

DMK 331

Industrie- Druckmessumformer

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,5 % FSO



Nenndrücke

von 0 ... 400 mbar bis 0 ... 600 bar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V

andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Druckanschluss G 1/2" frontbündig für pastöse und verunreinigte Medien
- ▶ Druckanschluss G 1/2" offener Anschluss aus PVDF für aggressive Medien
- ▶ Sauerstoffausführung





Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gase und Stäube
- ▶ SIL 2-Ausführung
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der Industrie-Druckmessumformer DMK 331 mit Keramiksensoren eignet sich besonders für pastöse, verunreinigte und aggressive Medien sowie für Sauerstoffanwendungen im Niederdruckbereich.

Wie bei allen Industriedruckmessumformern von BD|SENSORS stehen auch beim DMK 331 verschiedene elektrische und mechanische Ausführungen zur Auswahl.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Energieerzeugung
-  Umwelttechnik
(Wasser – Abwasser – Recycling)
-  Medizintechnik



| Eingangsgröße ¹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|--|-----|-----|---|-----|-----|----|----|----|----|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Nenndruck relativ | [bar] | -1...0 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 |
| Nenndruck absolut | [bar] | - | - | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 | 400 | 600 |
| Überlast | [bar] | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 10 | 10 | 20 | 40 | 40 | 100 | 100 | 200 | 400 | 400 | 600 | 800 |
| Berstdruck ≥ | [bar] | 7 | 2 | 4 | 4 | 5 | 7,5 | 12 | 18 | 30 | 50 | 75 | 120 | 180 | 300 | 500 | 750 | 1000 | 1100 |
| Vakuumfestigkeit | | p _N ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest | | | | | | | | | | p _N < 1 bar: auf Anfrage | | | | | | | |

¹ Druckanschluss aus PVDF möglich für Druckbereiche bis 60 bar

| Ausgangssignal / Hilfsenergie | | |
|-------------------------------|---|--|
| Standard | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 8 ... 32 V _{DC} | SIL-Ausführung: U _B = 14 ... 28 V _{DC} |
| Option Ex-Ausführung | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 10 ... 28 V _{DC} | SIL-Ausführung: U _B = 14 ... 28 V _{DC} |
| Optionen 3-Leiter | 3-Leiter: 0 ... 20 mA / U _B = 14 ... 30 V _{DC} 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 30 V _{DC} | |

| Signalverhalten | |
|--------------------------|---|
| Genauigkeit ² | ≤ ± 0,5 % FSO |
| Zul. Bürde | Strom 2-Leiter: R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω Strom 3-Leiter: R _{max} = 240 Ω Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 kΩ |
| Einflüsseffekte | Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ |
| Langzeitstabilität | ≤ ± 0,3 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen |
| Einstellzeit | 2-Leiter: ≤ 10 ms 3-Leiter: ≤ 3 ms |

² Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

| Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) | |
|---|----------------------|
| Temperaturfehler | ≤ ± 0,2 % FSO / 10 K |
| im kompensierten Bereich | 0 ... 85 °C |

| Temperatureinsatzbereiche | |
|---------------------------|----------------|
| Messstoff ³ | -40 ... 125 °C |
| Elektronik / Umgebung | -40 ... 85 °C |
| Lager | -40 ... 100 °C |

³ für Druckanschluss aus PVDF beträgt der Messstofftemperaturbereich -30 ... 60 °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 (25 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6 |
| Schock | 500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27 |

| Werkstoffe | |
|----------------------------|---|
| Druckanschluss | Standard: Edelstahl 1.4404 Option für G1/2" offener Anschluss (für p _N ≤ 60 bar): PVDF andere auf Anfrage |
| Gehäuse | Edelstahl 1.4404 |
| Option Kompakt-Feldgehäuse | Edelstahl 1.4301; Kabelverschraubung M12x1,5 Messing, vernickelt (Klemmbereich 2 ... 8 mm) |
| Dichtungen | Standard: FKM optional: EPDM (für p _N ≤ 160 bar) andere auf Anfrage |
| Trennmembrane | Keramik Al ₂ O ₃ 96 % |
| Medienberührte Teile | Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane |

| Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter) | |
|---|---|
| Zulassung DX19-DMK 331 | IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X Edelstahl-Anschluss: Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Kunststoff-Anschluss: Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb Zone 21: II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db |
| Sicherheitstechnische Höchstwerte | U _i = 28 V _{DC} , I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 μH Die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF. |
| Max. Umgebungstemperatur | in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -40/-20 ... 70 °C |
| Anschlussleitungen (werkseitig) | Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m |

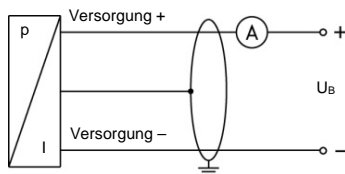
| Sonstiges | |
|-------------------------------------|---|
| Option SIL2-Ausführung ⁴ | gemäß IEC 61508 / IEC 61511 |
| Option Sauerstoff-Ausführung | für $p_N \leq 25$ bar: O-Ringe aus FKM Vi 567 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 25 bar/150°C |
| Stromaufnahme | Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA |
| Gewicht | ca. 140 g |
| Einbaulage | beliebig |
| Lebensdauer | 100 Millionen Lastwechsel |
| CE-Konformität | EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ⁵ |
| ATEX-Richtlinie | 2014/34/EU |

