



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

- ▶ Explosionsschutz
Eigensichere Ausführung (ia)
- ▶ SIL2-Ausführung
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ HART®-Kommunikation
- ▶ Temperaturentkoppler für
Medientemperaturen bis 300 °C

x|act i

Präzisions- Druckmessumformer für Lebensmittelindustrie, Pharmazie + Biotechnologie mit SIL2 (optional)

Edelstahlsensor

Genaugkeit nach IEC 61298-2:
0,1 % FSO

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

- ▶ Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204
- ▶ Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204



Druckbereiche ¹							
Nenndruck rel. / abs. ²	[bar]	0,4	1	2	4	10	20
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40	80
Berstdruck \geq	[bar]	3	7,5	15	25	50	120

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
Überlast	[bar]	2	5	10	20
Berstdruck \geq	[bar]	3	7,5	15	25

Ausgangssignal / Hilfsenergie					
2-Leiter: 4 ... 20 mA	Standard:	Analogsignal	U _B = 12 ... 30 V _{DC}	Optionen:	Eigensichere Ausführung (ia)
		Eigensichere Ausführung (ia) mit HART®-Kommunikation	U _B = 12 ... 28 V _{DC}		SIL2
		SIL2 / Eigensichere Ausführung (ia)	U _B = 12 ... 30 V _{DC}		SIL2 / Eigensichere Ausführung (ia) mit HART®-Kommunikation
			U _B = 12 ... 28 V _{DC}		
Stromaufnahme	max.	25 mA	U _B = 12 ... 28 V _{DC}		

Signalverhalten					
Genauigkeit ³	$\leq \pm 0,1\% \text{ FSO}$				
Verhalten bei Turn-Down (TD)					
- TD $\leq 1:5$	keine Änderung der Genauigkeit				
- TD $> 1:5$	Die Genauigkeit errechnet sich wie folgt: $\leq 0,1 + 0,015 \times (\text{Turn-Down} - 5) \% \text{ FSO}$ z.B. bei Turn-Down 9: $\leq 0,1 + 0,015 \times (9 - 5) \% \text{ FSO} = 0,16 \% \text{ FSO}$				
Zul. Bürde	$R_{\text{max}} = [(U_B - U_{B \text{ min}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$	Bürde bei HART®-Kommunikation: $R_{\text{min}} = 250 \Omega$			
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V	Bürde: 0,05 % FSO / k Ω			
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 61298-2 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)					
Fehlerband ^{4,5}	$\leq 0,2\% \text{ FSO} \times \text{Turn-Down}$				
im kompensierten Bereich	-20 ... 85 °C				

⁴ ein optionaler Temperaturreaktor kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen

⁵ bei Flansch-, Varivent-, DRD-Ausführung: Fehlerband Offset $\leq \pm 1,6\% \text{ FSO}$ / Fehlerband Spanne $\leq \pm 0,6\% \text{ FSO}$

Temperaturereinsatzbereiche					
Füllflüssigkeit	Silikonöl		Lebensmittelöl		
Messstoff ⁶	-40 ... 125 °C		-10 ... 125 °C		
Messstoff mit Temperaturreaktor ⁷	Überdruck: -40 ... 300 °C Unterdruck: -40 ... 150 °C		Überdruck: -10 ... 250 °C Unterdruck: -10 ... 150 °C		
Umgebung		-20 ... 70 °C			
Lager		-30 ... 80 °C			

⁶ für Vakuum- und Absolutdruckbereiche ist die max. Messstofftemperatur auf 70 °C begrenzt; max. Messstofftemperatur für Relativdruckbereiche $> 0 \text{ bar}$: 150 °C für 60 Minuten bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °C (ohne Temperaturreaktor)

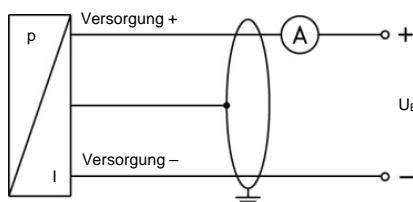
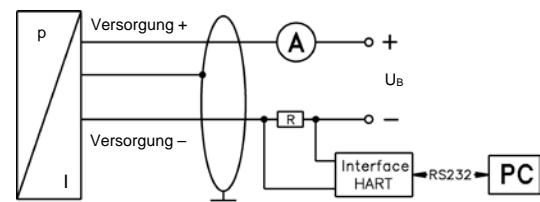
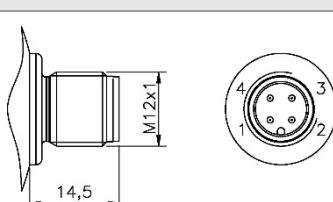
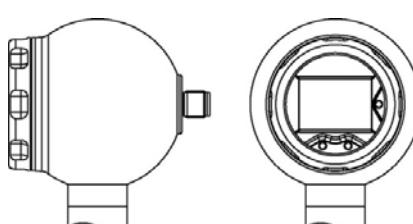
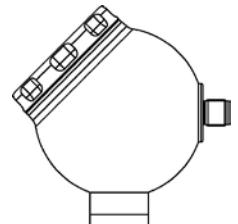
⁷ max. Messstofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart

