

Differenzdruckmessumformer PASCAL CV Delta P für Druckmittleranbau Typenreihe CV3330



Einsatzgebiete

- Chemie / Petrochemie
- Verfahrenstechnik
- Pharmazie
- Allgemeine Prozesstechnik

Merkmale

- Modularer Differenzdruckmessumformer für den Druckmittleranbau
- Diverse Prozessanschlüsse mit Druckmittlertechnologie (siehe Produktgruppe D5)
- Messstoffberührte Teile aus Edelstahl oder Sondermaterialien
- Funktionsmodule
 - Multifunktionsanzeige mit 5stelliger Digitalanzeige und Bargraph
 - Schaltmodul mit 2 potentialfreien Kanälen, bis 0,5 A Schaltstrom, galvanisch nach allen Seiten getrennt, ohne zusätzliche Hilfsenergie
 - mit HART®-Modul
- Austausch der Funktionsmodule vor Ort ohne Neuabgleich „plug and measure“
- Nennbereiche 0,4 bis 40 bar
- Turndown 5:1
- Genauigkeit $\leq 0,15\%$
- Ausgangssignal:
 - 4...20 mA
- Ausgangsfunktionen: linear, invers, Tabellenfunktion mit bis zu 31 Stützpunkten
- Robustes Edelstahlgehäuse, Schutzart IP 69K
- Messstofftemperatur -90...400 °C

Optionen

- Zulassungen / Zertifikate
 - Ex-Schutz (ATEX/IECEX/UKEX) für Gase und Stäube
 - Materialprüfzeugnis nach EN 10204-3.1
 - Kalibrierschein nach EN 10204-3.1
 - Einstufung in SIL2
- In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien

Anwendungen

Der digitale Differenzdruckmessumformer PASCAL CV Delta P wurde speziell konstruiert für den Druckmittleranbau mit einer volumenreduzierten Differenzdruckkammer. Hierdurch ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, z.B. für die Füllstandmessung von Druckbehältern.

PASCAL CV – der modulare Druckmessumformer

Basismodul

4...20 mA



Funktionsmodule

Schaltmodul



HART®-Modul



Anzeigemodul



Technische Daten

Messbereiche

Die Messspanne kann bis zu einem Turndown von 5:1 frei gewählt werden.

Nennbereich	Messspannen		Überlastbarkeit		Statischer Überdruck beidseitig
	min. Spanne	max. Spanne	UE + Seite	UE - Seite	
-0,4...0,4 bar rel.	0,08 bar	0,8 bar	10 bar rel.	5 bar rel.	75 bar
-1...1 bar rel.	0,2 bar	2 bar	20 bar rel.	10 bar rel.	75 bar
-1...4 bar rel.	0,8 bar	5 bar	50 bar rel.	25 bar rel.	75 bar
-1...16 bar rel.	3,2 bar	17 bar	100 bar rel.	75 bar rel.	100 bar
-1...40 bar rel.	8 bar	41 bar	100 bar rel.	75 bar rel.	100 bar

Minimal zulässiger statischer Druck: 30 mbar abs

Konstruktiver Aufbau / Gehäuse

Ausführung:	Zweikammer-Gehäuse mit Schraubdeckel, stufenlos drehbar bis 170°. Minimales Gehäusevolumen, hoher Feuchtigkeitsschutz.
Material:	Edelstahl W.-Nr. 1.4301 (304)
Schutzart:	IP 69K nach EN 60529
Klimaklasse:	4K4H nach EN 60721 3-4
Sichtscheibe:	Polycarbonat
Gehäuse-dichtung:	O-Ring aus NBR
El. Anschluss:	Schraubklemmen 1 mm ²
Kabeleinführung:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabelverschraubung M16, Material: PA ■ Rundsteckverbinder M12 Weitere Details siehe Bestellangaben und auf Anfrage.
Gewicht:	ca. 1,2 kg (mit 1 m Fernleitung)

