

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
 - Alternativ mit PROFIBUS PA
- 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

Basismodule

4...20 mA

PROFIBUS PA



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: Nichtsplitterbarer Kunststoff: Makrolon

Gehäuse-dichtung: O-Ring aus NBR

El. Anschluss: Schraubklemmen 1 mm²

Kabeleinführung:

- Kabelverschraubung M16, Material: PA
- Rundsteckverbinder M12

Weitere Details siehe Bestellangaben und auf Anfrage.

Gewicht: ca. 1,2 kg (mit 1 m Fernleitung)

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 Allgemein Technische Hinweise TA_031.

Messgenauigkeit

Grenzpunkteinst.: 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

Temperatureinfluss 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

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 : $R_B \leq (U_V - 12V \text{ DC}) / 0,022 \text{ A } [\Omega]$
 $U_V = \text{Versorgungsspannung}$

Basismodul: PROFIBUS PA

Signal: Digital nach IEC 61158-2

Protokoll: EN 50170-PROFIBUS PA, Profil 3.0

Sensoradresse: 0...126 (126 = Werkseinstellung)

Stromaufnahme: konstant 11 mA

Alarmstrom I_{FDE} : 2 mA

Dämpfung: 0...300 Sekunden

Parametrierung: SIMATIC PDM

Versorgung

Basismodul: 4...20 mA PROFIBUS PA

Standardausführung:

Funktionsbereich: 12...40 V DC 9...32 V DC

Ex-Ausführung:

Funktionsbereich: 12...30 V DC 9...17,5 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 und XA_020.

SIL2: Funktionale Sicherheit gemäß EN 61508, Einstufung in SIL2.

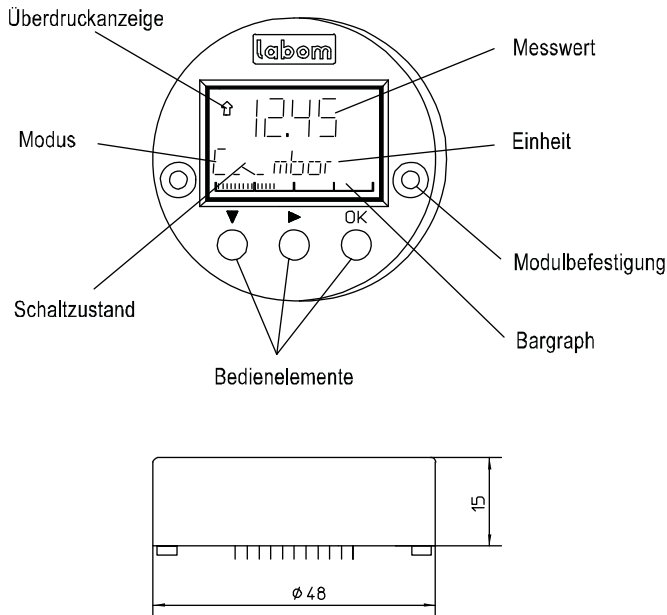
Für Basismodul 4...20 mA, Schaltmodul, Anzeigemodul und HART-Modul.

Detaillierte Angaben siehe Hersteller-Erklärung HE_075.

Funktionsmodule

Anzeigemodul (Multifunktionsanzeige) optional

Steckbar mit automatischer Modulerkennung - plug and measure-

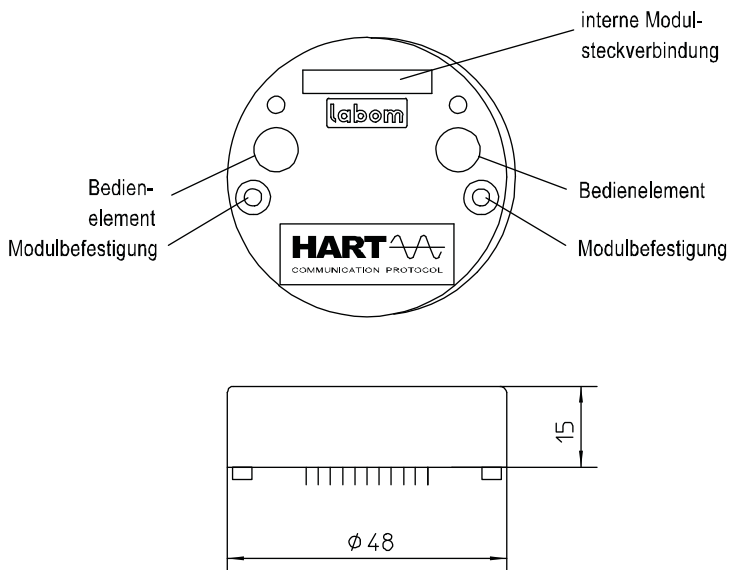


- Modulgehäuse aus ABS, Elektronikeinheit vergossen
- umfangreiche Betriebs-Menüarten
- 5-stellige Druckanzeige mit Angabe der Einheit
- Messwertanzeige
 - Druck (Standard)
 - Prozent *
 - Strom *
 - Sensortemperatur
- Bargraph 36 Segmente entsprechend 0...100 %
- Messkreistest (Stromgeberfunktion) 3,55...22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

* Nicht bei Basismodul PROFIBUS PA

Angaben zu den Betriebsmenüs siehe Parametrierung.

