Druckmessumformer COMPACT IO-Link

für Druckmittleranbau

Typenreihe CA1510



Merkmale

- Digitaler Druckmessumformer mit Ausgangssignal IO-Link V1.1
- Datenübertragungsrate COM 3 (230,4 kBaud)
- Hygienegerechtes Design nach den Empfehlungen der EHEDG, ausgewählte Prozessanschlüsse mit EHEDG-Zertifikat
- Genauigkeit ≤ 0,3 %
- Gehäuse und messstoffberührte Teile aus Edelstahl, Schutzart IP 65
- Nennbereiche -400…400 mbar bis -1…100 bar
- Maximal 2 Schaltausgänge

Zusatzausführungen

- Labom REconnect Schnellkupplung zum einfachen und sicheren Trennen und Verbinden von Druckmittlersystemen; Typenreihe MK1000, siehe Datenblatt DB_D6-022
- Zulassungen / Zertifikate
  - Kalibrierschein nach EN 10204-3.1
  - Materialzeugnis nach EN 10204-3.1
  - Rautiefenmessung mit Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204-3.1
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien
- Hygieneausführung
- Elektropolierung der messstoffberührten Teile

Einsatzgebiete

- Pharmazie
- Lebensmittelindustrie
- Biotechnologie
- Allgemeine Prozesstechnik

Anwendungen

Der Druckmessumformer COMPACT mit IO-Link ist geeignet für die Relativdruckmessung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Mit einem kompakten Gehäusedesign nach Empfehlungen der EHEDG sowie einer Vielzahl an hygienischen Prozessanschlüssen erfüllt er besonders die Anforderungen des Anlagen- und Maschinenbaus für den hygienischen Bereich.

Technische Daten

Konstruktiver Aufbau / Gehäuse

Ausführung:	Hygienisches Gehäusedesign mit hohem Feuchtigkeitsschutz durch vergossene Elektronik
Material:	Edelstahl W.-Nr. 1.4404/1.4301 (316L/304)
Schutzart nach EN 60529:	IP 65 (IP 69K möglich, in Verbindung mit geeignetem Anschlusskabel)
El. Anschluss:	Rundsteckverbinder M12, 4-polig Weitere Anschlüsse auf Anfrage.

Prozessanschluss

Bauform:	Siehe Bestellangaben

Material messstoffberührte Teile

Membran:	Edelstahl 316L

Hygieneausführung

Die Oberflächenrauheiten der messstoffberührten Teile aus Edelstahl werden nach EHEDG Doc.8 und ASME BPE SF3 ausgeführt.

Folgende Rauheiten werden bei Auswahl der Zusatzausführung HY garantiert:

Membranfolie:	Ra ≤ 0,38 µm
Schweißnaht:	Ra ≤ 0,76 µm
Drehteile:	Ra ≤ 0,76 µm

Weitere Oberflächenqualitäten auf Anfrage.

Messsystem

Sensor:	Piezoresistives Messelement
Systemfüllung:	Silikonfreies Synthetiköl FD1, FDA-konform

Nennbereiche und Messgenauigkeit

Nennbereich	Messgenauigkeit (bezogen auf den Nennbereich)	Temperatureinfluss (-20...80 °C)	Langzeitdrift (bezogen auf den Nennbereich)	Überlastgrenze
-400…400 mbar rel.	≤ 0,4 %	≤ 1,6 %	≤ 0,3 % / Jahr	1 bar
-1…1 bar rel.	≤ 0,3 %	≤ 1,5 %	≤ 0,2 % / Jahr	4 bar
-1…2,5 bar rel.		≤ 1,0 %		16 bar
-1…5 bar rel.		≤ 0,9 %		40 bar
-1…12 bar rel.		≤ 0,7 %		100 bar
-1…30 bar rel.		≤ 0,7 %		100 bar
-1…100 bar rel.		≤ 0,7 %		200 bar

Untere Messgrenze 30 mbar abs. Vakuumfeste Ausführung auf Anfrage.

