



# 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
- ▶ Messbereichspreizung 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               | 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           | 160 bar          | 160 bar        |
| Messbereichspreizung TD (in Bezug auf den Differenzdruckbereich dp)       |          | 10:1            | 30:1            | 100:1             | 100:1            | 100:1          |

| Ausgangssignal / Hilfsenergie                      |  |
|--|--|
| Standard   | 2-Leiter: 4 ... 20 mA mit HART®-Kommunikation / $U_B = 16,5 \dots 42 V_{DC}$   |
| Option Ex-Ausführung                               | 2-Leiter: 4 ... 20 mA mit HART®-Kommunikation / $U_B = 16,5 \dots 28 V_{DC}$   |
| Fehlersignal                                       | Namur NE43 Hoch / Tief (einstellbar)   |
| Signalverhalten                                    |  |
| Genauigkeit  | TD ≤ 10:1: ≤ ± 0,075 % FSO<br>TD > 10:1: ≤ ± [0,0075x TD] % FSO<br>mit TD = Nenndruckbereich / eingestellter Druckbereich<br><i>(FSO = Full Scale Output = Ausgangsspanne)</i>   |
| Einfluss Hilfsenergie                              | ≤ 0,001 % FSO / 10 V   |
| Einfluss statischer Druck                          | Typ A: ± [0,015 mbar + 0,1 % des eingestellten Druckbereichs] / 40 bar<br>Typ B: ± [0,06 mbar + 0,075 % des eingestellten Druckbereichs] / 160 bar<br>Typ C: ± [0,2 mbar + 0,05 % des eingestellten Druckbereichs] / 160 bar<br>Typ D: ± [1,25 mbar + 0,05 % des eingestellten Druckbereichs] / 160 bar<br>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<br>Typ B: ≤ ± (0,2 % x Differenzdruckbereich dp) / Jahr bei Referenzbedingungen<br>Typ C - E: ≤ ± (0,1 % x Differenzdruckbereich dp) / Jahr bei Referenzbedingungen   |
| Zul. Bürde   | $R_{max} = [(U_B - 16,5 V) / 0,023 A] \Omega$<br>HART®-Kommunikation: R = 230 Ω ... 600 Ω  |
| Einstellzeit                                       | Typ A: ca. 1,6 s<br>Typ B: ca. 0,4 s<br>Typ C: ca. 0,2 s<br>Typ D: ca. 0,2 s<br>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<br>Typ B: ± [0,30 x TD + 0,20] % des eingestellten Druckbereichs<br>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<br>Typ B: ± [0,30 x TD + 0,20] % des eingestellten Druckbereichs<br>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   |

