

DMP 331i DMP 333i

Präzisions- Druckmessumformer

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,1 % FSO



Nenndrücke

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

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 0 ... 10 V

andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Temperaturfehler im kompensierten Bereich:
-20 ... 80 °C: 0,2 % FSO
mittl. TK 0,02 % FSO / 10 K
- ▶ Turn-Down 1:10
- ▶ Kommunikationsschnittstelle zur Einstellung von Offset, Spanne und Dämpfung

Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensichere
für Gase und Stäube
- ▶ Einstellung auf andere
Nenndruckbereiche (werksseitig)

Die Präzision-Druckmessumformer DMP 331i und DMP 333i stellen Weiterentwicklungen unserer bewährten Industrie-Druckmessumformer dar.

Die Signalverarbeitung des Sensorsignals erfolgt über eine Digitalelektronik mit 16 Bit A/D. Somit ist es möglich, die sensorspezifischen Abweichungen wie Nichtlinearität und Temperaturfehler aktiv zu kompensieren und Messumformer mit exzellenten messtechnischen Eigenschaften zu einem außergewöhnlich attraktiven Preis dem Markt anzubieten.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Labortechnik



Energieerzeugung (Gasverbrauchs- und Wärmeenergiemessung)



| Druckbereiche DMP 331i ¹ | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Nennndruck rel. / abs. | [bar] | 0,4 | 1 | 2 | 4 | 10 | 20 | 40 | 60 |
| Überlast | [bar] | 2 | 5 | 10 | 20 | 40 | 80 | 105 | 105 |
| Berstdruck | [bar] | 3 | 7,5 | 15 | 25 | 50 | 120 | 210 | 210 |

| Vakuumbereiche | | | | | | |
|-----------------|-------|--------------|----------|----------|----------|-----------|
| Nennndruck rel. | [bar] | -0,4 ... 0,4 | -1 ... 1 | -1 ... 2 | -1 ... 4 | -1 ... 10 |
| Überlast | [bar] | 2 | 5 | 10 | 20 | 40 |
| Berstdruck | [bar] | 3 | 7,5 | 15 | 25 | 50 |

| Druckbereiche DMP 333i ¹ | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-----|------|------|------|
| Nennndruck rel. / abs. | [bar] | 100 | 200 | 400 | 600 |
| Überlast | [bar] | 210 | 600 | 1000 | 1000 |
| Berstdruck | [bar] | 420 | 1000 | 1250 | 1250 |

¹ Auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein.

| 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} |
| Optionen Analogsignal | 2-Leiter: 4 ... 20 mA mit Kommunikationsschnittstelle ² 3-Leiter: 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} 0 ... 10 V mit Kommunikationsschnittstelle ² |

² nur möglich mit elektrischen Anschluss Binder Serie 723 (7-polig)

| Signalverhalten | |
|--|---|
| Genauigkeit | IEC 60770 ³ : $\leq \pm 0,1$ % FSO |
| Verhalten bei Turn-Down (TD) | keine Änderung der Genauigkeit ⁴ zur Berechnung dient folgende Formel (für Nennndruckbereiche $\leq 0,40$ bar gilt Fußnote 4): $\leq \pm [0,1 + 0,015 \times \text{Turn-Down}]$ % FSO mit Turn-Down = Nennndruckbereich / eingestellter Bereich z. B. kann bei einem Turn-Down von 1:10 folgende Genauigkeit errechnet werden: $\leq \pm (0,1 + 0,015 \times 10)$ % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt $\leq \pm 0,25$ % FSO |
| Zul. Bürde | Strom 2-Leiter: R _{max} = [(U _B - U _{B,min}) / 0,02 A] Ω Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 kΩ |
| Einflusseffekte | Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ |
| Langzeitstabilität | $\leq \pm (0,1 \times \text{Turn-Down})$ % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen |
| Einstellzeit | ca. 5 ms |
| Verstellbarkeit (mit optionaler Kommunikationsschnittstelle RS232) | folgende Parameter können eingestellt werden (Interface / Software erforderlich ⁵): elektronische Dämpfung: 0 ... 100 s Offset: 0 ... 90 % FSO Turn-Down der Spanne: bis 1:10 |

³ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

⁴ ausgenommen sind Nennndruckbereiche $\leq 0,40$ bar; für diese ergibt sich eine Berechnung der Genauigkeit wie folgt:

$\leq \pm (0,1 + 0,02 \times \text{Turn-Down})$ % FSO z. B. Turn-Down von 1:3: $\leq \pm (0,1 + 0,02 \times 3)$ % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt $\leq \pm 0,16$ % FSO

