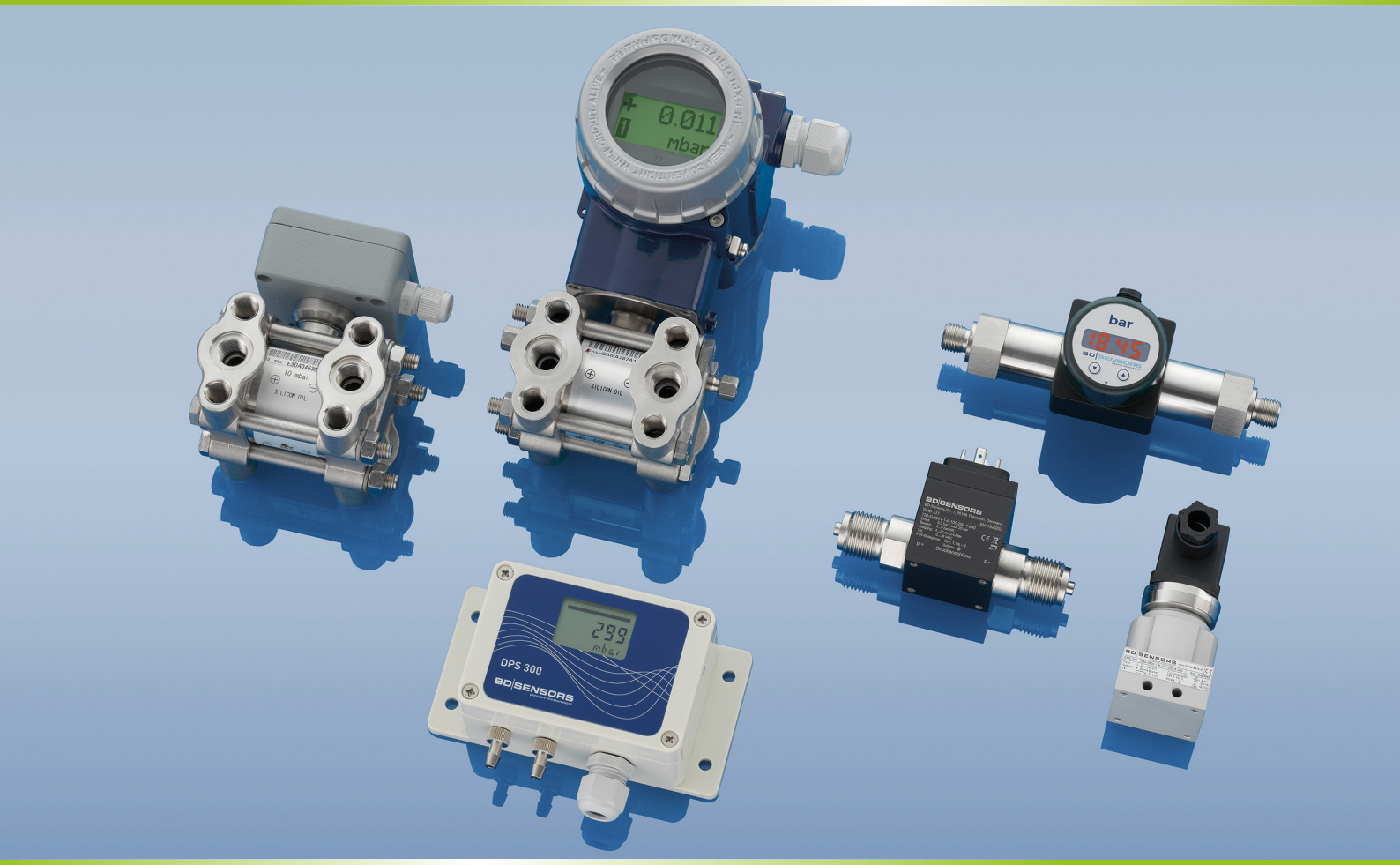
DIFFERENZDRUCK TRANSMITTER

PRODUKTKATALOG



DRUCK auf höchstem **NIVEAU.**

BD|SENSORS
pressure measurement

>> www.bdsensors.de

DRUCKMESS-TECHNIK AUF HÖCHSTEM NIVEAU

„Erfolgreiche mittelständische Firmen sind nicht deshalb so erfolgreich, weil sie auf vielen Gebieten tätig sind, sondern weil sie ein Teilgebiet besser beherrschen als andere."

Das ist unsere Überzeugung. Darum haben wir von BD|SENSORS uns von Beginn an der elektronischen Druckmesstechnik verschrieben.

Mit einer konsequenten Produkt- und Qualitäts-strategie ist es uns innerhalb weniger Jahre gelungen, zu einem weltweit bedeutenden Anbieter von elektronischen Druckmessgeräten zu werden.

Die Angaben der Dokumente enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Ausführliche Informationen zu den Bestelloptionen können den Datenblättern entnommen werden. Technische Änderungen vorbehalten.

BD|SENSORS
pressure measurement

Mit ca. 300 Mitarbeitern an 3 Standorten (Deutschland, Tschechien und China) bietet BD|SENSORS Lösungen von 0,1 mbar bis 6.000 bar:

- Drucksensoren, Druckaufnehmer, Druckmessumformer
- elektronische Druckschalter
- Druckmessgeräte mit Anzeige und Schaltausgängen
- hydrostatische Füllstandssonden

Zwei Druckmessumformer und eine Tauchsonde, basierend auf einem Edelstahl-Siliziumsensor, waren der Anfang. Heute reicht die Palette unserer mehr als 100 Standardprodukte vom preisgünstigen OEM-Gerät bis zum High-End-Produkt mit HART®-Kommunikation oder Feldbus-Schnittstelle. Darüber hinaus haben wir Hunderte von kundenspezifischen Sonderausführungen entwickelt, welche die Kompetenz und die Flexibilität von BD|SENSORS unterstreichen. Das hervorragende Preis-/Leistungsverhältnis unserer Produkte ist ein Beweis dafür, dass wir unserem hohen Anspruch gerecht werden: Problemlöser für unsere Kunden zu sein.

INDEX

PRÄZISION 5-18
DPT 100 5-8
DPT 200 9-18

INDUSTRIE 19-29
ANLAGEN- UND MASCHINENBAU
DMD 331 19-22
DMD 341 23-26
DMD 831 27-29

GEBÄUDETECHNIK / HVAC
DPS 200 30-32
DPS 300 33-37

4 ARGUMENTE 38

Für Großserien wie für kleine Stückzahlen, gleich für welches Medium, unter welchen äußeren Einflüssen auch immer, mit nahezu beliebigen mechanischen oder elektrischen Schnittstellen – wir lösen Ihr Problem.

Flexibel. Schnell. Kostenbewusst.

DIFFERENZDRUCKTRANSMITTER

Für Differenzdruckmessungen
Druckbereiche 0 ... 1 mbar bis 0 ... 70 bar

Dank unterschiedlicher Sensortechnologien, kombiniert mit kompakten Aluminium-Druckguss- oder Kunststoff-Gehäusen können unsere Differenzdruckmessgeräte für zahlreiche Flüssigkeiten und Gase eingesetzt werden. Die Einsatzfelder reichen von Überwachung von Lüftungskanälen, Filtern und Ventilatoren im HVAC-Bereich bis hin zur Füllstandsmessung von geschlossenen, druckbeaufschlagten Behältern.

	PRODUKT	BEVORZUGTE ANWENDUNG			WERKSTOFFE MEDIENBERÜHRT				DIFFERENZDRUCK		GENAUIGKEIT	ZULASSUNG		
					Prozessanschluss		Sensor Membrane							
		Prozess-Industrie	Industrie allgemein	HKL / HVAC	Metall	Aluminium	Silizium	Edelstahl	bar min	bar max	% FSO (Standard)	EX	UL	HART
PRÄZISION	DPT 100		•		•			•	0,01	20	≤± 0,1			
	DPT 200	•			•			•	0,001	20	≤± 0,075	•		•
INDUSTRIE	DMD 331		•		•			•	0,02	16	≤± 0,5	•		
	DMD 341		•	•	•	•	•		0,006	1	≤± 0,35		•	
	DMD 831		•		•			•	1	70	≤± 1,0 BFSL			
	DPS 200			•	•		•		0,006	1	≤± 1,0 BFSL		•	
	DPS 300			•	•		•		0,0016	1	≤± 0,5 BFSL			

DPT 100

Differenz-Druckmessumformer für die Prozessindustrie

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,1 % FSO

Differenzdrücke

von 10 mbar bis 20 bar

Statischer Druck

bis max. 400 bar

Ausgangssignal

2-Leiter: 4 ... 20 mA

RS485 mit Modbus RTU Protokoll

Besondere Merkmale

- kompakte Bauform
- kurze Ansprechzeit
- Aluminium Druckgussgehäuse
- Nullpunktkorrektur per Taster

Optionale Ausführungen

- verschiedene Prozessanschlüsse

Der Differenzdruckmessumformer DPT 100 wurde speziell für schnelle Prüfprozesse im Bereich der Leckage- und Durchflussmessung konzipiert, bei denen eine kurze Ansprechzeit und hohe Abtastrate notwendig sind.

Die kompakte Bauform des DPT 100 erleichtert die Verwendung in standardisierten Applikationen, z.B. den Einbau in 19″ Racks.

In Verbindung mit der optional verfügbaren RS485-Schnittstelle benutzt der DPT 100 das Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, welches als offenes Protokoll Einzug in die industrielle Kommunikation gefunden hat. Das Modbus-Protokoll basiert auf einer Master-Slave-Architektur, bei der bis zu 247 Slaves von einem Master abgefragt werden können – die Daten werden in binärer Form übertragen.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

Prüftechnik / Leckageprüfung

Maschinen- und Anlagenbau

Umwelttechnik

Energieerzeugung

Differenzdruckbereiche						
Nenndruck p_N diff.	10 mbar	60 mbar	100 mbar	400 mbar	2,5 bar	20 bar
Nenndruck p_N symmetrisch (diff.)	± 10 mbar	± 60 mbar	± 100 mbar	± 400 mbar	auf Anfrage	auf Anfrage
Zulässiger statischer Druck	70 bar	400 bar	400 bar	400 bar	400 bar	400 bar

Ausgangssignal / Hilfsenergie					
Standard	2-Leiter : 4 ... 20 mA / U_B = 12 ... 32 V_{DC}				
Option	digital: RS485 mit Modbus RTU Protokoll / U_B = 9 … 32 V_{DC} (Verzögerungszeit: 500 ms)				
Signalverhalten					
Genauigkeit [1]	$p_N \geq 60$ mbar: ≤ ± 0,1 % FSO $p_N < 60$ mbar: ≤ ± 0,2 % FSO				
Zul. Bürde	$R_{max} = [(U_B – U_{B\,min}) / 0{,}02\ A]\ \Omega$				
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ				
Einfluss statischer Druck p_N [Pa/100 bar]	10 mbar 18	60 mbar 30	400 mbar 40	2,5 bar 250	20 bar 2000
Einfluss Montagelage	max. 400 Pa (kann über die Nullpunktkorrektur ausgeglichen werden) **Bei Druckbereichen < 60 mbar muss bei der Bestellung die Montagelage angegeben werden.**				
Langzeitstabilität	$p_N \geq 60$ mbar: ≤ ± 0,05 %FSO/Jahr bei Referenzbedingungen $p_N < 60$ mbar: ≤ ± 0,15 %FSO/Jahr bei Referenzbedingungen				
Messrate	250 Hz				
Einschaltzeit	ca. 260 ms				
Einstellzeit (10 … 90 %)	10 ms				
[1] Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)					
Temperaturfehler (Offset und Spanne)					
Temperaturfehler	≤ ± 0,1 % FSO / 10 K				
im kompensierten Bereich	-20 ... 80 °C				
Temperatureinsatzbereiche					
Messstoff	-25 … 85°C				
Elektronik / Umgebung	-25 … 85°C				
Lager	-25 … 85°C				
Elektrische Schutzmaßnahmen					
Kurzschlussfestigkeit	permanent				
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion				
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326				
Mechanische Festigkeit					
Einseitige Überlast	entsprechend dem maximalen statischen Druck der Differenzdruckmesszelle				
Vibration	5 g RMS (25 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6				
Schock	100 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27				
Werkstoffe					
Druckanschluss / Flansch	Edelstahl 1.4401 (316)				andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4404 (316L)				andere auf Anfrage
Entlüftungs- / Ablassventile Verschlussstopfen	Edelstahl 1.4401 (316)				
Muttern / Schrauben	Stahl, zinklammellenbeschichtet				andere auf Anfrage
Gehäuse	Aluminium-Druckgussgehäuse, grau pulverbeschichtet				
Kabelverschraubung	Polyamid				
Dichtungen (medienberührt)	Standard: FKM Optionen: EPDM, NBR				andere auf Anfrage
Füllflüssigkeit	Silikonöl				andere auf Anfrage
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane				

Sonstiges	
Optionale Montagehalterung	Material C-Stahl oder Edelstahl 1.4401 (304) Gewicht 0,45 kg (inkl. Schrauben und Muttern)
Schutzart	IP 66 / IP 67
Einbaulage	beliebig [2]
Gewicht	ca. 1800 g
Stromaufnahme	max. 23 mA
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) [3]

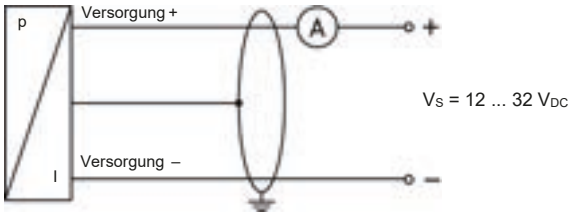
[2] Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen. Nullpunkt kann mittels Taster justiert werden (siehe Betriebsanleitung).