Elektrische Schutzmaßnahmen					
Kurzschlussfestigkeit	permanent				
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion				
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326				

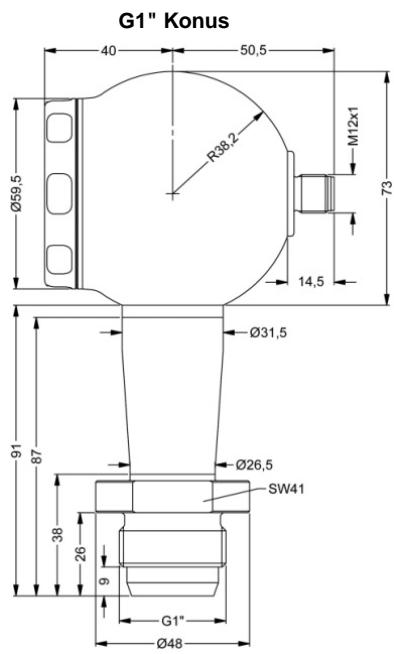
Mechanische Festigkeit					
Vibration	5 g RMS / 10 ... 2000 Hz	nach DIN EN 60068-2-6			
Schock	500 g / 1 ms Halbsinus	nach DIN EN 60068-2-27			

Füllflüssigkeiten					
Standard	Silikonöl				
Optionen	lebensmittelzugelassenes Öl nach 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 141500) Halocarbon und andere auf Anfrage				

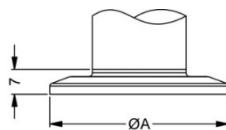
Werkstoffe					
Druckanschluss	Edelstahl 1.4435				
Gehäuse	Edelstahl 1.4301				
Sichtscheibe	Verbundsicherheitsglas				
Dichtungen (medienberührt)	keine, gehört nicht zum Lieferumfang				
Trennmembrane	Standard: Edelstahl 1.4435 Optionen: Hastelloy® C-276 (2.4819); Tantal (möglich ab 1 bar) auf Anfrage				
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Trennmembrane, Dichtungen (falls vorhanden)				

Explosionsschutz			
Zulassungen AX12-x act i AX2 - x act i (mit SIL2)	IBExU 05 ATEX 1106 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da	(mit SIL2: IBExU 05 ATEX1105 X)	
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: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -40 ... 70 °C		
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader 1 µH/m		
Optional			
SIL2-Ausführung	gemäß IEC 61508 / IEC 61511		
Sonstiges			
EHEDG-Zertifizierung Type EL Class I	zur Sicherstellung der EHEDG-Konformität ist kundenseitig eine EHEDG-zugelassenen Dichtung zu verwenden z.B. für - Clamp (C61, C62, C63): T-Ring-Dichtung von Combifit International B.V. - Varivent® (P41): EPDM-O-Ring der FDA-gelistet ist - Milchrohr (M73, M75, M76): ASEPTO-STAR k-flex Upgrade Dichtung von Kieselmann GmbH		
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		
Einbaurage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbauragen für p _n ≤ 2 bar müssen bei der Bestellung angegeben werden)		
Oberflächenrauheit	Druckanschluss R _a < 0,8 µm (medienberührte Oberflächen) Membrane R _a < 0,15 µm Schweißnaht R _a < 0,8 µm		
Gewicht	mind. 400 g (abhängig vom mechanischen Anschluss)		
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel		
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU		
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU		
Anschlusssschaltbilder			
2-Leiter-System (Strom)			
			
Anschlussbelegungstabelle / elektrischer Anschluss (Maße in mm)			
Elektrische Anschlüsse	M12x1 (4-polig), Metall		
Versorgung +	1		
Versorgung -	3		
Schirm	Steckergehäuse		
Bauformen ⁸			
			
Anzeige seitlich			
	Anzeige 45°		
⁸ 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)

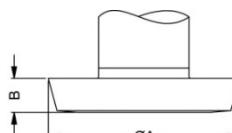


Clamp (DIN 32676)



