



Druckmessumformer HDA 4400 Ex-Anwendungen

Relativdruck Genauigkeit 0,5 %

Eigensicher, Staubgeschütztes Gehäuse
Nicht funkend
ATEX, IECEx, 2-fach Zulassung
Frontbündig
HART Schnittstelle



Beschreibung:

Der Druckmessumformer HDA 4400 in eigensicherer Ausführung wurde, basierend auf der HDA 4000 Serie, speziell für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären entwickelt. Die 2-fach Zulassung gemäß ATEX und IECEx ermöglicht einen universellen, nahezu weltweiten Einsatz der Geräte.

Der Druckanschluss ist frontseitig durch eine voll verschweißte Edelstahlmembran bündig abgeschlossen und intern mit einer Druckmittlerflüssigkeit gefüllt, welche den Prozessdruck hydrostatisch zur Messzelle überträgt. Neben der analogen 4 .. 20 mA-Ausgabe des Messwertes ist eine digitale Kommunikation mit Hilfe des HART-Protokolls möglich.

Applikationen finden sich in Prozessen, in denen die verwendeten Medien zu einem Verstopfen, Verkleben oder Einfrieren eines Standard-Druckanschlusses führen könnten oder in Prozessen mit wechselnden Medien, in denen Rückstände zu Vermischung oder Verunreinigung der Medien führen könnten. Prädestinierte Anwendungsgebiete sind u. a. in der Öl und Gasindustrie, im Bergbau oder in Bereichen mit hoher Staubbelastung, z. B. in Mühlen, zu finden.

Schutzklassen und Einsatzgebiete:

ATEX

- 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 2 G Ex ia IIC T6, T5 Gb
- II 1D Ex ia IIC T85/T95 °C Da
- II 1D Ex ta IIC T80/90/100 °C
- II 2D Ex tb IIC T80/T90/T100 °C Db
- II 3G Ex nA IIC T6, T5, T4 Gc
- II 3G Ex ic IIC T6, T5, T4 Gc
- II 3D Ex tc IIC T80/T90/T100 °C Dc
- II 3D Ex ic IIC T80/T90/T100 °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 IIC T85/T95 °C Da
- Ex ta IIC T80/T90/T100 °C
- Ex tb IIC T80/T90/T100 °C Db
- Ex nA IIC T6, T5, T4 Gc
- Ex ic IIC T6, T5, T4 Gc
- Ex tc IIC T80/T90/T100 °C Dc
- Ex ic IIC T80/T90/T100 °C Dc

Technische Daten:

Eingangskenngrößen

Messbereiche	bar	4	6	10	16	25	40	100	250	400	600	-1..3
Überlastbereiche	bar	8	12	20	32	50	80	200	500	800	1000	8
Berstdruck	bar	20	30	50	80	125	200	500	1000	2000	2000	20

Mechanischer Anschluss

G1/2 A ISO 1179-2
G1/2 mit zus. frontseitiger O-Ring Dichtung
G1/4 mit zus. frontseitiger O-Ring-Dichtung

Anzugsdrehmoment, empfohlen

20 Nm (G 1/4); 45 Nm (G 1/2)

Medienberührende Teile

Edelstahl: 1.4435; 1.4301
Dichtung: FPM, O-Ring: FPM

Druckmittlerflüssigkeit

Silikonfreies Öl

Ausgangsgrößen

Ausgangssignal, zulässige Bürde

4 .. 20 mA, 2-Leiter mit HART Protokoll
 $R_{Lmax} = (U_B - 12 V) / 20 mA [k\Omega]$
für HART Kommunikation min. 250 Ω
HART Kommunikation gemäß HART 7 Spezifikation
HART Common Practice Commands z. B.
Ändern der Messbereichsgrenzen (siehe Tabelle),
Nullpunktgleich im Bereich max. 3% der Spanne

Genauigkeit nach DIN16086

$\leq \pm 0,5\%$ FS typ.

Grenzkpunkteinstellung

$\leq \pm 1,0\%$ FS max.

Genauigkeit bei Kleinstwerteneinstellung (B.F.S.L)

$\leq \pm 0,25\%$ FS typ.
 $\leq \pm 0,5\%$ FS max.

Temperaturkompensation

$\leq \pm 0,015\%$ FS/°C typ.

Nullpunkt

$\leq \pm 0,025\%$ FS/°C max.

Temperaturkompensation

$\leq \pm 0,015\%$ FS/°C typ.

Spanne

$\leq \pm 0,025\%$ FS/°C max.

Nichtlinearität bei Grenzkpunkteinstellung nach DIN 16086

$\leq \pm 0,3\%$ FS max.

Hysterese

$\leq \pm 0,4\%$ FS max.

