



Druckmessumformer HDA 4700 Ex-Anwendungen

Relativdruck Genauigkeit 0,25 %

Eigensicher, Staubgeschütztes Gehäuse
Nicht funkend
ATEX, IECEx, 2-fach Zulassung
Redundant



Beschreibung:

Diese Variante des Druckmessumformers HDA 4700 wurde speziell zur Erhöhung der Verfügbarkeit in Systemen und Anlagen in explosionsgefährdeten Umgebungen entwickelt.

Durch die Verwendung von 2 sehr genauen und robusten Sensorelementen mit Dünnschicht DMS auf einer Edelmetallmembran und der ebenfalls redundant ausgelegten Elektronik, verfügt das Gerät über eine komplett redundante Architektur.

Die beiden Ausgangssignale werden invertiert ausgegeben (Signal 1: 4..20 mA, Signal 2: 20..4 mA). Dies bewirkt, dass die Energie im eigensicheren Stromkreis gering gehalten wird, da die Summe des Stroms der Ausgangssignale bei jedem Druck 24mA beträgt.

Der Anschluss erfolgt über eine 2-kanalige Barriere.

Die 2-fach Zulassung gemäß ATEX und IECEx ermöglicht einen universellen, nahezu weltweiten Einsatz der Geräte in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Durch seinen redundanten Aufbau ist der Sensor auch für Sicherheitskreise / Sicherheitsfunktionen in der Öl- und Gasindustrie geeignet. Das Gerät ist auch im Bergbau und in Bereichen mit hoher Staubbelastung einsetzbar.

Schutzklassen und Einsatzgebiete:

ATEX

- I M1 Ex ia I Ma
- II 1G Ex ia IIC T6,T5 Ga
- II 1/2 G Ex ia IIC T6,T5 Ga/Gb
- II 2 G Ex ia IIC T6,T5 Gb
- II 1D Ex ia IIIC T85 °C/T95 °C Da
- II 1D Ex ta IIIC T85/95/105 °C
T₅₀₀T120/T₅₀₀T130/T₅₀₀T140 °C Da
- II 2D Ex tb IIIC T85/T95/T105 °C Db
- II 3G Ex nA IIC T6, T5, T4 Gc
- II 3G Ex ic IIC T6, T5, T4 Gc
- II 3D Ex tc IIIC T85/T95/T105 °C Dc
- II 3D Ex ic IIIC T85/T95/T105 °C Dc

IECEx

- Ex ia I Ma
- Ex ia IIC T6,T5 Ga
- Ex ia IIC T6,T5 Ga/Gb
- Ex ia IIC T6,T5 Gb
- Ex ia IIIC T85/T95 °C Da
- Ex ta IIIC T85/T95/T105 °C Da
T₅₀₀T120/T₅₀₀T130/T₅₀₀T140 °C Da
- Ex tb IIIC T85/T95/T105 °C Db
- Ex nA IIC T6,T5,T4 Gc
- Ex ic IIC T6,T5,T4 Gc
- Ex tc IIIC T85/T95/T105 °C Dc
- Ex ic IIIC T85/T95/T105 °C Dc

Technische Daten:

Eingangskenngrößen

Messbereich Signal 1	bar	40	60	100	160	250	400	600
Messbereich Signal 2	bar	40/60	60/100	100/160	160/250	250/400	400/600	600/1000
Überlastbereiche	bar	80	120	200	320	500	800	1200
Berstdruck	bar	200	300	500	800	1250	2000	2000

Mechanischer Anschluss	G1/4 A ISO 1179-2
Anzugsdrehmoment, empfohlen	20 Nm
Medienberührende Teile	Edelstahl: 1.4542; 1.4571; 1.4435; 1.4404; 1.4301; 1.4548 Dichtung: FPM
Gehäusewerkstoff	1.4404

