

Druckmessumformer

Messprinzip piezoresistiv, hoch überlastbar

Typenreihe CD102 ./CD202 .



Einsatzgebiete

- Chemische Industrie
- Seeschifffahrt
- Verfahrenstechnik
- Hydraulische Steuerungstechnik

Merkmale

- Messbereiche 0...2,5 bar bis 0...25 bar, Rel.- und Absolutdruck
- Piezoresistives Sensorelement
- Messsystem überlastsicher bis 250 bar
- Edelstahlgehäuse als Standard- oder Feldgehäuse
- Ausgangssignal: 4...20 mA, 2-Leitertechnik

Optionen

- Hoher Ex-Schutz für Gase, IECEx
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien
- Überlastsicher bis 400 bar
- Ausgangssignal:
0...20 mA / 0...10 VDC / 2...10 VDC / 0...5 VDC

Anwendungen

Das Gerät setzt Druckmesswerte in ein in der Prozessleittechnik übliches eingprägtes Strom- oder Spannungseinheitssignal um.

Der Messumformer enthält als Sensor eine piezoresistive Halbleitermessbrücke. Die integrierte Überlastsicherung ist für dauerhaften Überdruck ausgelegt und hat keine Verschleißteile. Ein Kompensations-Netzwerk bewirkt weitgehende Unabhängigkeit des Ausgangssignals von der Prozesstemperatur.

Technische Daten

Gehäuseausführungen

Standardgehäuse mit Winkelstecker

Material: Edelstahl W.-Nr. 1.4301 (304)
 Schutzart: IP 65
 Silicon-Abdeckkappe für Verstellpotentiometer Winkelstecker nach DIN EN 175301-803-A (DIN 43650, Form A) mit Kabelverschraubung M16 x 1,5 mm, Kabel Ø 4...10 mm
 Innenraumbelüftung für Messbereiche ≤ 10 bar über Sinterfilter

Feldgehäuse, massive Ausführung

Material: Edelstahl W.-Nr. 1.4301 (304)
 Schutzarten:
 · Standard
 IP 67
 Innenraumbelüftung über Anschlusskabel für Überdruckmessbereiche ≤ 10 bar
 · optional
 IP 65
 Innenraumbelüftung über integriertes Sinterfilter, nur für Überdruckmessbereiche ≤ 10 bar, wenn Belüftung über Kabel nicht möglich

Schraubbarer Abdeckring mit O-Ringdichtung für von außen zugängliche Verstellpotentiometer.
 Schraubbarer Deckel für Anschlusskammer mit O-Ring-Gewindeschutz
 Anschlussklemmen 4 mm²
 Kabelverschraubung M16x1,5 für Kabelklemmbereich Ø 4,5...10 mm;
 Material Polyamid

Prozessanschluss

G 1/2 B nach DIN EN 837-1

Messsystem

piezoresistive Messbrücke, durch innenliegende Edelstahlmembran geschützt.

Füllstoff

Siliconöl

Material

Membran: Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L)
 Stutzen: Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L)

Gewichte

bei Standardgehäuse: ca. 400 g
 bei Feldgehäuse: ca. 800 g

Zulässige Lagerungstemperatur

-25...+80 °C

Betriebstemperaturbereich

-10...+50 °C
 Erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

Kompensierter Temperaturbereich

-10...+50 °C

Temperatureinfluss

auf Nullpunkt und Messspanne: ≤ 0,3 %/10K

Versorgung Hilfsenergie

Standardausführung:
 · Nennspannung 24 V DC
 · Funktionsbereich
 bei 2-Leitertechnik 14...30 V DC
 bei 3-Leitertechnik 16...30 V DC
 · max. zul. Betriebsspannung 30 V
 DCEX-Ausführungen
 · zul. Spannungsbereich bei 2-Leiterschaltung 15...30 V DC
 Ex-Ausführungen
 · zul. Spannungsbereich bei 3-Leiterschaltung 16...30 V DC

Standard Messbereiche

s. Bestellangaben

Überlasteinfluss

≤ 0,1 % v.E.

Signalausgang

4...20 mA, 2-Leitertechnik, Standard
 weitere Möglichkeiten siehe Bestellangaben

Testausgang (nur bei Feldgehäuse)

unterbrechungsfreie Ausgangstrommessung über integrierte Loc-Diode

Strombegrenzung im Ausgangssignal

max. Ausgangsstrom ca. 30 mA

Linearitätsfehler incl. Hysterese

≤ 0,3 % v.E. (Grenzpunkteinstellung)

Abgleichbereich

Nullpunkt und Messspanne ca. ± 10 %

Einstellzeit

≤ 20 ms

Ex-Zulassung

Die Grenzwerte und besonderen Bedingungen gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung beachten!
 EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 02 ATEX 1971 X und IECEx TUN 04.0008X
 Zündschutzarten:

⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
 ⊕ II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb

IECEx TUN 04.0008X

Zündschutzarten:
 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga
 Ex ia I Ma

Da die eigensicheren Stromkreise aus sicherheitstechnischer Sicht geerdet sind, muss im gesamten Bereich der Errichtung der eigensicheren Stromkreise Potentialausgleich bestehen.

