



x|act i

Präzisions- Druckmessumformer für Lebensmittelindustrie, Pharmazie + Biotechnologie

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,1 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 400 mbar bis 0 ... 40 bar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA
andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Turn-Down 1:10
- ▶ hygienegerechte Ausführung
- ▶ frontbündig verschweißte Membrane
- ▶ vielfältige Prozessanschlüsse (G1" Konus, Clamp, Milchrohr, u.a.)
- ▶ integriertes Anzeige- und Bedienmodul

Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gase und Stäube
- ▶ HART®-Kommunikation
- ▶ Temperaturentkoppler für Medientemperaturen bis 300 °C

Der Druckmessumformer x|act i wurde speziell für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie, Pharmazie und Biotechnologie entwickelt und erfasst Unter-, Über- und Absolutdrücke von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten bis 40 bar.

Als Prozessanschlüsse stehen Gewinde- und hygienegerechte Anschlüsse wie Varivent®, Milchrohr und Clamp mit einer frontbündig verschweißten Edelstahlmembrane zur Verfügung, welche bei Bedarf mit einer Kühlstrecke für Medientemperaturen bis 300 °C kombiniert werden können. Das robuste Edelstahl-Kugelgehäuse besitzt zudem neben seiner hohen Schutzart IP 67 alle Eigenschaften für eine rückstandlose und antibakterielle Reinigung.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Nahrungsmittelindustrie



Pharmazie

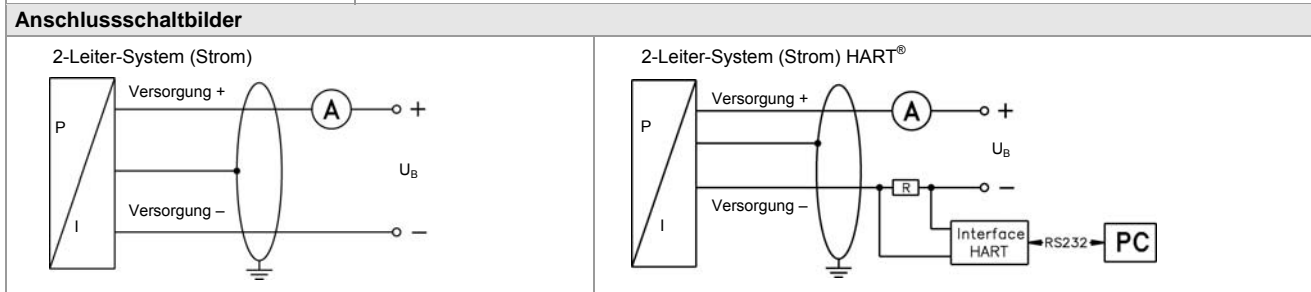
Material- und Prüfzeugnisse

- ▶ Material-Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1.
- ▶ Werkprüfzeugnis nach DIN EN 10204-2.2.