Messgenauigkeit

Grenzpunkt-einst.:	Nach DIN 16086
Referenzbed.:	Nach EN 60770-1
Linearitätsabweichungen:	≤ 0,15 % von der Spanne TD 5:1, keine Änderung
Hysterese:	≤ 0,05 % vom Nennbereich
Reproduzierbarkeit:	≤ 0,05 % vom Nennbereich
Kalibrierlage:	Senkrechte Einbaulage (Anzeige oben)
Langzeitdrift nach EN 60770-1:	≤ 0,1 % / Jahr vom Nennbereich
Temperatur-einfluss Gehäuse:	Messanfang und -ende Im Bereich 0...60 °C: ± 0,15 % / 10K vom Nennbereich Im Bereich < 0 °C, > 60 °C: ± 0,2 % / 10K vom Nennbereich
Einfluss des statischen Druckes:	Bezogen auf den Nennbereich
	0,40 bar 0,12 % x stat. Druck [bar] x TD
	1 bar 0,03 % x stat. Druck [bar] x TD
	4 bar 0,02 % x stat. Druck [bar] x TD
	16 bar 0,002 % x stat. Druck [bar] x TD
40 bar 0,001 % x stat. Druck [bar] x TD	

Prozessanschluss

Bauform:	Volumenreduzierte Differenzdruckkammer geeignet für den direkten Anschluss von Druckmittlern mit Kapillaranschluss. Druckmittler siehe Produktgruppe D5
----------	--

Material messstoffberührte Teile

Material:	Siehe Produktgruppe D5
-----------	------------------------

Messsystem

Sensor:	piezoresistiv
Systemfüllung:	Je nach Anwendung stehen unterschiedliche Druckübertragungsflüssigkeiten zur Verfügung. Details hierzu siehe Allgemeine Technische Hinweise TA_031.

Ausgang

Allgemein:

Verzögerungszeit:	ca. 160 ms
Messzyklus:	6 Messungen / Sekunde
Messbereichseinstellung:	Turndown 5:1

Basismodul: 4...20 mA

Signal:	4...20 mA, 2-Leitertechnik
Strombereich:	3,8...20,8 mA
Strombegrenzung:	ca. 22 mA
Alarmzustand:	< 3,6 mA, optional > 21 mA
Dämpfung:	0...120 Sekunden
Bürde R_B :	$R_B \leq (U_V - 12V DC) / 0,022 A [\Omega]$ $U_V =$ Versorgungsspannung

Versorgung

Basismodul:	<u>4...20 mA</u>
<u>Standardausführung:</u>	
Funktionsbereich:	12...40 V DC
<u>Ex-Ausführung:</u>	
Funktionsbereich:	12...30 V DC

Temperaturbereiche

Umgebung:	-20...85 °C
Messstoff:	-90...400 °C*
Lagerung:	-40...85 °C

* abhängig von der Druckmittlerbauform und der Druckübertragungsflüssigkeit

Prüfungen und Zertifikate

Störaussendung:	Nach EN 55011
Störfestigkeit:	Nach EN 61326-1 *, NAMUR NE21 *

* Bei Geräten mit Kabelverschraubung oder Schaltkontakten kann es bei Auftreten von starken elektromagnetischen Feldern (EN 61000-4-3) kurzzeitig zu Messabweichungen kommen.

Ex-Zulassungen

ATEX:	TÜV 04 ATEX 2387 X ⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb ⊕ II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb ⊕ II 2D Ex ia IIIC Txx °C Db
UKEX:	CML 21UKEX21176X ⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb ⊕ II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb ⊕ II 2D Ex ia IIIC Txx °C Db

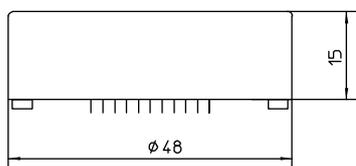
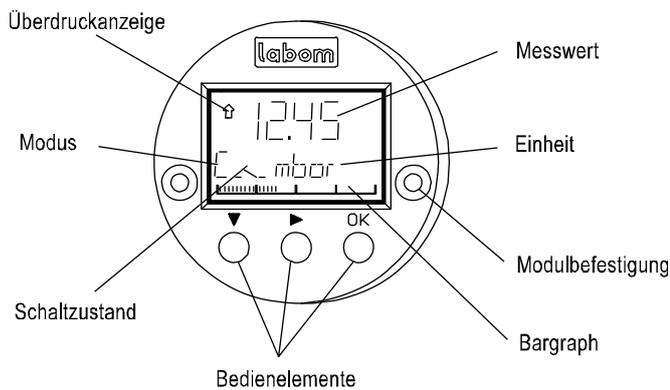
Detaillierte Angaben siehe Ex-Sicherheitshinweise XA_015.