Ausgangsgrößen

Ausgangssignal 1	4 .. 20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal 2	20 .. 4 mA, 2-Leiter
Zulässige Bürde, jeweils	$R_{Lmax} = (U_B - 12 V) / 20 mA [k\Omega]$
Genauigkeit nach DIN 16086,	$\leq \pm 0,25 \% FS \text{ typ.}$
Grenzkpunkteinstellung	$\leq \pm 0,5 \% FS \text{ max.}$
Genauigkeit bei Kleinstwerteneinstellung (B.F.S.L.)	$\leq \pm 0,15 \% FS \text{ typ.}$ $\leq \pm 0,25 \% FS \text{ max.}$
Temperaturkompensation Nullpunkt	$\leq \pm 0,008 \% FS / ^\circ C \text{ typ.}$ $\leq \pm 0,015 \% FS / ^\circ C \text{ max.}$
Temperaturkompensation Spanne	$\leq \pm 0,008 \% FS / ^\circ C \text{ typ.}$ $\leq \pm 0,015 \% FS / ^\circ C \text{ max.}$
Nicht-Linearität bei Grenzkpunkteinstellung nach DIN 16086	$\leq \pm 0,3 \% FS \text{ max.}$
Hysterese	$\leq \pm 0,1 \% FS \text{ max.}$
Wiederholbarkeit	$\leq \pm 0,05 \% FS$
Anstiegszeit	$\leq 2 \text{ ms}$
Langzeitdrift	$\leq \pm 0,1 \% FS \text{ typ.} / \text{Jahr}$

Umgebungsbedingungen

Kompensierter Temperaturbereich	-25 .. +85 °C
Betriebs- / Umgebungstemperaturbereich ¹⁾²⁾	T6, T85 °C, T ₅₀₀ T120 °C Ta = -25 .. 60 °C / -20 .. 60 °C T5, T95 °C, T ₅₀₀ T130 °C Ta = -25 .. 70 °C / -20 .. 70 °C T105 °C, T ₅₀₀ T140 °C Ta = -25 .. 80 °C / -20 .. 80 °C T4 Ta = -25 .. 85 °C / -20 .. 85 °C

Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C
Mediumtemperaturbereich ¹⁾²⁾	T6, T85 °C, T ₅₀₀ T120 °C Ta = -25 .. 60 °C / -20 .. 60 °C T5, T95 °C, T ₅₀₀ T130 °C Ta = -25 .. 70 °C / -20 .. 70 °C T105 °C, T ₅₀₀ T140 °C Ta = -25 .. 80 °C / -20 .. 80 °C T4 Ta = -25 .. 85 °C / -20 .. 85 °C

CE-Zeichen

EN 61000-6-1/2/3/4; EN 60079-0/11/15/26/31; EN 50303	
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz	$\leq 20 \text{ g}$
Schutzart nach DIN EN 60529 ³⁾	IP 67

Relevante Daten für die Ex-Anwendung

	Ex ia, ic	Ex nA, ta, tb, tc
Versorgungsspannung	12 .. 28 V DC	12...28 VDC
Maximaler Speisestrom	Ii = 100 mA	
Maximale Speiseleistung	Pi = 0,7 W	Max. Leistungsaufnahme $\leq 1W$
Anschlusskapazität des Sensors	Ci $\leq 22 \text{ nF}$	
Induktivität des Sensors	Li = 0 mH	
Sicherheitsbarriere	2-kanalig, R _{min} = 280 Ω (z. B. Pepperl & Fuchs Z789)	

Isolationsspannung ⁴⁾	50 V AC, mit integriertem Überspannungsschutz nach EN 61000-6-2
----------------------------------	---

Sonstige Größen

Restwelligkeit Versorgungsspannung	$\leq 5 \%$
Stromaufnahme	$\leq 25 \text{ mA}$
Lebensdauer	> 10 Mio. Lastwechsel (0 .. 100 % FS)
Gewicht	~ 300 g

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannung-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.
FS = Full Scale = bezogen auf den vollen Messbereich
B.F.S.L. = Best Fit Straight Line