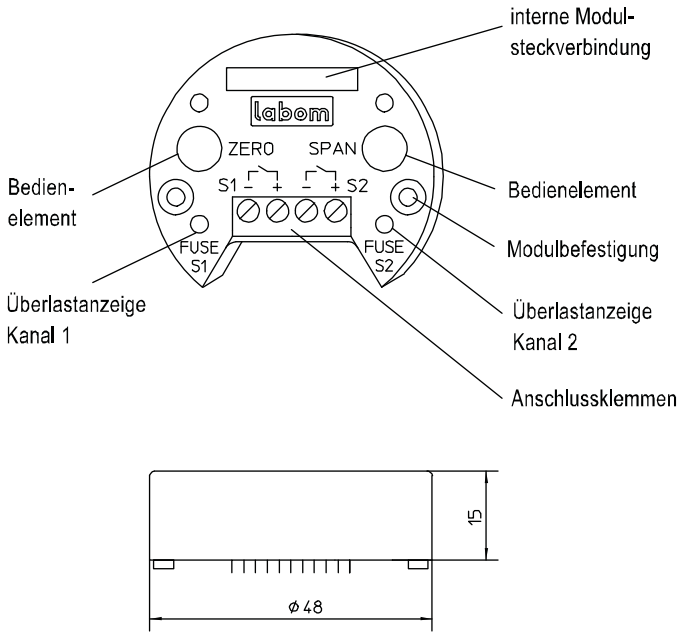
HART®-Modul (für Basismodul 4...20 mA) optional



- HART-Protokoll, Revision 6.5
- Übertragungsverfahren FSK
- Bürde mit HART®-Kommunikation
 - Mit HART®-Modem 230...500 Ω
 - Mit HART® Communicator 230...1100 Ω
- Parametrierung über
 - Bedienelemente
 - HART® Kommunikation
- PDM 6.0, PDM 8.x
- AMS
- 375/475 Field Communicator

Schaltmodul (nicht bei Basismodul PROFIBUS PA) optional

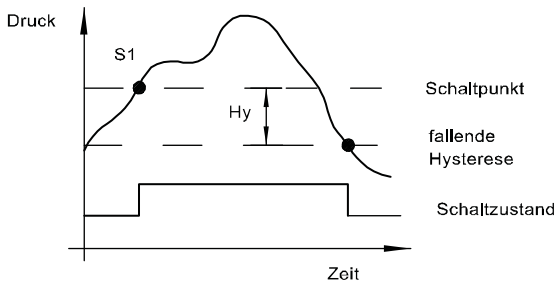
Steckbar mit automatischer Modulerkennung - plug and measure -



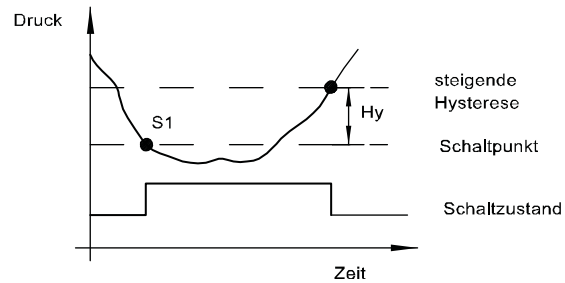
- Keine zusätzliche Hilfsenergie erforderlich
- Modulgehäuse aus ABS, Elektronikeinheit vergossen
- Elektronischer Schalter mit 2 Grenzwerten, potentialfrei, kurzschlussfest
- Schaltleistung 30 V DC / 0,5 A ($R_I < 0,3 \Omega$)
- Überlastanzeige: LED rot, bei Überlast oder Kurzschluss
- Sicherung bei 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: Reihenklammern 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				Basismodul: PROFIBUS PA		
		Einstellbarkeit	Standard	BM	SM	AM	HM PDM AMS 475	BM	AM	PDM
Nullpunkt *	RANGE/Zero	Siehe Messbereichstabelle	0 bar	x	x	x	x	-	-	x
Messspanne *	RANGE/Span	Siehe Messbereichstabelle	Nennbereich	x	x	x	x	-	-	x
Dämpfung	DAMP	4...20 mA :0...120 Sek. Profibus: 0...300 Sek	0 Sek.	w	-	x	x	-	-	x
Min-Max-Werte	HI/LO	Druck und Temperatur rückstellbar	-	-	-	x	x	-	x	x
Kennlinien	FUNC	Linear, Tabelle	linear	w	-	x	x	-	-	x
Phys. Einheit	UNIT	bar, mbar, kPa, MPa, mmH2O, mH2O, kg/cm2, PSI	bar	w	-	x	x	-	w	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	x	x	x
Tabellenfunktion	TABLE	2...31 Tabellenpunkte	0% = 4 mA 100% = 20 mA	w	-	x	x	-	-	-
System-Info	INFO	Software, Seriennummer, Revisionsstand	-	-	-	x	x	-	x	x
Werksdaten Reset	RESET	-	-	-	-	x	x	-	x	x
Busadresse	BUS	0...126	126	-	-	-	-	w	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	x	x

