



Druckmessumformer HDA 4400 Ex-Anwendungen

Relativdruck

Genauigkeit 0,5 %

Eigensicher, Staubgeschützes 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 Anwendungsbereiche 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	IIIC	T85/T95 °C Da
II 1D	Ex ta	IIIC	T80/90/100 °C
			T ₅₀₀ 90/ T ₅₀₀ 100/ T ₅₀₀ 110 °C Da
II 2D	Ex tb	IIIC	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	IIIC	T80/T90/T100 °C Dc
II 3D	Ex ic	IIIC	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	IIIC	T85/T95 °C Da
Ex ta	IIIC	T80/T90/T100 °C
		T ₅₀₀ 90/ T ₅₀₀ 100/ T ₅₀₀ 110 °C Da
Ex tb	IIIC	T80/T90/T100 °C Db
Ex nA	IIC	T6, T5, T4 Gc
Ex ic	IIC	T6, T5, T4 Gc
Ex tc	IIIC	T80/T90/T100 °C Dc
Ex ic	IIIC	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 $R_{Lmax} = (U_b - 12 V) / 20 \text{ mA} [\text{k}\Omega]$ für HART Kommunikation min. 250 Ω
	HART Kommunikation gemäß HART 7 Spezifikation

	HART Common Practice Commands z.B. Ändern der Messbereichsgrenzen (siehe Tabelle), Nullpunktabgleich im Bereich max. 3 % der Spanne
--	---

Genaugkeit nach DIN16086	$\leq \pm 0,5\%$ FS typ.
Grenzpunkteinstellung	$\leq \pm 1,0\%$ FS max.

Genaugkeit bei Kleinstwerteinstellung (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 Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086	$\leq \pm 0,3\%$ FS max.
--	--------------------------

Hysteresis	$\leq \pm 0,4\%$ 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- / Mediumstemperaturbereich ¹⁾ ²⁾	T6, T80/T85 °C, T ₅₀₀ 90 °C T5, T90/T95 °C, T ₅₀₀ 100 °C T100 °C, T ₅₀₀ 110 °C T4
	Ta = -30 ... +60 °C/-20 ... +60 °C Ta = -30 ... +70 °C/-20 ... +70 °C Ta = -30 ... +80 °C/-20 ... +80 °C 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
---------------------	----------------

Maximaler Speisestrom	1i = 100 mA
-----------------------	-------------

Maximale Speiseleistung	Pi = 0,7 W
-------------------------	------------

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	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 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 ta IIIC T80/T90 °C T ₅₀₀ T90/T ₅₀₀ T100 °C Da Ex tb IIIC T80/T90 °C Db
Einsatzgebiete	Bergbau Schutzzart: eigensicher ia mit Barriere	Gase/leitender Staub Schutzzart: eigensicher ia mit Barriere	Gase Schutzzart: eigensicher ia mit Barriere	leitender Staub Schutzzart: staubgeschütztes Gehäuse
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

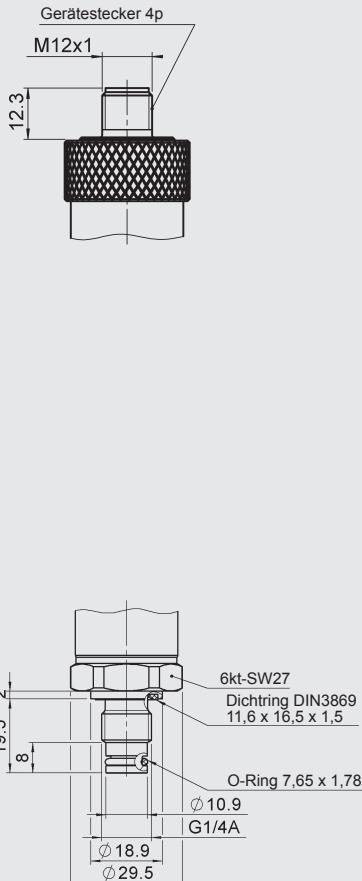
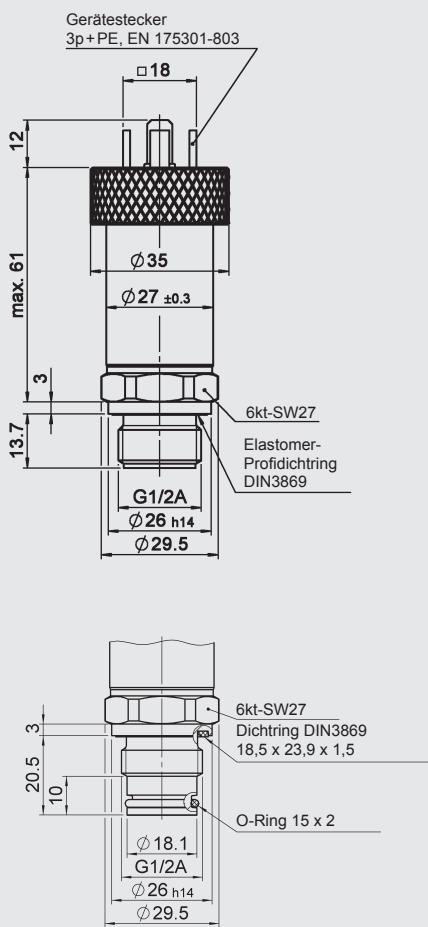
Schutzklassen und Einsatzgebiete (Kennzahl)

	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

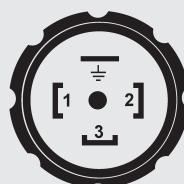
000 = Standard

Geräteabmessungen:



Steckerbelegung:

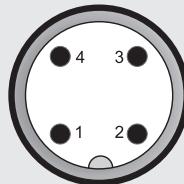
Stecker EN 175301-803



Pin HDA 4425-F21

- | | |
|---|----------|
| 1 | Signal + |
| 2 | Signal - |
| 3 | n.c. |
| 4 | PE |

Stecker M12x1

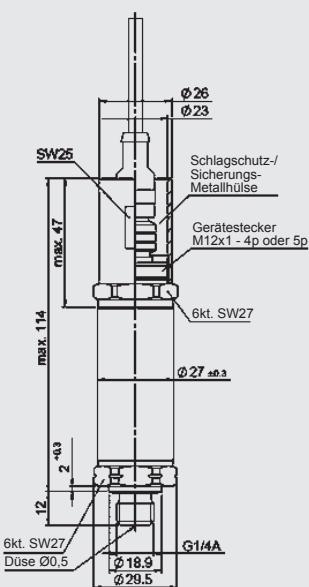


Pin HDA 4426-F21

- | | |
|---|----------|
| 1 | Signal + |
| 2 | n.c. |
| 3 | Signal - |
| 4 | n.c. |

Mit Schlagschutz-/ Sicherungsmetallhülse:

Schutzklassen und Einsatzgebiete (Kennzahl): 9,A



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

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