[3] Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

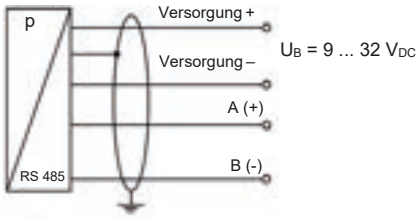
Anschlüsse	
Elektrische Anschlüsse	Klemmblock im Gehäuse (Litzenquerschnitt bis max. 2,5mm²)
Prozessanschlüsse	
Standard	1/4" - 18 NPT Innengewinde / Befestigung 7/16 UNF
Option	1/4" - 18 NPT Innengewinde / Befestigung M10 andere auf Anfrage

Anschlussschaltbild

2-Leiter-System (Strom)



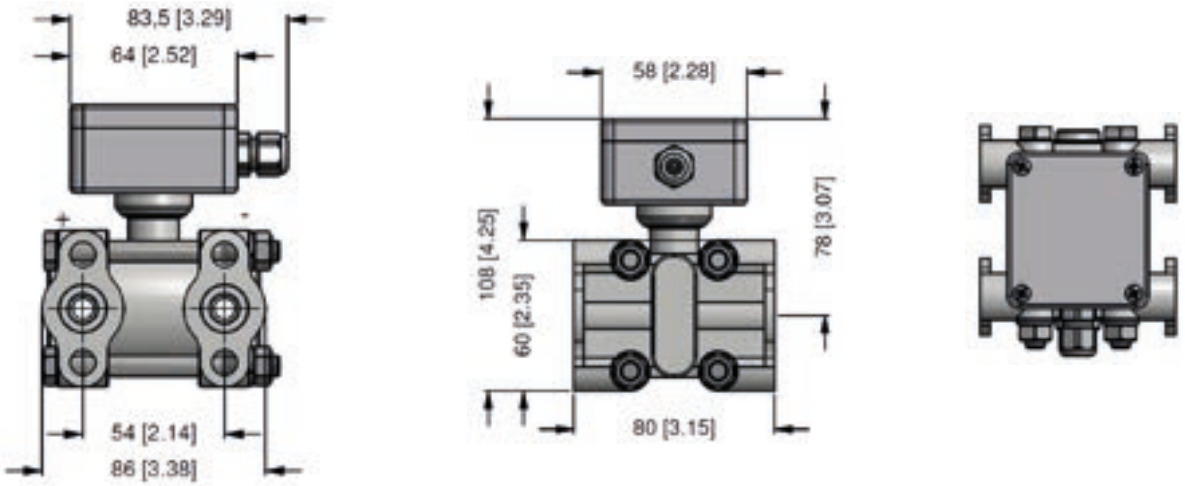
RS485 / Modbus RTU



Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	Anschlussklemmen	M12x1 / Metall (4-polig)
Versorgung +	IN +	1
Versorgung –	IN -	3
bei RS485 / Modbus RTU:		
A (+)	A	2
B (–)	B	4
Erdung	⏚	Steckergehäuse

Abmessungen (mm / in)



Bestellschlüssel DPT 100

DPT 100 ☐☐☐-☐☐☐☐-☐-☐-☐-☐☐☐-☐☐☐-☐-☐☐-☐☐-☐-☐☐☐

Messgröße			
Differenzdruck		3 4 5	
Eingang			
10 mbar		0 1 0 0	
60 mbar		0 6 0 0	
100 mbar		1 0 0 0	
400 mbar		4 0 0 0	
2,5 bar		2 5 0 1	
20 bar		2 0 0 2	
-10 ... 10 mbar		S 0 1 0	
-60 … 60 mbar		S 0 6 0	
-100 … 100 mbar		S 1 0 0	
-400 … 400 mbar		S 4 0 0	
andere		9 9 9 9	auf Anfrage
Ausgangssignal			
4 … 20 mA / 2-Leiter		1	
RS485 Modbus RTU		L5	
andere		9	auf Anfrage
Genauigkeit			
$p_N \geq 60$ mbar:	0,1 % FSO	1	
$p_N < 60$ mbar:	0,2 % FSO	B	
andere		9	auf Anfrage
Gehäuse			
Aluminium		L	
andere		9	auf Anfrage
Elektrischer Anschluss			
Anschlussklemmen / Verschraubung M12x1,5		A K 2	
Stecker M12x1 (4-polig) / Metall		M 1 7	
andere		9 9 9	auf Anfrage
Mechanischer Anschluss			
1/4" - 18 NPT F / Befestigung 7/16 UNF		N 2 0	
1/4"-18 NPT(F/Vertikal)/Befestigung 7/16UNF		N 2 1	
1/4" - 18 NPT F / Befestigung M10		N 3 0	
1/4" - 18 NPT (F / Vertikal) / Befestigung M10		N 3 1	
andere		9 9 9	auf Anfrage
Ventil			
ohne Ventil		0	
mit Ventil (gerade)		1	
mit Ventil (oben)		2	
mit Ventil (unten)		3	
Material Druckanschluss, Flansch, Ventile, etc.			
Edelstahl 1.4401 (316)		1 2	
andere		9 9	auf Anfrage
Trennmembrane / Füllflüssigkeit			
Edelstahl 1.4435 / Silikonöl		1 1	
andere		9 9	auf Anfrage
Dichtung			
FKM		1	
EPDM		3	
NBR		5	
PTFE		4	
andere		9	auf Anfrage
Sonderausführung			
Standard		0 0 0	
andere		9 9 9	auf Anfrage

DPT 200

Differenz-Druckmessumformer für die Prozessindustrie mit HART®-Kommunikation

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,075 % FSO

Differenzdrücke

von 1 mbar bis 20 bar

Statischer Druck

bis max. 400 bar

Ausgangssignal

2-Leiter: 4 ... 20 mA

Besondere Merkmale

- statische Überlast bis 400 bar
- Messbereichsspreizung max. 100:1
- Aluminium Druckgussgehäuse
- HART®-Kommunikation
- Ausgangssignal: linear oder radiziert

Optionale Ausführungen

- Ex-Ausführung Gruppe I
  - Ex ia = eigensichere Ausführung für schlagwettergefährdete Bergwerke
- Ex-Ausführungen Gruppe II
  - Ex ia = eigensichere Ausführung
  - Ex d = druckfeste Kapselung
- LC-Display
- Edelstahl-Gehäuse

Der Differenz-Druckmessumformer DPT 200 wurde speziell für die Prozessindustrie konzipiert. Typische Einsatzbereiche sind z. B. die Füllstandsmessung von geschlossenen, druckbeaufschlagten Behältern, Überwachung von Pumpen- oder Filteranlagen, u.v.m.

Beim DPT 200 besteht die Möglichkeit verschiedene Druckmittler mit unterschiedlichen Membranmaterialien anzubauen, um eine optimale Anpassung an die Applikation zu erreichen.

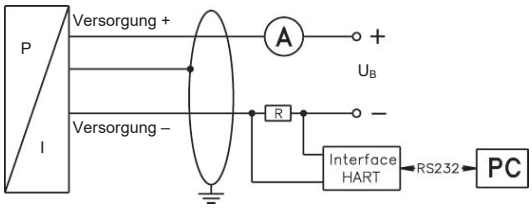
Bevorzugte Anwendungsgebiete

- Öl- und Gasindustrie
- Chemie, Petrochemie
- Energieerzeugung
- Nahrungsmittelindustrie
- Papierindustrie

Differenzdruckbereiche					
Messzelle Typ	A [1]	B	C	D	E
Differenzdruckbereich dp	10 mbar	60 mbar	400 mbar	2,5 bar	20 bar
Einstellgrenzen (Nullpunkt und Spanne in diesem Bereich frei einstellbar)	-10 … 10 mbar	-60 … 60 mbar	-400 … 400 mbar	-2,5 … 2,5 bar	-20 … 20 bar
Kleinste, zulässige Spanne	1 mbar	2 mbar	4 mbar	25 mbar	200 mbar
Zulässiger statischer Druck optional	70 bar -	160 bar -	160 bar 400 bar	160 bar 400 bar	160 bar 400 bar
Messbereichsspreizung TD (in Bezug auf den Differenzdruckbereich dp)	10:1	30:1	100:1	100:1	100:1
[1] nur möglich in Verbindung mit Prozessanschluss (Code N20), ohne Ventil (Code 0) und mit PTFE-Dichtung (Code 4)					

Ausgangssignal / Hilfsenergie			
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA mit HART®-Kommunikation / U_B = 16,5 ... 42 V_{DC}		
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA mit HART®-Kommunikation / U_B = 16,5 ... 28 V_{DC}		
Fehlersignal Namur NE43	Hoch / Tief (einstellbar)		
Signalverhalten			
Genauigkeit	TD ≤ 10:1: ≤ ± 0,075 % FSO TD > 10:1: ≤ ± [0,0075 x TD] % FSO Messzelle Typ A: TD ≤ 10:1: ≤ ± [0,075 + 0,025 x TD] % FSO mit TD = Nenndruckbereich / eingestellter Druckbereich *(FSO = Full Scale Output = Ausgangsspanne)*		
Einfluss Hilfsenergie	≤ 0,001 % FSO / 10 V		
Einfluss statischer Druck	Typ A: ± [0,015 mbar + 0,1 % des eingestellten Druckbereichs] / 40 bar Typ B: ± [0,06 mbar + 0,075 % des eingestellten Druckbereichs] / 160 bar Typ C: ± [0,2 mbar + 0,05 % des eingestellten Druckbereichs] / 160 bar Typ D: ± [1,25 mbar + 0,05 % des eingestellten Druckbereichs] / 160 bar Typ E: ± [10 mbar + 0,05 % des eingestellten Druckbereichs] / 160 bar		
Einfluss der Montagelage	max. 400 Pa (kann über die Nullpunktkorrektur ausgeglichen werden)		
Langzeitstabilität	Typ A: ≤ ± (0,5 % x Differenzdruckbereich dp) / Jahr bei Referenzbedingungen Typ B: ≤ ± (0,2 % x Differenzdruckbereich dp) / Jahr bei Referenzbedingungen Typ C - E: ≤ ± (0,1 % x Differenzdruckbereich dp) / Jahr bei Referenzbedingungen		
Zul. Bürde	R_{max} = [(U_B – 16,5 V) / 0,023 A] Ω HART®-Kommunikation: R = 230 Ω ... 600 Ω		
Einstellzeit	Typ A: ca. 1,6 s Typ B: ca. 0,4 s Typ C: ca. 0,2 s Typ D: ca. 0,2 s Typ E: ca. 0,1 s		
Dämpfung	elektronisch: 0,1 ... 60 s zzgl. Einstellzeit		
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)			
Temperaturbereich -20 ... +65°C	Typ A: ± [0,45 x TD + 0,25] % des eingestellten Druckbereichs Typ B: ± [0,30 x TD + 0,20] % des eingestellten Druckbereichs Typ C - E: ± [0,20 x TD + 0,10] % des eingestellten Druckbereichs		
Temperaturbereich -40 … -20°C und +65 ... +100°C	Typ A: ± [0,45 x TD + 0,25] % des eingestellten Druckbereichs Typ B: ± [0,30 x TD + 0,20] % des eingestellten Druckbereichs Typ C - E: ± [0,20 x TD + 0,10] % des eingestellten Druckbereichs		
Temperatureinsatzbereiche			
Umgebung / Lagerung	ohne Display: -40 ... 85 °C		
	mit Display: -20 ... 65 °C	(85°C ohne Funktion)	
Medienberührte Teile	Silikonöl: -40 … 100 °C	(Information: +125 °C kurzzeitig, max. 30 min.)	
	fluoriertes Öl: -40 … 100 °C	(Information: +125 °C kurzzeitig, max. 30 min.)	
Elektrische Schutzmaßnahmen			
Kurzschlussfestigkeit	permanent		
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion		
Mechanische Festigkeit			
Einseitige Überlast	entsprechend dem maximalen statischen Druck der Differenzdruckmesszelle		
Vibration	5 g RMS (25 ... 2000 Hz)	nach DIN EN 60068-2-6	
Schock	100 g / 1 ms	nach DIN EN 60068-2-27	
Füllflüssigkeiten			
Standard	Silikonöl (-40 … 125 °C)		
Option (auf Anfrage)	fluoriertes Öl (-40 … 125 °C)	andere auf Anfrage	

