



IXMP i

Präzisions- Druckmessumformer für die Prozessindustrie mit HART®-Kommunikation und SIL2 (optional)

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,1 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 400 mbar bis 0 ... 600 bar

Ausgangssignale

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

Besondere Merkmale

- ▶ Turn-Down 1:10
- ▶ Zwei-Kammer Aluminium-Druckgussgehäuse oder Edelstahl-Feldgehäuse
- ▶ innenliegende oder frontbündig verschweißte Membrane
- ▶ HART®-Kommunikation
- ▶ Explosionsschutz
Eigensichere Ausführung (ia)

Optionale Ausführungen

- ▶ Explosionsschutz
Druckfeste Kapselung (d)
- ▶ SIL2-Ausführung
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ integriertes Anzeige- und Bedienmodul
- ▶ Sonderwerkstoffe wie
Hastelloy® und Tantal
- ▶ Temperatorkoppler für
Medientemperatur 300 °C

Der Druckmessumformer IXMP i wurde speziell für die Anforderungen der Prozessindustrie, so-wie der Lebensmittel- und Pharmaindustrie (Ver-sion Edelstahl-Feldgehäuse) entwickelt und er-fasst Unter-, Über- und Absolutdrücke von Ga-sen, Dämpfen, Flüssigkeiten bis 600 bar.

Als Prozessanschlüsse stehen Gewinde- und Flanschausführungen mit einer innenliegenden bzw. frontbündig verschweißten Edelstahlmembrane zur Verfügung, welche bei Bedarf mit einer Kühlstrecke für Medientemperaturen bis 300°C kombiniert werden können. Das Gerät ist serienmäßig mit HART®-Kommunikation ausgestattet und verfügt wahlweise über ein Aluminium-Druckguss- oder Edelstahlfeldgehäuse.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Ol- und Gasindustrie / Chemie,
Petrochemie



Nahrungsmittelindustrie /
Pharmaindustrie

Material- und Prüfzeugnisse

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



Druckbereiche ¹														
Nenndruck rel. / abs. ²	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40	100	200	400	600		
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40	80	105	210	600	1000	1000		
Berstdruck ≥	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210	420	1000	1250	1250		
¹ Auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein.														
² Absolutdruck möglich ab 1 bar														
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														
2-Leiter: 4 ... 20 mA mit Ex-Schutz		Standard: Eigensichere Ausführung (ia) mit HART®-Kommunikation							U _B = 12 ... 28 V _{DC}					
		Optionen: Druckfeste Kapselung (d) mit HART®-Kommunikation							U _B = 13 ... 28 V _{DC}					
		SIL2 / Eigensichere Ausführung (ia) mit HART®-Kommunikation							U _B = 12 ... 28 V _{DC}					
		SIL2 / Druckfeste Kapselung (d) mit HART®-Kommunikation							U _B = 13 ... 28 V _{DC}					
Stromaufnahme		max. 25 mA												
Signalverhalten														
Genauigkeit ³		≤ ± 0,1 % FSO												
Verhalten bei Turn-Down		keine Änderung												
- Turn-Down ≤ 1:5		Die Genauigkeit errechnet sich wie folgt: ≤ 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		≤ ± 0,1 % 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 / -einsatzbereiche														
Fehlerband ^{4,5}		≤ 0,2 % FSO x Turn-Down (im kompensierten Bereich: -20 ... 85 °C)												
Temperatureinsatzbereiche ⁶		Messstoff:							ohne Display:		Umgebung: -40 ... 80 °C		Lager: -40 ... 80 °C	
		-40 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Silikonöl							mit Display:		Umgebung: -20 ... 70 °C		Lager: -30 ... 80 °C	
		-10 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Lebensmittelöl												
Messstofftemperatur mit Temperaturentkoppler 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 Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen														
⁵ bei Flansch- und 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 Temperaturentkoppler)														
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												
Option für Prozessanschlüsse		Lebensmitteltaugliches 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		Aluminiumguss, pulverbeschichtet oder Edelstahl 1.4404												
Kabelverschraubung		Messing, vernickelt												
Sichtscheibe		Verbundsicherheitsglas												
Dichtungen (medienberührt)		Gewinde: Standard: FKM Optionen: FFKM (min. Temperatureinsatzbereich ab -15 °C, möglich für p _N ≤ 100 bar); andere auf Anfrage Schweißversion für Anschlüsse nach EN 837 mit p _N zwischen 1 bar und 40 bar												
		DRD und Flansch: keine, gehört nicht zum Lieferumfang Clamp, Varivent®: keine												
Trennmembrane		Standard: Edelstahl 1.4435 Optionen für Prozessanschlüsse: Hastelloy® C-276 (2.4819); Tantal (möglich ab 1 bar) auf Anfrage												
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane												