| <b>Werkstoffe</b>  |   |
|--|---|
| Druckanschluss / Flansch                                       | Edelstahl 1.4401 <span style="float:right">andere auf Anfrage</span>  |
| Gehäuse  | Standard: Aluminiumguss mit Epoxy-Beschichtung (blau)<br>Option: Edelstahl 1.4301 <span style="float:right">andere auf Anfrage</span>   |
| Kabelverschraubung   | Aluminium Druckgussgehäuse: PA grau (für Kabel-Ø 5 ... 9 mm)<br>Edelstahlgehäuse: Edelstahl 1.4404 (für Kabel-Ø 7 ... 12 mm)<br>Option Ex-Ausführung: spezifiziert unter „Explosionsschutz“   |
| Entlüftungs- und Ablassventile, Verschlussstopfen, Typenschild | Edelstahl 1.4401 <span style="float:right">andere auf Anfrage</span>  |
| Muttern, Schrauben   | Stahl, zinkklammellenbeschichtet  |
| Dichtungen   | Standard: FKM (-30 ... 250 °C)<br>Optionen: EPDM (-40 ... 125 °C)<br>NBR (-40 ... 125 °C)<br>PTFE (-180 ... 250 °C) <span style="float:right">andere auf Anfrage</span>   |
| Trennmembrane  | Standard: Edelstahl 1.4435<br>Option: Hastelloy® C-276 <span style="float:right">andere auf Anfrage</span>  |
| Medienberührte Teile   | Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane   |
| <b>Explosionsschutz – Aluminium Druckgussgehäuse</b>           |   |
| Zulassung AX18-DPT200 eigensichere Ausführung                  | IBExU 14 ATEX 1273 X / IECEx IBE 16.0005X<br>Gruppe II: II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb / II 2D Ex ia IIIC T 85 °C Db<br>sicherheitstechnische Höchstwerte: $P_i = 660 \text{ mW}$ , $U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $C_i = 29,7 \text{ nF}$ ,<br>$L_i$ vernachlässigbar<br>max. Umgebungstemperatur: -40 ... 60 °C<br>Kabelverschraubung aus PA grau; für Kabel-Ø 5 ... 9 mm   |
| Zulassung AX18B-DPT200 druckfeste Kapselung                    | IBExU 15 ATEX 1110 X / IECEx IBE 16.0006X<br>Gruppe II: II 2G Ex db IIC T6 Gb<br>max. Umgebungstemperatur: -40 ... 65 °C<br>Kabelverschraubung aus Messing; für Kabel-Ø 10 ... 14 mm  |
| <b>Explosionsschutz – Edelstahlgehäuse</b>                     |   |
| Zulassung AX18-DPT200 eigensichere Ausführung                  | IBExU 14 ATEX 1273 X / IECEx IBE 16.0005X<br>Gruppe I (Bergbau): I M1 Ex ia I Ma<br>Gruppe II: II 1G Ex ia IIC T4 Ga / II 2D Ex ia IIIC T85°C Db<br>sicherheitstechnische Höchstwerte: $P_i = 660 \text{ mW}$ , $U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $C_i = 29,7 \text{ nF}$ ,<br>$L_i$ vernachlässigbar<br>max. Umgebungstemperatur: -40 ... 60 °C<br>Kabelverschraubung aus Edelstahl 1.4404; für Kabel-Ø 7 ... 12 mm |
| <b>Sonstiges</b>   |   |
| Optionale Anzeige  | Typ: LC-Display, Zeilenanzahl: 2, Anzahl Digits: 8, Bargraph: 0 ... 100%,<br>Drehbarkeit: in 90°-Schritten und / oder durch Drehung des Elektronik-Gehäuses   |
| Konfiguration  | - Nullpunkt / Spanne lokal über 2 Tasten<br>- Lokale Konfiguration mit optionalem Display<br>- 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  |



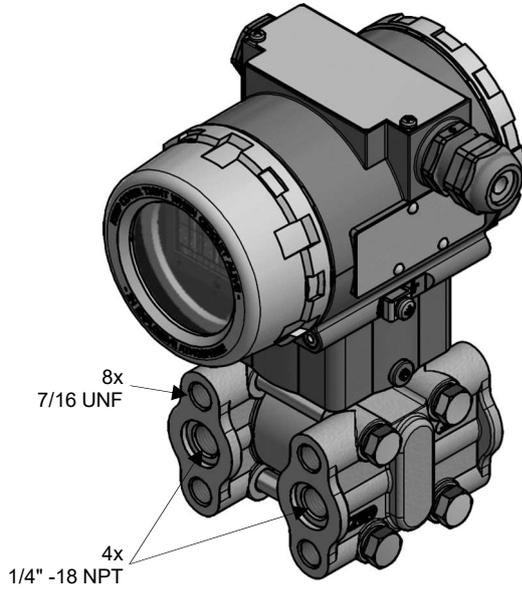
| Anschlussbelegungstabelle              |  |
|--|--|
| Elektrische Anschlüsse                 | Anschlussklemmen (Litzenquerschnitt bis max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) |
| Versorgung + (U <sub>B</sub> +)        | +  |
| Versorgung / Test - (U <sub>B</sub> -) | -  |
| Test +                                 | TEST +   |
| Erdung                                 | ⊖  |