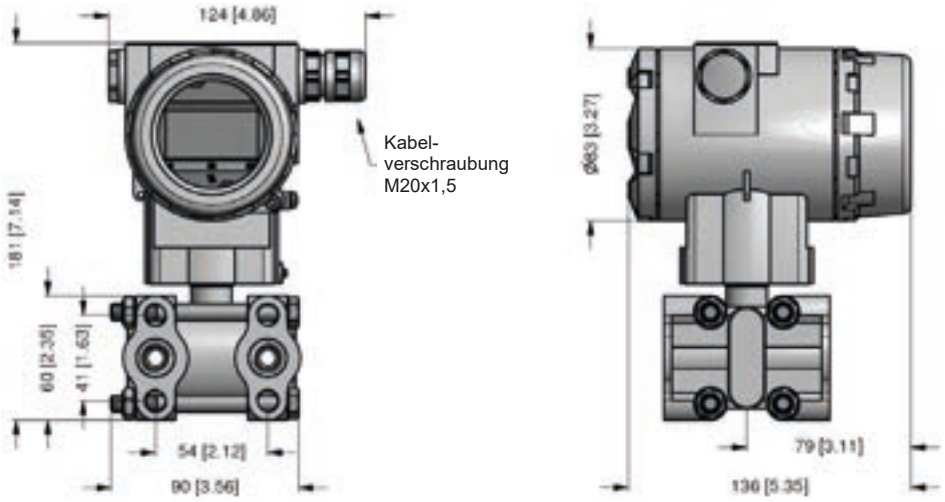
Werkstoffe	
Druckanschluss / Flansch	Edelstahl 1.4401 andere auf Anfrage
Gehäuse	Standard: Aluminiumguss mit Epoxy-Beschichtung (blau) Option: Edelstahl 1.4301 andere auf Anfrage
Kabelverschraubung	Aluminium Druckgussgehäuse: PA grau (für Kabel-Ø 5 … 9 mm) Edelstahlgehäuse: Edelstahl 1.4404 (für Kabel-Ø 7 … 12 mm) Option Ex-Ausführung: spezifiziert unter „Explosionsschutz“
Entlüftungs- und Ablassventile, Verschlussstopfen, Typenschild	Edelstahl 1.4401 andere auf Anfrage
Muttern, Schrauben	Stahl, zinklammellenbeschichtet
Dichtungen	Standard: FKM (-30 … 250 °C) Optionen: EPDM (-40 … 125 °C) NBR (-40 … 125 °C) PTFE (-180 … 250 °C) andere auf Anfrage
Trennmembrane	Standard: Edelstahl 1.4435 Option: Hastelloy® C-276 andere auf Anfrage
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane
Explosionsschutz – Aluminium Druckgussgehäuse	
Zulassung AX18-DPT200 eigensichere Ausführung	IBExU 14 ATEX 1273 X / IECEx IBE 16.0005X Gruppe II: II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb / II 2D Ex ia IIIC T 85 °C Db sicherheitstechnische Höchstwerte: P_i = 660 mW, U_i = 28 V, I_i = 93 mA, C_i = 29,7 nF, L_i vernachlässigbar max. Umgebungstemperatur: -40 ... 60 °C Kabelverschraubung aus PA grau; für Kabel-Ø 5 … 9 mm
Zulassung AX18B-DPT200 druckfeste Kapselung	IBExU 15 ATEX 1110 X / IECEx IBE 16.0006X Gruppe II: II 2G Ex db IIC T6 Gb max. Umgebungstemperatur: -40 ... 65 °C Kabelverschraubung aus Messing; für Kabel-Ø 10 …14 mm
Explosionsschutz – Edelstahlgehäuse	
Zulassung AX18-DPT200 eigensichere Ausführung	IBExU 14 ATEX 1273 X / IECEx IBE 16.0005X Gruppe I (Bergbau): I M1 Ex ia I Ma Gruppe II: II 1G Ex ia IIC T4 Ga / II 2D Ex ia IIIC T85°C Db sicherheitstechnische Höchstwerte: P_i = 660 mW, U_i = 28 V, I_i = 93 mA, C_i = 29,7 nF, L_i vernachlässigbar max. Umgebungstemperatur: -40 ... 60 °C Kabelverschraubung aus Edelstahl 1.4404; für Kabel-Ø 7 … 12 mm
Sonstiges	
Optionale Anzeige	Typ: LC-Display, Zeilenanzahl: 2, Anzahl Digits: 8, Bargraph: 0 … 100%, Drehbarkeit: in 90°-Schritten und / oder durch Drehung des Elektronik-Gehäuses
Konfiguration	- Nullpunkt / Spanne lokal über 2 Tasten - Lokale Konfiguration mit optionalem Display - Vollständige Konfiguration über HART®
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 3 kg (abhängig von der Ausführung)
Stromaufnahme	max. 23 mA
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU
Anschlussschaltbild	



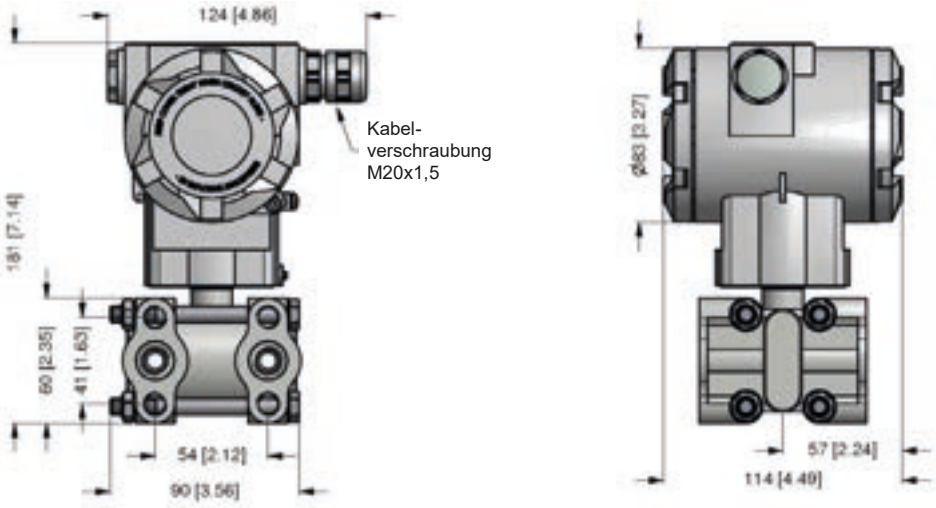
Anschlussbelegungstabelle	
Elektrische Anschlüsse	Anschlussklemmen (Litzenquerschnitt bis max. 2,5 mm²)
Versorgung + (U_B +) Versorgung / Test – (U_B –) Test +	+ - TEST +
Erdung	⏚

Abmessungen (mm / in)

DPT 200 mit Display

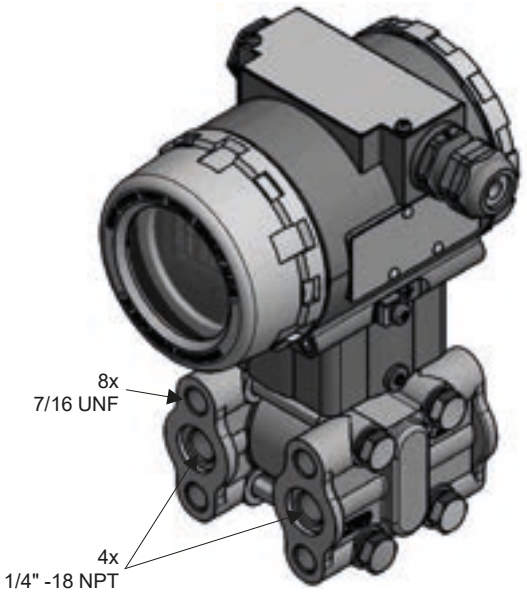


DPT 200 ohne Display

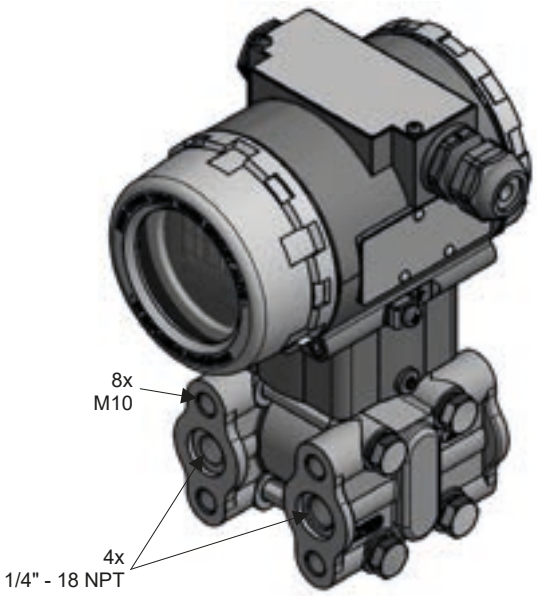


Prozessanschlüsse

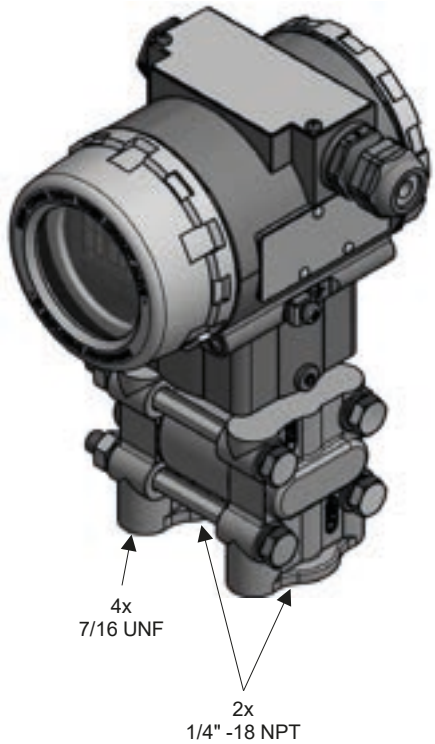
Code N20 / N25
1/4" - 18 NPT / Befestigung 7/16 UNF



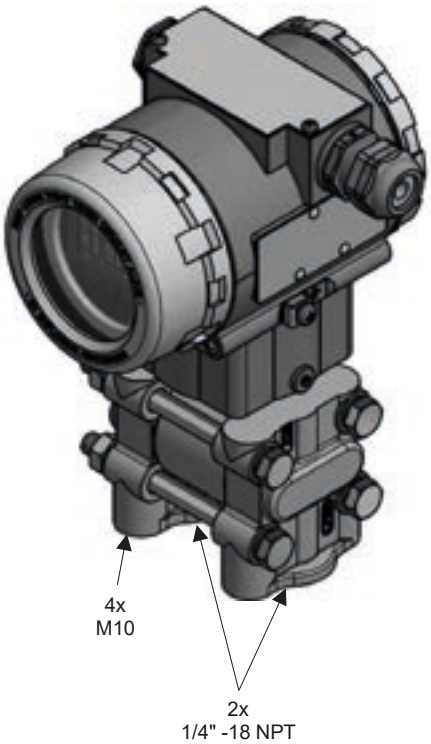
Code N30
1/4" - 18 NPT / Befestigung M10



Code N21
1/4" - 18 NPT vertikal / Befestigung 7/16 UNF



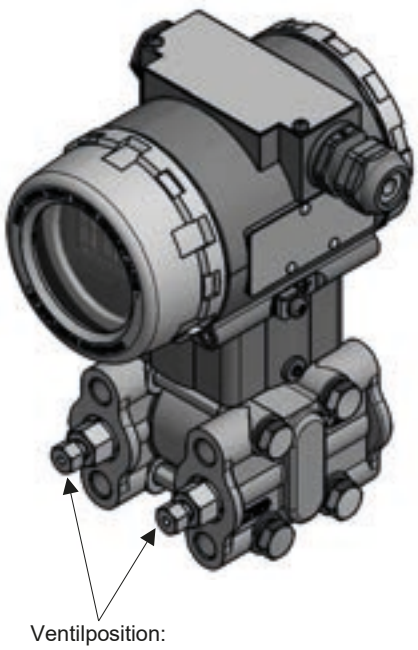
Code N31
1/4" - 18 NPT vertikal / Befestigung M10



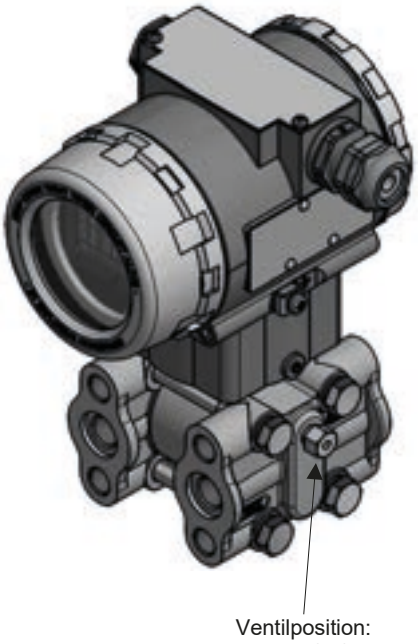
⇨ **Im Lieferumfang sind generell zwei Verschlussschrauben 1/4" – 18 NPT enthalten.**

Ventile (optional)