Kalibrierlage: senkrecht

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

Temperatureinfluss Prozessanschluss

Messstofftemperatureinfluss:	DN 25 / 1“	4,8 mbar/10K
	DN 32 / 1 1/2“	2,3 mbar/10K
	DN 40	1,6 mbar/10K
	DN 50 / 2“	0,6 mbar/10K
	HYGIENIC G1A	1 mbar/10K

Der angegebene Nullpunktfehler für den Prozessanschluss ist als Richtwert für eine Standardauslegung anzusehen. Eine detaillierte Systemberechnung erstellen wir auf Anfrage. Systeme mit reduziertem Druckmittlerfehler stehen auf Wunsch zur Verfügung.

Ausgang

Signal:

- IO-Link Version 1.1 (abwärtskompatibel zu Version 1.0)

  Konform zu IO-Link Port der Klasse A

  Datenübertragungsrate COM 3 (230,4 kBaud)

  Minimale Zykluszeit: 2 ms

  1 Schaltausgang

  Leitungslänge (ungeschirmt) ≤ 20 m

- Optional:
  2 Schaltausgänge

<u>Eigenschaften Schaltausgang</u>

Schaltfunktionen konfigurierbar:

- Hysteresefunktion oder Fensterfunktion
- Öffner oder Schließer
- Ausgang PNP/Highside oder NPN/Lowside

Schaltstrom: ≤ 100 mA pro Ausgang

Spannungsabfall am: ≤ 2 V

Schaltransistor:	
kurzschlussfest:	ja (getaktet)
verpolsicher:	ja
Strombegrenzung:	ja
Hysterese	bei Hysteresefunktion: konfigurierbar bei Fensterfunktion: fest eingestellt (symmetrisch; ± 0,25 % des Nennbereiches)
Einschalt-, Ausschaltverzögerung:	0,00 bis 100,00 s

Versorgung

Funktionsbereich IO-Link:	18…32 V DC *
Funktionsbereich 2 Schaltaus-gänge:	9,6...32 V DC *
Nennspannung:	24 V DC

*Die Hilfsenergie des Druckmessumformers muss SELV-Anforderungen genügen, alternative kann auch ein energiebegrenzter Stromkreis gemäß 9.3 der DIN EN 61010-1 und UL 61010-1 Anwendung finden.

Stromaufnahme

im Leerlauf:	≤ 10 mA
IO-Link:	≤ 12 mA
2 Schaltausgänge:	≤ 250 mA

Temperaturbereiche

Temperaturbereiche für die Auslegung des Druckmittler-systems (in Kombination mit der Druckübertragungs-flüssigkeit FD1):

Umgebung:	-10…50 °C
Messstoff:	-10…140 °C

Auf Anfrage sind angepasste Auslegungstemperatur-bereiche im Rahmen der folgenden Maximalwerte möglich:

Umgebung:	-40…85 °C
Messstoff:	-40…230 °C

Temperaturbereich für die Lagerung:

Lagerung:	-40…85 °C

Prüfungen und Zertifikate

EMV:	EN 61326-2-3

Parametrierung

Parametrierung

Parameter	Wertebereich	Standardwert
IO-Link Allgemeines		
Sprachen IODD	Englisch, Deutsch	Deutsch
Messung/Ausgang		
Prozessdatenformat	Fließkommazahl, Ganzzahl	Fließkommazahl
Einheit Druck	mbar, bar, ftH$_2$O, mmH$_2$O, mmHg, psi, inH$_2$O, inHg, kPa, MPa, kg/cm^2, Torr,, mH$_2$O,	bar
Dämpfung	0,00 bis 100,00 s	0,0
Schaltausgänge		
Schaltfunktion	aus, Hysteresefunktion (Schließer/Öffner), Fensterfunktion (Schließer/Öffner)	aus
Schaltpunkt / Obere Fenstergrenze	-99999,0 bis 99999,0000	0,0
Rückschaltpunkt / Untere Fenstergrenze	-99999,0 bis 99999,0000	0,0
Schaltverzögerung	0,00 bis 100,00 s	0,0
Rückschaltverzögerung	0,00 bis 100,00 s	0,0
Ausgangsfunktion	PNP/Highside, NPN/Lowside	PNP/Highside

