Druckmessumformer COMPACT

mit Gewindeanschluss

Typenreihe CB60../CE61..



Einsatzgebiete

- Verfahrenstechnik
- Seeschifffahrt
- Allgemeine Prozesstechnik
- Chemie / Petrochemie

Merkmale

- Messbereiche: 0…1 bar bis 0…400 bar
- Linearitätsfehler incl. Hysterese ≤ 0,2 % v.E.
- Innenliegende Membran (Typenreihe CB60..)
- Frontbündige Membran (Typenreihe CE61..)
- Messstoffberührte Teile Edelstahl, komplett verschweißt
- Edelstahlgehäuse als Standard- oder Feldgehäuse
- Schutzart IP 65, alternativ IP 67
- Ausgangssignal. 4…20 mA
- Messstofftemperatur bis 140 °C (kurzzeitig für Sterilisation)

Optionen

- Goldbeschichtung der Membran (Stärke 6 µm)
- Zulassungen / Zertifikate
  - Ex-Schutz für Gase
  - Einstufung in SIL2
  - DNV-Zulassung
  - Zeugnis für Wasserstoffbeständigkeit nach EN 10204-3.1
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien
- Anschluss an Zone 0 mittels Verwendung der Flammendurchschlagsicherung MF21xx, siehe Datenblatt DB_D6-025

Anwendungen

Das Gerät setzt Druckmesswerte in ein eingeprägtes Stromsignal um. Durch den robusten Aufbau eignen sich diese Druckmessumformer besonders für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen. Die Prozesstemperatur kann kurzzeitig bis 140 °C betragen. Die frontbündige Membran ermöglicht totraumfreie Messungen. Diese Messumformer enthalten eine umfangreiche Schaltung zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit.

Speziell für den Einsatz in Wasserstoffanwendungen steht ein Berechnungstool zur Verfügung, mit dem aufgrund der vorliegenden Prozessdaten das geeignete Membranmaterial (mit/ohne Vergoldung) ermittelt werden kann.

Technische Daten

Konstruktiver Aufbau / Gehäuse

Ausführung:	■ Feldgehäuse IP 65 oder IP 67 mit Kabelverschraubung ■ Winkelstecker DIN EN 175301-803-A (DIN 43650), IP 65 ■ Kabelanschluss IP 67 ■ Rundsteckverbinder M12, IP 65	
Konstruktion:	Elektroeinheit mit Silikon vergossen	
Material:	Edelstahl W.-Nr. 1.4301 (304)	
Druckausgleich:	Innenraumbelüftung für Messbereiche <16 bar, je nach Ausführung über Gehäusegewinde oder Anschlusskabel.	
Gewicht:	Gehäuse mit Stecker	ca. 200 g
	Feldgehäuse	+ ca. 260 g
	Mit Temperaturentkoppler	+ ca. 50 g

Prozessanschluss

Bauform:	Siehe Bestellangaben

Material messstoffberührte Teile

Sensor:	piezoresistiv	Dünnfilm
Membran:	1.4404/1.4435 (316L) optional: vergoldet (6 µm)	1.4542 (630)
Stutzen:	1.4404/1.4435 (316L)	1.4301/1.4404 (304/316L)
Membran:	Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L)	
Stutzen:	Edelstahl W.-Nr. 1.4404 (316L)	

Messsystem

Sensor:	piezoresistiv	Dünnfilm
Systemfüllung:	Silikonfreies Synthetiköl FD1, FDA-konform	ohne

Messgenauigkeit

Lin./Hyst.:	≤ 0,2 % v.E. ≤ 0,3 % v.E. bei MB ≥ 0…60 bar
Abgleich:	Festpunktabgleich: < ± 0,2 % v.E.
Temperatureinfluss:	Bei 0…50° C: Nullpunkt ≤ 0,2 %/ 10K Messspanne ≤ 0,2 %/ 10K Bei -40...0 °C und 50...85 °C: typisch 0,3 %/ 10 K max. 0,5 %/ 10 K