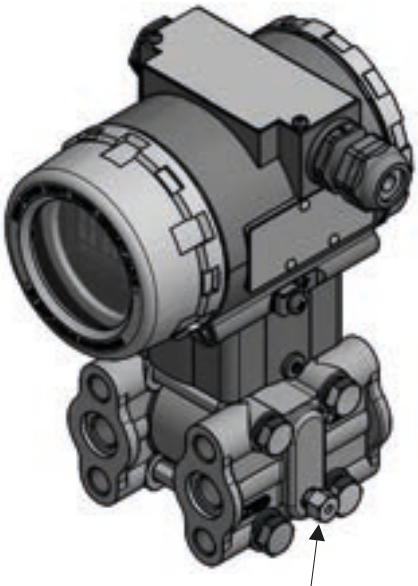
Code 1



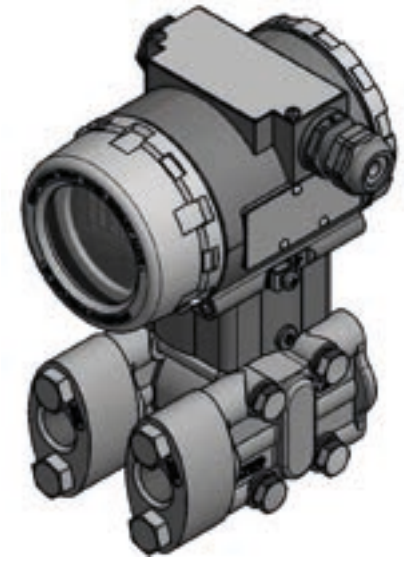
Code 2

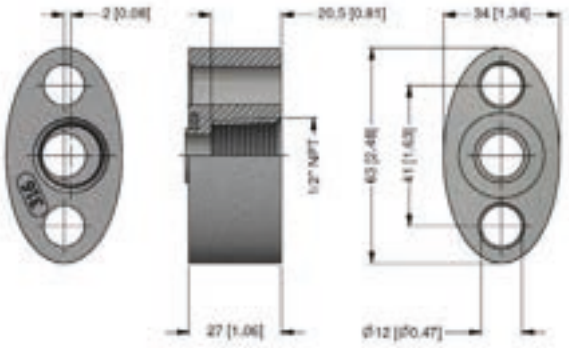


Code 3



Ovalflansch-Adapter 1/2" NPT Innengewinde

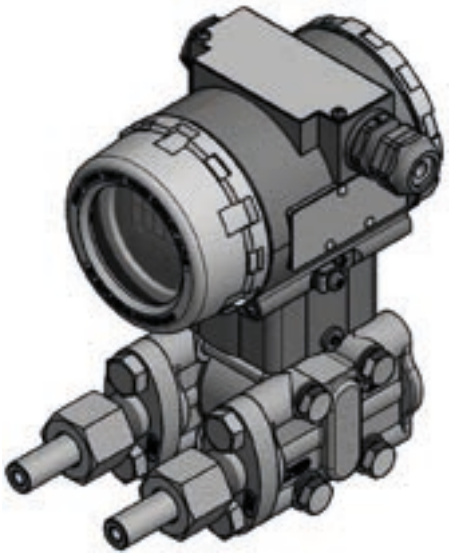


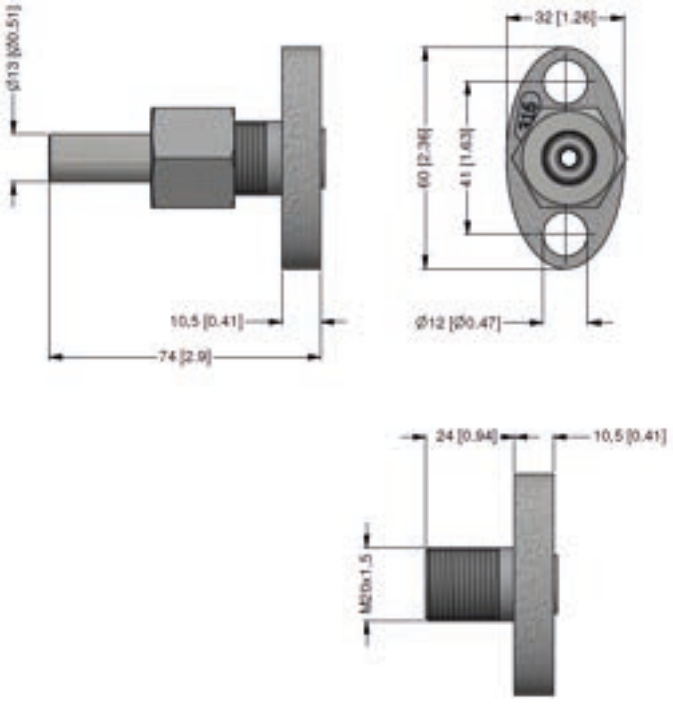


Technische Daten	
Werkstoff Adapter	Edelstahl 1.4401 (316)
Gewicht	ca. 300 g
Lieferumfang	zwei Adapter, vier Befestigungsschrauben 7/16 UNF x 1 3/4" A2

Bestellbezeichnung	**Bestellcode**
Ovalflansch-Adapter mit 1/2" NPT IG	Z1004181

Ovalflansch-Adapter M20x1,5 Außengewinde mit Rohr Ø 13 mm (optional bei volumenreduzierten Flansch - Code N25)

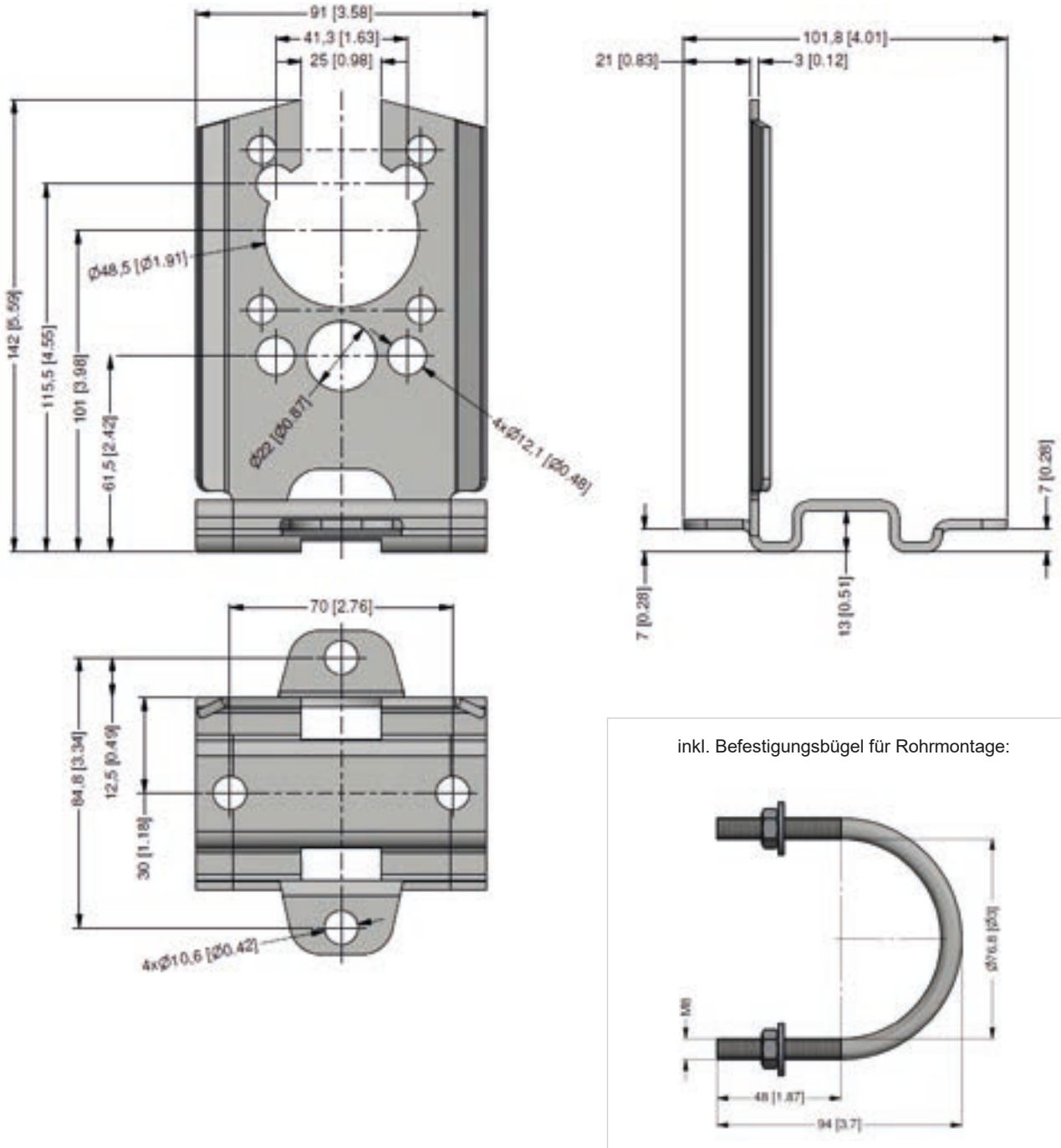




Technische Daten	
Werkstoff Adapter / Rohr	Edelstahl 1.4401 (316)
Gewicht	ca. 250 g
Lieferumfang	zwei Adapter, vier Befestigungsschrauben 7/16 UNF x 1" A2

Bestellbezeichnung	**Bestellcode**
Ovalflansch-Adapter M20x1,5 AG mit Rohr	Z1004182

Montagehalterung

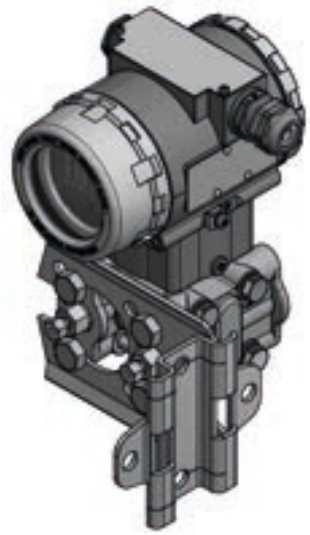


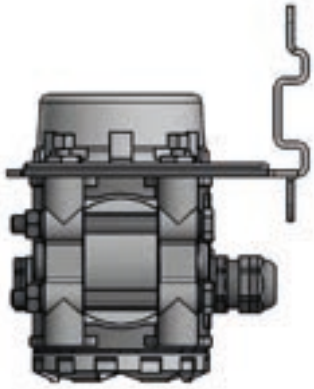
Technische Daten	
Werkstoff Montagehalterung	Edelstahl 1.4301 (304)
Gewicht	ca. 500 g
Lieferumfang	Montagehalterung, vier Befestigungsschrauben 7/16 UNF x 3/4" A2, Befestigungsbügel für Rohrmontage inkl. zwei Muttern

Bestellbezeichnung	**Bestellcode**
Montagehalterung	Z1004179

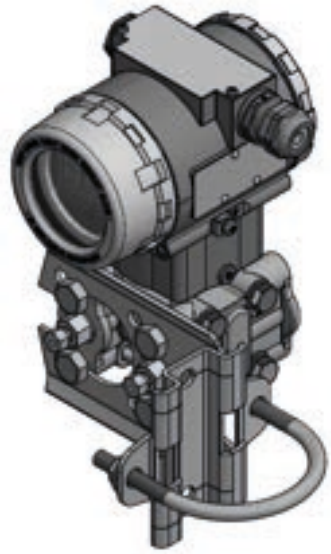
Montagevarianten für Montagehalterung

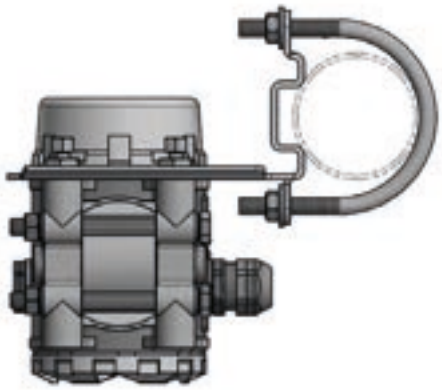
Wandmontage





Rohrmontage





HART® ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation; Hastelloy® ist eine Handelsmarke der Haynes International Inc.

Bestellschlüssel DPT 200

DPT 200 □□□-□-□-□□-□□-□-□□-□□□-□□□-□-□□□-□-□□-□□-□-□□□

Messgröße			
	Differenzdruck	343	
Eingang	[bar]		
Zelle A:	0 ... 1 mbar bis 0 … 10 mbar [1]	A	
Zelle B:	0 … 2 mbar bis 0 … 60 mbar	B	
Zelle C:	0 … 4 mbar bis 0 … 400 mbar	C	
Zelle D:	0 … 25 mbar bis 0 … 2,5 bar	D	
Zelle E:	0 … 200 mbar bis 0 … 20 bar	E	
	andere	9	auf Anfrage
Maximaler statischer Druck			
	70 bar (nur Zelle A)	7	
	160 bar (Zelle B - E)	1	
	400 bar (Zelle C - E)	4	
Ausgangssignal			
	4 … 20 mA / 2-Leiter mit HART®-Kommunikation	H	
	Gruppe II Ex ia 4 … 20 mA / 2-Leiter mit HART®-Kommunikation	I	
	Gruppe II Ex d 4 … 20 mA / 2-Leiter mit HART®-Kommunikation [2]	G	
	Gruppe I Ex ia 4 … 20 mA / 2-Leiter mit HART®-Kommunikation (Bergbau) [3]	FH	
	andere	9	auf Anfrage
Genauigkeit			
	0,075 % FSO	17	
Gehäuse			
	Aluminium	L	
	Edelstahl 1.4301 (304)	2	
Anzeige			
	ohne Anzeige	AN	
	mit Anzeige (Hintergrund beleuchtet)	AL	
Elektrischer Anschluss			
	Anschlussklemmen / Verschraubung M20x1,5	AK0	
	andere	999	auf Anfrage
Prozessanschluss H-Seite / L-Seite (identisch)			
	1/4" - 18 NPT / Befestigung 7/16 UNF	N20 … N20	
	1/4" - 18 NPT / Befestigung M10	N30 … N30	
	1/4" - 18 NPT, vertikal / Befestigung 7/16 UNF	N21 … N21	
	1/4" - 18 NPT, vertikal / Befestigung M10	N31 … N31	
	1/4" - 18 NPT / Befestigung 7/16 UNF mit volumenreduziertem Flansch	N25 … N25	
	andere	999 … 999	auf Anfrage
Ventil H-Seite / L-Seite (identisch)			
	ohne Ventil	0 … 0	
	mit Ventil (gerade)	1 … 1	
	mit Ventil (oben) [4]	2 … 2	
	mit Ventil (unten) [4]	3 … 3	
Material Flansch, Ventile			
	Edelstahl 1.4401 (316)	12	
Trennmembrane / Füllflüssigkeit			
	Edelstahl 1.4435 (316L) / Silikonöl	11	
	Hastelloy® C-276 (2.4819) / Silikonöl	H1	
	andere	99	auf Anfrage
Dichtung			
	FKM	1	
	EPDM	3	
	NBR	5	
	PTFE	4	
	andere	9	auf Anfrage
Sonderausführung			
	Standard	000	
	andere	999	auf Anfrage

Zubehör		
	Ovalflansch-Adapter 1/2" NPT IG	Z1004181
optional für N25:	Ovalflansch-Adapter M20x1,5 AG mit Rohr	Z1004182
	Montagehalterung aus Edelstahl 1.4301 (304)	Z1004179

[1] nur möglich in Verbindung mit Prozessanschluss (Code N20), ohne Ventil (Code 0) und mit PTFE-Dichtung (Code 4)
[2] nur in Verbindung mit Aluminiumgehäuse
[3] nur in Verbindung mit Edelstahlgehäuse
[4] nur möglich mit Prozessanschluss (Code N20 oder N30)

HART® ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation; Hastelloy® ist eine Handelsmarke der Haynes International Inc.