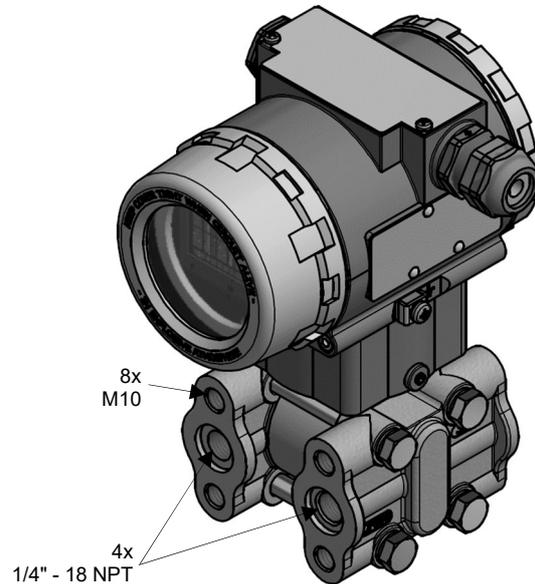
| Abmessungen (mm / in)       |  |
|-----------------------------|--|
| <b>DPT 200 mit Display</b>  |  |
|                             |  |
| <b>DPT 200 ohne Display</b> |  |
|                             |  |

Prozessanschlüsse

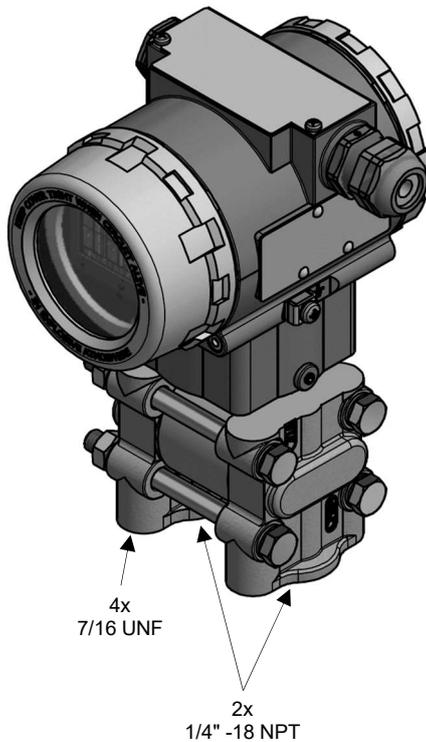
Code N20 / N25  
1/4" - 18 NPT / Befestigung 7/16 UNF



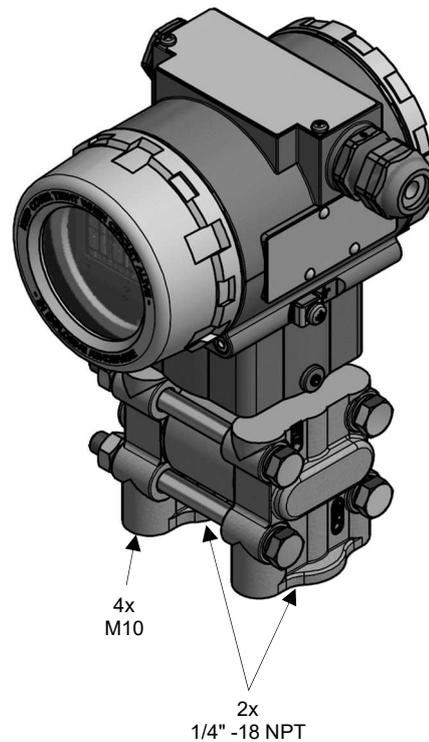
Code N30  
1/4" - 18 NPT / Befestigung M10



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



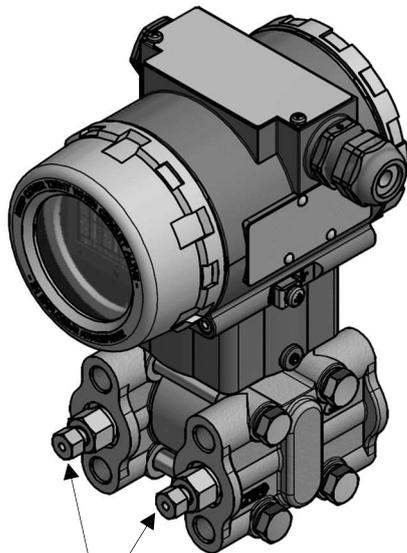
Code N31  
1/4" - 18 NPT vertikal / Befestigung M10



⇒ Im Lieferumfang sind generell zwei Verschlusschrauben 1/4" - 18 NPT enthalten.