SIL2:	Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2. Für Basismodul 4...20 mA, Schaltmodul, Anzeigemodul und HART-Modul. Detaillierte Angaben siehe Hersteller-Erklärung HE_075.
-------	--

Funktionsmodule

Anzeigemodul (Multifunktionsanzeige) optional

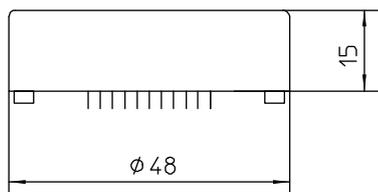
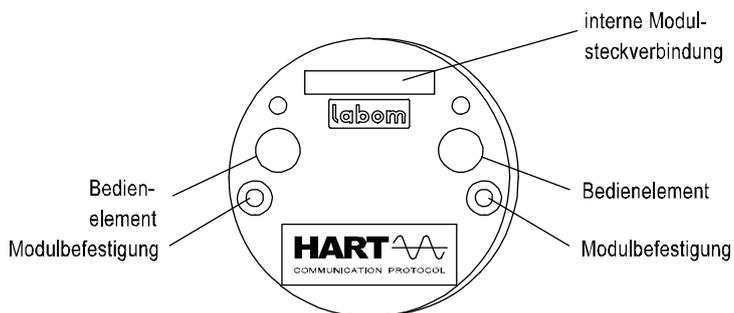
Steckbar mit automatischer Modulerkennung - plug and measure-



- Modulgehäuse aus ABS, Elektronikeinheit vergossen
- umfangreiche Betriebs-Menüarten
- 5-stellige Druckanzeige mit Angabe der Einheit
- Messwertanzeige
 - Druck (Standard)
 - Prozent
 - Strom
 - Sensortemperatur
- Bargraph 36 Segmente entsprechend 0...100 %
- Messkreistest (Stromgeberfunktion) 3,55...22 mA
- Alarmmeldeanzeige im Display
- Schaltfunktionsanzeige (mit Schaltmodul)

Angaben zu den Betriebsmenüs siehe Parametrierung.

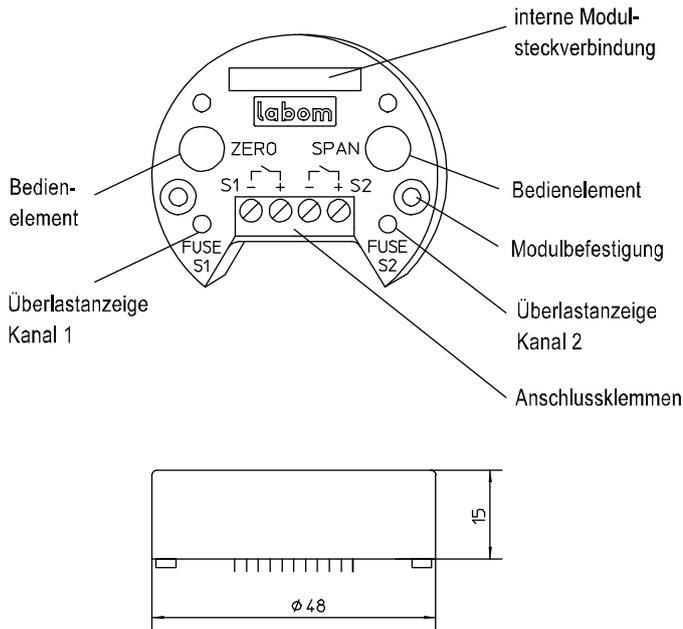
HART®-Modul optional



- HART® Kommunikation, HART 6
- Übertragungsverfahren FSK
- Parametrierung über
 - Bedienelemente
 - HART® Kommunikation
- Siemens PDM
- Emerson 375/475 Field Communicator