Ausgang

Signal:	4…20 mA, 2-Leitertechnik
Abgleichbereich:	ca. ± 5 % vom Endwert, Nullpunkt und Messspanne getrennt abgleichbar
Verzögerung:	≤ 20 ms
Strombegrenzung:	≤ 30 mA
Bürde, R_B:	$R_B \leq (U_V\text{-}6V)/0{,}02\ A\ [\Omega]$ U_V = Versorgungsspannung
Bürdeneinfluss:	Bei Bürdenänderung 500 Ω: ≤ 0,1 % v.E.

Versorgung

Standardausführung:

Nennspannung:	24 V DC
Funktionsbereich:	6…30 V DC
max. zul. Betriebsspannung:	30 V DC
Einfluss:	≤ 0,01 % v.E. /V

Temperaturbereiche

Umgebung:	-25…70° C Optional: -40…85 °C
Messstoff:	-10...80 °C Mit Temperaturentkoppler kann der Transmitter während Sterilisationsprozessen kurzzeitig Temperaturen bis 140 °C ausgesetzt werden (Messgebnisse liegen dann außerhalb der angegeben Genauigkeiten)
Lagerung:	-40…90° C

Weitere Temperaturbereiche auf Anfrage

Prüfungen und Zertifikate

Ex-Zulassung:

ATEX: Explosionsschutz eigensicher
TÜV 00 ATEX 1557 X
Ⓔx II 2G EEx ib IIC T6

U_{max}	≤ 30 V DC
I_{max}	≤ 150 mA
P_{max}	≤ 1 W
Ci	≤ 49 nF
Li	≤ 33 µH

Weitere technische Daten siehe Ex-Anleitung XA_006.

SIL 2: Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2
TÜV-Reg.-Nr. 44 799 13190204

DNV GL-Zulassung: Nach Zertifikat-Nr.: TAA00002MV

- Zeugnis für Wasserstoffbeständigkeit nach EN 10204-3.1

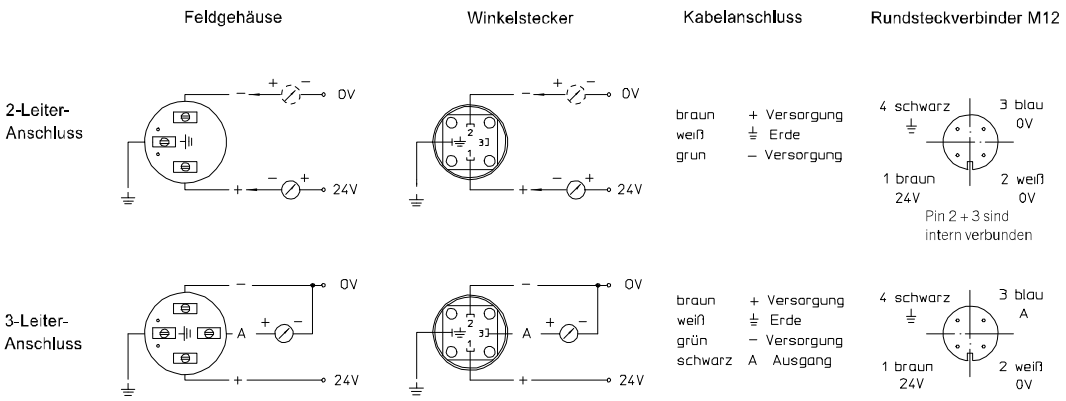
EMV-Prüfung

EMV:

- Störfestigkeit nach EN 50082 Teil 2, Ausgabe März 1995 (Industriebereich)
- Störaussendung nach EN 50081 Teil 1, Ausgabe 1993 (Wohn- und Gewerbebereich)

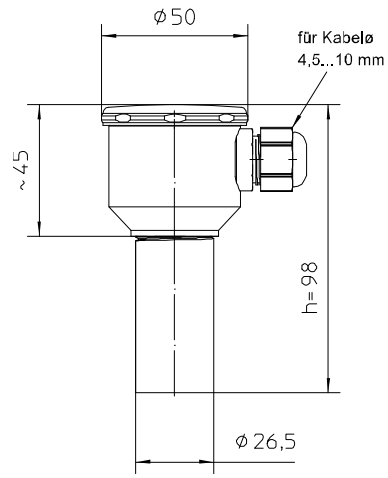
Weitere Ausführungen siehe Bestellangaben bzw. auf Anfrage.