¹⁾ -20 °C mit FPM Dichtung, -25 °C auf Anfrage

²⁾ mit M12x1 Stecker nur bis -25 °C möglich

³⁾ bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

⁴⁾ 500 V AC auf Anfrage

Einsatzbereiche:

Kennzahl Typenschlüssel	1			9			A		C	
ATEX KEMA 05 ATEX 1016X	I M1 Ex ia I Ma	II 1G Ex ia IIC T6, T5 Ga II 1/2G Ex ia IIC T6, T5 Ga/Gb II 1D Ex ia IIIC T85/T95 °C Da	II 2G Ex ia IIC T6, T5 Gb	II 3G Ex nA IIC T6, T5 Gc	II 1D Ex ta IIIC T85/T95 °C II 2D Ex tb IIIC T85/T95 °C Db	II 3G Ex ic IIC T6, T5 Gc II 3D Ex ic IIIC T85/T95 °C Dc				
IECEX KEM 08.0014X	Ex ia I Ma	Ex ia IIC T6, T5 Ga Ex ia IIC T6, T5 Ga/Gb Ex ia IIIC T85/T95 °C Da	Ex ia IIC T6, T5 Gb	Ex nA IIC T6, T5 Gc	Ex ta IIIC T85/T95 °C Ex tb IIIC T85/T95 °C Db	Ex ic IIC T6, T5 Gc Ex ic IIIC T85/T95 °C Dc				
Einsatzgebiete	Bergbau Schutzart: eigensicher ia mit Barriere	Gase/leitender Staub Schutzart: eigensicher ia mit Barriere	Gase Schutzart: eigensicher ia mit Barriere	Gase Schutzart: nicht funkend nA	leitender Staub Schutzart: staubgeschütztes Gehäuse	Gase/leitender Staub Schutzart: Eigensicher ic mit Barriere				

Geräte für andere Schutzklassen und Einsatzgebiete (siehe Vorderseite) sind auf Anfrage erhältlich.

Typenschlüssel:

HDA 4 7 X 6 - AA - XXXX - XXXX - E X X - 000

Anschlussart mechanisch

4 = G1/4 A ISO 1179-2

Anschlussart elektrisch

6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol.

Ausgangssignal

AA = Signal 1: 4 .. 20 mA, 2-Leiter
Signal 2: 20 .. 4 mA, 2-Leiter

Messbereiche Signal 1 in bar (max. Betriebsdruck)

0040; 0060; 0100; 0160; 0250; 0400; 0600

Messbereiche Signal 2 in bar

0040; 0060; 0100; 0160; 0250; 0400; 0600; 1000

Zulassung

E = ATEX / IECEX

Spannungsfestigkeit

N = 50 V AC gegen Gehäuse

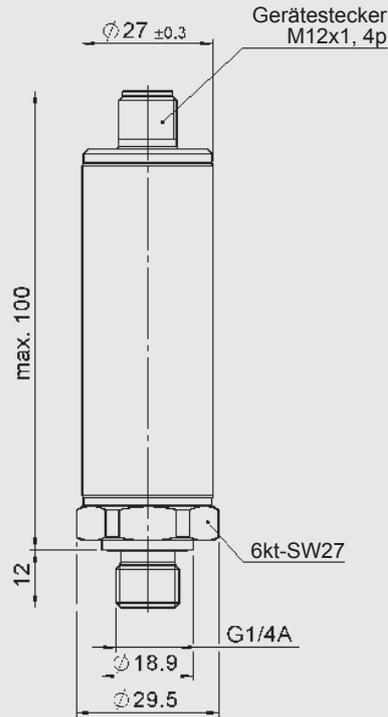
Schutzklassen und Einsatzgebiete (Kennzahl)