DMD 331

Differenz-Druckmessumformer für Flüssigkeiten und Gase

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,5 % FSO

Differenzdrücke

von 0 ... 20 mbar bis 0 ... 16 bar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA
3-Leiter: 0 ... 10 V

Besondere Merkmale

- Differenzdruck nass / nass
- zulässiger statischer Druck -einseitig- bis zum 30-fachen des Differenzdruck-bereichs
- kompakte Bauform
- mechanisch robust und zuverlässig bei dynamischer Druckbelastung sowie Schock- und Vibrationseinwirkung

Optionale Ausführungen

- Ex-Ausführung:
  Ex ia = eigensicher für Gase
  und Staub
- vielfältige elektrische und mechanische Anschlüsse
- kundenspezifische Ausführungen

Der DMD 331 ist ein Differenzdruckmess-umformer für Industrieanwendungen und basiert auf einem piezoresistiven Edelstahlsensor, welcher beidseitig mit Flüssigkeiten und Gasen beaufschlagt werden kann, sofern diese mit Edelstahl 1.4404 bzw. 1.4435 verträglich sind.

Die kompakte Bauform erlaubt die Integration des DMD 331 auch in Anlagen und Maschinen mit eingeschränktem Bauraum. Bei Druckbeaufschlagung bildet der DMD 331 die Differenz der Drücke zwischen positiver und negativer Seite und wandelt diese in ein proportionales elektrisches Signal um.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

- Anlagen- und Maschinenbau
- Energiewirtschaft

Bevorzugt eingesetzt in

- Wasser

Eingangsgröße							
Nenndruck	[bar]	0,2	0,4	1	2,5	6	16
Differenzdruckbereich	[bar]						
	TD 1 : 1	0 ... 0,2	0 ... 0,4	0 ... 1	0 ... 2,5	0 ... 6	0 ... 16
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis
	TD 1 : 10	0 ... 0,02	0 ... 0,04	0 ... 0,1	0 ... 0,25	0 ... 0,6	0 ... 1,6
zulässiger statischer Druck, einseitig	[bar]	0,5	1	3	6	20	60

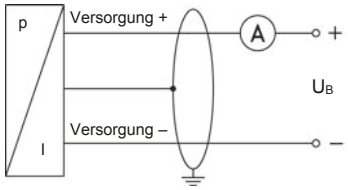
Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U_B = 12 ... 36 V_{DC}
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U_B = 14 ... 28 V_{DC}
Option 3-Leiter	3-Leiter: 0 ... 10 V / U_B = 14 ... 36 V_{DC}
Signalverhalten	
Genauigkeit [1]	**für Nenndruckbereiche P_N > 1 bar (Codes C, D, E)** ≤ ± 0,5 % FSO (Differenzdruckbereich mit TD von 1:1 bis 1:5) ≤ ± 1 % FSO (Differenzdruckbereich mit TD > 1:5 bis 1:10) **für Nenndruckbereiche P_N ≤ 1 bar (Codes A, B, F)** ≤ ± 0,5 % FSO (Differenzdruckbereich mit TD 100 bis 50 % vom Nenndruck) ≤ ± 1 % FSO (Differenzdruckbereich mit TD > 50 bis 10 % vom Nenndruck)
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{B\,min}) / 0{,}02\ A]\ \Omega$ Spannung 3-Leiter: R_{min} = 10 kΩ
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	≤ ± 0,2 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	< 5 ms
[1] Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)	

Temperaturfehler [2] (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche				
Nenndruck P_N	[bar]	0,2	0,4	≥ 1,0
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 2,5	≤ ± 2	≤ ± 1,5
mittl. TK	[% FSO / 10 K]	± 0,4	± 0,3	± 0,2
im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 50		0 … 70
Temperatureinsatzbereiche		Messstoff: -25 ... 125 °C	Elektronik / Umgebung: -25 ... 85 °C	Lager: -40 ... 100 °C
[2] bezogen auf Nenndruck				

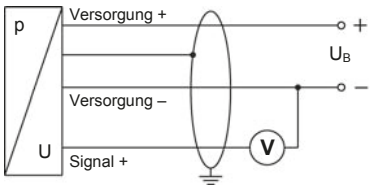
Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Mechanische Festigkeit	
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Schock	100 g / 11 ms
Werkstoffe	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Aluminium, schwarz eloxiert
Dichtungen (medienberührt)	FKM, andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane
Sonstiges	
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 250 g
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
Schutzart	IP 65
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU
Explosionsschutz (nur für 4 … 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassungen DX13A-DMD 331	**IBExU 08 ATEX 1125 X** Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb Zone 21: II 2D Ex ia IIIC T85°C Db
Sicherheitstechn. Höchstwerte	U_i = 28 V_{DC}, I_i = 93 mA, P_i = 660 mW, C_i ≤ 1 nF, L_i ≤ 10 µH, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF
Max. Umgebungstemperatur	-25 ... 65 °C
Anschlussbelegungstabelle	
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400
Versorgung +	1
Versorgung –	2
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3
Schirm	Massekontakt

Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)

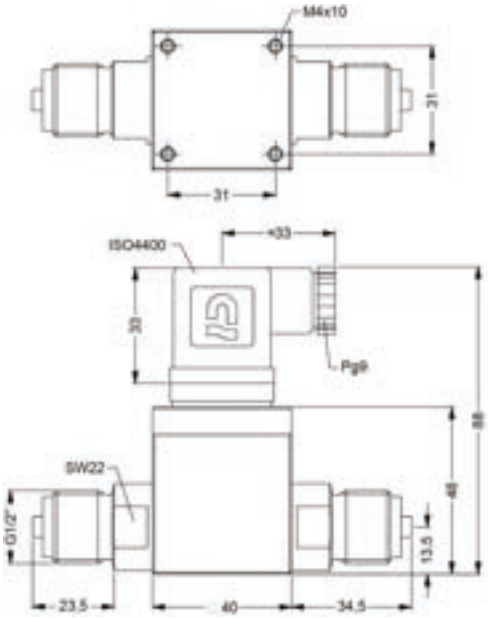


3-Leiter-System (Spannung)



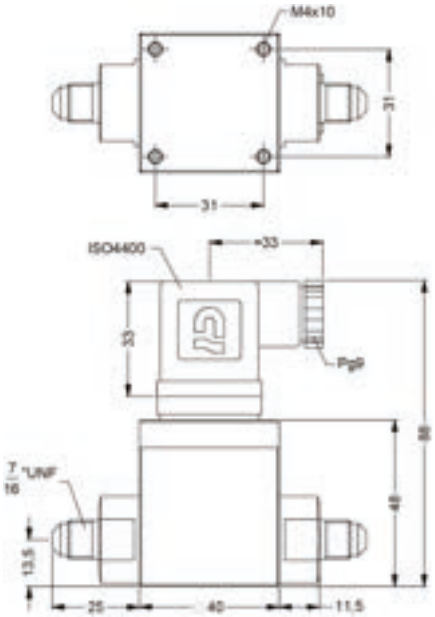
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard

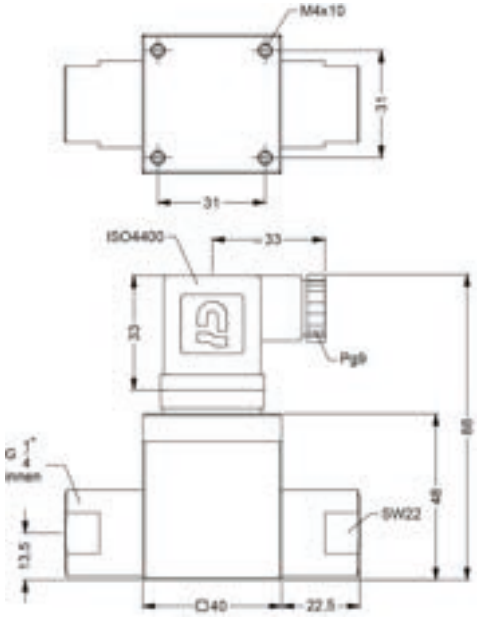


G1/2" EN 837

Optional



7/16" UNF DIN 3866



G1/4" innen

Bestellschlüssel DMD 331

DMD 331 ☐☐☐-☐-☐☐☐☐-☐-☐-☐☐☐-☐☐☐-☐-☐☐☐

Merkmal		F	A	B	C	D	E	Code	
Messgröße									
	Differenzdruck							7 3 0	
Nenndruckbereich	**[bar]**								
	0,2							F	
	0,4							A	
	1,0							B	
	2,5							C	
	6,0							D	
	16							E	
	Sondermessbereiche							9	auf Anfrage
Differenzdruckbereich	**[bar]**	**F**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**		
	0,02	■						0 2 0 0	
	0,04	■	■					0 4 0 0	
	0,10	■	■	■				1 0 0 0	
	0,25		■	■	■			2 5 0 0	
	0,40		■	■	■			4 0 0 0	
	0,60			■	■	■		6 0 0 0	
	1,0			■	■	■		1 0 0 1	
	2,5				■	■	■	2 5 0 1	
	4,0					■	■	4 0 0 1	
	6,0					■	■	6 0 0 1	
	10						■	1 0 0 2	
	16						■	1 6 0 2	
	Sondermessbereiche							9 9 9 9	auf Anfrage
Ausgang									
	4 … 20 mA / 2-Leiter							1	
	Ex Schutz 4 … 20 mA / 2-Leiter							E	
	0 … 10 V / 3-Leiter							3	
	andere							9	auf Anfrage
Genauigkeit									
TD ≤ 1:5	0,5 % FSO							5	
TD > 1:5 bis 1:10	1,0 % FSO							8	
	andere							9	auf Anfrage
Elektrischer Anschluss									
	Stecker und Kabeldose ISO 4400							1 0 0	
	andere							9 9 9	auf Anfrage
Mechanischer Anschluss									
	G1/2" EN 837							2 0 0	
	7/16" UNF DIN 3866							U 0 0	
	G1/4" Innengewinde							J 0 0	
	andere							9 9 9	auf Anfrage
Dichtung									
	FKM							1	
	andere							9	auf Anfrage
Sonderausführungen									
	Standard							0 0 0	
	andere							9 9 9	auf Anfrage

DMD 341

Differenz-Druckmessumformer für Gase und Druckluft in Kompaktversion

Siliziumsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,35 % / 1% / 2%

Differenzdruckbereiche

von 0 ... 6 mbar bis 0 ... 1000 mbar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 … 20 mA

3-Leiter: 0 … 20 mA / 0 … 10 V

Besondere Merkmale

- Aluminiumgehäuse
- geeignet für nichtaggressive Gase und Druckluft

Optionale Ausführungen

- kundenspezifische Ausführungen

Der DMD 341 ist ein Differenz-Druckmessumformer für nichtaggressive Gase und Druckluft. Aufgrund seines kompakten und robusten Aluminiumgehäuses ist er besonders für den Anlagen- und Maschinenbau geeignet.