Anschlussplan

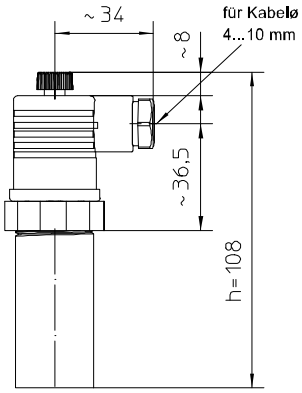


Abmessungen

Feldgehäuse
Material Edelstahl,
Schutzart IP 65
alternativ IP 67

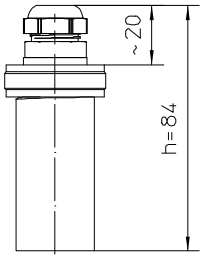


Winkelstecker
DIN EN 175301-803-A
(DIN 43650 Form A)
Schutzart IP 65

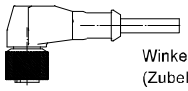


direkt
für Prozesstemperaturen
bis 80°C

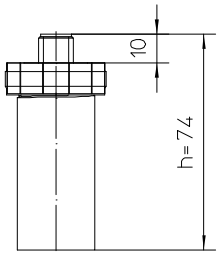
Kabelanschluss
Schutzart IP 67
(Kabelbelüftung)

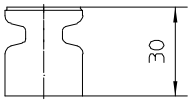


Rundsteckverbinder
mit Schraubverschluss M12
Schutzart IP 65



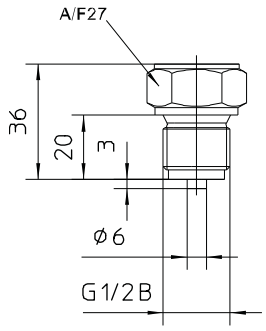
Winkelkupplung
(Zubehör auf Anfrage)



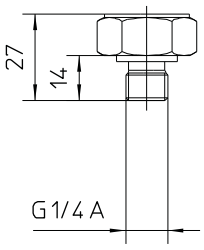


Temperaturentkoppler
für kurzzeitige Prozesstemperatur bis 140°C (Sterilisation)

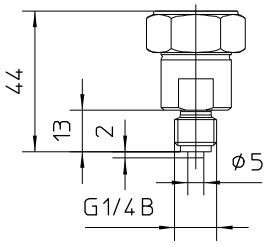
Prozessanschlüsse piezoresistiv, innenliegende Membran



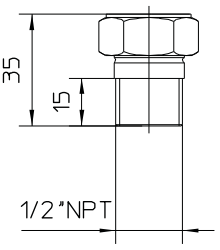
Standard
G1/2B DIN EN 837-1



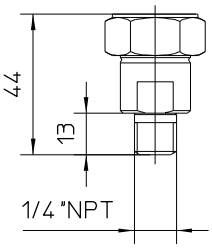
G1/4A DIN EN ISO 1179-2
(DIN 3852-11) Form E



G1/4B DIN EN 837-1



1/2"NPT



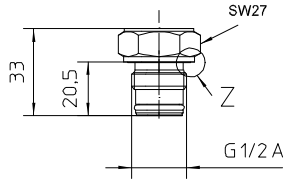
1/4"NPT

Prozessanschlüsse piezoresistiv, frontbündige Membran

Einschraubloch/Einschweißmuffe für frontbündige Membran
mit O-Ring (Typenreihe CE6100)