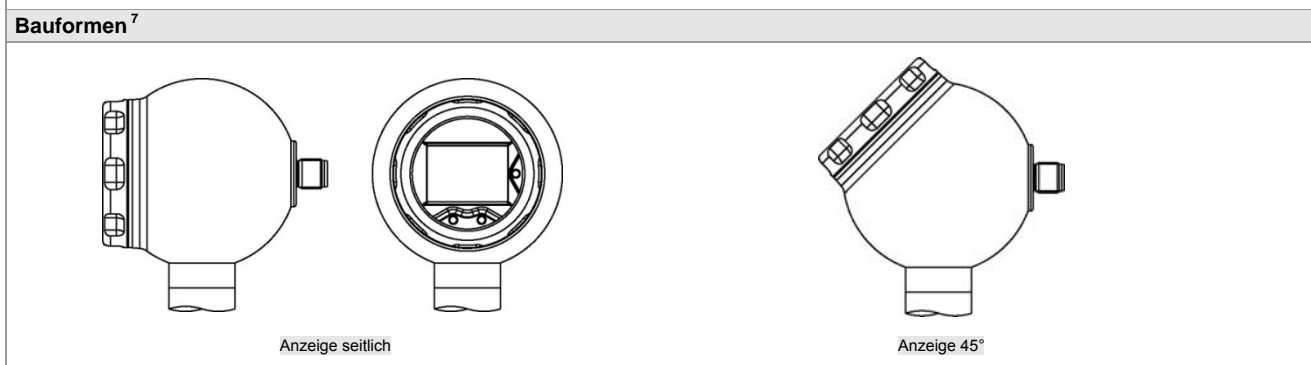
Druckbereiche ¹								
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Berstdruck ≥	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
¹ höhere Druckbereiche auf Anfrage; auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein.								
² Absolutdruck ab 1 bar möglich								
Vakuumbereiche								
Nenndruck rel.	[bar]	-0,4 ... 0,4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10		
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40		
Berstdruck ≥	[bar]	3	7,5	15	25	50		
Ausgangssignal / Hilfsenergie								
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 30 VDC							
Optionen	Ex-Ausführung 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 28 VDC Ex-Ausführung / HART [®] 2-Leiter: 4 ... 20 mA mit HART [®] -Kommunikation / U _B = 12 ... 28 V _{DC}							
Stromaufnahme	max. 25 mA							
Signalverhalten								
Genauigkeit ³	≤ ± 0,1 % FSO				Die Genauigkeit errechnet sich wie folgt			
Verhalten bei Turn-Down	- Turn-Down ≤ 1:5: keine Änderung				≤ 0,1 + 0,015 x (Turn-Down - 5) % FSO			
	- Turn-Down > 1:5:				z.B.: Turn-Down 9: ≤ 0,1 + 0,015 x (9 - 5) % FSO = 0,16 % FSO			
Zul. Bürde	R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω				Bürde bei HART [®] -Kommunikation: R _{min} = 250 Ω			
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V				Bürde: 0,05 % FSO / kΩ			
Langzeitstabilität	(0,1xTurn-Down) % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen							
Einstellzeit	100 ms – ohne Berücksichtigung der elektronischen Dämpfung						Messrate 10/s	
Verstellbarkeit	Elektronische Dämpfung 0 ... 100 s Offset 0 ... 90 % FSO Turn-Down der Spanne bis 1:10							
³ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)								
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche								
Fehlerband ^{4,5}	≤ 0,2 % FSO x Turn-Down							
im kompensierten Bereich	-20 ... 85 °C							
Temperatureinsatzbereiche ⁶	Messstoff:	-40 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Silikonöl -10 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Lebensmittelöl						
	Umgebung:	-20 ... 70 °C						
	Lager:	-30 ... 80 °C						
Messstofftemperatur mit Temperatorkoppler 300 °C	Füllflüssigkeit Silikonöl/Überdruck: -40 ... 300 °C				Unterdruck: -40 ... 150 °C			
	Füllflüssigkeit Lebensmittelöl/Überdruck: -10 ... 250 °C				Unterdruck: -10 ... 150 °C			
⁴ ein optionaler Temperatorkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen								
⁵ bei Flansch-, Varivent-, DRD-Ausführung: Fehlerband Offset ≤ ± 1,6 % FSO / Fehlerband Spanne ≤ ± 0,6 % FSO								
⁶ max. Messstofftemperatur für Relativdruckbereiche > 0 bar: 150 °C für 60 Minuten bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °C (ohne Temperatorkoppler)								
Elektrische Schutzmaßnahmen								
Kurzschlussfestigkeit	permanent							
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion							
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326							
Mechanische Festigkeit								
Vibration	5 g RMS (25 ... 2000 Hz)				nach DIN EN 60068-2-6			
Schock	100 g / 11 ms				nach DIN EN 60068-2-27			
Füllflüssigkeiten								
Standard	Silikonöl							
Optionen	lebensmitteltaugliches Öl mit FDA-Zulassung (Mobil SHC Cibus 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 141500) Halocarbon und andere auf Anfrage							
Werkstoffe								
Druckanschluss	Edelstahl 1.4435							
Gehäuse	Edelstahl 1.4301							
Sichtscheibe	Verbundsicherheitsglas							
Dichtungen (medienberührt)	keine, gehört nicht zum Lieferumfang							
Trennmembrane	Standard: Edelstahl 1.4435							
	Optionen: Hastelloy [®] C-276 (2.4819); Tantal (möglich ab 1 bar) auf Anfrage							
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Trennmembrane, Dichtungen (falls vorhanden)							

