr hochwertigen Produkt, dem selbst widrigste Umweltbedingungen nichts anhaben können, seien es tiefste Temperaturen im Außeneinsatz, extreme Schock- und Vibrationsbelastungen oder aggressive Medien.

Eine unverlierbare Laserbeschriftung des Typenschildes sorgt für eine Identifizierbarkeit über die gesamte Lebensdauer des Gerätes.

Selbstverständlich ist die optionale Anbringung einer Messstellenbezeichnung bzw. TAG, eines Kundenlabels oder eines neutralen Typenschildes, natürlich ebenfalls per Laserbeschriftung.

Eine LABS- bzw. silikonfreie Ausführung, eine Werkskalibrierung mit Kalibrierzertifikat und eine kundenspezifische Konfiguration bzw. Voreinstellung stehen ebenfalls als Option zur Verfügung wie eine Werksbescheinigungen für Trinkwassertauglichkeit.

Kundenspezifische Sonderausführungen können auf Anfrage realisiert werden, z.B. Sonderbauformen für den Prozessanschluss oder andere Prozessmaterialien.



Technische Daten

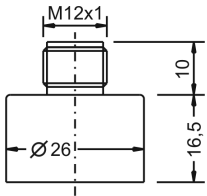
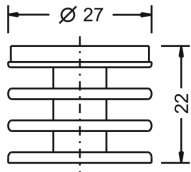
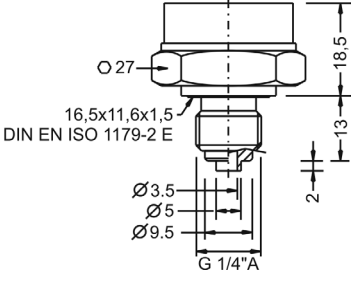
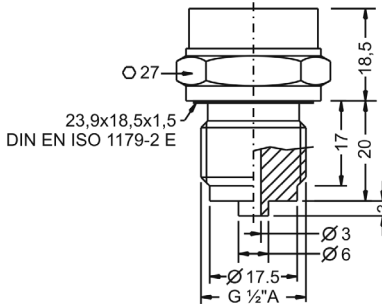
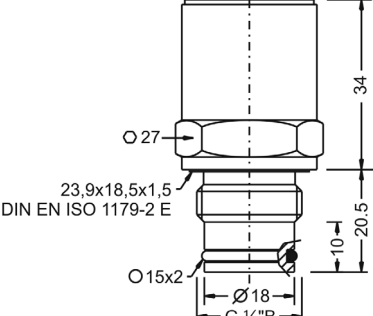
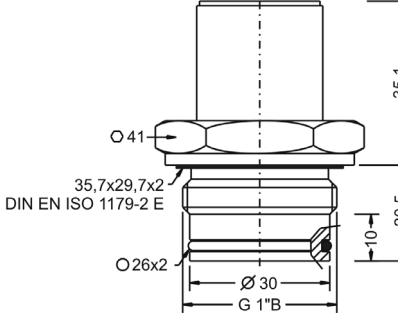
Messbereich										
Nenndruck PN relativ	[bar]	-1...0	-1...1	0...0,4	0...1	0...4	0...6	0...10	0...16	0...20
Unter-/Überlastdruck	[bar]	-1/5	-1/10	-1/2	-1/5	-1/17	-1/35	-1/35	-1/35	-1/80
Berstdruck	[bar]	6	12	2,4	6	20,5	42	42	42	96
Nenndruck PN relativ	[bar]	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...320	0...400	0...600	0...1000
Unter-/Überlastdruck	[bar]	-1/80	-1/80	-1/200	-1/320	-1/500	-1/800	-1/800	-1/1200	-1/1500
Berstdruck	[bar]	400	400	800	1000	1200	1700*	1700*	2400*	3000
Nenndruck PN absolut	[bar]	-	-	0...0,4	0...1	0...4	0...6	0...10	0...16	0...20
Überlastdruck	[bar]	-	-	2	5	17	35	35	35	80
Berstdruck	[bar]	-	-	2,4	6	20,5	42	42	42	96
Nenndruck PN absolut	[bar]	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...320	0...400	0...600	0...1000
Überlastdruck	[bar]	80	80	200	320	500	800	800	1200	1500
Berstdruck	[bar]	400	400	800	1000	1200	1700*	1700*	2400*	3000
* Prozessanschluss Typ 0 / 5 – frontbündig: Berstdruck gültig nur bei Abdichtung mittels Dichtring unterhalb vom Sechskant, sonst max. 1500 bar.										