⁵ Software, Interface und Kabel muss separat bestellt werden (Software geeignet für Windows® 95, 98, 2000, NT ab Version 4.0 oder höher und XP)

| Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) - einsatzbereiche | | |
|---|---|--|
| Fehlerband [% FSO] | $\leq \pm (0,2 \times \text{Turn-Down})$ | im kompensierten Bereich -20 ... 80 °C |
| mittl. TK [% FSO / 10 K] | $\pm (0,02 \times \text{Turn-Down})$ | im kompensierten Bereich -20 ... 80 °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 |

| Werkstoffe | |
|----------------------------|--|
| Druckanschluss | Edelstahl 1.4404 |
| Gehäuse | Edelstahl 1.4404 |
| Option Kompakt-Feldgehäuse | Edelstahl 1.4301; Kabelverschraubung M12x1,5 Messing, vernickelt (Klemmbereich 2 ... 8 mm) |
| Dichtungen | FKM NBR Schweißversion ⁶ andere auf Anfrage |
| Trennmembrane | Edelstahl 1.4435 |
| Medienberührte Teile | Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane |

⁶ Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837; Schweißversion nicht möglich bei Druckbereichen > 60 bar

| 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 |

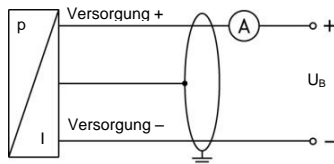
| Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter) | |
|---|--|
| Zulassungen DX 19-DMP 331i DX 19-DMP 333i | IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIC T135 °C Da |
| Sicherheitstechnische Höchstwerte | $U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C_i \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF |
| Umgebungstemperaturbereich | in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p_{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -40/-20 ... 65 °C |
| Anschlussleitungen (werkseitig) | Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu\text{H/m}$ |
| Sonstiges | |
| Stromaufnahme | Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA |
| Gewicht | ca. 200 g |
| Einbaulage | beliebig ⁷ |
| Lebensdauer | 100 Millionen Lastwechsel |
| CE-Konformität | EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ⁸ |
| ATEX-Richtlinie | 2014/34/EU |

⁷ Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen $p_N \leq 1 \text{ bar}$ zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

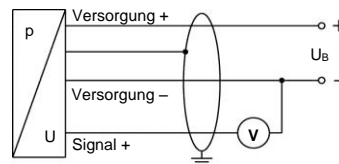
⁸ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Spannung)