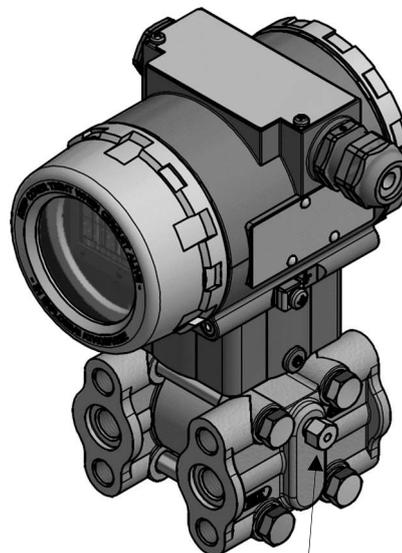
Ventile (optional)

Code 1



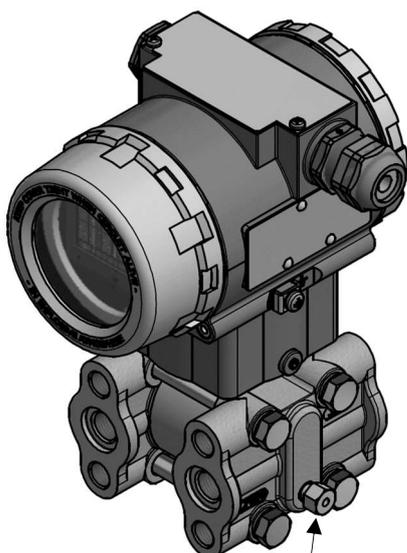
Ventilposition:  
gerade (2x)

Code 2



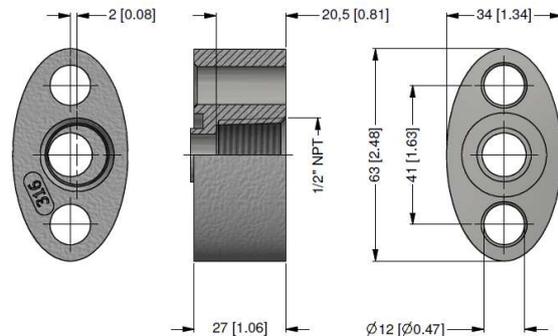
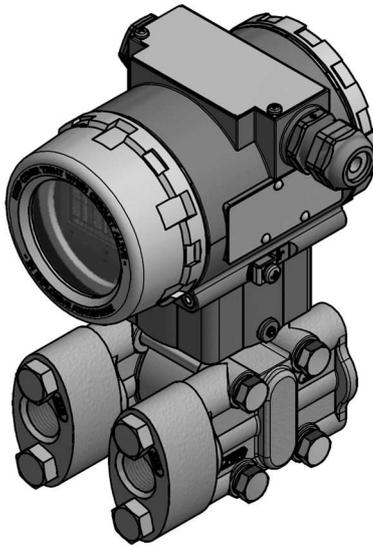
Ventilposition:  
oben (2x)

Code 3



Ventilposition:  
unten (2x)