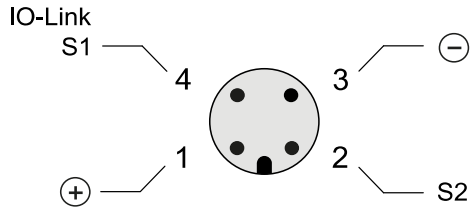
Diagnosefunktionen

Prozesswerte	Beschreibung	Wertebereich
Status Prozesswert	Überwachung des Status des Prozesswertes	Prozessdaten gültig, Prozessdaten ungültig (Untere Begrenzung Druck unterschritten oder Obere Begrenzung Druck überschritten), Parameterspeicher defekt, Gerätefehler (Kalibrierdatenfehler)
Min/Max-Werte	**Beschreibung**	**Wertebereich**
Min/Max-Werte Druck	Überwachung des minimalen und maximalen Prozessdruckes	/
Gerätezustand	**Beschreibung**	**Wertebereich**
Betriebsstundenzähler	Erfassung der Betriebsstunden	/
Fehlerzähler	Erfassung der aufgetretenen Fehler	/
Gerätestatus	Überwachung des Gerätestatus	Kein Fehler, Ausfall, außerhalb Spezifikation (Unterspannung)
Ausführlicher Gerätestatus	Entspricht den Inhalten aus der 'IO-Link Interface and System Specification'	/
Ereignisse	**Beschreibung**	**Wertebereich**
Ereignisse	Ereignisse, die ausgelöst werden, sobald eine aktivierte Fehlermeldung auftritt. Mögliche Fehlermeldungen: Prozessdaten ungültig, Untere Begrenzung Druck unterschritten oder Obere Begrenzung Druck überschritten, Parameterspeicher defekt, Fehler in den Kalibrierdaten oder Hardware defekt, Unterspannung, Temperaturfehler, Überlast	/

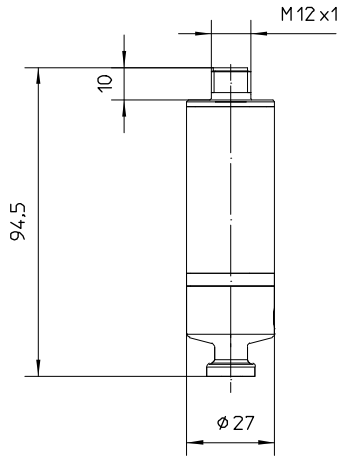
Abgleich

Abgleichart	Beschreibung
Nullpunktkorrektur	Setzen des Messwertes auf 0 bei Umgebungsdruck
Unterer Kennlinienabgleich	Setzen der Korrekturwerte für den unteren Abgleichpunkt (wirkt auf den Nullpunkt)
Oberer Kennlinienabgleich	Setzen der Korrekturwerte für den oberen Abgleichpunkt (wirkt auf die Spanne)

Anschlussplan

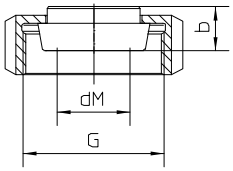


Abmessungen

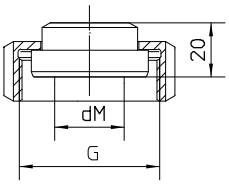


Alle Angaben in Millimeter

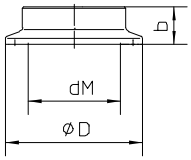
Prozessanschluss



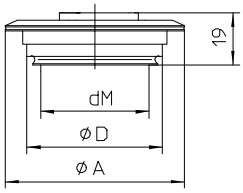
Lebensmittelrohr-verschraubung mit Nutüberwurfmutter DIN 11851



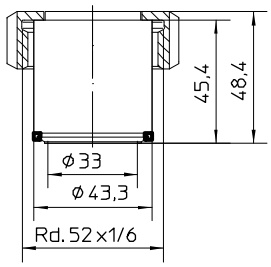
Aseptikverschraubung Bundstutzen mit Nut-überwurfmutter nach DIN 11864-1