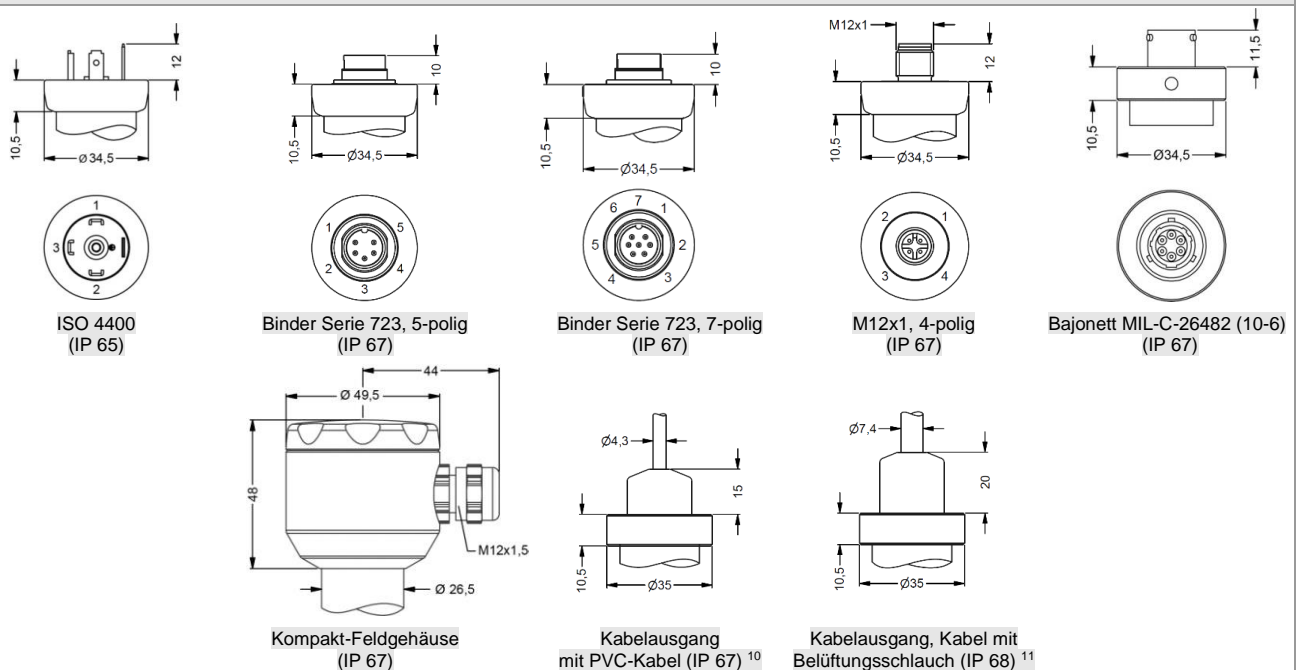


Anschlussbelegungstabelle

| Elektrische Anschlüsse | ISO 4400 | Binder 723 (5-polig) | Binder 723/423 (7-polig) | M12x1/Metall (4-polig) | Bajonett MIL-C-26482 (10-6) | | Kompakt Feldgehäuse | Kabelfarben (IEC 60757) |
|---|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|----------|---------------------|-------------------------|
| | | | | | 2-Leiter | 3-Leiter | | |
| Versorgung + | 1 | 3 | 3 | 1 | A | A | IN + | WH (weiß) |
| Versorgung - | 2 | 4 | 1 | 2 | B | D | IN - | BN (braun) |
| Signal + (nur für 3-Leiter) | 3 | 1 | 6 | 3 | - | B | OUT + | GN (grün) |
| Schirm | Massekontakt \oplus | 5 | 2 | 4 | Druckanschluss | | \oplus | GNYE (grün-gelb) |
| Kommunikations-schnittstelle RS232 ⁹ | RxD | - | 4 | - | - | | - | - |
| | TxD | - | 5 | - | - | | - | - |
| | GND | - | 7 | - | - | | - | - |

⁹ darf nicht direkt mit dem PC verbunden werden (passender Adapter ist als Zubehör erhältlich)

Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)



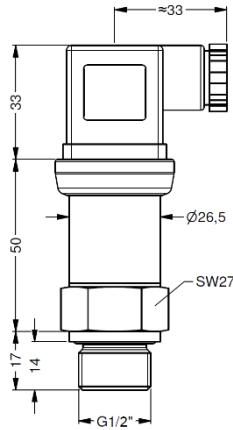
⇒ Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage

¹⁰ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)

¹¹ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

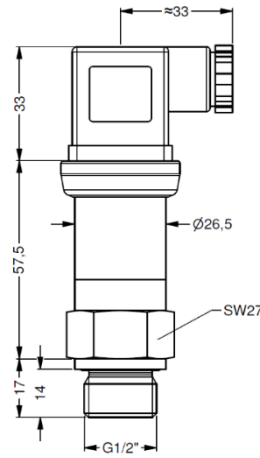
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

DMP331i¹²



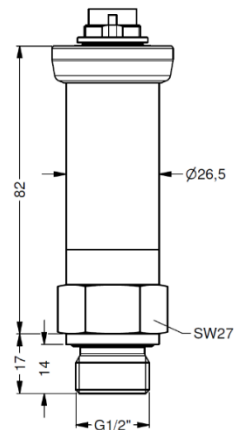
G1/2" DIN 3852

DMP 333i^{12, 13}



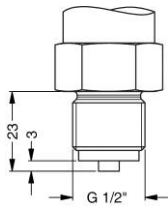
G1/2" DIN 3852

DMP 331i
mit Kommunikationsschnittstelle RS232

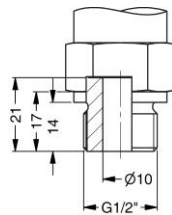


G1/2" DIN 3852

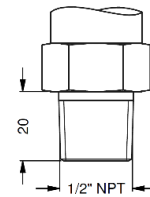
Optional



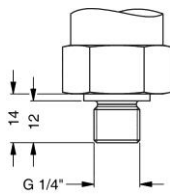
G1/2" EN 837



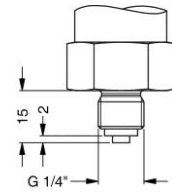
G1/2" DIN 3852
offener Anschluss, p_N ≤ 40 bar