Ausgang Typ A – Strom 4...20mA FSK										
Analogausgang 4...20mA	3,9...20,5mA / $\geq 3,8\text{mA}$ / $\leq 22\text{mA}$ / $dI \leq 1\mu\text{A}$									
Zulässige Bürde	$RL \leq (U_s - 9V) / 22\text{mA}$									
Zeitverhalten	$T_{90} \leq 8\text{ms}$ ($t_d = 0\text{s}$) / $\text{ton} \leq 0,2\text{s}$ ($t_d = 0\text{s}$)									
Schnittstelle	FSK / 1200 Bit/s									
Kommunikationswiderstand	$\geq 250\Omega$, extern									
Ausgang Typ V – RS485 Modbus®-RTU										
Schnittstelle	RS485, bidirektional / Modbus®-RTU / 9600 Baud (4800...38400 Baud)									
Eingangswiderstand	112k Ω									
Zeitverhalten	$T_{90} \leq 2\text{ms}$ ($t_d = 0\text{s}$) / $\text{ton} \leq 0,1\text{s}$ ($t_d = 0\text{s}$)									
Ausgang Typ L – IO-Link®										
Schnittstelle	IO-Link® V1.1 / Com2 (38400 Baud)									
Zykluszeit	$\geq 2,3\text{ms}$									
Analogausgang	0...20mA: 0...20,5mA / $\leq 0,05\text{mA}$ / $\leq 22\text{mA}$ / $dI \leq 1\mu\text{A}$ 4...20mA: 3,8...20,5mA / $\geq 3,6\text{mA}$ / $\leq 22\text{mA}$ / $dI \leq 1\mu\text{A}$									
Zulässige Bürde	$RL \leq (U_s - 8V) / 22\text{mA}$									
Zeitverhalten	$T_{90} \leq 2\text{ms}$ ($t_d = 0\text{s}$) / $\text{ton} \leq 0,1\text{s}$ ($t_d = 0\text{s}$)									
Schaltausgang	2x PP (Push-Pull), schaltend auf +L/-L									
Ausgang	$U_{out} \leq 0,2V$, $\geq U_s - 2V$ / $I_{out} = 0...200\text{mA}$ (strombegrenzt $\leq 450\text{mA}$, kurzschlussfest)									
Zeitverhalten	$T_{90} \leq 2\text{ms}$ ($t_d = 0\text{s}$) / $\text{ton} \leq 0,1\text{s}$ ($t_d = 0\text{s}$) / trise < 30 μs (RL < 3k Ω / IOOut > 4,5mA)									
Schaltzyklen	$\geq 100.000.000$									
Hilfsenergie										
Versorgungsspannung U_s verpolungsgeschützt Restwelligkeit Stromaufnahme	Typ A – 4...20mA FSK: 9...35VDC / $\leq 2V_{pp}$ / $\leq 22\text{mA}$ Typ A – 4...20mA FSK Ex: 9...30VDC / $\leq 2V_{pp}$ / $\leq 22\text{mA}$ Typ V – RS485 Modbus®-RTU: 6...35VDC / $\leq 2V_{pp}$ / $\leq 10\text{mA}$ (ohne Last) Typ L – IO-Link®: 9...35VDC, ohne IO-Link® / $\leq 2V_{pp}$ / $\leq 20\text{mA}$ (ohne Last) Typ L – IO-Link®: 18...30VDC, mit IO-Link® / $\leq 2V_{pp}$ / $\leq 20\text{mA}$ (ohne Last)									