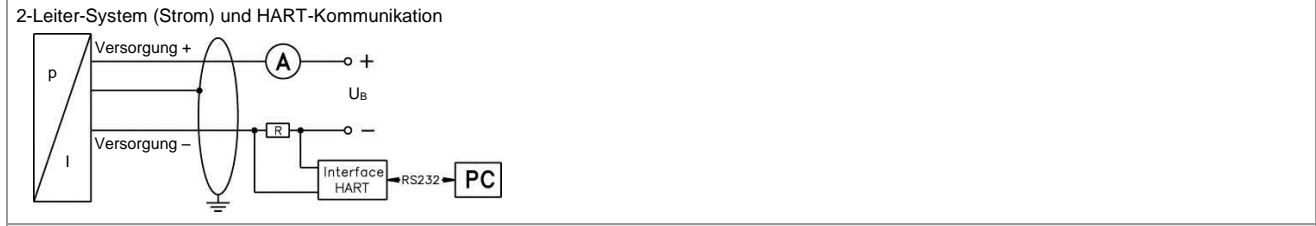
Explosionsschutz	
Zulassungen AX12-IXMP i AX2-IXMP i (mit SIL2)	Eigensichere Ausführung IBExU 05 ATEX 1106 X (mit SIL2: IBExU 05 ATEX1105 X) Edelstahl-Feldgehäuse Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da Sicherheitstechn. Höchstwerte: $U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 98 \text{ mA}$, $P_i = 680 \text{ mW}$, $C_i = 0 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$, $C_{\text{GND}} = 27 \text{ nF}$
Zulassungen AX17-IXMP i AX7-IXMP i (mit SIL2)	Druckfeste Kapselung bei Aluminiumguss-Gehäuse IBExU 12 ATEX 1045 X (mit SIL2: IBExU 12 ATEX1073 X) Zone 1: II 2G Ex db IIC T5 Gb
Max. Umgebungstemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p_{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: Eigensichere Ausführung: -40 ... 70 °C / Druckfeste Kapselung: -20 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader 1 $\mu\text{H/m}$

Optional	
SIL2-Ausführung	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Display	LC-Display, sichtbarer Bereich 32,5 x 22,5 mm; 5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige mit Ziffernhöhe 8 mm, Anzeigebereich ± 9999 ; 8-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige mit Ziffernhöhe 5 mm; 52-Segment-Bargraph; Genauigkeit 0,1% ± 1 Digit

Sonstiges	
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen müssen bei der Bestellung angegeben werden)
Gewicht	mind. 400 g (abhängig von Gehäuse und mechanischem Anschluss)
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ⁷
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

⁷ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

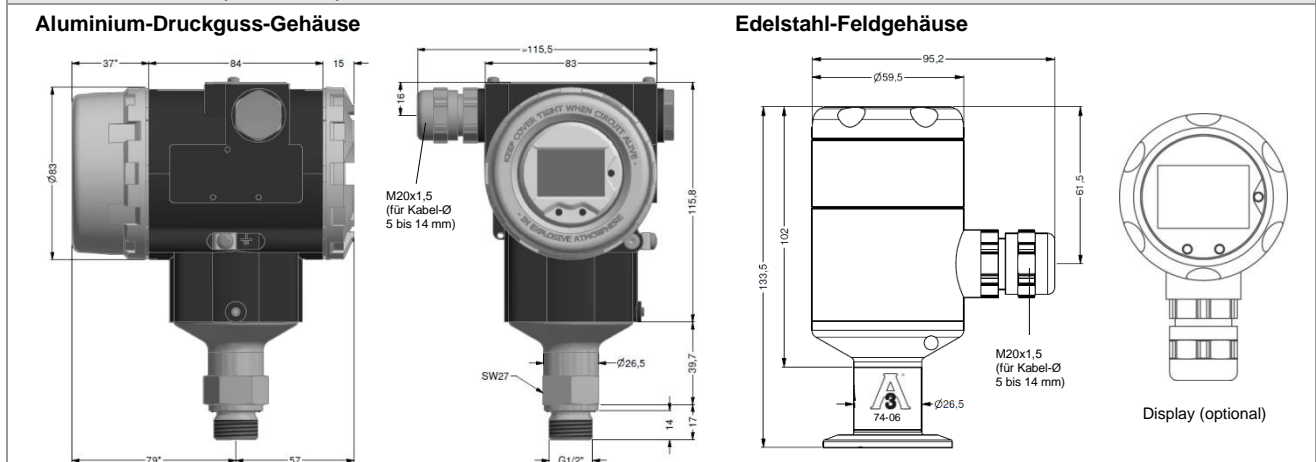
Anschlusschaltbild



Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	Aluminium-Druckguss-Gehäuse:	Edelstahl-Feldgehäuse:
	Anschlussklemmen (Klemmenquerschnitt 2,5 mm ²)	Anschlussklemmen (Klemmenquerschnitt: 1,5 mm ²)
Versorgung +	IN+	IN+
Versorgung -	IN-	IN-
Test (HART)	Test	-
Schirm	⊕	⊕