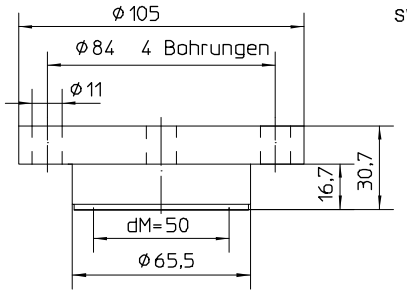
Clampanschluss nach DIN 32676/ISO 2852



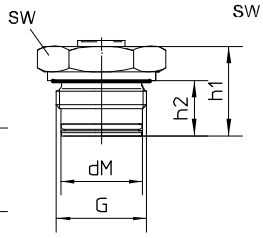
VARIVENT ⓢ - Anschluss für VARINLINE ⓝ - Gehäuse



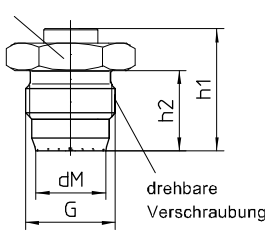
HYGENIC-Tubus *
ø43,3 mit
Verschraubung DN25/PN40



DRD-Anschluss DN50 PN40 *



Einschraubgewinde * mit O-Ring-Dichtung und zusätzlicher Dichtgeometrie nach DIN EN ISO 1179-2 Form E (DIN 3852)



HYGIENIC-Einschraubgewinde * mit elastomerfreier Abdichtung
Anzugsmoment
20 Nm, max. Nenndruck 10 bar
50 Nm, max. Nenndruck 50 bar

* passende Einschweißadapter siehe Datenblatt D6-037

Alle Angaben in Millimeter

Lebensmittelrohrverschraubung DIN 11851 mit Nutüberwurfmutter

DN	PN (bar)	dM	b	G
25	40	27	16	Rd.52x1/6“
32	40	34	16	Rd.58x1/6“
40	40	40	16	Rd.65x1/6“
50	25	51	17	Rd.78x1/6“

Aseptikverschraubung Bundstutzen mit Nutüberwurfmutter nach DIN 11864-1

DN	PN (bar)	dM	G
25	40	24	Rd.52x1/6“
32	40	30	Rd.58x1/6“
40	40	34	Rd.65x1/6“
50	25	48	Rd.78x1/6“

Clampanschluss nach DIN 32676 Reihe A (metrisch) für Rohre nach EN 10357 (DIN 11850)

DN	PN (bar)	dM	b	D
25	25	22,6	14	50,5
32	25	27	12	50,5
40	25	34	12	50,5
50	16	46	14	64

Clampanschluss nach DIN 32676 Reihe B (OD, ISO) für Rohre nach DIN EN ISO 1127

DN	PN (bar)	dM	b	D
26,9	25	22,6	14	50,5
33,7	25	27	12	50,5
42,4	25	34	12	64
48,3	16	40	14	64

Clampanschluss nach DIN 32676 Reihe C (Tri-Clamp) für Rohre nach ASME BPE

DN	PN (bar)	dM	b	D
3/4"	25	15,5	15	25
1“	25	22,6	14	50,5
1 1/2“	25	34	12	50,5
2“	16	46	14	64