Schaltmodul optional

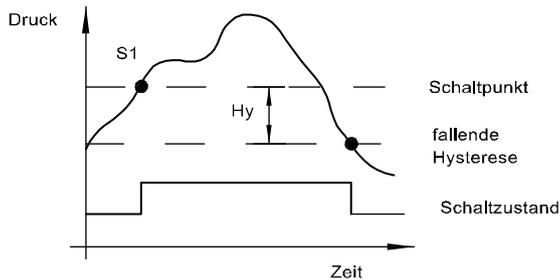
Steckbar mit automatischer Modulerkennung - plug and measure -



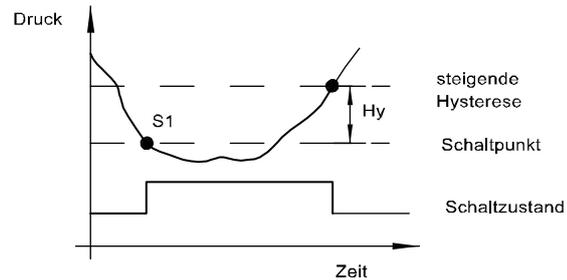
- Keine zusätzliche Hilfsenergie erforderlich
- Modulgehäuse aus ABS, Elektronikeinheit vergossen
- Elektronischer Schalter mit 2 Grenzwerten, potentialfrei, kurzschlussfest
- Schaltleistung 30 V DC / 0,5 A ($R_I < 0,3 \Omega$)
- Überlastanzeige: LED rot, bei Überlast oder Kurzschluss
- Sicherung bei Überlast/Kurzschluss mit automatischer Rückstellung
- Schaltpunkte: 0,0...100 % einstellbar, Standard: 50 %
- Schaltfunktion: Öffner oder Schließer einstellbar, Standard: Öffner
- Gerät spannungslos, Kontakt offen
- Hysterese: 0,0...100 % einstellbar, Standard 0,1 %
 - Fallend oder steigend einstellbar, Standard: fallend
- Schaltfrequenz: 6 Hz
- Nach allen Seiten galvanisch getrennt, Isolationsspannung: 500 V, 2,5 kV/2 Sek.
- Elektrischer Anschluss: Reihenklemmen 1mm²

Hysteresefunktionen

-fallende Hysterese-



-steigende Hysterese-



Beschreibung Schaltmodul und HART®-Anschluss auf Anfrage.

Parametrierung

Die konfigurierbaren Parameter sind abhängig von der Modulauswahl

Betriebsmenüs	Anzeige des Anzeigemoduls	Parameter		Basismodul: 4...20 mA			
		Einstellbarkeit	Standard	BM	SM	AM	HM PDM 475
Nullpunkt	RANGE/Zero	Siehe Messbereichstabelle	0 bar	x	x	x	x
Messspanne	RANGE/Span	Siehe Messbereichstabelle	Nennbereich	x	x	x	x
Dämpfung	DAMP	4...20 mA :0...120 Sek.	0 Sek.	w	-	x	x
Min-Max-Werte	HI/LO	Druck und Temperatur rückstellbar	-	-	-	x	x
Kennlinien	FUNC	Linear, Tabelle	linear	w	-	x	x
Phys. Einheit	UNIT	bar, mbar, kPa, MPa, mmH2O, mH2O, kg/cm2, PSI	bar	w	-	x	x
Messkreistest	LOOP	3,55...22 mA	-	-	-	x	x
Alarmzustand	ALARM	< 3,6 mA, > 21 mA	< 3,6 mA	w	-	x	x
Strom-Justierung	I-CAL	-2...5 %	-	-	-	x	x
Druck-Justierung	P-CAL	Nullpunkt: -50...50 % v.N Spanne: -10...10 % v.N	-	-	-	x	x
Tabellenfunktion	TABLE	2...31 Tabellenpunkte	0% = 4 mA 100% = 20 mA	w	-	x	x
System-Info	INFO	Software, Seriennummer, Revisionsstand	-	-	-	x	x
Werksdaten Reset	RESET	-	-	-	-	x	x
Schaltpunkte	SWCH1(2)	0...100 % v Nennbereich	50 %	-	x	x	x
Hysterese	SWCH1(2)/Hyst.	0...100 % v Nennbereich	0,1 % fallend	-	w	x	x
Schaltfunktion	SWCH1(2)/SwTyp	Öffner / Schließer	Öffner	-	w	x	x
HART Adresse	HART/Adres	0...63	0	-	-	x	x
HART Current	HART/CUrr	Fixed/Float	Float	-	-	x	x
Schreibschutz	-	EIN/AUS	AUS	x	x	x	x