Explosionsschutz	
Zulassung AX12-x act i	IBExU 05 ATEX 1106 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da
Sicherheitstechn. Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 98 mA, P _i = 680 mW, C _i = 0 nF, L _i = 0 µH, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF
Max. Umgebungstemperatur	in Zone 0: -40 ... 60 °C bei patm 0,8 bar bis 1,1 bar in Zone 20: -40 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader 1 µH/m
Sonstiges	
Display	LC-Display, sichtbarer Bereich 32,5 x 22,5 mm; 5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige, Ziffernhöhe 8 mm, Anzeigebereich ±9999; 8-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige, Ziffernhöhe 5 mm; 52-Segment-Bargraph; Genauigkeit 0,1% ± 1 Digit
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen für PN ≤ 2 bar müssen bei der Bestellung angegeben werden)
Gewicht	mind. 400 g (abhängig vom mechanischen Anschluss)
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁹ Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU



Anschlussbelegungstabelle

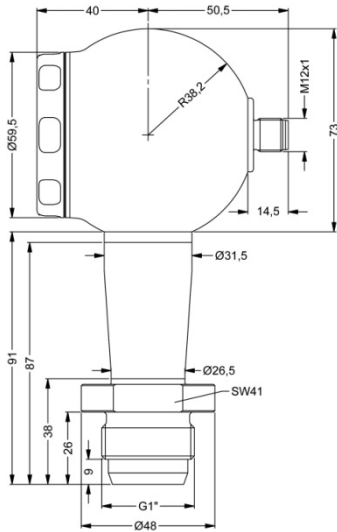
Elektrische Anschlüsse	M12x1 (4-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	wh (weiß)
Versorgung -	3	bn (braun)
Schirm	Steckergehäuse	gnye (grün-gelb)



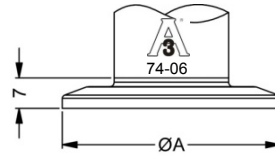
⁷ alle Bauformen werden in Kombination mit G1" Konus standardmäßig mit horizontal drehbarem Gehäuse geliefert; andere mech. Anschlüsse im drehbaren Gehäuse auf Anfrage möglich

Abmessungen (in mm)

G1" Konus

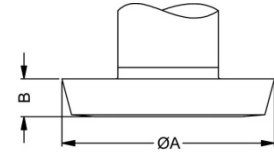


Clamp (DIN 32676)



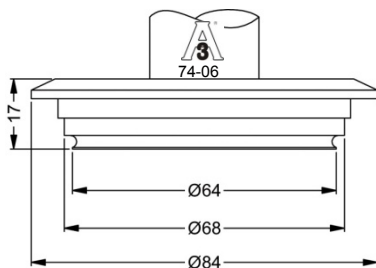
Abmessungen in mm				
Maß	3/4"	DN 25	DN 32	DN 50
A	25	50,5	50,5	64
P _N [bar]	≥ 4 ≤ 8	≥ 0,25 ≤ 16	≤ 16	≤ 16

Milchrohr⁷ (DIN 11851)



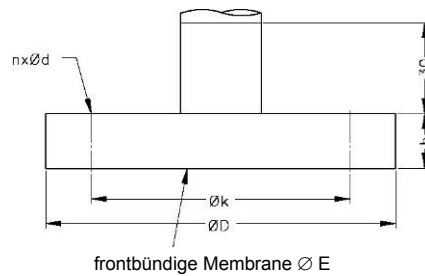
Abmessungen in mm			
Maß	DN 25	DN 40	DN 50
A	44	56	68,5
B	10	10	11
P _N [bar]	≥ 0,25 ≤ 40	≥ 0,25 ≤ 40	≥ 0,25 ≤ 25

Varivent[®]



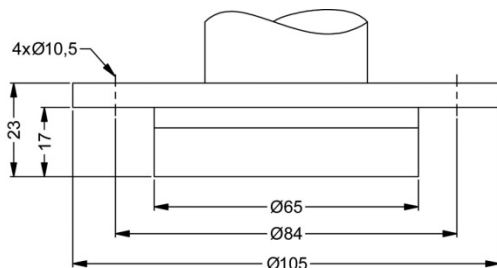
DN 40/50
PN ≤ 25 bar

Flansch (DIN 2501)