Clampanschluss nach ISO 2852 für Rohre nach ISO 2037

DN	PN (bar)	dM	b	D
25	16	22,6	14	50,5
38	16	34	12	50,5
51	16	46	14	64

VARIVENT®-Anschluss für VARINLINE®-Gehäuse

Anschluss	PN (bar)	dM	A	D
Form F	25	40	66	50
Form N	25	58	84	68

HYGIENIC-Einschraubgewinde mit elastomerfreier Abdichtung

G	PN (bar)	dM	h1	h2	SW
G1 A	50	24	45	28,5	36

Einschraubgewinde mit O-Ringdichtung

G	PN (bar)	dM	h1	h2	SW
G1/2 A	200	15,5	33	20,5	27
G1 A	50	24	33	20,5	41

Bestellangaben

Druckmessumformer COMPACT IO-Link für Druckmittleranbau			
CA1510	Druckmessumformer COMPACT IO-Link für Druckmittleranbau		
A1011	Nennbereich	-400...400 mbar [1]	
A1053		-1...1,0 bar [1]	
A1055		-1...2,5 bar	
A1621		-1...5 bar	
A1106		-1...12 bar	
A1107		-1...30 bar	
A1063		-1...100 bar	
F1	Parametrierung	Standard gemäß Datenblatt (siehe Parametriertabelle)	
F9		Kundenspezifische Parametrierung gemäß Klartext	
Q3	Genauigkeit	≤ 0,3 % vom eingestellten Nennbereich	
Q7		≤ 0,4 % vom eingestellten Nennbereich[2]	
H51	Ausgangssignal	IO-Link V1.1	
T120	Elektrischer Anschluss	Rundsteckverbinder M12 (4-polig)	
T999		gemäß Klartext	
K102	Prozessanschluss Material: ASTM 316L	Lebensmittelrohrverschraubung mit Nutüberwurfmutter nach DIN 11851 [3,4]	DN 25
K103			DN 32
K104			DN 40
K105			DN 50
K162		Aseptikverschraubung Bundstutzen mit Nutüberwurfmutter nach DIN 11864-1[3]	DN 25
K163			DN 32
K165			DN 40
K166			DN 50
K124		Clamp nach ISO 2852 für Rohre nach ISO 2037 [3,4]	DN 25 (1“)
K126			DN 38 (1 1/2“)
K127			DN 51 (2“)
K144		Clamp nach DIN 32676, Reihe A (metrisch) für Rohre nach EN 10357 (DIN 11850) [3,4]	DN 25
K146			DN 32
K147			DN 40
K148			DN 50
K213		Clamp nach DIN 32676, Reihe B (OD, ISO) für Rohre nach DIN EN ISO 1127 [3,4]	DN 26,9
K214			DN 33,7
K215			DN 42,4
K216			DN 48,3
K134		Clamp nach DIN 32676, Reihe C (Tri-Clamp) für Rohre nach ASME BPE [3,4]	DN 3/4"
K136			DN 1“
K137			DN 1 1/2“
K138			DN 2“
K152		VARIVENT®-Anschluss [3,4]	Form F (D=50) für VARINLINE®-Gehäuse
K153			Form N (D=68) für VARINLINE®-Gehäuse
K172		HYGIENIC Tubus	Ø 43,3 mm mit Verschraubung DN 25/PN 40
K185		DRD-Anschluss	Nennweite DN 50 / Nenndruck PN 40
K194		Einschraubgewinde	G1/2 A mit O-Ring-Dichtung
K195			G1 A mit O-Ring-Dichtung
K80			G1 A mit hygienischer elastomerfreier Abdichtung
P1	Auslegungstemperatur Messstoff	-10...140 °C	
P9		abweichend gemäß Klartext	

Zusatzausführungen (nur im Bedarfsfall anzugeben)		
HY	Oberflächenrauheit (messstoffberührte Teile)	Hygieneausführung nach EHEDG Doc.8 und ASME BPE SF3
W1020	Materialzeugnis nach EN 10204-3.1, messstoffberührte Teile	
W1201	Kalibrierschein nach EN 10204-3.1, 5 Messpunkte	
W1223	Rautiefenmessung nach EN10204-3.1	
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien	
W4035	Elektropolierung der messstoffberührten Teile	

Bestellbeispiel: CA1510 – A1011 – F1 - H51 - T120 - K126

[1] in Kombination mit Druckmittlern ≤ DN 25 (1") ist für eine Funktionsberechnung und optimale Systemauslegung die Angabe der genauen Einsatztemperatur erforderlich.

[2] nur für den Nennbereich -400...400 mbar rel.

[3] In Verbindung mit der Hygieneausführung (Option HY) mit EHEDG-Zertifikat

[4] EHEDG-Zertifikat nur gültig bei Verwendung von Dichtungen aus dem "EHEDG Position Paper"