Basiselement des DMD 341 ist ein piezoresistiver Silizium-Sensor, der sich durch hohe Genauigkeit und Langzeitstabilität auszeichnet.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

- Anlagen- und Maschinenbau
- Gebäudetechnik

Bevorzugt eingesetzt in

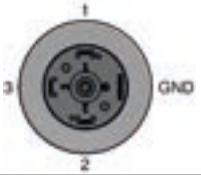
- Druckluft, nicht aggressive Gase

Eingangsgröße											
Nenndruck p_N (Über-, Differenzdruck) [mbar]	0...6	0...10	0...20	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400	0...600	0...1000
Nenndruck p_N symmetrisch (Differenzdruck) [mbar]	± 6	± 10	± 20	± 40	± 60	± 100	± 160	± 250	± 400	± 600	± 1000
Überlast [mbar]	100	100	200	350	350	1000	1000	1000	1000	3000	3000

Ausgangssignal / Hilfsenergie					
Standard	Standard-Druckbereiche:	2-Leiter:	4 ... 20 mA	/	U_B = 8 ... 32 V_{DC}
Optionen 3-Leiter	Standard-Druckbereiche:	3-Leiter:	0 ... 20 mA	/	U_B = 14 ... 30 V_{DC}
			0 ... 10 V	/	U_B = 14 ... 30 V_{DC}
Signalverhalten					
Genauigkeit [1]	p_N > 160 mbar: ≤ ± 0,35 % FSO 40 mbar ≤ p_N ≤ 160 mbar: ≤ ± 1 % FSO p_N < 40 mbar: ≤ ± 2 % FSO				
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{B\,min}) / 0{,}02\ A]\ \Omega$ Spannung 3-Leiter: R_{min} = 10 kΩ			Strom 3-Leiter: R_{max} = 240 Ω	
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V			Bürde: 0,05 % FSO / kΩ	
Langzeitstabilität	≤ ± 0,2 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen				
Einstellzeit	< 5 ms				
[1] Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)					

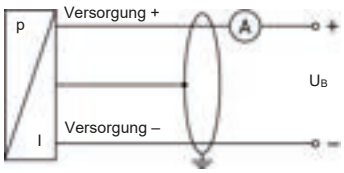
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)				
Nenndruck p_N [mbar]	≤ 10	≤ 20	≤ 250	> 250
Fehlerband [% FSO]	≤ ± 2	≤ ± 1,5	≤ ± 1	≤ ± 0,5
mittl. TK [% FSO / 10 K]	± 0,3	± 0,25	± 0,15	± 0,08
im kompensierten Bereich	0 ... 60 °C			

Temperatureinsatzbereiche	
Messstoff	-25 ... 125 °C
Elektronik / Umgebung	-25 ... 85 °C
Lager	-40 ... 100 °C
Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Mechanische Festigkeit	
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Schock	100 g / 11 ms
Werkstoffe	
Druckanschluss	G1/8" innen: Aluminium, silbern eloxiert Schlauchanschluss Ø6,6 x 11: Messing, vernickelt
Gehäuse	Aluminium, silbern eloxiert
Dichtung (medienberührt)	PUR, geklebt
Sensor	Silizium, Glas, RTV, Keramik Al_2O_3, Nickel
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Gehäuse, Dichtung, Sensor
Sonstiges	
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 250 g
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

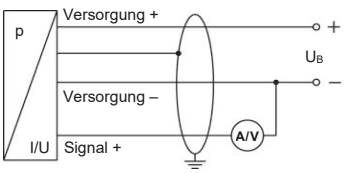
Anschlussbelegungstabelle			
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400 	M12x1 (4-polig), Metall	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	1	WH (weiß)
Versorgung –	2	2	BN (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3	3	GN (grün)
Schirm	Massekontakt ⏚	4	GNYE (grün-gelb)

Anschlussschaltbilder

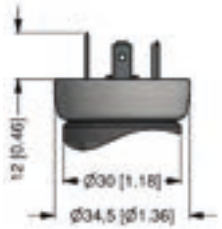
2-Leiter-System (Strom)



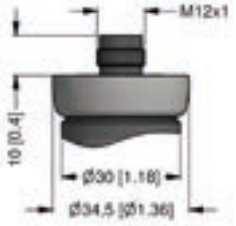
3-Leiter-System (Strom / Spannung)



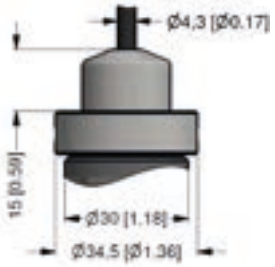
Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)



ISO 4400 (IP 65)



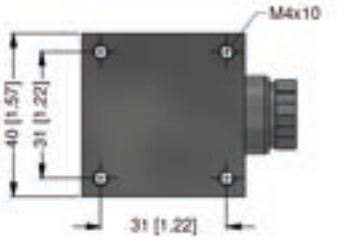
M12x1, 4-polig (IP 67)



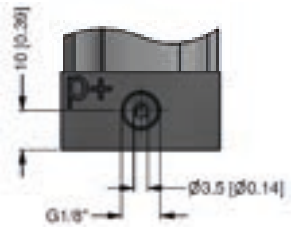
Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67) [2]

[2] Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 … 70°C); optional Kabel mit Belüftungsschlauch

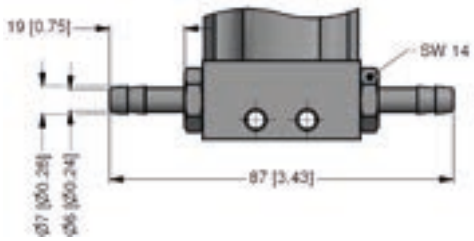
Abmessungen (mm / in)



Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



G1/8" Innengewinde



Ø6,6x11 (für flex. Schläuche Ø6)

Bestellschlüssel DMD 341

DMD 341 ☐☐☐ - ☐☐☐☐ - ☐ - ☐ - ☐☐☐ - ☐☐☐ - ☐ - ☐☐☐

Messgröße		
Differenzdruck	3 3 0	
Relativdruck	3 3 1	
Eingang [mbar]		
6	0 0 6 0	
10	0 1 0 0	
20	0 2 0 0	
40	0 4 0 0	
60	0 6 0 0	
100	1 0 0 0	
160	1 6 0 0	
250	2 5 0 0	
400	4 0 0 0	
600	6 0 0 0	
1000	1 0 0 1	
-6 ... 6	S 0 0 6	auf Anfrage
-10 ... 10	S 0 1 0	auf Anfrage
-20 ... 20	S 0 2 0	auf Anfrage
-40 ... 40	S 0 4 0	auf Anfrage
-60 ... 60	S 0 6 0	auf Anfrage
-100 ... 100	S 1 0 0	auf Anfrage
-160 ... 160	S 1 6 0	auf Anfrage
-250 ... 250	S 2 5 0	auf Anfrage
-400 ... 400	S 4 0 0	auf Anfrage
-600 ... 600	S 6 0 0	auf Anfrage
-1000 ... 1000	S 1 0 2	auf Anfrage
Sondermessbereiche	9 9 9 9	auf Anfrage
Ausgang		
4 … 20 mA / 2-Leiter	1	
0 … 20 mA / 3-Leiter	2	
0 … 10 V / 3-Leiter	3	
andere	9	auf Anfrage
Genauigkeit		
Standard für p_N > 160 mbar: 0,35 % FSO	3	
Standard für 40 mbar ≤ p_N ≤ 160 mbar: 1,0 % FSO	8	
Standard für p_N < 40 mbar: 2,0 % FSO	G	
andere	9	auf Anfrage
Elektrischer Anschluss		
Stecker und Kabeldose ISO 4400	1 0 0	
Stecker M12x1 (4-polig), Metall	M 1 0	
Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP67) [1]	T A 0	
andere	9 9 9	auf Anfrage
Mechanischer Anschluss		
G1/8" Innengewinde	Q 0 0	
Ø 6,6 x 11 (für flex. Schläuche Ø 6)	Y 0 0	
andere	9 9 9	auf Anfrage
Dichtung		
PUR, geklebt	6	
Sonderausführungen		
Standard	0 0 0	
andere	9 9 9	auf Anfrage

[1] Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 … 70 °C); andere auf Anfrage

DMD 831

Differenz-Druckmessumformer mit Anzeige und Schaltausgang für Flüssigkeiten und Gase

- 2 piezoresistive Edelstahlsensoren
- Differenzdruck von 0 ... 1 bar bis 0 ... 70 bar
- wahlweise Anzeige des gemessenen Druckes ″P+″ bzw. ″P-″ oder der anliegenden Druckdifferenz
- Anzeige und Druckanschlüsse drehbar

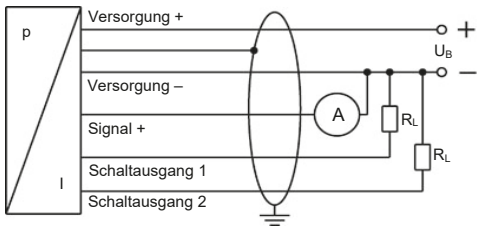
Technische Daten

Eingangsgröße								
Nenndruck [1]	[bar]	1	2	3,5	7	20	35	70
Differenzdruckbereich	[bar]							
	TD 1:1	0 … 1	0 … 2	0 … 3,5	0 … 7	0 … 20	0 … 35	0 … 70
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis
	TD 1:10	0 … 0,1	0 … 0,2	0 … 0,35	0 … 0,7	0 … 2	0 … 3,5	0 … 7
[1] der Nenndruck entspricht dem maximal zulässigen statischen Druck (einseitig)								

Analogsignal / Hilfsenergie		
Standard	3-Leiter: 4 ... 20 mA	24 V_{DC} ± 10 %
Zulässige Bürde	500 Ω	
Genauigkeit [2]	≤ ± 1 % BFSL	
[2] Kennlinienabweichung nach IEC 60770 (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)		
Schaltausgang		
Anzahl, Art	Standard: 1 PNP	optional: 2 unabhängige PNP
max. Schaltstrom	125 mA, kurzschlussfest	
Schaltgenauigkeit [2]	≤ ± 0,5 % FSO	
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,1 % FSO	
Schaltzyklen	> 100 x 10^6	
Verzögerungszeit	0 ... 100 s	
Programmierung		
Einstellmöglichkeiten	Analog- / Schaltausgang bezogen auf: Druck ″P+″ oder Druck ″P-″ oder Druckdifferenz	
	Turn-Down: max. 1:10	
Temperaturfehler [3] (Offset und Spanne) / -bereiche		
Fehlerband	≤ ± 1,5 % FSO	
mittlerer TK	± 0,2 % FSO / 10 K	
im kompensierten Bereich	0 ... 70 °C	
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -40 … 125 °C Elektronik / Umgebung: -25 … 85 °C Lager: -40 … 85 °C	
[3] bezogen auf Nenndruck		
Elektrische Schutzmaßnahmen		
Kurzschlussfestigkeit	permanent	
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326	

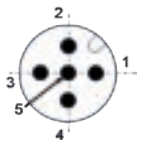
Mechanische Festigkeit		
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)	nach DIN EN 60068-2-6
Schock	100 g / 11 ms	nach DIN EN 60068-2-27
Werkstoffe		
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404	
Gehäuse	PA 6.6, Polykarbonat	
Dichtungen	FKM	andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435	
medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane	
Sonstiges		
Display	4-stellige, rote LED-Anzeige, Ziffernhöhe 7 mm; Anzeigebereich -1999 … +9999; Genauigkeit 0,1% +/- 1 Digit; digitale Dämpfung 0,3 … 30 s (programmierbar)	
Stromaufnahme	max. 60 mA (ohne Schaltstrom)	
Gewicht	ca. 350 g	
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel	
Schutzart (Gesamtgerät)	IP 65	

Anschlussschaltbild



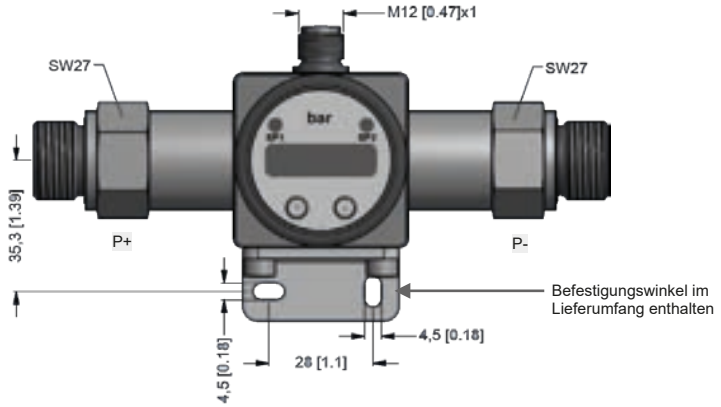
Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	M12x1 (5-polig), Kunststoff
Versorgung +	1
Versorgung –	3
Signal +	2
Schaltausgang 1	4
Schaltausgang 2	5
Schirm	über Druckanschluss



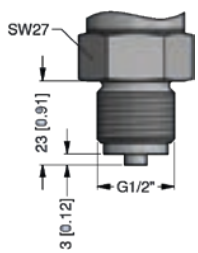
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)

Standard

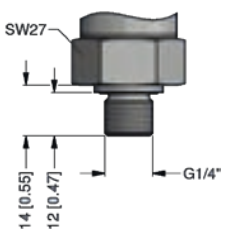


G1/2" DIN 3852

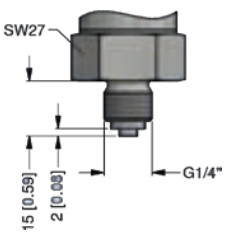
Optional



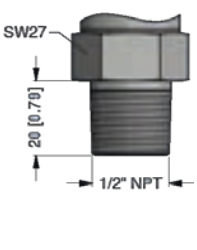
G1/2" EN 837



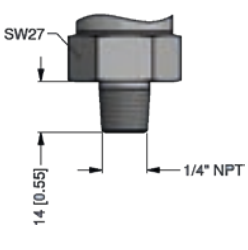
G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/2" NPT