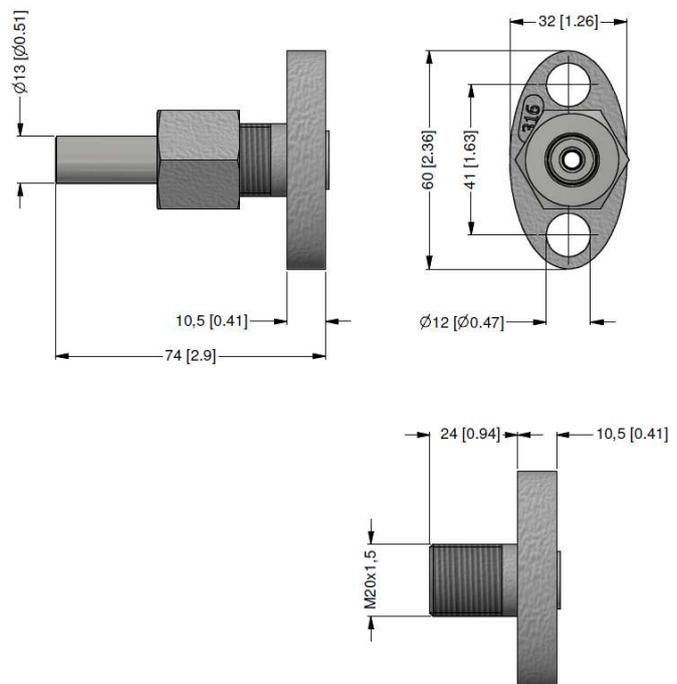
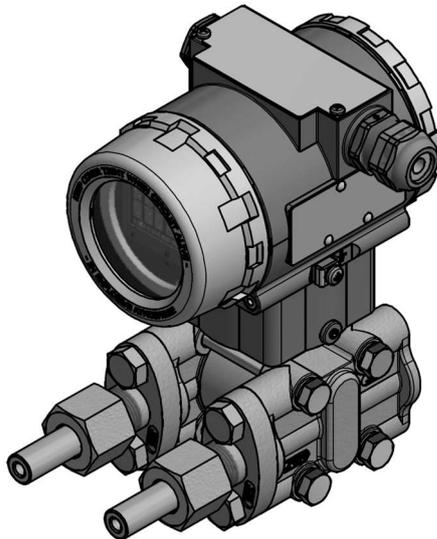
Ovalflansch-Adapter 1/2" NPT Innengewinde



**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 |
| <b>Bestellbezeichnung</b>           | <b>Bestellcode</b>  |
| Ovalflansch-Adapter mit 1/2" NPT IG | Z1004181  |

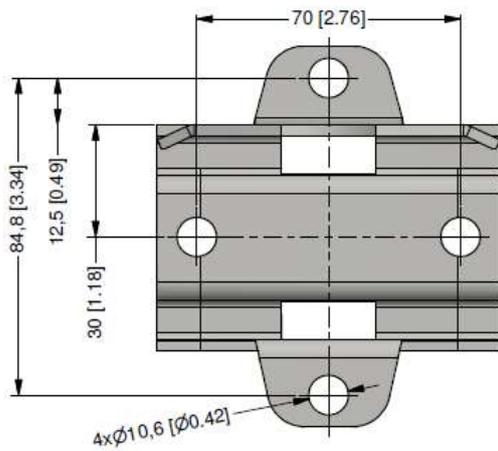
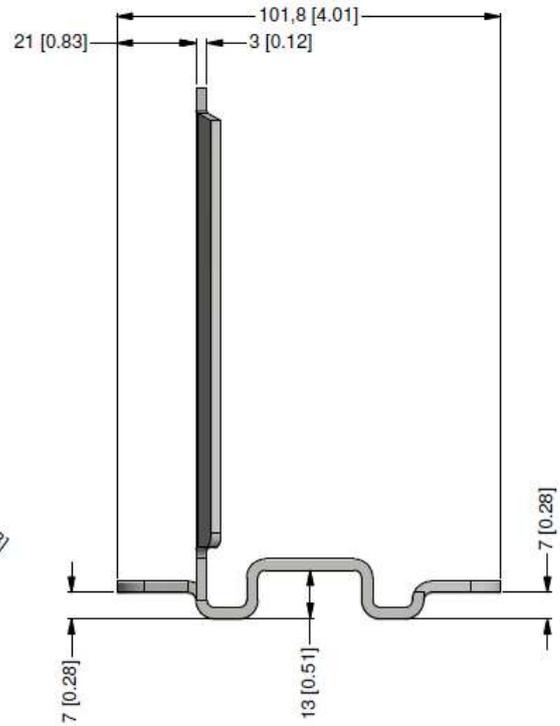
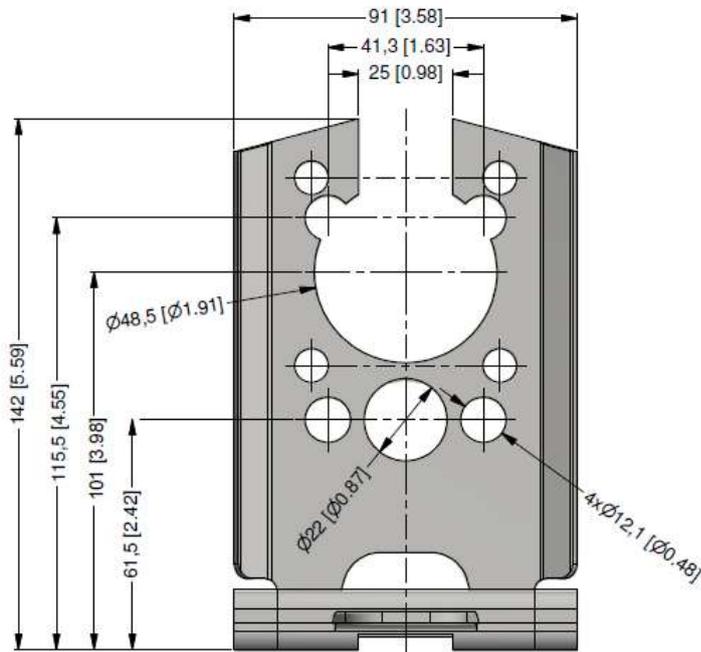
Ovalflansch-Adapter M20x1,5 Außengewinde mit Rohr Ø 13 mm (optional bei volumenreduzierten Flansch - Code N25)