Wiederholbarkeit

$\leq \pm 0,1\%$ FS

Anstiegszeit

≤ 25 ms

Langzeitdrift

$\leq \pm 0,3\%$ FS typ./Jahr

Umgebungsbedingungen

Kompensierter Temperaturbereich

-25 .. +85 °C

Betriebs- / Umgebungs- /

Mediumtemperaturbereich ¹⁾²⁾

T6, T80/T85 °C, T₅₀₀90 °C Ta = -30 .. +60°C/-20 .. +60°C
T5, T90/T95 °C, T₅₀₀100 °C Ta = -30 .. +70°C/-20 .. +70°C
T100 °C, T₅₀₀110 °C Ta = -30 .. +80°C/-20 .. +80°C
T4 Ta = -30 .. +85°C/-20 .. +85°C

Lagertemperaturbereich

-40 .. +100 °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

≤ 20 g

Schutzart nach DIN EN 60529 ³⁾

IP 67

Relevante Daten für die Ex-Anwendungen

	Ex ia, ic	Ex nA, ta, tb, tc
Versorgungsspannung	12 .. 28 V DC	12 .. 28 V DC
Maximaler Speisestrom	Ii = 100 mA	
Maximale Speiseleistung	Pi = 0,7 W	Max. Leistungsaufnahme $\leq 1W$
Anschlusskapazität des Sensors	ci ≤ 22 nF	
Induktivität des Sensors	Li = 0 mH	
Isolationsspannung ⁴⁾	50 V AC, mit integriertem Überspannungsschutz nach EN 61000-6-2	

Sonstige Größen

Restwelligkeit Versorgungsspannung	gemäß FSK Physical Layer Specification (HCF_SPEC-054)
Stromaufnahme	≤ 25 mA
Lebensdauer	> 10 Millionen Lastwechsel (0 .. 100% FS)
Gewicht	180 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, -30 °C auf Anfrage

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

³⁾ bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

⁴⁾ 500 V AC auf Anfrage

Messbereichsgrenzen:

Mittels HART Common Practice Commands haben Sie die Möglichkeit folgende Messbereichsgrenzen einzustellen:

Untere Messbereichsgrenze		Obere Messbereichsgrenze		Messspanne	
min	max	min	max	min	max
0 % FS	112,5 % FS	37,5 % FS	150 % FS	37,5 % FS	150 % FS

Einsatzbereiche:

Kennzahl Typenschlüssel	1		9		A	C
ATEX DEKRA 13ATEX0031X DEKRA 13ATEX0032	IM1 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 T80/T90 °C T ₅₀₀ T90/T ₅₀₀ T100 °C Da II 2D Ex tb IIIC T80/T90 °C Db	II 3G Ex ic IIC T6, T5 Gc II 3D Ex ic IIIC T80/T90 °C Dc
IECEX DEK 14.0011X	Ex ia I Ma	Ex ia IIC T6 Ga Ex ia IIC T6 Ga/Gb Ex ia IIIC T85 °C Da	Ex ia IIC T6,T5 Gb	Ex nA IIC T6,T5 Gc	Ex ta IIIC T80/T90 °C T ₅₀₀ T90/T ₅₀₀ T100 °C Da Ex tb IIIC T80/T90 °C Db	Ex ic IIC T6,T5 Gc Ex ic IIIC T80/T90 °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
Elektrischer Anschluss (siehe Typenschlüssel)	5, 6	5, 6	5, 6	6	6	5, 6

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

Typenschlüssel:

HDA 4 4 Z X - F21 - XXXX - GXX - E N X - 000

Prozessanschluss

Z = Frontbündig

Anschlussart elektrisch

5 = Gerätestecker EN 175301-803, 3-pol.+PE (inkl. Kupplungsdose IP 67)
6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol. (ohne Kupplungsdose)

Ausgangssignal

F21 = 4 .. 20 mA, 2-Leiter, mit HART Protokoll

Messbereiche in bar

04,0; 06,0; 0010; 0016; 0025; 0040; 0060; 0100; 0250; 0400; 0600
0003 (-1 .. 3)

Anschlussart mechanisch

G01 = G1/2 A ISO 1179-2
G02 = G1/2 mit zusätzlicher frontseitiger O-Ring Dichtung
G04 = G1/4 mit zusätzlicher frontseitiger O-Ring-Dichtung (nur Messbereiche 0040; 0100; 0250; 0400 und 0600)