⁴ nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter

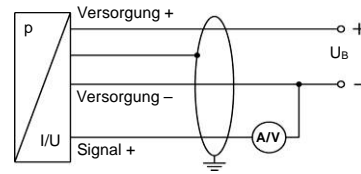
⁵ die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



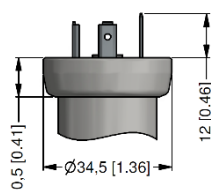
3-Leiter-System (Strom / Spannung)



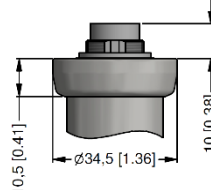
Anschlussbelegungstabelle

| Elektrische Anschlüsse | ISO 4400 | Binder 723 (5-polig) | M12x1 / Metall (4-polig) | Kompakt Feldgehäuse | Kabelfarben (IEC 60757) |
|-----------------------------|--------------|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| | | | | | |
| Versorgung + | 1 | 3 | 1 | V _{S+} | WH (weiß) |
| Versorgung - | 2 | 4 | 2 | V _{S-} | BN (braun) |
| Signal + (nur bei 3-Leiter) | 3 | 1 | 3 | S+ | GN (grün) |
| Schirm | Massekontakt | 5 | 4 | GND | GNYE (grün-gelb) |

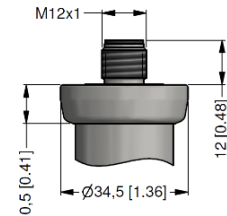
Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)



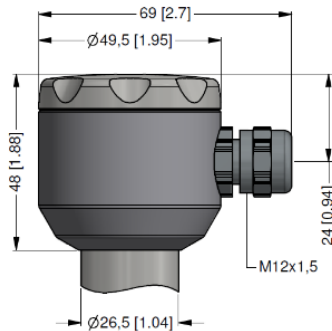
ISO 4400 (IP 65)



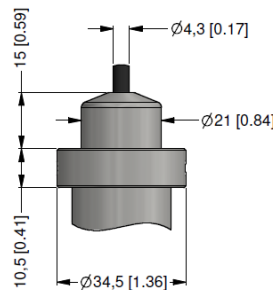
Binder Serie 723, 5-polig (IP 67)



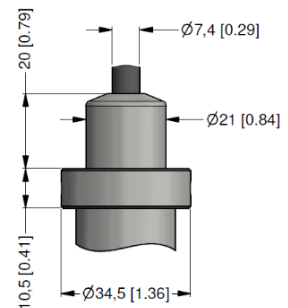
M12x1, 4-polig (IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67) ⁶

