



Druckmessumformer

HDA 4400

Wasserstoff, Ex-Anwendungen

CSA-Zulassung

Intrinsically safe, Non incendive

Relativdruck

Genauigkeit 0,5 %



Merkmale

- Speziell für die Messung von Wasserstoff
- Medienberührende Teile aus 1.4435 mit einem Ni-Gehalt $\geq 13\%$ (316L)
- $cCSA_{US}$ Zertifizierung für Kanada und USA
- Zündschutzarten: Eigensicherheit, Non-Incendive

Beschreibung

Die Druckmessumformer-Serie HDA 4400 wurde speziell für Messaufgaben mit dem Medium Wasserstoff entwickelt. Die Geräte basieren auf einer robusten, langlebigen Sensorzelle mit Dünnschicht-DMS auf einer Edelstahlmembran. Diese ist mit dem Prozessanschluss verschweißt, es gibt keine innenliegende Dichtung. Die Wasserstoff-Kompatibilität ist durch die besondere Wahl des Werkstoffs sichergestellt; medienberührend wird ein Edelstahl 1.4435 mit einem Ni-Gehalt $\geq 13\%$ eingesetzt.

Die Druckmessumformer sind in explosionsgefährdeten Umgebungen einsetzbar und hierzu in den Zündschutzarten "Eigensicherheit" und "Non-Incendive" für den nordamerikanischen Markt zertifiziert.

Einsatzgebiete

Die Einsatzgebiete finden sich im kompletten Wasserstoffkreislauf, d.h. von Anlagen für die Wasserstoffherstellung (z. B. Elektrolyseure) bis hin zu Systemen für Wasserstofftankstellen, aber auch in Prüfständen für Komponenten für Wasserstoffsysteme, usw.

Intrinsically Safe

Class I	Division 1	Group A, B, C, D	T6	[C, US]
Class II	Division 1	Group E, F, G		[C, US]
Class III				[C, US]
Class I	Zone 0	AEx ia IIC	T6 Ga	[US]
		Ex ia IIC	T6 Ga	[C]
	Zone 20	AEx ia IIIC	T85 °C Da	[US]
		Ex ia IIIC	T85 °C Da	[C]

Non incendive

Class I	Division 2	Group A, B, C, D, T6, T5, T4		[C, US]
Class II	Division 2	Group F, G		[C, US]
Class III				[C, US]
Class I	Zone 2	AEx ic IIC	T6, T5, T4 Gc	[US]
		Ex ic IIC	T6, T5, T4 Gc	[C]
	Zone 2	AEx nA IIC	T6, T5, T4 Gc	[US]
		Ex nA IIC	T6, T5, T4 Gc	[C]
	Zone 22	AEx tc IIIB	T80 °C, T90 °C, T100 °C Dc	[US]
		Ex tc IIIB	T80 °C, T90 °C, T100 °C Dc	[C]