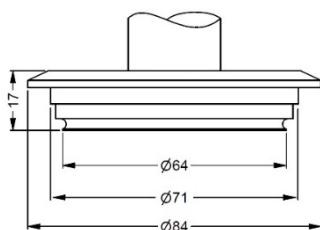
Abmessungen in mm				
Maß	3/4"	DN 25	DN 32	DN 50
A	25	50,5	50,5	64
p _n [bar]	≥ 4 ≤ 8	≥ 0,25 ≤ 16	≤ 16	≤ 16

Milchrohr⁹ (DIN 11851)



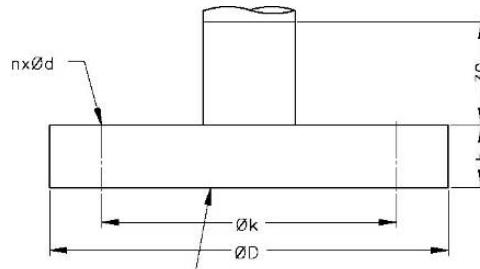
Abmessungen in mm			
Maß	DN 25	DN 40	DN 50
A	44	56	68,5
B	10	10	11
p _N [bar]	≥ 0,25	≥ 0,25	≥ 0,25
	≤ 40	≤ 40	≤ 25

Varivent®

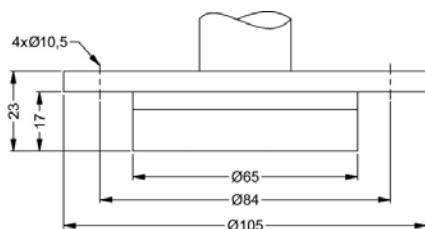


DN40/50
 $p_N \leq 25$ bar

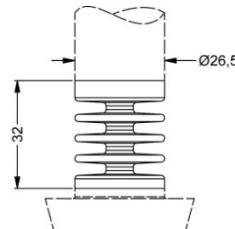
Flansch (DIN 2501)



DRD⁹ (für $p_N \leq 25$ bar)



Temperaturentkoppler bis 300 °C ⁷



⁷ max. Mesststofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart

⁹ 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	1 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	1
Eigensichere Ausführung (ia)	E
4 ... 20 mA / 2-Leiter	I
Eigensichere Ausführung (ia)	
4 ... 20 mA / 2-Leiter	
mit HART®-Kommunikation	
SIL2:	4 ... 20 mA / 2-Leiter
SIL2:	Eigensichere Ausführung (ia)
SIL2:	4 ... 20 mA / 2-Leiter
SIL2:	Eigensichere Ausführung (ia)
SIL2:	4 ... 20 mA / 2-Leiter
SIL2:	mit HART®-Kommunikation
	andere
	9
	auf Anfrage
Genauigkeit	
0,1 % FSO	1
Elektrischer Anschluss	
Stecker M12x1 (4-polig), Metall	M 1 0
andere	9 9 9
	auf Anfrage
Mechanischer Anschluss	
G1" Konus	K S 1
Clamp DN 25 DIN 32676 / 3A (0,25 bar ≤ p _N ≤ 16 bar)	C 6 1
Clamp DN 32 DIN 32676 / 3A (p _N ≤ 16 bar)	C 6 2
Clamp DN 50 DIN 32676 / 3A (p _N ≤ 16 bar)	C 6 3
Clamp 3/4" DIN 32676 / 3A (4 bar ≤ p _N ≤ 8 bar)	C 6 9
Milchrohr DN 25 DIN 11851 (p _N ≤ 40 bar) ²	M 7 3
Milchrohr DN 40 DIN 11851 (p _N ≤ 40 bar) ²	M 7 5
Milchrohr DN 50 DIN 11851 (p _N ≤ 25 bar) ²	M 7 6
Varivent® DN 40/50 / 3A (p _N ≤ 25 bar)	P 4 1
Flansch DN 25 DIN 2501 (p _N ≤ 40 bar)	F 2 0
Flansch DN 50 DIN 2501 (p _N ≤ 40 bar)	F 2 3
Flansch DN 80 DIN 2501 (p _N ≤ 16 bar)	F 1 4
DRD Ø 65 mm (p _N ≤ 25 bar) ²	D R D
Trennmembrane	
Edelstahl 1.4435 (316L)	1
Hastelloy® C-276 (2.4819)	H
Tantal ³	T
	auf Anfrage
	auf Anfrage
Dichtung	
keine	0
Füllflüssigkeit	
Silikonöl	1
lebensmitteltaugliches Öl (FDA) / 3A	2
Halocarbon	C
andere	9
	auf Anfrage
	auf Anfrage
Sonderausführung	
Standard	0 0 0
mit Temperaturrenkoppler bis 300°C / 3A	2 0 0
andere	9 9 9
	auf Anfrage

⚠ 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 Tuchenhausen GmbH