Einschraubloch
(prozesseitig)

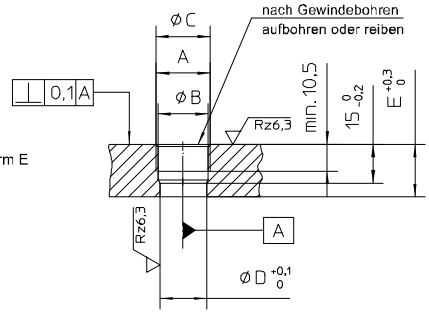
Einschweißmuffe
Material 1.4404
Bestellcode: MC1000-A1



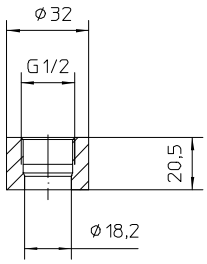
G1/2A
mit O-Ring Dichtung zum Prozess



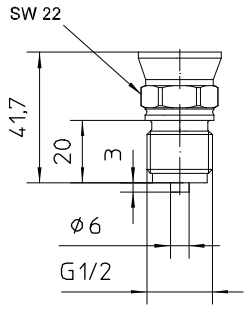
zusätzliche Dichtgeometrie
nach DIN EN ISO 1179-2 Form E
(DIN 3852-11 Form E)



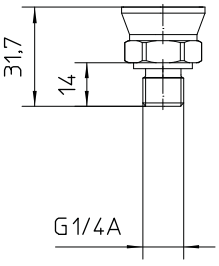
A	øB	øC	øD	E
G1/2	19,4	21,3	18,2	20,5



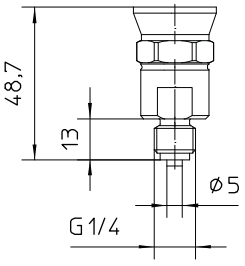
Prozessanschlüsse Dünnfilm, innenliegende Membran



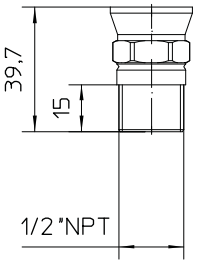
Standard
G1/2B DIN EN 837-1



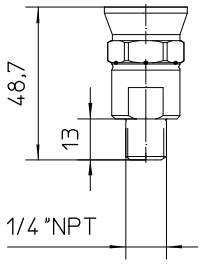
G1/4A DIN EN ISO 1179-2
(DIN 3852-11) Form E



G1/4B DIN EN 837-1



1/2"NPT



1/4"NPT

Bestellangaben

Druckmessumformer COMPACT mit Gewindeanschluss			
CB601 .	Ausführung	innenliegende Membran	für Prozesstemperatur bis + 80 °C
CB602 .			für Prozesstemperatur bis + 140 °C [1,2]
CE611 .		frontbündige Membran	für Prozesstemperatur bis + 80 °C
CE612 .			für Prozesstemperatur bis + 140 °C [1]
0	Ex-Schutz	ohne	
1		Ⓔx II 2G EEx ib IIC T6	