Technische Daten

Eingangskenngrößen												
Messbereiche ¹⁾	bar	16	25	40	60	100	200	250	400	500	600	1050
Überlastbereiche	bar	50	50	80	120	200	500	500	800	1000	1000	1400
Berstdruck	bar	125	125	200	300	500	1250	1250	2000	3000	3000	3000
Mechanischer Anschluss (Anzugsdrehmoment, empfohlen)					SF250CX20, Autoclave (7/16-20 UNF 2B) (15 Nm für Messbereich ≤ 600 bar; 20 Nm für Messbereich 1050 bar) G 1/4 B DIN EN 837 (20 Nm für Messbereich ≤ 600 bar; 40 Nm für Messbereich 1050 bar)							
Medienberührende Teile					Edelstahl		1.4435 (Ni Gehalt ≥ 13 %)					
					Messzelle		Zusätzlich goldbeschichtet					
					Dichtung		Kupfer (Cu-DHP) (G 1/4 B)					
Ausgangsgrößen												
Ausgangssignal, zulässige Bürde					4 .. 20 mA, 2-Leiter, R _{Lmax} (U _B – 12 V) / 20 mA [kΩ]							
Genauigkeit nach DIN 16086, Grenzpunkteinstellung					≤ ± 0,5 % FS typ. ≤ ± 1 % FS max.							
Genauigkeit bei Kleinstwerteinstellung (B.F.S.L)					≤ ± 0,25 % FS typ. ≤ ± 0,5 % FS max.							
Temperaturkompensation Nullpunkt					≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.							
Temperaturkompensation Spanne					≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.							
Nicht-Linearität bei Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086					≤ ± 0,3 % FS max.							
Hysterese					≤ ± 0,4 % FS max.							
Wiederholbarkeit					≤ ± 0,1 % FS							
Anstiegszeit					≤ 2 ms							
Langzeitdrift					≤ ± 0,3 % FS typ. / Jahr							
Umgebungsbedingungen												
Kompensierter Temperaturbereich					-25 .. +85 °C							
Betriebs- / Umgebungs- / Mediumtemperaturbereich ^{2) 3)}					T6, T80/T85 °C			Ta = -40 .. +60 °C				
					T5, T90 °C			Ta = -40 .. +70 °C				
					T100 °C			Ta = -40 .. +80 °C				
					T4			Ta = -40 .. +85 °C				
Lagertemperaturbereich					-40 .. +100 °C							
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz					≤ 10 g (1/2-14 NPT Conduit) ≤ 20 g (Gerätestecker)							
Schutzart nach		DIN EN 60529 ⁴⁾ ISO 20653			IP 67 (Gerätestecker) IP6K9K (1/2-14 NPT Conduit)							
Relevante Daten für die Ex-Anwendungen					Ex ia			Ex ic			Ex nA, Ex tc	
Versorgungsspannung					12 ..28 V DC			12 ..28 V DC			12 ..28 V DC	
Maximaler Speisestrom					Ii = 100 mA							
Maximale Speiseleistung					Pi = 1 W							
Anschlusskapazität des Sensors					Ci ≤ 22 nF			Ci ≤ 22 nF				
Induktivität des Sensors					Li = 0 mH			Li = 0 mH				
Isolationsspannung					50 V AC, mit integriertem Überspannungsschutz							
Sonstige Größen												
Restwelligkeit Versorgungsspannung					≤ 5 %							
Stromaufnahme					≤ 25 mA							
Lebensdauer					> 10 Mio. Lastwechsel (0 .. 100 % FS)							
Gewicht					~ 150 g; ~ 300 g (1/2-14 NPT Conduit)							

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

B.F.S.L. = Best Fit Straight Line

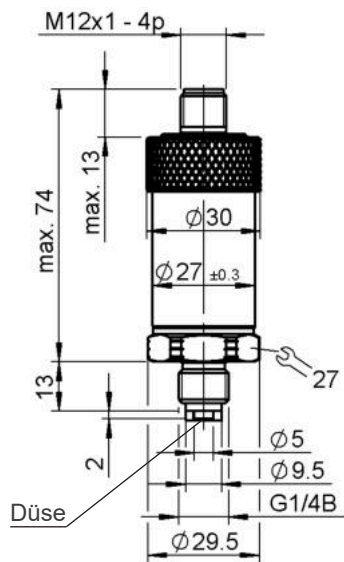
¹⁾ psi-Messbereiche auf Anfrage

²⁾ Bei Geräten mit Gerätestecker M12x1 ist sicherzustellen, dass am elektrischen Anschluss eine Temperatur von -25 °C nicht unterschritten wird.