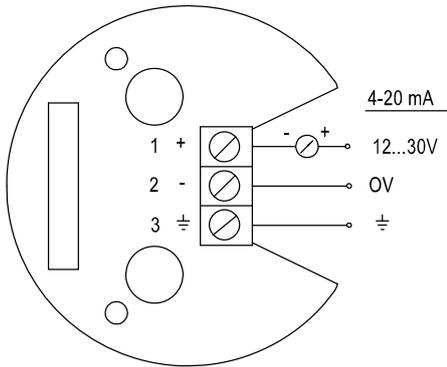
x = konfigurierbar
w = Werkeinstellung

AM = Anzeigemodul
BM = Basismodul
SM = Schaltmodul
HM = HART-Modul
PDM = Siemens Process Device Manager
475 = Emerson Handheld Communicator

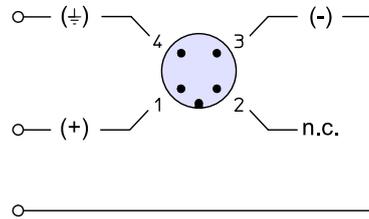
Anschlussplan

Basismodul: 4...20mA

innenliegende Klemmen bei Ausführung Kabelverschraubung

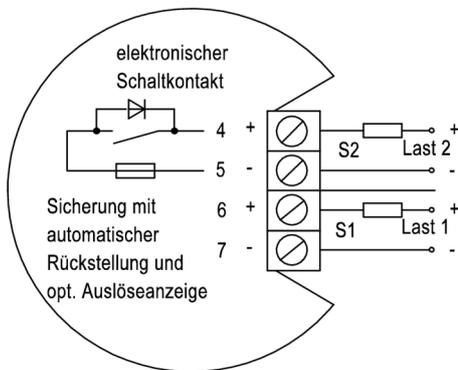


Rundsteckverbinder M12x1 ¹

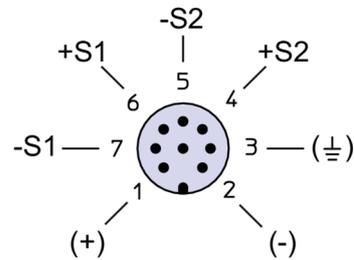


Schaltmodul: (nur bei 4...20 mA Elektronik)

innenliegende Klemmen bei Ausführung Kabelverschraubung



Rundsteckverbinder M12x1 ¹



(+) = weiß
(-) = braun
(\perp) = grün
(+S2) = gelb
(-S2) = grau
(+S1) = rosa
(-S1) = blau