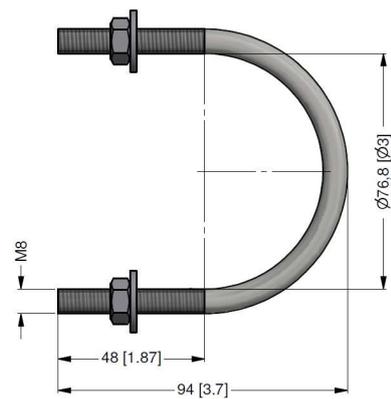
**Technische Daten**

|   |   |
|---|---|
| Werkstoff Adapter / Rohr                | Edelstahl 1.4401 (316)  |
| Gewicht                                 | ca. 250 g   |
| Lieferumfang                            | zwei Adapter, vier Befestigungsschrauben 7/16 UNF x 1 3/4" A2 |
| <b>Bestellbezeichnung</b>               | <b>Bestellcode</b>  |
| Ovalflansch-Adapter M20x1,5 AG mit Rohr | Z1004182  |

Montagehalterung



inkl. Befestigungsbügel für Rohrmontage:



**Technische Daten**

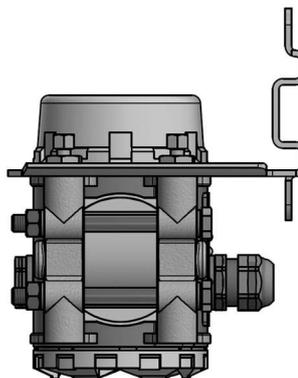
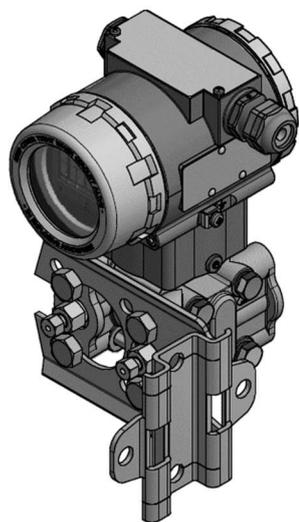
|                            |   |
|----------------------------|---|
| Werkstoff Montagehalterung | Edelstahl 1.4301 (304)  |
| Gewicht                    | ca. 500 g   |
| Lieferumfang               | Montagehalterung, vier Befestigungsschrauben 7/16 UNF x 1 3/4" A2, Befestigungsbügel für Rohrmontage inkl. zwei Muttern |