Umgebungstemperaturen für

⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
 Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

T _a [°C]	T _m [°C]	Temperaturklasse
70	40	T6
70	60	T5
70	60	T4

Umgebungstemperaturen für

⊕ II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb
 Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb

T _a [°C]	T _m [°C]	Temperaturklasse
70	55	T6
70	70	T5
70	70	T4

Umgebungstemperaturen Ex ia I Ma:

T_a = T_m 70°C max

Elektrische Daten

Summe der Höchstwerte der eigensicheren Stromkreise

U_i = 30 V
 I_i = 100 mA
 P_i = 0,7 W

In Abhängigkeit von der Signalart des Druckmessumformers gilt:

Signalart	Ci [nF]	Li [µH]
2-Leiter 4...20 mA	33	20
3-Leiter 0(2)...10 V	43	30
3-Leiter (0)4...20 mA	43	30

Bürde

2-Leiterschaltung

Standardausführung $R_a = \frac{U_B - 14 V}{20 mA}$ (KOhm)

mit Ex-Schutz $R_a = \frac{U_B - 15 V}{20 mA}$ (KOhm)

3-Leiterschaltung

alle Ausführungen
 mit Stromausgang $R_a = \frac{U_B - 9 V}{20 mA}$ (KOhm)

3-Leiterschaltung

alle Ausführungen
 mit Spannungsausgang I_a ≤ 20 mA

- Spannungsausgang
 Bei Geräten mit Spannungsausgang kann ein Strom von max. 20 mA gezogen werden.

U_B = Betriebsspannung

R_a = max zul. Bürdenwiderstand (incl. Zuleitung)

Bürdeneinfluss

bei Bürdenänderung 500 Ohm: ≤ 0,1 % v.E

Besondere Bedingungen:

Es ist sicherzustellen, dass im gesamten Verlauf des Leitungszuges, innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches, Potentialausgleich besteht.

Das Messgerät ist im Fall des Einsatzes an der Zone 0 und in den Temperaturklassen T5 und T6 bei Ausfall auszuschalten!

EMV-Prüfung nach IEC 801

NAMUR-Empfehlung

Einfluß der Netzversorgungstoleranzen	keine Beeinflussung
Einfluß durch Netzunterbrechung	keine Beeinflussung volle Funktionsfähigkeit bei Netzwiederkehr
Einschaltstrombegrenzung < 15 I ^N	< 3,5 I ^N
Transiente Einzelimpulse auf Versorgungsleitungen 1,2/50 µs, Impedanz 42 Ohm, Dauer 10 min, Folge 6/min Impulshöhe: sym. 1 KV / asym. 2 KV	Gerät nach Prüfung voll funktionsfähig
Transiente Überspannungen auf Versorgungs- / Datenleitungen als Impulsgruppen (Bursts) Impulszeiten 5/50 ns Burstfrequenz 5 KHz Burstzeiten 15/300 ms Spannung asym/unsym. 2 KV	Keine Beeinträchtigung durch die Störeinwirkung
Schmalbandige, niederfrequente Störungen Frequenz 50 Hz...10 KHz Signal 3 V _{RMS}	keine Beeinflussung
Entladung statischer Elektrizität, ESD-Prüfung Höhe: 6 KV auf Gehäuse Anzahl: 10 Entladungen	Gerät nach Prüfung voll funktionsfähig
Elektromagnetische Einstrahlung Feldstärke 10 V/m (3 V/m) Frequenzbereich: 10 KHz...500 MHz	max. Abweichung < 0,2 %
eigene Abstrahlung / Funktionsstörungen	keine Abstrahlung

weitere Ausführungen siehe Bestellangaben bzw. auf Anfrage

Bestellangaben

Druckmessumformer Messprinzip piezoresistiv

Bauform	· Standardgehäuse	CD102	.								
	· Feldgehäuse	CD202	.								
Ausführung	· Standard			0							
	· Ex-Schutz, Zündschutzarten s.n.			1							
Messbereich	· nach Tabelle									
Ausgangs-si-gnal	· 4...20 mA, 2-Leitertechnik							H1			
	· 0...20 mA, 3-Leitertechnik							H2			
	· 0...10 V, 3-Leitertechnik							H4			
	· 2...10 V, 3-Leitertechnik							H5			
	· 0...5 V, 3-Leitertechnik							H6			
Zusatzausführungen (nur im Bedarfsfall anzugeben)											
Zündschutzarten (nur bei Ex-Schutz)	· II 2G Ex ia IIC T5/T6 Gb, Standard									S68	
	· II 1/2G Ex ia IIC T5/T6 Ga/Gb									S66	
	IECEx	· Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb									S76
		· Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb									
Feldgehäuse	· IP 67									T1	
	· IP 65 (Standard) für Messbereiche ≤ 16 bar ³									T2	
In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien										W2660	
Bestellbeispiel:		CD1021	A1057	H2							

Standardmessbereiche		
Messbereich	UE bar ²	Best.-Code
-1...1,5 bar ¹	250	A1088
-1...3 bar ¹	250	A1089
-1...5 bar ¹	250	A1090
-1...9 bar ¹	250	A1091
-1...15 bar ¹	250	A1092
0...2,5 bar	250	A1055
0...4 bar	250	A1056
0...6 bar	250	A1057
0...10 bar	250	A1058
0...16 bar	250	A1059
0...25 bar	250	A1060
0...2,5 bar abs ¹	250	B1055
0...4 bar abs ¹	250	B1056
0...6 bar abs ¹	250	B1057
0...10 bar abs ¹	250	B1058
0...16 bar abs ¹	250	B1059
0...25 bar abs ¹	250	B1060

¹ nicht unter 100 mbar abs. / -900 mbar rel. Dauerbetrieb

² auf Anfrage bis 400 bar

³ gilt nicht bei Absolutdruck