		Messbereich	Überlastgrenze	CB60.. Anschluss	CE61.. Anschluss mit O-Ring	Sensortyp
A1053	Messbereiche	0..1 bar	3 bar	x	x	piezoresistiv
A1054		0...1,6 bar	10 bar	x	x	
A1055		0...2,5 bar	10 bar	x	x	
A1056		0...4 bar	20 bar	x	x	
A1057		0...6 bar	60 bar	x	x	
A1058		0...10 bar	60 bar	x	x	
A1059		0...16 bar	60 bar	x	x	
A1060		0...25 bar	60 bar	x	x	
A1061		0... 40 bar	100 bar	x	x	
A1062		0...60 bar	200 bar	x	x	
A1063		0...100 bar	200 bar	x	-	
A1064		0...160 bar	250 bar	x	-	
A3064.7		0...160 bar	250 bar	x	-	Dünnfilm
A3065		0...250 bar	600 bar	x	-	
A3066		0...400 bar	600 bar	x	-	
A1086		-1...0 bar [3]	3 bar	x	x	piezoresistiv
A1087		-1...0,6 bar [3]	10 bar	x	x	
A1088		-1...1,5 bar [3]	10 bar	x	x	
A1089		-1...3 bar [3]	20 bar	x	x	
A1090		-1...5 bar [3]	20 bar	x	x	
A1091		-1...9 bar [3]	60 bar	x	x	
A1092		-1...15 bar [3]	60 bar	x	x	
B1053		0...1 bar abs	3 bar	x	x	
B1054		0...1,6 bar abs	10 bar	x	x	
B1055		0...2,5 bar abs	10 bar	x	x	
B1056		0...4 bar abs	10 bar	x	x	
B1057		0...6 bar abs	60 bar	x	x	
B1058		0...10 bar abs	60 bar	x	x	
B1059		0...16 bar abs	60 bar	x	x	
B1060		0...25 bar abs	60 bar	x	x	

H1	Ausgangssignal: 4...20 mA, 2-Leitertechnik		
K1002	Prozessanschluss Material Edelstahl	innenliegende Membran (Typenreihe CB60..)	G1/4 B nach EN 837-1
K1010			G1/2 B nach EN 837-1
K1024			G1/4 A nach DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11) Form E
K1030			1/2" NPT
K1072			1/4" NPT
K1010		frontbündige Membran (Typenreihe CE61..)	G1/2 A mit O-Ring Dichtung
T410	Gehäuse / elektrische Anschlussdaten	Feldgehäuse aus Edelstahl mit Kabelverschraubung	IP 65, nur für Messbereiche ≤ 16 bar [4]
T420			IP 67
T110		Winkelstecker nach DIN EN 175301-803-A (DIN 43650 Form A), IP 65	
T310		Kabelanschluss IP 67	2 m Kabellänge
T311			5 m Kabellänge
T312			10 m Kabellänge
T319			Kabellänge gem. Klartext
T120		Rundsteckverbinder M12, IP 65 [5]	

Zusatzausführungen (nur im Bedarfsfall anzugeben)	
J304	Goldbeschichtung der innenliegenden Membran (Stärke 6 µm), für Wasserstoffanwendungen [6]
U11	Temperatur Umgebung -40...85 °C [7]
W1251	Zeugnis nach EN 10204-3.1 für Wasserstoffbeständigkeit
W2602	Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL 2
W2652	DNV GL-Zulassung
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien

Zubehör	
MC1000-A1	Aufschweißmuffe aus Edelstahl G 1/2" [8]

Bestellbeispiel: CB6011 – A1053 – H1 - K1010 - …

[1] Mit Temperaturentkoppler kann der Transmitter während Sterilisationsprozessen kurzzeitig Temperaturen bis 140 °C ausgesetzt werden (Messungen sind nicht möglich).

[2] Ausführung nicht möglich für Messbereich 0...600 bar.

[3] Negative Relativdruckbereiche wie z.B. -1...+1 bar werden werksseitig auf 0...100 % z.B. 4...20 mA abgeglichen. Langzeit-Vakuummessungen bei relativen Messbereichen können zu Veränderungen der Messgeräteeigenschaften führen. Vakuumfeste Ausführungen auf Anfrage.

[4] Gilt nicht bei Absolutdruck.

[5] Steckverbinder mit Anschlusskabel siehe Produktgruppe Zubehör D6.

[6] Nur möglich für piezoresistive Nennbereiche bis 100 bar.

[7] Nicht für Ex-Ausführung und nicht in Kombination mit SIL2.

[8] Nur passend für Prozessanschluss K1010 (frontbündige Membran).

Informationen zu Begriffsdefinitionen im Rahmen der Druckgeräterichtlinie siehe Technische Anleitung TA_068.