**Bestellbezeichnung** **Bestellcode**

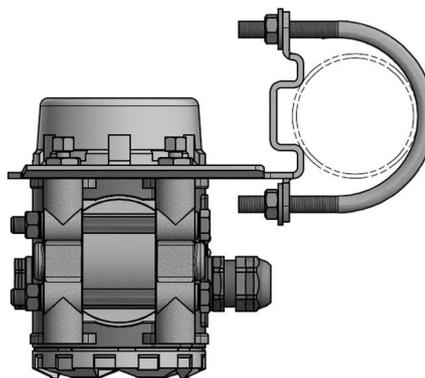
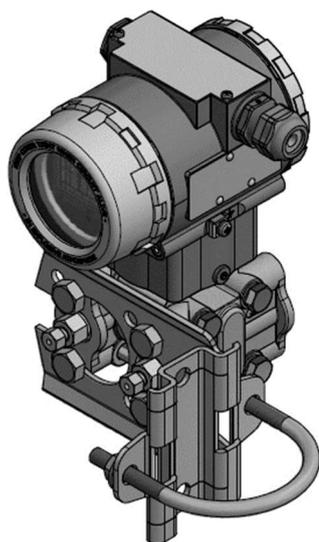
|                  |          |
|------------------|----------|
| Montagehalterung | Z1004179 |
|------------------|----------|

Montagevarianten für Montagehalterung

Wandmontage



Rohrmontage



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

© 2021 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.



|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| <b>Elektrischer Anschluss</b>  |   |   |       |
| Anschlussklemmen / Verschraubung M20x1,5                               | A | K | 0     |
| andere   | 9 | 9 | 9     |
| <b>Prozessanschluss H-Seite / L-Seite (identisch)</b>                  |   |   |       |
| 1/4" - 18 NPT / Befestigung 7/16 UNF                                   | N | 2 | 0     |
| 1/4" - 18 NPT / Befestigung M10  | N | 3 | 0     |
| 1/4" - 18 NPT, vertikal / Befestigung 7/16 UNF                         | N | 2 | 1     |
| 1/4" - 18 NPT, vertikal / Befestigung M10                              | N | 3 | 1     |
| 1/4" - 18 NPT / Befestigung 7/16 UNF<br>mit volumenreduziertem Flansch | N | 2 | 5     |
| andere   | 9 | 9 | 9     |
| <b>Ventil H-Seite / L-Seite (identisch)</b>                            |   |   |       |
| ohne Ventil  |   | 0 | 0     |
| mit Ventil (gerade)  |   | 1 | 1     |
| mit Ventil (oben) <sup>3</sup>   |   | 2 | 2     |
| mit Ventil (unten) <sup>3</sup>  |   | 3 | 3     |
| <b>Material Flansch, Ventile</b>                                       |   |   |       |
| Edelstahl 1.4401 (316)   |   |   | 1 2   |
| <b>Trennmembrane / Füllflüssigkeit</b>                                 |   |   |       |
| Edelstahl 1.4435 (316L) / Silikonöl                                    |   |   | 1 1   |
| Hastelloy <sup>®</sup> C-276 (2.4819) / Silikonöl                      |   |   | H 1   |
| andere   |   |   | 9 9   |
| <b>Dichtung</b>  |   |   |       |
| FKM  |   |   | 1     |
| EPDM   |   |   | 3     |
| NBR  |   |   | 5     |
| PTFE   |   |   | 4     |
| andere   |   |   | 9     |
| <b>Sonderausführungen</b>  |   |   |       |
| Standard   |   |   | 0 0 0 |
| andere   |   |   | 9 9 9 |

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

<sup>1</sup> nur in Verbindung mit Aluminiumgehäuse

<sup>2</sup> nur in Verbindung mit Edelstahlgehäuse

<sup>3</sup> nur möglich mit Prozessanschluss Code N20 und N30

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