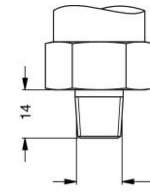
1/2" NPT



G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/4" NPT

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

¹² bei elektrischem Anschluss Bajonett MIL-C-26482 (10-6) erhöht sich die Länge der Geräte um 5 mm

¹³ für Nenndruckbereiche p_N > 400 bar erhöht sich die Länge ohne Ex-Ausführung um 19 mm und mit Ex-Ausführung um 39 mm

Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

Bestellschlüssel DMP 331i / DMP 333i

DMP 331i / DMP 333i

| Messgröße | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------|--|-----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Für DMP 331i | | relativ | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | absolut | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Für DMP 333i | | relativ ¹ | 1 | 3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | absolut | 1 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eingang | [mH ₂ O] | [bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Für DMP 331i ² | | | 4 | 0,40 | | 4 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 | 1,0 | | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | | 20 | 2,0 | | 2 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | | 40 | 4,0 | | 4 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | | 100 | 10 | | 1 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | | 200 | 20 | | 2 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | | 400 | 40 | | 4 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | | 600 | 60 | | 6 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | |
| Für DMP 333i ² | | | 100 | | | 1 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 200 | | | 2 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 400 | | | 4 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 600 | | | 6 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | |
| Für DMP 331i | | -0,40 ... 0,40 | | | | S | 4 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |
| | | -1 ... 1 | | | | S | 1 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | -1 ... 2 | | | | V | 2 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | -1 ... 4 | | | | V | 4 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | -1 ... 10 | | | | V | 1 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | Sondermessbereiche | | | | 9 | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | |
| Ausgang | | 4 ... 20 mA / 2-Leiter | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter | | | | | | | | E | | | | | | | | | | |
| | | 0 ... 10 V / 3-Leiter | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | |
| Genauigkeit (bei Nenndruck) | | 0,1 % FSO | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | |
| Elektrischer Anschluss | | Stecker und Kabeldose ISO 4400 | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | Stecker Binder Serie 723 (5-polig) | | | | | | | | 2 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | Stecker Binder Serie 723 (7-polig) | | | | | | | | A | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | und Kabeldose Binder Serie 423 (7-polig) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Stecker M12x1 (4-polig) / Metall - für Analogausgang | | | | | | | | M | 1 | 0 | | | | | | | | |
| | | Stecker M12x1 (4-polig) / Metall - für Digitalausgang | | | | | | | | M | 1 | 3 | | | | | | | | |
| | | Bajonett MIL-C-26482 (10-6); 2-Leiter | | | | | | | | B | G | 0 | | | | | | | | |
| | | Bajonett MIL-C-26482 (10-6); 3-Leiter | | | | | | | | B | G | 4 | | | | | | | | |
| | | Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP67) ³ | | | | | | | | T | A | 0 | | | | | | | | |
| | | Kabelausgang, Kabel mit Luftschlauch (IP68) ⁴ | | | | | | | | T | R | 0 | | | | | | | | |
| | | Kompakt-Feldgehäuse Edelstahl 1.4301 (304) | | | | | | | | 8 | 5 | 0 | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | |
| 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 frontbüdiger Messzelle ⁵ | | | | | | | | F | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | G1/2" DIN 3852 offener Anschluss ⁵ | | | | | | | | H | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | 1/2" NPT | | | | | | | | N | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | 1/4" NPT | | | | | | | | N | 4 | 0 | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | |
| Dichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Für DMP 331i | | FKM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ohne (Schweißversion) ^{5,6} | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Für DMP 333i | | FKM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | NBR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ausführungen | | Standard | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kommunikationsschnittstelle RS232 ⁷ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | andere | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

¹ Messanfang bei Umgebungsdruck
² Druckbereiche ≤ 60 bar als DMP 331i; Druckbereiche > 60 bar als DMP 333i
³ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperaturreinsatzbereich: -5 ... 70 °C); andere auf Anfrage
⁴ Code TR0 = PVC-Kabel, Kabel mit Belüftungsschlauch in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar
⁵ nur möglich mit DMP 331i und p_N ≤ 40 bar
⁶ Schweißversion nur bei Anschlüssen nach EN 837
⁷ Kommunikationsschnittstelle RS232 nur möglich mit elektrischem Anschluss Binder Serie 723/423 (7-polig)
 Software, Interface und Kabel für DMP 331i und DMP 333i mit Option RS232 muss separat bestellt werden
 (Bestellcode: CIS-G; Software geeignet für Windows® 95, 98, 2000, NT ab Version 4.0 und XP)
 Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

© 2021 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.