Zulassung

E = ATEX
IECEX

Isolationsspannung

N = 50 V AC gegen Gehäuse

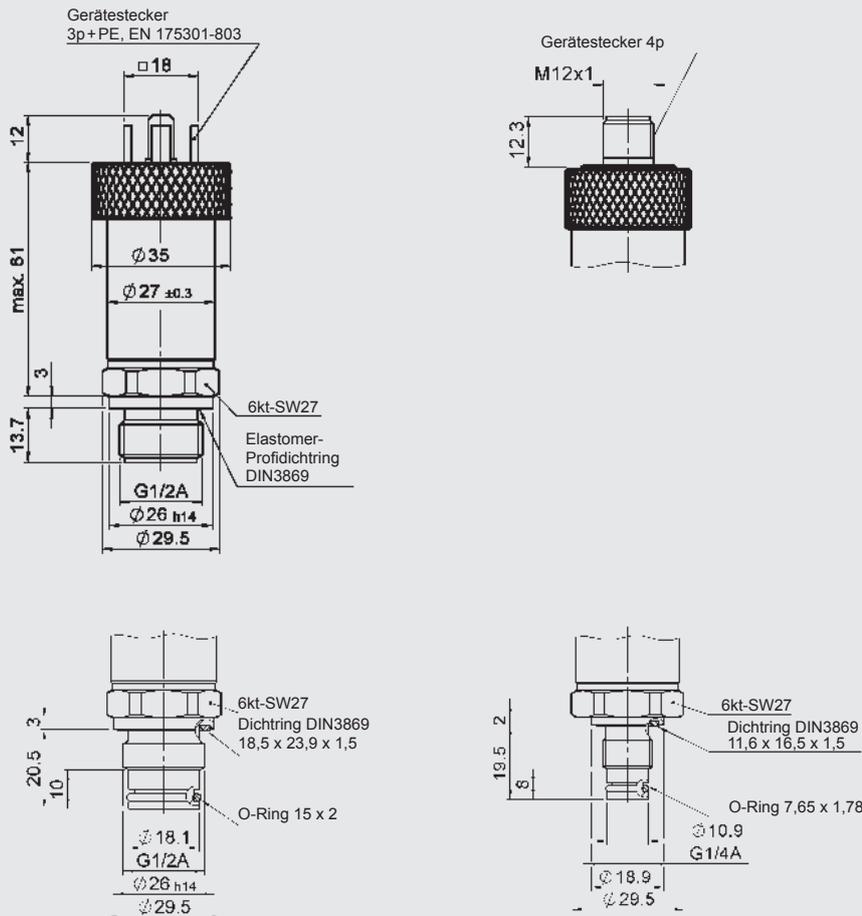
Schutzklassen und Einsatzgebiete (Kennzahl)

	ATEX	IECEX
1 =	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/T95 °C Da	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
9 =	II 3G Ex nA IIC T6, T5 Gc	Ex nA IIC T6, T5 Gc
nur in Verbindung mit elektr. Anschluss „6“ und der Schlagschutz-Sicherungs-Metallhülse (siehe auch Geräteabmessungen)		
A =	II 1D Ex ta IIIC T80/T90 °C T ₅₀₀ 90/ T ₅₀₀ 100 °C Da II 2D Ex tb IIIC T80/T90 °C Db	Ex ta IIIC T80/T90 °C T ₅₀₀ 90/ T ₅₀₀ 100 °C Da Ex tb IIIC T80/T90 °C Db
nur in Verbindung mit elektr. Anschluss „6“ und der Schlagschutz-Sicherungs-Metallhülse (siehe auch Geräteabmessungen)		
C =	II 3G Ex ic IIC T6, T5 Gc II 3D Ex ic IIIC T80/T90 °C Dc	Ex ic IIC T6, T5 Gc Ex ic IIIC T80/T90 °C Dc

Modifikationsnummer

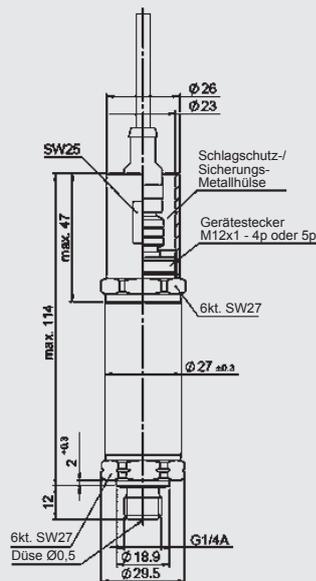
000 = Standard

Geräteabmessungen:



Mit Schlagschutz-/Sicherungsmetallhülse:

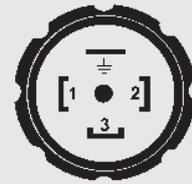
Schutzklassen und Einsatzgebiete (Kennzahl): 9,A



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

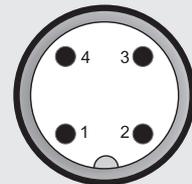
Steckerbelegung:

Stecker EN 175301-803



Pin	HDA 4425-F21
1	Signal +
2	Signal -
3	n. c.
⊥	PE

Stecker M12x1



Pin	HDA 4426-F21
1	Signal +
2	n. c.
3	Signal -
4	n. c.

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