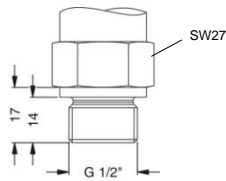
Gehäusevarianten ⁸ (Maße in mm)



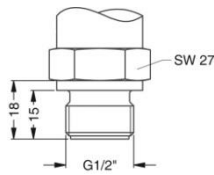
* ohne Anzeige- und Bedienmodul verringern sich die gekennzeichneten Maße um 22 mm (bei Aluminiumguss-Gehäuse)
 ⇒ für Nenndruckbereiche $p_N > 400 \text{ bar}$ erhöht sich die Länge der Geräte um 39 mm

⁸ das Aluminiumguss-Gehäuse ist standardmäßig horizontal drehbar

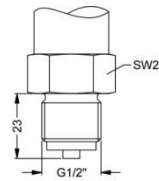
Standard-Druckanschlüsse (Maße in mm)



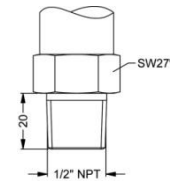
G1/2" DIN 3852



G1/2" frontbündig (DIN 3852)
1 bar ≤ p_N ≤ 40 bar



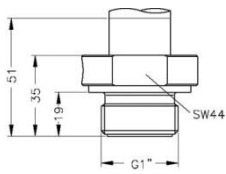
G1/2" EN 837
M20x1,5



1/2" NPT

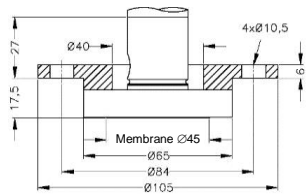
Prozessanschlüsse (Maße in mm)

Zollgewinde (DIN 3852)



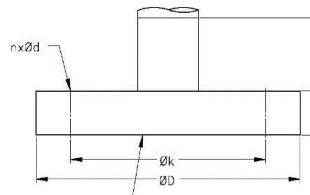
G1" frontbündig
p_N ≤ 400 bar

DRD⁹



p_N ≤ 25 bar

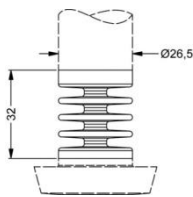
Flansch (DIN 2501)



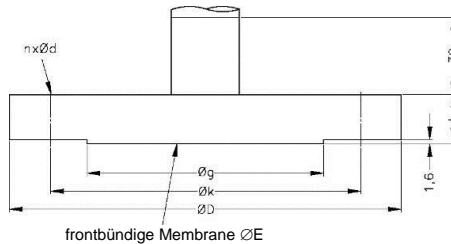
frontbündige Membrane ØE

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
p _N [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 16

Temperatrentkoppler 300 °C



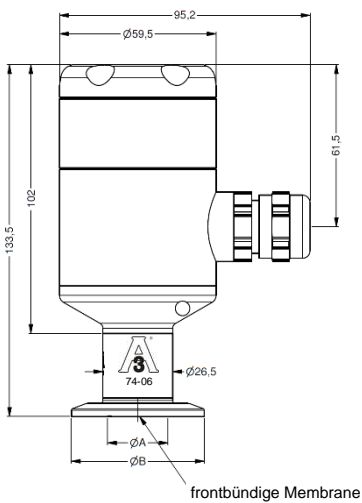
Flansch (ANSI B16.5)



frontbündige Membrane ØE

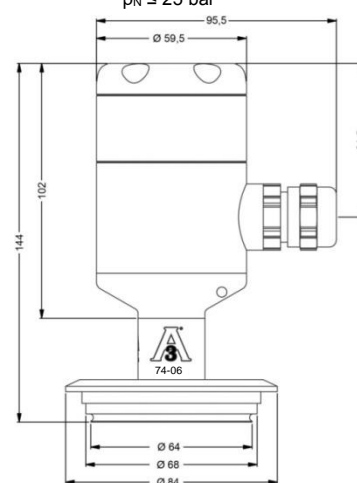
Abmessungen in mm		
Maß	2"/150 lbs	3"/150 lbs
D	152,4	190,5
E	86	89
g	91,9	127
k	120,7	152,4
b	19,1	23,9
n	4	4
d	19,1	19,1
p _N [bar]	≤ 10	≤ 10

Clamp (DIN 32676)



frontbündige Membrane

Varivent® (DN 40/50) p_N ≤ 25 bar



Abmessungen in mm				
Maß	3/4"	DN25	DN32	DN50
A	14	23	32	45
B	25	50,5	50,5	64
p _N [bar]	≥ 4 ≤ 8	≥ 0,25 ≤ 16	≤ 16	≤ 16

⁹ Befestigungsflansch ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

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