x = konfigurierbar

w = Werkeinstellung

* = kalibrierte Messspanne bei Basismodul PROFIBUS

AM = Anzeigemodul

BM = Basismodul

SM = Schaltmodul

HM = HART-Modul

PDM = Siemens Process Device Manager

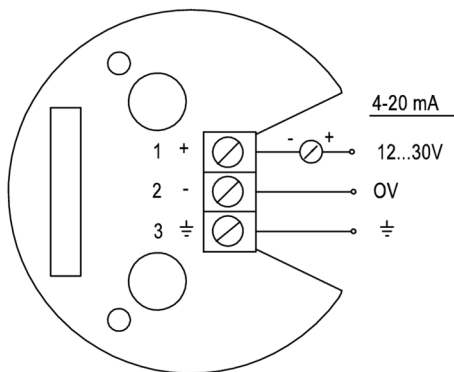
AMS = Asset Management Solutions

475 = Emerson Handheld Communicator

Anschlussplan

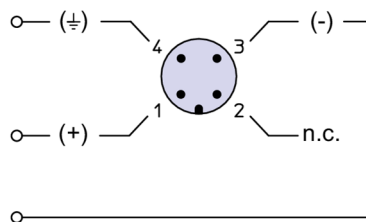
Basismodul: 4...20mA / Profibus PA

innenliegende Klemmen bei Ausführung Kabelverschraubung



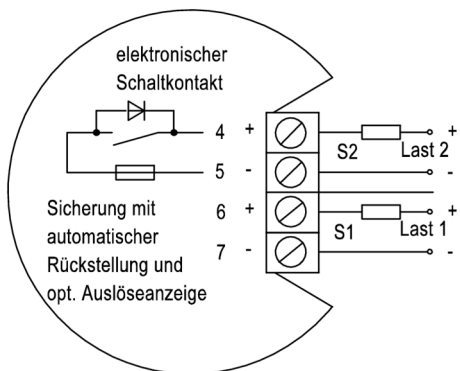
Profibus PA
9...32V
0V
⊥

Rundsteckverbinder M12x1 ¹

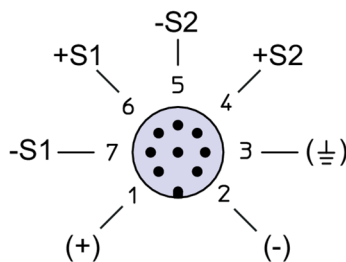


Schaltmodul: (nur bei 4...20 mA Elektronik)

innenliegende Klemmen bei Ausführung Kabelverschraubung



Rundsteckverbinder M12x1 ¹



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

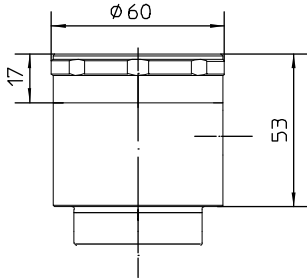
¹ Farbcode gemäß Binderserie 763

Abmessungen

Gehäuse

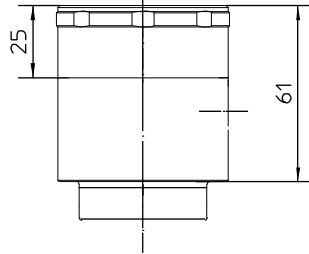
Gehäuseausführung Typ 17

- Basismodul: 4...20 mA
- optional mit einem Funktionsmodul
- Basismodul: PROFIBUS PA



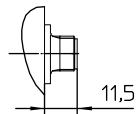
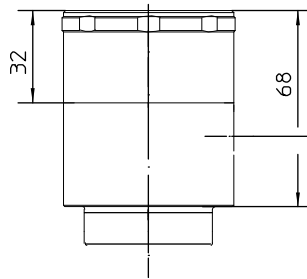
Gehäuseausführung Typ 25