1/4" NPT

Bestellschlüssel DMD 831

DMD 831 □□□-□□-□□□□-□-□-□-□□□-□□□-□-□□□

Messgröße		
Differenzdruck	7 3 2	
Nenndruckbereich [bar]		
1,0	D 5	
2,0	D 6	
3,5	D 7	
7,0	D 8	
20	D A	
35	D B	
70	H 1	
Sondermessbereiche	9 9	auf Anfrage
Differenzdruckbereich [bar]		
1,0	1 0 0 1	
2,0	2 0 0 1	
3,5	3 5 0 1	
7,0	7 0 0 1	
20	2 0 0 2	
35	3 5 0 2	
70	7 0 0 2	
Sondermessbereiche	9 9 9 9	auf Anfrage
Analogausgang		
4 … 20 mA / 3-Leiter	7	
andere	9	auf Anfrage
Schaltausgang		
1 Schaltausgang PNP	1	
2 Schaltausgänge PNP	2	
andere	9	auf Anfrage
Genauigkeit		
1 % FSO BFSL	G	
andere	9	auf Anfrage
Elektrischer Anschluss		
M12x1 (5-polig)	N 0 1	
andere	9 9 9	auf Anfrage
Mechanischer Anschluss		
G 1/2" DIN 3852	1 0 0	
G 1/2" EN 837	2 0 0	
G 1/4" DIN 3852	3 0 0	
G 1/4" EN 837	4 0 0	
1/2" NPT	N 0 0	
1/4" NPT	N 4 0	
andere	9 9 9	auf Anfrage
Dichtung		
FKM	1	
andere	9	auf Anfrage
Sonderausführung		
Standard	0 0 0	
andere	9 9 9	auf Anfrage

DPS 200

Differenz-Druckmessumformer für Gase und Druckluft

Anwendungen:

- für den Einsatz in HVAC-Applikationen

Merkmale:

- piezoresistiver Siliziumsensor
- Differenzdruckbereich 6 ... 1000 mbar

Technische Daten

Druckbereiche												
Nenndruck P_N rel. [mbar] (Differenz-, Relativdruck)	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000
max. statischer Druck [mbar]	200	345	345	345	345	345	345	1000	1000	3000	3000	3000

Ausgangssignal / Hilfsenergie		
Standard	3-Leiter: 0 ... 10 V	U_B = 19 … 32 V_{DC}
Option	2-Leiter: 4 ... 20 mA 3-Leiter: 4 ... 20 mA	U_B = 11 ... 32 V_{DC} U_B = 19 … 32 V_{DC}
Signalverhalten		
Genauigkeit	≤ ± 1% FSO BFSL	
zul. Bürde	Strom 2-Leiter: R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 A] Ω Strom 3-Leiter: 330 Ω	Spannung 3-Leiter: 10 kΩ
Einflusseffekte	Hilfsenergie: ≤ ± 0,1 % FSO/10V	Bürde: ≤ ± 0,1 % FSO/kΩ
Einstellzeit (0 … 100 %)	2-Leiter: einstellbar über Potentiometer im Bereich 500 ms bis 2,5 s 3-Leiter: einstellbar über Potentiometer im Bereich 50 ms bis 2,5 s	
Langzeitstabilität	≤ ± 0,5 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen	
Messrate	2-Leiter: 8 Hz	3-Leiter: 1 kHz
Temperaturfehler (Offset und Spanne)		
Temperaturfehler	≤ ± 0,3 % FSO / 10 K (typ.)	
im kompensierten Bereich	0 ... 50 °C	
Temperatureinsatzbereiche		
Messstoff	0 … 50°C	
Elektronik / Umgebung	0 … 50°C	
Lager	-10 … 70°C	
Elektrische Schutzmaßnahmen		
Kurzschlussfestigkeit	permanent	
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion	
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326	
Werkstoffe		
Druckanschluss	Messing vernickelt	
Gehäuse	ABS	
Sensor	Keramik, Silizium, Epoxy, RTV	
Medienberührte Teile	Druckanschluss, PVC / Silikonschlauch, Sensor	

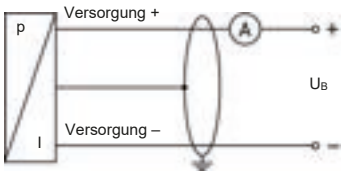
Sonstiges	
LC-Display (optional)	sichtbarer Bereich 32,5 x 22,5 mm; 5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige, Ziffernhöhe 8 mm; 8-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige, Ziffernhöhe 5 mm; 52-Segment-Bargraph
Stromaufnahme	2-Leiter: Signalausgang Strom: max. 22 mA 3-Leiter: Signalausgang Strom: max. 30 mA Signalausgang Spannung: 7,5 mA (20 mA Kurzschluss) Display: + 1 mA
Einheiten	folgende Einheiten können werkseitig eingestellt werden: [bar], [mbar], [PSI], [Inch Hg], [cm Hg], [mm Hg], [hPa], [kPa], [MPa], [mH_2O], [Pa], [mmH_2O]
Schutzart	IP 54
Gewicht	ca. 165 g
Einbaulage	senkrecht [1]
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel

[1] Die Geräte sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es zu Nullpunktverschiebungen kommen.

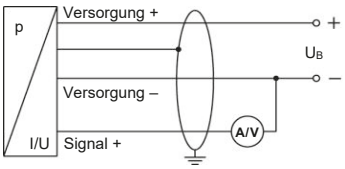
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)	
Standard	Ø 6,6 x 11 (für flex. Schläuche mit Ø 6)
Option	Ø 4,4 x 10 (für flex. Schläuche mit Ø 4)

Anschlussschaltbild

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)

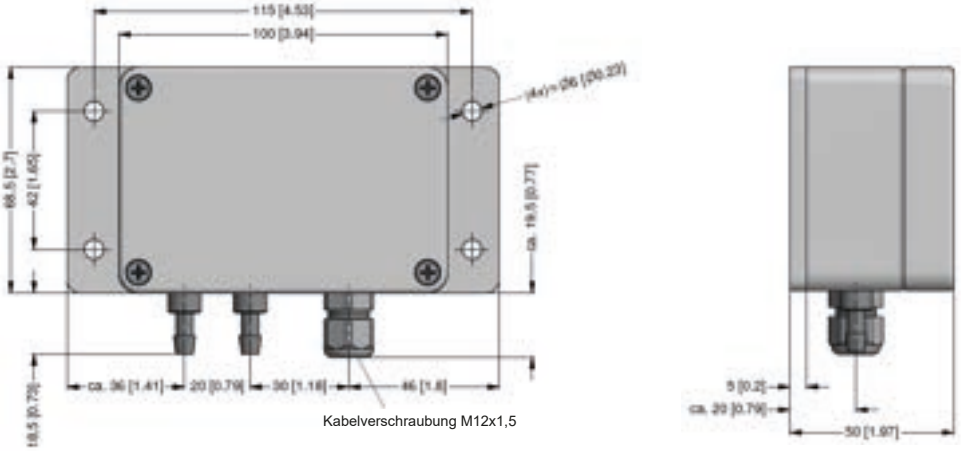


Anschlussbelegungstabelle

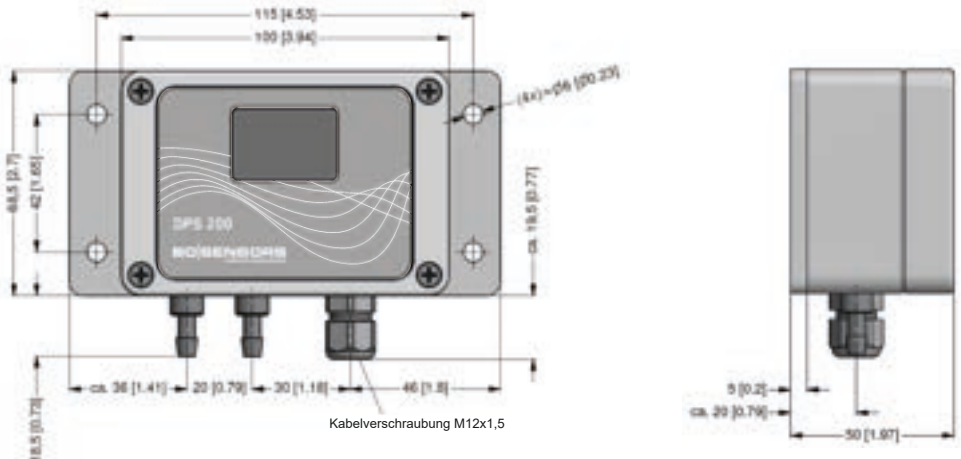
Elektrische Anschlüsse	Klemmenbezeichnung 2-Leiter-System	Klemmenbezeichnung 3-Leiter-System
Versorgung +	2 / +	2 / UB+
Versorgung –	3 / -	3 / UB-
Signal + (nur für 3-Leiter)	1 (nicht belegt)	1 / SIG

Abmessungen (mm / in)

ohne Display



mit Display



© 2022 BDSENSORS GmbH – Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor

Bestellschlüssel DPS 200

DPS 200 □□□-□□□□-□-□-□-□-□□□-□-□□□

Messgröße																					
Differenzdruck	8	1	0																		
Relativdruck	8	1	1																		auf Anfrage
Eingang [mbar]																					
6				0	0	6	0														
10				0	1	0	0														
16				0	1	6	0														
25				0	2	5	0														
40				0	4	0	0														
60				0	6	0	0														
100				1	0	0	0														
160				1	6	0	0														
250				2	5	0	0														
400				4	0	0	0														
600				6	0	0	0														
1000				1	0	0	1														
Sondermessbereiche				9	9	9	9														auf Anfrage
Ausgang																					
0 … 10 V / 3-Leiter								3													
4 … 20 mA / 2-Leiter								1													
4 … 20 mA / 3-Leiter								7													
andere								9													auf Anfrage
Genauigkeit																					
1 % FSO BFSL									G												
Anzeige																					
ohne Anzeige										0											
LC-Display										C											
andere										9											auf Anfrage
Bedienfolie																					
BD SENSORS											1										
neutral											N										
andere											9										auf Anfrage
Mechanischer Anschluss																					
Ø6,6 x 11 (für flex. Schläuche Ø6)												Y	0	0							
Ø4,4 x 10 (für flex. Schläuche Ø4)												Y	0	2							
andere												9	9	9							auf Anfrage
Druckanschluss																					
Messing vernickelt																M					
andere																9					auf Anfrage
Sonderausführungen																					
Standard																	0	0	0		
andere																	9	9	9		auf Anfrage

DPS 300

Mehrbereichs-Differenzdrucktransmitter für Gase und Druckluft

Siliziumsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,5 % FSO BFSL

Nenndruckbereiche

von 0 ... 1,6 mbar bis 0 ... 1000 mbar

Ausgangssignale

3-Leiter: 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA
(0 ... 5 V, 4 ... 20 mA umschaltbar)

2-Leiter: 4 ... 20 mA (optional)

Besondere Merkmale

- umschaltbare Messbereiche
- hohe Überlastfähigkeit
- einstellbare Dämpfung
- kompakte Bauform

Optionale Ausführungen

- LC-Display, 2-zeilig
- automatische Nullierung
- Schaltausgänge
  (nur in Verbindung mit Display)
- radiziertes Ausgangssignal
  (nur in Verbindung mit Display)

Der Druckmessumformer DPS 300 wurde für die Differenzdruckmessung trockener, nicht aggressiver Gase und Druckluft entwickelt und kann für unterschiedlichste HVAC-Applikationen eingesetzt werden.

Der DPS 300 ist ein Mehrbereichstransmitter mit bis zu drei, durch den Kunden umschaltbaren Messbereichen.

Das Gerät ist optional mit einem zweizeiligen LC-Display ausgestattet und kann darüber einfach parametriert werden. Der Messwert, Status der Schaltausgänge und die Einheit werden übersichtlich auf der Anzeige dargestellt.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

HVAC Applikationen
z.B. Lüftung, Klima, Reinraumtechnik
Filterüberwachung

Medizintechnik

Bevorzugt eingesetzt für

Gase, Druckluft

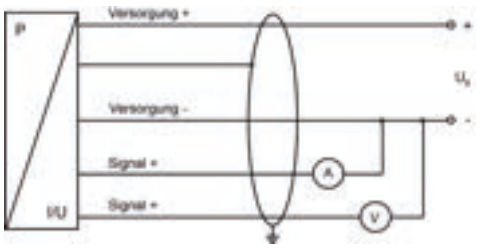
Eingangsgröße						
Nenndruck p_N diff. [mbar]	1,6	4	10	40	250	1000
von Benutzer einstellbar [mbar]	1,0	2,5	6	25	60 / 160	400 / 600
Nenndruck p_N symmetrisch (diff.) [mbar]	± 1,6	± 4	± 10	± 40	± 250	± 1000
Max. stat. Druck [mbar]	200	200	200	345	1000	3000