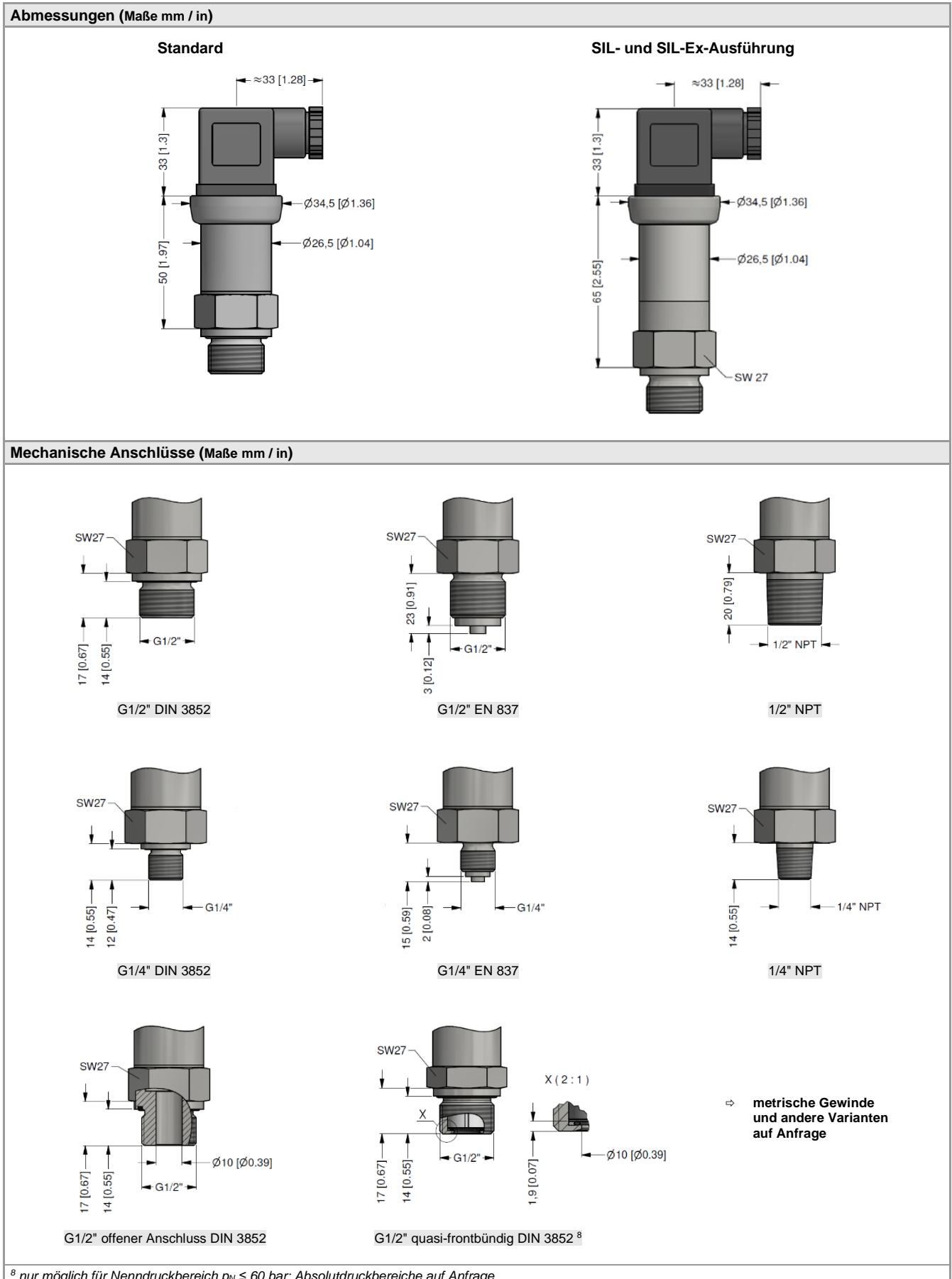


Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch (IP 68) ⁷

⇒ Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage

⁶ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)

⁷ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel



© 2023 BD|SENSORS 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 DMK 331

DMK 331

- - - - - -

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|
| Messgröße | | relativ | 2 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | absolut | 2 | 5 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eingang | | [bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,4 | | | | 4 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,6 | | | | 6 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1,0 | | | | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1,6 | | | | 1 | 6 | 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 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 25 | | | | 2 | 5 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 40 | | | | 4 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 60 | | | | 6 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 100 | | | | 1 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 160 | | | | 1 | 6 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 250 | | | | 2 | 5 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 400 | | | | 4 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 600 | | | | 6 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | -1 ... 0 | | | | X | 1 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | |
| | | Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter | | | | | | | | E | | | | | | | | | | | | |
| | | SIL2 4 ... 20 mA / 2-Leiter | | | | | | | | 1S | | | | | | | | | | | | |
| | | SIL2 mit Ex-Schutz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 ... 20 mA / 2-Leiter | | | | | | | | ES | | | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | auf Anfrage |
| Genauigkeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 % FSO | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | auf Anfrage |
| Elektrischer Anschluss | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Stecker und Kabeldose ISO 4400 | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | Stecker Binder Serie 723 (5-polig) | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP67) ¹ | | | | | | | | T | A | 0 | | | | | | | | | | |
| | | Kabelausgang, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kabel mit Luftschlauch (IP68) ² | | | | | | | | T | R | 0 | | | | | | | | | | |
| | | Stecker M12x1 (4-polig) / Metall | | | | | | | | M | 1 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | Kompakt-Feldgehäuse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Edelstahl 1.4301 (304) | | | | | | | | 8 | 5 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | | | auf Anfrage |
| Mechanischer Anschluss | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | G1/2" DIN 3852 | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | G1/2" EN 837 | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | G1/4" DIN 3852 | | | | | | | | 3 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | G1/4" EN 837 | | | | | | | | 4 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | G1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Messzelle ⁴ | | | | | | | | F | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | G1/2" DIN 3852 offener Anschluss | | | | | | | | H | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | 1/2" NPT | | | | | | | | N | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | 1/4" NPT | | | | | | | | N | 4 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | | | auf Anfrage |
| Dichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | FKM | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | EPDM ⁵ | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | auf Anfrage |
| Druckanschluss | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Edelstahl 1.4404 (316L) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | PVDF ⁶ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B |
| | | andere | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| Trennmembrane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Keramik Al ₂ O ₃ 96 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | andere | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| Sonderausführung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Standard | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 0 0 |
| | | Sauerstoff-Ausführung ⁷ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 0 7 |
| | | andere | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 9 9 |

¹ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C); andere auf Anfrage
² Code TR0 = PVC-Kabel, Kabel mit Belüftungsschlauch in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar
³ metrische Gewinde und andere auf Anfrage
⁴ nur möglich für Nenndruckbereiche p_N ≤ 60 bar, Absolutdruckbereiche auf Anfrage
⁵ nur möglich für Nenndruckbereiche p_N ≤ 160 bar
⁶ PVDF-Ausführung nur mit G1/2" DIN 3852 offener Anschluss (bis 60 bar); zulässiger Messstofftemperaturbereich: -30 ... 60 °C
⁷ Sauerstoff-Ausführung mit FKM-Dichtung bis 25 bar