³⁾ Mit elektrischem Anschluss M12x1 und EN 175301-803, max. Ta = +70 °C

⁴⁾ Bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

Geräteabmessungen



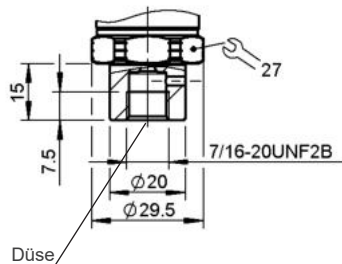
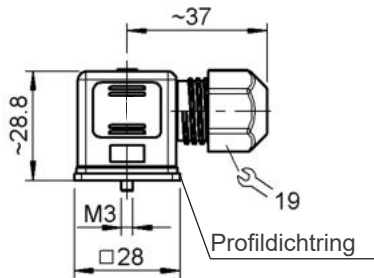
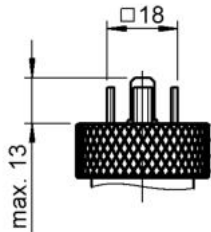
Elektrische Anschlussvarianten:

Gerätestecker EN175301-803 3-pol.+PE

Zugehörige Kupplungsdose ZBE01
(im Lieferumfang enthalten)

Mechanische Anschlussvarianten:

SF250CX20 Autoclave
(7/16-20 UNF 2B, Innengewinde)



Steckerbelegung

M12x1, 4-pol.	Pin	Ausgangssignal: A
	1	Signal +
	2	n.c.
	3	Signal -
	4	n.c.

EN 175301-803, 3-pol.+PE	Pin	Ausgangssignal: A
	1	Signal +
	2	Signal -
	3	n.c.
	⊥	Gehäuse

1/2-14 NPT Conduit (Einzeladern)	Ader	Ausgangssignal: A
	Grün	Signal +
	Weiß	Signal -
	Grün-Gelb	Gehäuse

Typenschlüssel

HDA 4 4X X - A - XXXX - C N X - H00 (2m)

Anschlussart, mechanisch

C = SF250CX20, Autoclave (7/16-20 UNF 2B)

G = G1/4 B DIN EN 837

Anschlussart, elektrisch

5 = Gerätestecker EN175301-803, 3-pol. + PE (inklusive Kupplungsdose IP67)

6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol. (ohne Kupplungsdose)

9 = Conduit-Anschluss 1/2-14 NPT; Einzeladern

Ausgangssignal

A = 4 .. 20 mA , 2 Leiter

Messbereiche in bar

0016; 0025; 0040; 0060; 0100; 0200; 0250; 0400; 0500; 0600; 1050

Zulassung

C = CSA

Isolationsspannung

N = 50 V AC gegen Gehäuse

Schutzklassen und Einsatzgebiete (Kennzahl)

(siehe nachfolgende Tabelle)

Modifikationsnummer

H00 = für das Medium Wasserstoff

Kabellänge (nur für Conduit-Anschluss, entfällt bei Gerätesteckern)

Standard = 2 m

Kennzahl - Typenschlüssel	CSA certificate number 1760344	Schutzklassen und Einsatzgebiete	Elektrischer Anschluss (siehe Typenschlüssel)
A =	Class I Division 1 Group A, B, C, D T6 Class II Division 1 Group E, F, G Class III Class I Zone 0 AEx ia IIC T6 Ga Ex ia IIC T6 Ga Zone 20 AEx ia IIIC T85 °C Da Ex ia IIIC T85 °C Da	Intrinsically Safe Gase und Stäube	9
B =	Class I Division 1 Group A, B, C, D T6 Class I Zone 0 AEx ia IIC T6 Ga Ex ia IIC T6 Ga	Intrinsically Safe Gase	5;6;9
	Class I Division 2 Group A, B, C, D, T6, T5, T4 Class I Zone 2 AEx ic IIC T6, T5, T4 Gc Ex ic IIC T6, T5, T4 Gc	Non incendive mit Feldverdrahtung Gase	
C =	Class I Division 2 Group A, B, C, D, T6, T5, T4 Class II Division 2 Group F, G Class III Class I Zone 2 AEx nA IIC T6, T5, T4 Gc Ex nA IIC T6, T5, T4 Gc Zone 22 AEx tc IIIB T80 °C, T90 °C, T100 °C Dc Ex tc IIIB T80 °C, T90 °C, T100 °C Dc	Non incendive Gase und Stäube	9

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 509-1

Telefax +49 (0)6897 509-1726

E-Mail: electronic@hydac.com

Internet: www.hydac.com