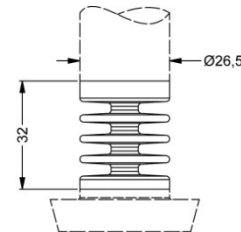
Abmessungen in mm			
Maß	DN25	DN50	DN80
D	115	165	200
E	30	89	89
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d	14	18	18
PN	≤ 40 bar	≤ 40 bar	≤ 16 bar

DRD⁸



PN ≤ 25 bar

Temperatorkoppler



Temperaturbereich 300 °C

⁸ Nutüberwurfmutter bzw. Befestigungsflansch ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

HART[®] ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation; Hastelloy[®] ist eine Handelsmarke der Haynes International Inc.; Varivent[®] ist eine Handelsmarke der GEA Tuchenhagen GmbH; Windows[®] ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

Bestellschlüssel x|act i

x|act i

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Messgröße	relativ	5	1	1																	
	absolut ¹	5	1	2																	
Eingang	[bar]																				
	0 ... 0,4				4	0	0	0													
	0 ... 1				1	0	0	1													
	0 ... 2				2	0	0	1													
	0 ... 4				4	0	0	1													
	0 ... 10				1	0	0	2													
	0 ... 20				2	0	0	2													
	0 ... 40				4	0	0	2													
	-0,4 ... 0,4				S	4	0	0													
	-1 ... 1				S	1	0	2													
	-1 ... 2				V	2	0	2													
	-1 ... 4				V	4	0	2													
	-1 ... 10				V	1	0	3													
	Sondermessbereiche				9	9	9	9													auf Anfrage
Bauform	Display seitlich								K	H											
	Display 45°								K	4											
Ausgang	4 ... 20 mA / 2-Leiter																				
	Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter																				
	Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter																				
	mit HART®-Kommunikation																				
	andere																				auf Anfrage
Genauigkeit	0,1 %																				
Elektrischer Anschluss	Stecker M12x1 (4-polig)								M	1	0										
	andere								9	9	9										auf Anfrage
Mechanischer Anschluss	G1" Konus														K	3	1				
	Clamp DN 25 / 1" (DIN 32676) / 3A														C	6	1				
	Clamp DN 32 / 1 1/2" (DIN 32676) / 3A														C	6	2				
	Clamp DN 50 / 2" (DIN 32676) / 3A														C	6	3				
	Clamp 3/4" (DIN 32676) / 3A														C	6	9				
	Milchrohr DN 25 (DIN 11851) / 3A ²														M	7	3				
	Milchrohr DN 40 (DIN 11851) ²														M	7	5				
	Milchrohr DN 50 (DIN 11851) ²														M	7	6				
	Varivent® DN 40/50 / 3A														P	4	1				
	Flansch DN 25 / PN 40 (DIN 2501)														F	2	0				
	Flansch DN 50 / PN 40 (DIN 2501)														F	2	3				
	Flansch DN 80 / PN 16 (DIN 2501)														F	1	4				
	DRD Ø 65 mm ²														D	R	D				
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435 (316L)																				
	Hastelloy® C-276 (2.4819)																				
	Tantal ³																				auf Anfrage
Dichtung	keine																				
Füllflüssigkeit	Silikonöl																				
	Lebensmitteltaugliches Öl (FDA) / 3A																				
	Halocarbon																				auf Anfrage
	andere																				auf Anfrage
Sonderausführungen	Standard																				
	mit Temperaturentkoppler bis 300°C / 3A																				0 0 0
																					2 0 0

Preise EXW Thierstein, ausschl. Verpackung

^Δ Einstellbereiche abweichend vom Nenndruck bitte bei Bestellung angeben

¹ Absolutdruck möglich ab 1 bar

² Nutüberwurfmutter bzw. Befestigungsflansch ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

³ Tantal Trennmembrane möglich für Nenndruckbereiche ab 1 bar

HART® ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation; Hastelloy® ist eine Handelsmarke der Haynes International Inc.

Varivent® ist eine Handelsmarke der GEA Tuchenhagen GmbH

Die Angaben dieses Dokuments enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Ausführliche Informationen zu den Bestelloptionen können dem Datenblatt entnommen werden. Technische Änderungen vorbehalten.

09.03.2015



BD|SENSORS GmbH
BD-Sensors-Straße 1
D - 95199 Thierstein

Tel. +49 (0) 9235 / 98 11 - 0
Fax +49 (0) 9235 / 98 11 - 11

www.bdsensors.de
www.bdsensors.com
info@bdsensors.de