¹ Farbcode gemäß Binderserie 763

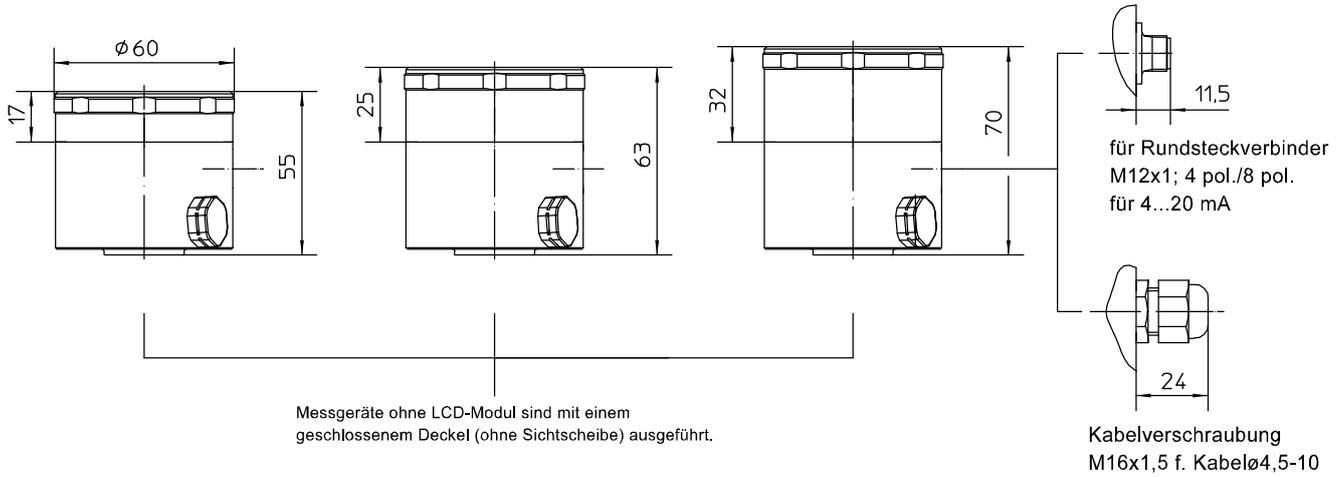
Abmessungen

Gehäuse

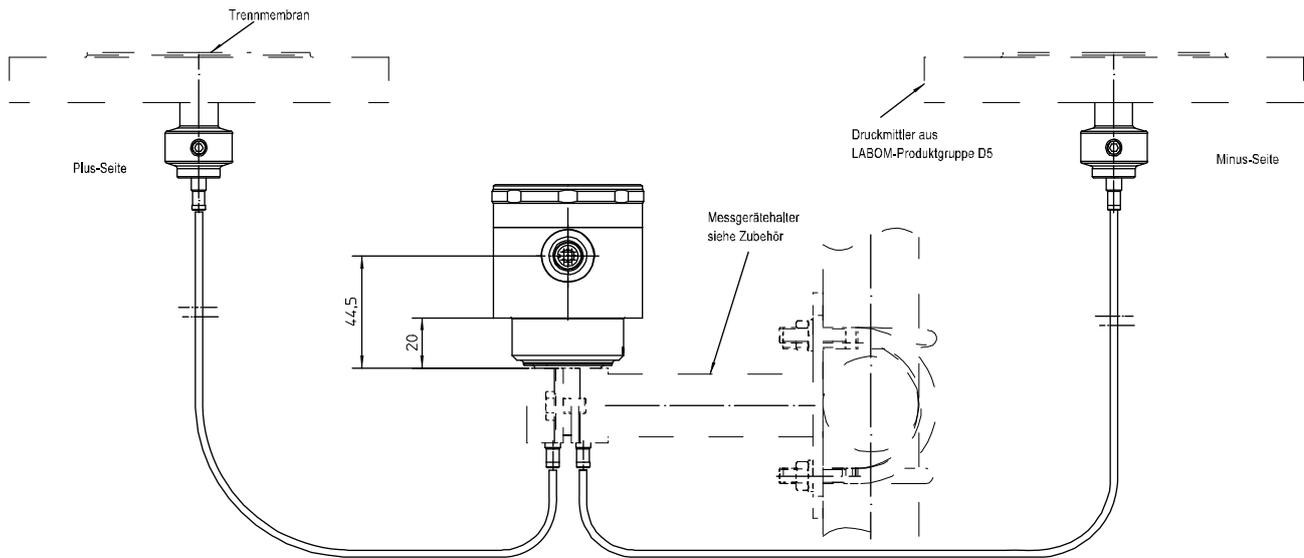
Gehäuseausführung Typ 17
-Basismodul: 4...20 mA

Gehäuseausführung Typ 25
mit Anzeigemodul

Gehäuseausführung Typ 32
-Basismodul: 4...20 mA
optional zwei Funktionsmodulen



Gehäuse und Prozessanschlüsse

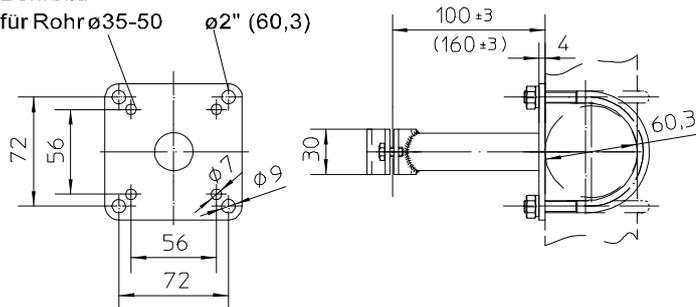


Messgerätehalter für Wand-, Rohr- und Gestellbefestigung (Typenreihe MM1110)