- Basismodul: PROFIBUS PA
- optional mit Anzeigemodul

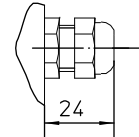


Gehäuseausführung Typ 32

- Basismodul: 4...20 mA
- optional zwei Funktionsmodulen

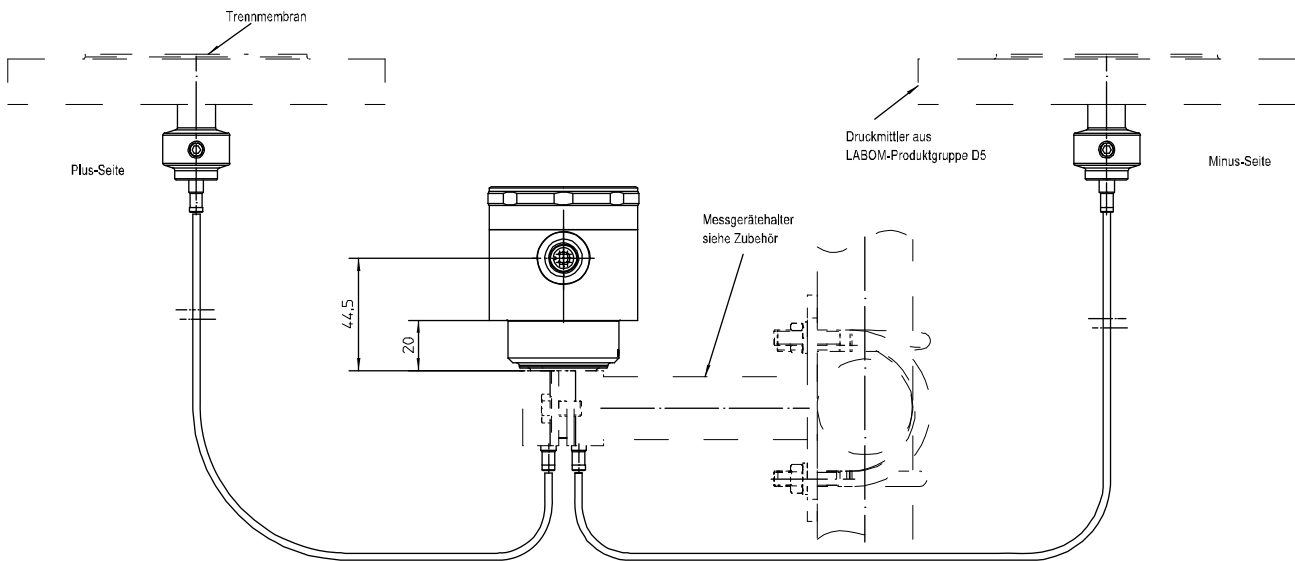


für Rundsteckverbinder
M12x1; 4 pol./8 pol.
für 4...20 mA/PROFIBUS PA



Kabelverschraubung
M16x1,5
für Kabelø4,5-10

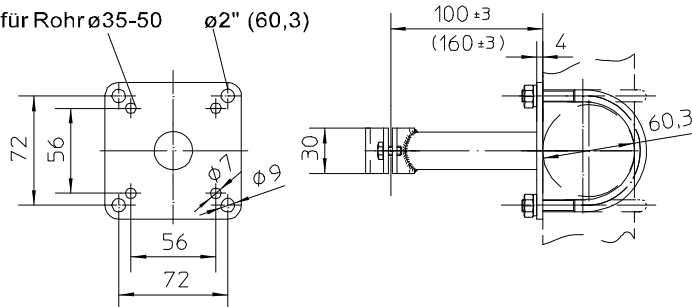
Gehäuse und Prozessanschlüsse



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

Bohrbild

für Rohr ø35-50 ø2" (60,3)



Bestellangaben

Differenzdruckmessumformer PASCAL CV Delta P für Druckmittleranbau Typenreihe CV3330

Bestellangaben PASCAL CV3330				
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 (nicht bei Profibus-Ausführung)		
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
H41	PROFIBUS PA, IEC 61158-2, Profil 3.0			
M1	Anzeigemodul	ohne		
M2		Multifunktionsanzeige mit 5-stelliger Digitalanzeige und Bargraph, steckbar		
N10	Schaltmodul ^{2,3}	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 anzugeben)			
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
Z61	PROFIBUS PA	Voreingestellt, Klartextangabe erforderlich	
Z62		Messstellennummerbeschreibung max. 32 Zeichen, Klartextangabe erforderlich	
Z63		Messstellennachricht max. 32 Zeichen, Klartextangabe erforderlich	
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 ³		
W2660	In Übereinstimmung mit UKCA-Regularien ⁴		

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 für PROFIBUS PA

⁴ nicht möglich mit Rohrdruckmittlern