



# x|act i

**Präzisions-  
Druckmessumformer  
für Lebensmittelindustrie,  
Pharmazie  
und Biotechnologie**

**Edelstahlsensor**

**Genauigkeit nach IEC 60770:  
0,1 % FSO**

Präzisions -  
Druckmessumformer

x|act i

**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 rückstandslose und antibakterielle Reinigung.

**Bevorzugte Anwendungsgebiete**



Nahrungsmittelindustrie



Pharmazie

**Material- und Prüfzeugnisse:**

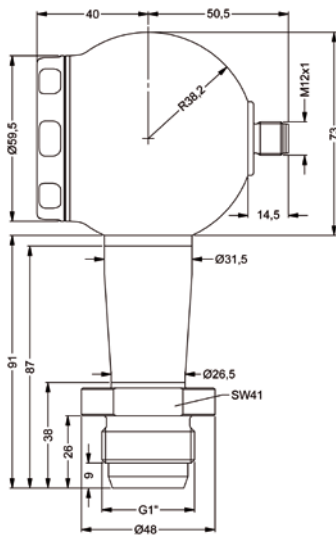
- ▶ Material-Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1.
- ▶ Werkprüfzeugnis nach DIN EN 10204-2.2.

<b>Druckbereiche <sup>1</sup></b>								
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Überlast	[bar]	2	5	10	17,5	35	80	105
Berstdruck	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
<sup>1</sup> höhere Druckbereiche auf Anfrage; auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein.								
<b>Vakuumbereiche</b>								
Nenndruck rel.	[bar]	-0,4 ... 0,4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10		
Überlast	[bar]	2	5	10	17,5	35		
Berstdruck	[bar]	3	7,5	15	25	50		
<b>Ausgangssignal / Hilfsenergie</b>								
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 10 ... 30 V <sub>DC</sub>							
Optionen	Ex-Ausführung 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 10 ... 28 V <sub>DC</sub> Ex-Ausführung / HART <sup>®</sup> -2-Leiter: 4 ... 20 mA mit HART <sup>®</sup> -Kommunikation / U <sub>B</sub> = 10 ... 28 V <sub>DC</sub>							
Stromaufnahme	max. 25 mA							
<b>Signalverhalten</b>								
Genauigkeit <sup>2</sup>	≤ ± 0,1 % FSO		Die Genauigkeit errechnet sich wie folgt					
Verhalten bei Turn-Down	- Turn-Down ≤ 1:5: keine Änderung - Turn-Down > 1:5:		≤ 0,1 + 0,015 × (Turn-Down - 5) % FSO z.B.: Turn-Down 9: ≤ 0,1 + 0,015 × (9 - 5) % FSO = 0,16 % FSO					
Zul. Bürde	R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02 A] Ω			Bürde bei HART <sup>®</sup> -Kommunikation: R <sub>min</sub> = 250 Ω				
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V			Bürde: 0,05 % FSO / kΩ				
Langzeitstabilität	≤ ± (0,1 × Turn-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							
<sup>2</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)								
<b>Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche</b>								
Fehlerband <sup>3,4</sup>	≤ 0,2 % FSO × Turn-Down							
im kompensierten Bereich	-20 ... 85 °C							
Temperatureinsatzbereiche <sup>5</sup>	Messstoff: -40 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Silikonöl -10 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Lebensmittelöl Umgebung: -20 ... 70 °C Lager: -30 ... 80 °C							
Messstofftemperatur mit Temperatrentkoppler 300°C	Füllflüssigkeit Silikonöl		Überdruck: -40 ... 300 °C		Unterdruck: -40 ... 150 °C			
	Füllflüssigkeit Lebensmittelöl		Überdruck: -10 ... 250 °C		Unterdruck: -10 ... 150 °C			
<sup>3</sup> ein optionaler Temperatrentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen								
<sup>4</sup> bei Flansch-, Varivent-, DRD-Ausführung: Fehlerband Offset ≤ ± 1,6 % FSO / Fehlerband Spanne ≤ ± 0,6 % FSO								
<sup>5</sup> max. Messstofftemperatur für Relativdruckbereiche > 0 bar: 150 °C für 60 Minuten bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °C (ohne Temperatrentkoppler)								
<b>Elektrische Schutzmaßnahmen</b>								
Kurzschlussfestigkeit	permanent							
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion							
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326							
<b>Mechanische Festigkeit</b>								
Vibration	5 g RMS (25 ... 2000 Hz)		nach DIN EN 60068-2-6					
Schock	100 g / 11 ms		nach DIN EN 60068-2-27					
<b>Füllflüssigkeiten</b>								
Standard	Silikonöl							
Optionen	lebensmitteltaugliches Öl mit FDA-Zulassung (Mobil DTE FM 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 130662) Halocarbon und andere auf Anfrage							
<b>Werkstoffe</b>								
Druckanschluss	G1" Konus, Varivent <sup>®</sup> , Milchrohr und Clamp:		Edelstahl 1.4435 DRD und Flansch: Edelstahl 1.4404					
Gehäuse	Edelstahl 1.4301							
Sichtscheibe	Verbundsicherheitsglas							
Dichtungen (medienberührt)	keine, gehört nicht zum Lieferumfang							
Trennmembrane	Standard: Edelstahl 1.4435 Optionen: Hastelloy <sup>®</sup> C-276 (2.4819), Tantal (möglich ab 1 bar)							
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Trennmembrane, Dichtungen (falls vorhanden)							