	ATEX				IECEX			
1 =	I M1	Ex ia	I	Ma	Ex ia	I	Ma	
	II 1G	Ex ia	IIC	T6, T5 Ga	Ex ia	IIC	T6, T5 Ga	
	II 1/2 G	Ex ia	IIC	T6, T5 Ga/Gb	Ex ia	IIC	T6, T5 Ga/Gb	
	II 2 G	Ex ia	IIC	T6, T5 Gb	Ex ia	IIC	T6, T5 Gb	
	II 1D	Ex ia	IIIC	T85/T95 °C Da	Ex ia	IIC	T85/T95 °C Da	
9 =	II 3G	Ex nA	IIC	T6, T5 Gc	Ex nA	IIC	T6, T5 Gc	
	nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss „6“ und der Schlagschutz-Sicherungs-Metallhülse (siehe auch Geräteabmessungen)							
A =	II 1D	Ex ta	IIIC	T85/T95 °C	Ex ta	IIIC	T85/T95 °C	
	II 2D	Ex tb	IIIC	T85/T95 °C Db	Ex tb	IIIC	T85/T95 °C Db	
	nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss „6“ und der Schlagschutz-Sicherungs-Metallhülse (siehe auch Geräteabmessungen)							
C =	II 3G	Ex ic	IIC	T6, T5 Gc	Ex ic	IIC	T6, T5 Gc	
	II 3D	Ex ic	IIIC	T85/T95 °C Dc	Ex ic	IIIC	T85/T95 °C Dc	

Modifikationsnummer

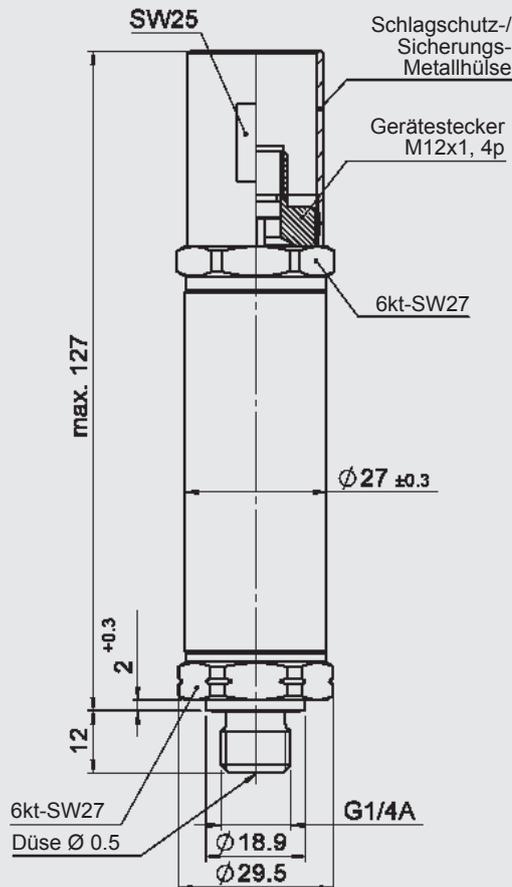
000 = Standard

Geräteabmessungen:



Mit Schlagschutz-/Sicherungsmetallhülse:

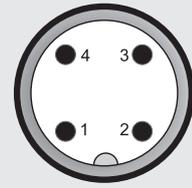
Schutzklassen und Einsatzgebiete (Kennzahl): 9, A



Die Schlagschutz-/ Sicherungsmetallhülse ist im Lieferumfang enthalten. Für den elektrischen Anschluss ist eine gerade Kupplungsdose erforderlich. Z.B. Kupplungsdose M12x1, 4-pol, gerade mit 3m Leitung geschirmt: ZBE 06S-03, Mat. Nr. 6098243

Steckerbelegung:

M12x1



Pin HDA 4746-AA

1	+ Signal 1 (für Ausgangssignal 1)
2	- Signal 1 (für Ausgangssignal 1)
3	+ Signal 2 (für Ausgangssignal 2)
4	- Signal 2 (für Ausgangssignal 2)

Anmerkung:

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstraße 27, D-66128 Saarbrücken

Telefon +49 (0)6897 509-01

Telefax +49 (0)6897 509-1726

E-Mail: electronic@hydac.com

Internet: www.hydac.com