Messgenauigkeit	
Referenzbedingungen	EN/IEC 60770-1: Kennlinienabweichung – Grenzpunkteinstellung 15..25°C / 860..1060kPa / 45..75%r.F. / ton240s / 24VDC±0,1V / senkrecht, Sensor unten
Begriffe	Kennlinienabweichung = Nichtlinearität + Hysterese + Wiederholbarkeit FSO = Full Scale Output = Nennmessspanne Tk = Temperaturkoeffizient TD (Turn-Down) = FSO / eingestellte Messspanne Höhere Abweichungen möglich bei Sonderabgleich
Auflösung Messeingang	FSO ≥ 16 Bit
Kennlinienabweichung	≤ ±0,15%/±0,5%FSO (TD=1)
Nichtlinearität	≤ ±0,05%/±0,35%FSO (TD=1)
Hysterese	≤ ±0,1%FSO (TD=1)
Wiederholbarkeit	≤ ±0,03%FSO (TD=1)
Einfluss Hilfsenergie	≤ ±0,002%FSO/V
Lasteinfluss Iout	Typ L – IO-Link®: ≤ ±0,01%FSO/100R
Langzeitdrift	≤ ±0,2%FSO/Jahr (TD=1)
Temperaturabweichung	Tk Nullpunkt+Spanne (TD=1) ≤ ±0,02%FSO/K (-20°C...+85°C) ≤ ±0,03%FSO/K (-40...-20°C / +85...+125°C)
Einbaulage	≤ 0,4mbar Lage senkrecht, Sensor oben Prozessanschluss Typ 5 – Gewinde G1", frontbündig ≤ 10 mbar
Prozessbedingungen	
Prozesstemperatur	Standard: -40°C...+100°C / ATEX/IECEX: siehe Zertifikat Erweitert: -40°C...+125°C / ATEX/IECEX: siehe Zertifikat Dichtung NBR: max. -20°C...+100°C Dichtung FPM: max. -25°C...+125°C Dichtung EPDM: max. -40°C...+125°C
Druckzyklen	≥ 100 Mio. (1,2xPN)
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-40°C...+100°C / ATEX/IECEX: siehe Zertifikat
Schutzart	IP69K/IP67 (EN/IEC 60529)
Klimaklasse	4K4H (EN/IEC 60721-3-4)
Stoßfestigkeit	50g [11ms] (EN/IEC 60068-2-27)
Schwingungsfestigkeit	20g [10...2000 Hz] (EN/IEC 60068-2-6)
EM – Verträglichkeit	Betriebsmittel Klasse B / Industriebereich (EN/IEC 61326)
Spannungsfestigkeit	500Vac
Zündschutzart	ATEX/IECEX: II 1 G Ex ia IIC T1...T6 Ga ATEX/IECEX: II 1 D Ex ia IIIC T80°C...T195°C Da ATEX: II 3 G Ex ec IIC T1...T6 Gc
MTTF	463 Jahre
Anzugsdrehmoment	≤ 50Nm
Gewicht	0,2-0,5kg
Werkstoffe	
prozessberührend	Prozessanschluss Typ 1/6 EN 837 – ≥ 40bar: Stahl 1.4542/630, Stahl 1.4534/SI13800 Stahl 1.4571/316Ti, NBR, FPM, EPDM
nicht prozessberührend	CrNi-Stahl, PUR, Acrylcopolymer, FPM Prozessanschluss Typ 0/5 frontbündig: Synthetisches Öl Prozessanschluss Typ 1/6 EN837, ≤ 25bar: Synthetisches Öl

Elektrischer Anschluss

Elektronik Ausgang Typ A Strom 4...20mA FSK	Elektronik Ausgang Typ V RS485 Modbus®-RTU	Elektronik Ausgang Typ L IO-Link®

Maßzeichnungen (mm)