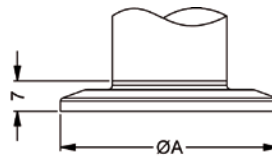
<b>Explosionsschutz</b>		
Zulassung AX12-x act i	IBExU 05 ATEX 1106 X Zone 0: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga / II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da	
Sicherheitstechn. Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $P_i = 660 \text{ mW}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ , $L_i = 0 \text{ }\mu\text{H}$ , $C_{\text{GND}} = 27 \text{ nF}$	
Max. Umgebungstemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei $p_{\text{atm}}$ 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 70 °C	
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader 1 $\mu\text{H}/\text{m}$	
<b>Sonstiges</b>		
Display	LC-Display, sichtbarer Bereich 32,5 x 22,5 mm; 5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige, Ziffernhöhe 8 mm, Anzeigebereich $\pm 9999$ ; 8-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige, Ziffernhöhe 5 mm; 52-Segment-Bargraph; Genauigkeit 0,1% $\pm$ 1 Digit	
Schutzart	IP 67	
Einbaulage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen für $P_N \leq 2 \text{ bar}$ müssen bei der Bestellung angegeben werden)	
Gewicht	mind. 400 g (abhängig vom mechanischen Anschluss)	
Lebensdauer	$> 100 \times 10^6$ Lastzyklen	
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG	
<b>Anschlusschaltbilder</b>		
2-Leiter-System (Strom)	2-Leiter-System (Strom) HART®	
<b>Anschlussbelegungstabelle</b>		
Elektrische Anschlüsse	M12x1 (4-polig)	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	1	wh (weiß)
Versorgung -	3	bn (braun)
Schirm	Steckergehäuse	gn/ye (grün / gelb)
<b>Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)</b>		
M12x1 (4-polig)	Kabelausgang <sup>6</sup>	
<sup>6</sup> Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar		
<b>Bauformen <sup>7</sup></b>		
Anzeige seitlich		Anzeige 45°
<sup>7</sup> 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**

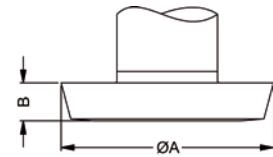


**Clamp (ISO 2852)**



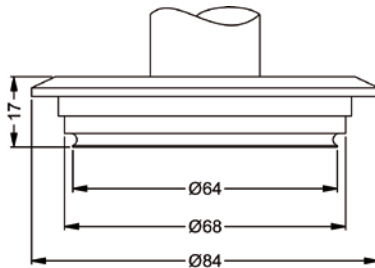
Abmessungen in mm			
Maß	1"	1 1/2"	2"
A	50,5	50,5	64

**Milchrohr<sup>8</sup> (DIN 11851)**



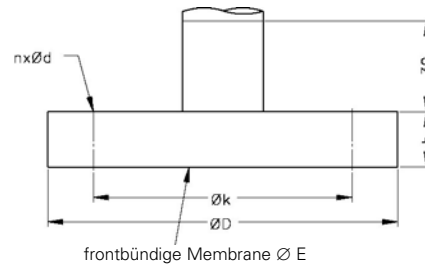
Abmessungen in mm			
Maß	DN 25	DN 40	DN 50
A	44	56	68,5
B	10	10	11

**Varivent<sup>®</sup>**



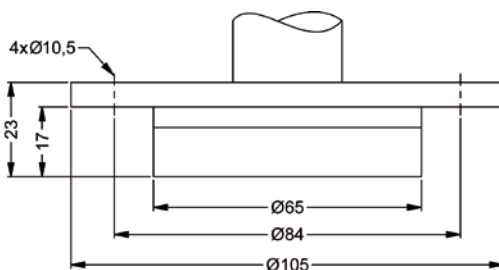
DN 40/50

**Flansch<sup>9</sup> (DIN 2501)**

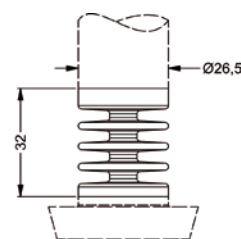


Abmessungen in mm			
Maß	DN25/PN40	DN50/PN40	DN80/PN16
D	115	165	200
E	30	89	89
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d	14	18	18

**DRD<sup>8</sup>**



**Temperatorkoppler**



Temperaturbereich | 300 °C

<sup>8</sup> Nutüberwurfmutter bzw. Befestigungsflansch ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

<sup>9</sup> DN80/PN16 möglich für Nenndruckbereiche  $P_N \leq 6$  bar

HART<sup>®</sup> ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation; Hastelloy<sup>®</sup> ist eine Handelsmarke der Haynes International Inc.; Varivent<sup>®</sup> ist eine Handelsmarke der GEA Tuchenhagen GmbH; Windows<sup>®</sup> ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

Die Angaben dieses Datenblattes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.