Ausgangssignal / Hilfsenergie			
Standard	3-Leiter:	0 ... 10 V / 0 ... 20 mA	U_B = 19 ... 32 V_{DC}
	umschaltbar auf:	0 … 5 V / 4 … 20 mA	
		mit automatischer Nullierungsfunktion:	U_B = 24 ... 32 V_{DC}
Option	2-Leiter:	4 ... 20 mA	U_B = 11 ... 32 V_{DC}
		mit automatische Nullierungsfunktion:	U_B = 24 ... 32 V_{DC}
Signalverhalten			
Genauigkeit	für $p_N \geq 6$ mbar: ≤ ± 0,5% FSO BFSL für $p_N < 6$ mbar: ≤ ± 1% FSO BFSL		
Zul. Bürde	Spannung 3-Leiter: R_{min} = 10 kΩ Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{B\,min}) / 0{,}02\ A]\ \Omega$		Strom 3-Leiter: 330 Ω
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ		
Einstellzeit T_{90}	< 100 ms; Dämpfung: einstellbar über Potentiometer im Bereich 0 … 5000 ms		
Einschaltzeit	500 ms		
Langzeitstabilität	für $p_N < 6$ mbar: ≤ ± 0,5% FSO / Jahr bei Referenzbedingungen für $p_N \geq 6$ mbar: ≤ ± 0,2% FSO / Jahr bei Referenzbedingungen		
Messrate	12,5 Hz		
Schaltausgang (optional)			
	3-Leiter-Ausführung	**2-Leiter-Ausführung**	
Anzahl, Art	2 x Relais-Ausgang (potentialfreier Wechsler)	2 x PNP-Open-Kollektor-Schaltausgänge	
Schaltstrom Schaltspannung Schaltleistung	max. 1 A max. 60 V_{DC}; max. 40 V_{AC} max. 60 W	max. 125 mA belastbar; kurzschlussfest	
Schaltpunktgenauigkeit	≤ ± 2 % FSO	≤ ± 2 % FSO	
Wiederholgenauigkeit	≤ ± 0,5 % FSO	≤ ± 0,5 % FSO	
Schalthäufigkeit	5 Hz	5 Hz	
Schaltzyklen	< 100 x 10^6	< 100 x 10^6	
Temperaturfehler (Offset und Spanne)			
Temperaturfehler	für $p_N < 6$ mbar: ≤ ± 0,5 % FSO / 10 K (typ.) für $p_N \geq 6$ mbar: ≤ ± 0,3 % FSO / 10 K (typ.)		
im kompensierten Bereich	0 ... 50 °C		
Temperatureinsatzbereiche			
Messstoff	0 … 50°C		
Elektronik / Umgebung	0 … 50°C		
Lager	-10 … 70°C		
Elektrische Schutzmaßnahmen			
Kurzschlussfestigkeit	permanent		
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion		
Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326		
Werkstoffe			
Druckanschluss	Messing vernickelt		
Gehäuse	ABS		
Sensor	Keramik, Silizium, Epoxy, RTV		
Medienberührte Teile	Druckanschluss, PVC / Silikonschlauch, Sensor		

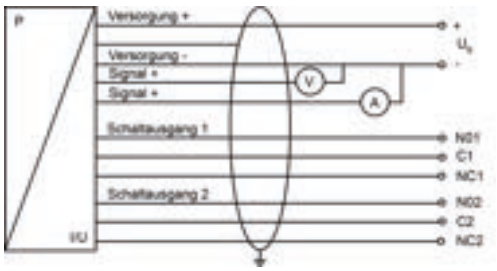
Display (optional)		
Eigenschaften	2-zeiliges LC-Display, sichtbarer Bereich 32,5 x 22,5 mm 5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige, Ziffernhöhe 8 mm, Anzeigebereich: ±9999 8-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige, Höhe 5 mm 52-Segment-Bargraph Genauigkeit: 0,1% ±1 Digit	
Funktionen	- Parametrierung der Schaltausgänge - Auswahl der Einheit - Wahl der Übertragungskennlinie (linear, radiziert) - Cut-Off-Funktion (nur radiziertes Ausgangssignal) - Min- / Max-Wert-Anzeige - Rekalibrierung - Autozerofunktion - Werkseinstellung	
Sonstiges		
Stromaufnahme	2-Leiter: max. 22 mA 3-Leiter: max. 30 mA (während des automatischen Nullierungsvorgangs: +23 mA)	
Gewicht	ca. 200 g	
Schutzart	IP 54	
Einbaulage	senkrecht [1]	
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel	
[1] Die Geräte sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es zu Nullpunktverschiebungen kommen.		
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)		
Standard	Ø 6,6 x 11 (für flex. Schläuche mit Ø 6)	
Option	Ø 4,4 x 10 (für flex. Schläuche mit Ø 4)	
Elektrische Anschlüsse (Leiterquerschnitt)		
Ohne Aderendhülse	1,5 mm²	
Mit Aderendhülse	1 mm²	
Anschlussbelegungstabelle		
Standard	Kabelverschraubung M16x1,5	
Elektrische Anschlüsse	3-Leiter	2-Leiter
Versorgung + Versorgung – Signal + (nur bei 3-Leiter) Schaltausgang 1 Schaltausgang 2	VS + VS - Iout / Vout C1 / NO1 / NC1 C2 / NO2 / NC2	VS + VS - - S1 S2

Anschlussschaltbilder

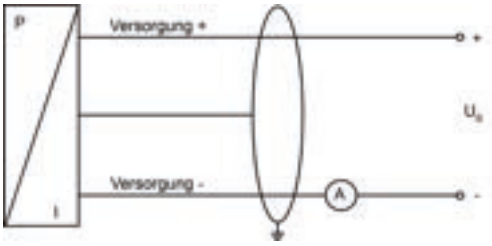
3-Leiter-System (Strom / Spannung)



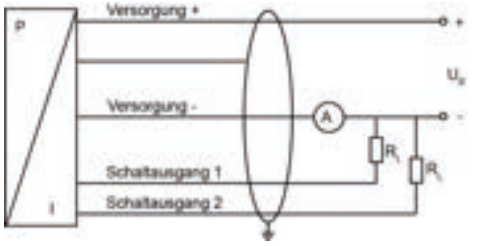
3-Leiter-System (Strom / Spannung) mit 2 Schaltausgängen



2-Leiter-System (Strom)

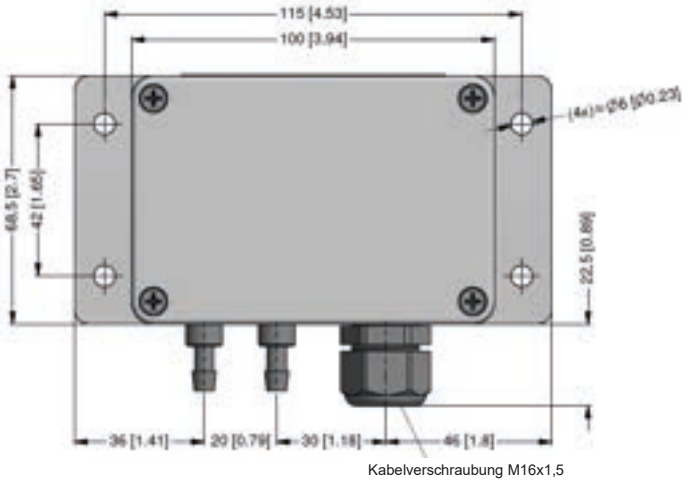


2-Leiter-System (Strom) mit 2 Schaltausgängen

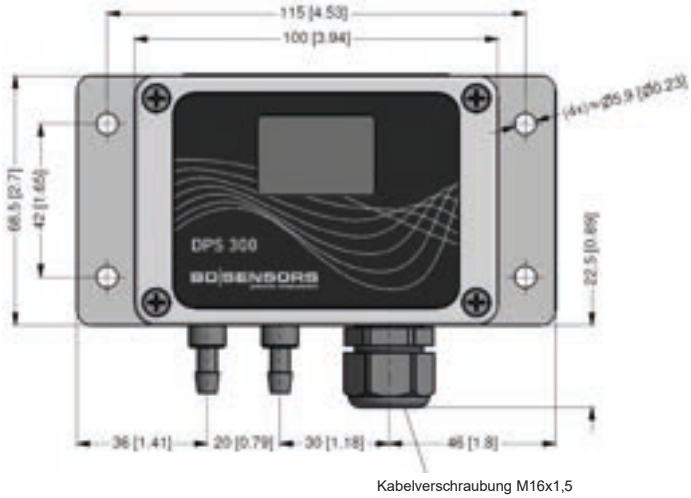


Abmessungen (mm / in)

ohne Display



mit Display



Bestellschlüssel DPS 300

DPS 300 □□□ - □□□□ - □ - □ - □ - □ - □ - □□□ - □ - □□□

		Code	
Messgröße			
	Differenzdruck	8 1 5	
	Relativdruck	8 1 6	auf Anfrage
Eingang	**[mbar]**		
	1,6	0 0 1 6	
	4,0	0 0 4 0	
	10	0 1 0 0	
	40	0 4 0 0	
	250	2 5 0 0	
	1000	1 0 0 1	
	-1,6 … 1,6	S 1 K 6	
	-4 … 4	S 0 0 4	
	-10 … 10	S 0 1 0	
	-40 … 40	S 0 4 0	
	-250 … 250	S 2 5 0	
	-1000 … 1000	S 1 0 2	
	Sondermessbereiche	9 9 9 9	auf Anfrage
Ausgang			
	3-Leiter: 0 … 10 V, 0 … 20 mA [1]	3Z	
	2-Leiter: 4 … 20 mA	1	
	andere	9	auf Anfrage
Schaltausgang			
	ohne	0	
	2 Schaltausgänge [2]	B	
Genauigkeit			
$p_N \geq$ 6 mbar	0,5 % FSO BFSL	8	
$p_N <$ 6 mbar	1,0 % FSO BFSL	G	
Anzeige			
	ohne Anzeige	0	
	LC-Display	C	
	andere	9	auf Anfrage
Bedienfolie			
	BD SENSORS	1	
	neutral	N	
	andere	9	auf Anfrage
Mechanischer Anschluss			
	Ø6,6 x 11 (für flex. Schläuche Ø6)	Y 0 0	
	Ø4,4 x 10 (für flex. Schläuche Ø4)	Y 0 2	
	andere	9 9 9	auf Anfrage
Druckanschluss			
	Messing vernickelt	M	
	andere	9	auf Anfrage
Sonderausführungen			
	Standard	0 0 0	
	automatische Nullierung	6 0 0	
	radiziertes Ausgangssignal [2]	6 0 5	
	andere	9 9 9	auf Anfrage

[1] Ausgangssignal umschaltbar auf 0 … 5 V / 4 … 20 mA

[2] nur in Verbindung mit Display

KOMPETENZ

Industrielle Druckmesstechnik von 0,1 mbar bis 8000 bar

- Ob Druckmessumformer, elektronischer Druckschalter oder hydrostatische Füllstandssonde
- Ob OEM- oder High-End-Produkt
- Ob Standard-Produkt oder kundenspezifische Lösung

BD|SENSORS hat sowohl technisch als auch preislich das passende Druckmessgerät.

PREIS-/LEISTUNGSVERHÄLTNIS

Druckmesstechnik auf höchstem Niveau

Die Konzentration auf die Komponente „elektronisches Druckmessgerät" hat zu einer außergewöhnlichen Effizienz und Preiswürdigkeit geführt.

BD|SENSORS ist überzeugt, unter gleichen technischen und kaufmännischen Bedingungen immer zu den kostengünstigsten Anbietern auf dem Weltmarkt zu gehören.

ZUVERLÄSSIGKEIT

Planbare Lieferzeiten und die strikte Einhaltung von Terminen

Kurze Lieferzeiten und verbindliche Liefertermine, auch bei Sonderausführungen, machen BD|SENSORS zu einem planbaren Partner für seine Kunden.

BD|SENSORS reduziert dadurch Ihre Lagerhaltung und erhöht Ihre Wertschöpfung.

FLEXIBILITÄT

Wir haben auch Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen

Wir lösen Ihre Aufgabenstellung der industriellen Druckmesstechnik schnell und kostenbewusst, nicht nur bei Großserien, sondern ebenfalls bei kleinen und mittleren Stückzahlen.

Die Flexibilität von BD|SENSORS zeigt sich besonders, wenn technische Unterstützung und schnelle Hilfe sowohl im Servicefall als auch bei Eilaufträgen benötigt wird.

BRANCHEN

- Anlagen- und Maschinenbau
- Chemie / Biochemie
- Energiewirtschaft
- Erneuerbare Energie
- Halbleiterindustrie / Reinraumtechnik
- Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik
- Hydraulik
- Kältetechnik
- Kalibriertechnik
- Labortechnik
- Medizintechnik
- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Nutzfahrzeuge
- Öl- und Gasindustrie
- Pharmazie
- Marine / Schifffahrt / Offshore
- Schwerindustrie
- Umwelttechnik
- Verpackungs- und Papierindustrie

MEDIEN

- Abwasser
- aggressive Medien
- Farben
- Gase
- Kraftstoffe und Öle
- pastöse und zähflüssige Medien
- Sauerstoff
- Wasser

BD|SENSORS
pressure measurement

VERTRIEB WELTWEIT

HEADQUARTER DER BD | SENSORS GRUPPE
BD | SENSORS GmbH
BD-Sensors-Straße 1
95199 Thierstein
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 9235 9811-0
Fax: +49 9235 9811-11

www.bdsensors.de
info@bdsensors.de

VERTRIEB OSTEUROPA

BD | SENSORS s.r.o.
Hradištská 817
68708 Buchlovice
TSCHECHISCHE REPUBLIK

Tel.: +420 572 411-011
Fax: +420 572 411-497

www.bdsensors.cz
sale@bdsensors.cz

VERTRIEB CHINA

BD | SENSORS China
Building B, 2nd floor,
Building 10, No. 1188, Lianhang Road
Pujiang Town, Minhang District, Shanghai
CHINA

Tel.: +86 21 51600190
Fax: +86 21 33600610

www.bdsensors-china.com
info@bdsensors-china.com

Stand 07/2024
Technische Änderungen vorbehalten.