Anschlussgehäuse		Temperatorkoppler Erweiterter Temperaturbereich
		
<p>Prozessanschluss Typ 6 Gewinde G$\frac{1}{4}$"A, EN 837</p>	<p>Prozessanschluss Typ 1 Gewinde G$\frac{1}{2}$"A, EN 837</p>	
		
<p>Prozessanschluss Typ 0 Gewinde G$\frac{1}{2}$"A, frontbündig</p>	<p>Prozessanschluss Typ 5 Gewinde G1"A, frontbündig</p>	
		

Bestellschlüssel

Ausführung
PU4S Standard

Messsystem – Werkstoff Membrane (prozessberührend)/ Sensortyp
M CrNi-Stahl / DMS

Zulassung
S Standard

X ATEX II 1 G / IECEx Ex ia IIC Ga bzw. ATEX II 1 D / IECEx Ex ia IIIC Da (Ausgang Typ – A)

Prozessanschluss

- 6 Gewinde ISO 228-1 – G¼" B, EN 837 Manometer (ohne Prozessdichtung)
- 1 Gewinde ISO 228-1 – G½" B, EN 837 Manometer (≥ 40 bar ohne Prozessdichtung)
- 0 Gewinde ISO 228-1 – G½" B, frontbündig, O-Ring-Dichtung nicht für Messbereiche 0...400 mbar / 0...1 bar / -1...0 bar / 0...1000 bar
- 5 Gewinde ISO 228-1 – G1" B, frontbündig, O-Ring-Dichtung für Messbereich 0...400 mbar / 0...1 bar / -1...0 bar
- Y andere

Werkstoff Prozessdichtungen (prozessberührend)

- 0 ohne / NBR – Nitril-Butadien-Kautschuk
- 1 FPM – Fluorelastomer (z.B. Viton®)
- 3 EPDM – Ethylen-Propylen-Dienmonomer, FDA-gelistet
- Y andere

Werkstoff Prozessanschluss (prozessberührend)

V CrNi-Stahl

Werkstoff Anschlussgehäuse

C CrNi-Stahl

Messbereich

- 03 0...400 mbar
- 05 0...1 bar
- 08 0...4 bar
- 09 0...6 bar
- 10 0...10 bar
- 11 0...16 bar
- 12 0...25 bar
- 13 0...40 bar
- 14 0...60 bar
- 19 0...100 bar
- 20 0...160 bar
- 21 0...250 bar
- 22 0...320 bar
- 23 0...400 bar
- 24 0...600 bar
- 25 0...1000 bar, nur für Prozessanschluss Typ 1, 6 – G½" B, G¼" B (EN 837)
- 16 -1...0 bar
- 17 -1...+1 bar
- YY Sondermessbereich

Elektronik – Ausgang

- A Strom 4...20mA, FSK, 2-Leiter
- V RS485 Modbus®-RTU, 4-Leiter
- L IO-Link®, 1x Strom 0/4...20mA / 2x Schalter, 4-Leiter

Elektronik – Funktion

S Standard

Prozesstemperatur

- 0 Standard -40°C...+100°C
- 1 Erweitert -40°C...+125°C, Temperaturentkoppler

Druckvariante

- R Relativdruck
- A Absolutdruck (≤ 25 bar)

Messsystem – Genauigkeit

- 4 0,5%
- 8 Xcellence – 0,15%, Linearitätsprotokoll

Elektrischer Anschluss

S Stecker M12

Zusatzoptionen

- SF LABS-frei, silikonfrei / Lackverträgliche Ausführung
- ML Messstellenbezeichnung / TAG - Laserbeschriftung
- WT Werksbescheinigung – Trinkwassertauglichkeit
- KF Konfiguration / Voreinstellung
- WK Werkskalibrierung – Kalibrierzertifikat

Precont® PU4S

M

V

C

S

S



FEEL FREE TO
CONTACT US

ACS Control-System GmbH
Lauterbachstr. 57
D- 84307 Eggenfelden - Germany
info@acs-controlsystem.com
www.acs-controlsystem.com
+49 8721 / 9668-0

IHR PARTNER FÜR MESSTECHNIK & AUTOMATION