Bohrbild

für Rohr ø35-50

ø2" (60,3)



Bestellangaben

Differenzdruckmessumformer PASCAL CV Delta P für Druckmittleranbau				
CV3330	Differenzdruckmessumformer PASCAL CV Delta P für Druckmittleranbau			
A1051	Nennbereich	-0,4...0,4 bar		
A1053		-1...1 bar		
A1056		-1...4 bar		
A1059		-1...16 bar		
A1061		-1...40 bar		
F10	Messbereich	0...Nennbereich, Einheit: bar (Standard)		
F11		0...Nennbereich, Einheit: mbar		
F22		0...Nennbereich, Einheit: kPa		
F23		0...Nennbereich, Einheit: MPa		
F30		0...Nennbereich, Einheit: mmH2O		
F32		0...Nennbereich, Einheit: mH2O		
F41		0...Nennbereich, Einheit: kg/cm ²		
F50		0...Nennbereich, Einheit: PSI		
F80		Eingestellt von...bis...Einheit		
F81		Justiert und kalibriert von...bis...Einheit (Klartextangabe), Kalibrierschein siehe nachstehend		
H11	Ausgangssignal	4...20 mA, Kennlinie steigend (Standard)		
H15		20...4 mA, Kennlinie fallend		
H21		4...20 mA, mit HART®-Funktionsmodul		
0		Einstellung ¹	Dämpfung	0,0 Sek. (Standard)
1				0,0...120,0 Sek., eingestellt auf...(Klartextangabe)
0			Alarmzustand	< 3,6 mA (Standard)
1			> 21,0 mA	
M1	Anzeigemodul	ohne		
M2		Multifunktionsanzeige mit 5-stelliger Digitalanzeige und Bargraph, steckbar		
N10	Schaltmodul ²	Ohne Schaltmodul		
N5.		Schaltmodul mit zwei Kontakten, steckbar, Schaltleistung 30 V DC / 0,5 A		
0		Einstellung ¹	Standard	
1			Werkseitig, Angabe per Klartext	
T30	Elektrischer Anschluss	Rundsteckverbinder	M12x1 (4-polig)	
T31			M12x1 (8-polig, erforderlich beim Schaltmodul)	
T20		Kabelverschraubung M16x1,5	PA schwarz	
T21			Messing vernickelt	
T22			Edelstahl	

Prozessanschlüsse (Druckmittler) siehe Produktgruppe D5

Zusatzausführungen (nur im Bedarfsfall angeben)			
S68	Ex-Ausführung ²	ATEX	⊕ II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb, ⊕ II 2D Ex ia IIIC Txx°C Db
S66			⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
S88		UKEX	⊕ II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Gb, ⊕ II 2D Ex ia IIIC Txx°C Db
S86			⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
W1020	Materialzeugnis	nach EN 10204-3.1, messstoffberührte Teile	
W1201	Kalibrierschein	nach EN 10204-3.1, 5 Messpunkte	
W2602	Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2		
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien ³		

Zubehör		
MM1110	Messgerätehalter ähnlich DIN 16281, Form A, für Wand-, Rohr- und Gestellbefestigung, Mat. Edelstahl W.-Nr. 1.4571 (316Ti)	
A10	Ausführung	für Wandbesfestigung
A11		für Rohrdurchmesser 35-50 mm
A12		für Rohrdurchmesser 2" (60,3 mm)

Bestellbeispiel: CV3300 – A1051 – F10 – H1100 – M2 – N10 – ...

¹ Einstellungen siehe Parametrierung.

² Ex-Ausführung ist nicht möglich mit Schaltmodul.

³ Nicht möglich mit Rohrdruckmittlern.