

Betriebsanleitung 

Druckmessumformer DMP 303, DMP 304



DMP 304

[www.bdsensors.de](http://www.bdsensors.de)

## Zentrale Westeuropa / International

BD SENSORS GmbH  
BD-Sensors-Str. 1  
D - 95199 Thierstein  
DeutschlandTel.: +49 (0) 92 35 / 98 11-0  
Fax: +49 (0) 92 35 / 98 11-11

## Zentrale Osteuropa

BD SENSORS s.r.o.  
Hradištská 817  
CZ - 687 08 Buchovice  
Tschechische RepublikTel.: +42 (0) 5 72 / 4 11-0 11  
Fax: +42 (0) 5 72 / 4 11-4 97

## Russland

BD SENSORS RUS  
39a, Varshavskoe shosse  
RU - Moscow 117105  
RusslandTel.: +7 (0) 9 59 81 / 09 63  
Fax: +7 (0) 9 57 95 / 07 21

## unsere Vertretungen finden Sie in

## EUROPA

- Belgien
- Dänemark
- England
- Frankreich
- Griechenland
- Italien
- Litauen
- Luxemburg
- Niederlande
- Norwegen
- Polen
- Rumänien
- Schweden
- Schweiz
- Slowakei
- Spanien
- Türkei
- Ukraine

## ASIEN

- Iran
- Israel
- Kasachstan
- Taiwan
- Thailand

## AUSTRALIEN

Die Adressen unserer Auslandsvertretungen finden Sie unter [www.bdsensors.de](http://www.bdsensors.de). Außerdem werden Ihnen auf unserer Homepage Datenblätter, Betriebsanleitungen, Bestellschlüssel und Zertifikate zum Download angeboten.

## 1. Allgemeines

## 1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Informationen zum sachgemäßen Umgang mit dem Gerät. Lesen Sie diese Betriebsanleitung deshalb vor Montage und Inbetriebnahme genau durch.

Halten Sie sich an Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen, die in dieser Betriebsanleitung aufgeführt werden. Zusätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie landesspezifische Installationsstandards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes für das Personal jederzeit zugänglich aufzubewahren.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie ist inhaltlich auf dem Stand, der zum Druckzeitpunkt vorlag und wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Trotzdem ist es möglich, dass sich Fehler eingeschlichen haben. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir leider keine Haftung übernehmen.

– Technische Änderungen vorbehalten –

## 1.2 Verwendete Symbole

- ⚠️ **GEFAHR!** – gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann
- ⚠️ **WARNUNG!** – möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann
- ⚠️ **VORSICHT!** – möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann
- ⚠️ **VORSICHT!** – möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann
- 📖 **HINWEIS** – Tipps und Informationen für den Anwender, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen

## 1.3 Zielgruppe

- ⚠️ **WARNUNG!** Um Gefährdungen des Bedienpersonals und Schäden am Gerät auszuschließen, müssen die beschriebenen Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

## 1.4 Haftungsbeschränkung

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes übernimmt der Hersteller keine Haftung.

## 1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die **Druckmessumformer DMP 303 / DMP 304** wurden zur Überdruckmessung entwickelt.
- Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit unserem Vertrieb in Verbindung, um Unklarheiten zu beseitigen. Für eine fehlerhafte Auswahl und deren Folgen übernimmt BD SENSORS keine Haftung!
- Als Messmedien Gase oder Flüssigkeiten in Frage. Zudem ist für den Einsatzfall sicherzustellen, dass das Medium mit den medienberührten Teilen verträglich ist. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unser Verkaufsteam!
- Die im aktuellen Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden. Sollte Ihnen das Datenblatt nicht vorliegen, fordern Sie es bitte an oder laden Sie es auf unserer Homepage herunter. (<http://www.bdsensors.de/produkte/download/datenblaetter>)

- ⚠️ **WARNUNG!** - Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

## 1.6 Verpackungsinhalt

Überprüfen Sie, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang unbeschadet enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung geliefert wurden:

- Messumformer
- Montageanleitung

## 2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden. Der Bestellcode dient zur eindeutigen Identifikation Ihres Produkts.

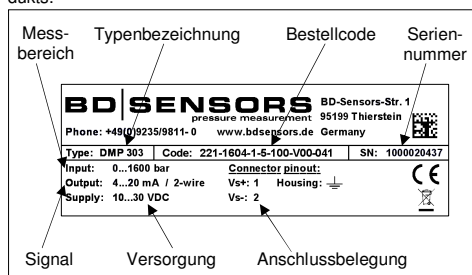


Abb. 1 Typenschild

- ⚠️ Das Typenschild darf nicht vom Gerät **entfernt werden!**

## 3. Montage

## 3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

- ⚠️ **WARNUNG!** Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
- ⚠️ **WARNUNG!** Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!
- ⚠️ Behandeln Sie dieses hochempfindliche elektronische Messgerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!
- ⚠️ Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden.
- ⚠️ Das Gerät darf nicht geworfen werden!
- ⚠️ Entfernen Sie Verpackung und ggf. Schutzkappe des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung der Membrane auszuschließen! Eine mitgelieferte Schutzkappe ist aufzubewahren!

- ⚠️ Nach der Demontage ist diese Schutzkappe sofort wieder über der Membrane anzubringen.

- ⚠️ Behandeln Sie eine ungeschützte Membrane äußerst vorsichtig; diese kann sehr leicht beschädigt werden.

- ⚠️ Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt an, um Schäden am Gerät und der Anlage zu verhindern!

- ⚠️ Bei der Montage im Freien bzw. in feuchter Umgebung sind außerdem folgende Punkte zu beachten:

- Um Sicherzustellen dass keine Feuchtigkeit in den Stecker eindringen kann sollte das Gerät nach der Montage sofort elektrisch angeschlossen werden. Anderenfalls muss ein Feuchtigkeitseintritt z.B. durch eine passende Schutzkappe verhindert werden. (Die im Datenblatt angegebene Schutzart gilt für das angeschlossene Gerät.)
- Wählen Sie für die Montage nach Möglichkeit eine Einbaulage, die ein Abfließen von Spritz- und Kondenswasser erlaubt. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen sollte ausgeschlossen werden!
- Bei Verwendung von Geräten mit Kabelverschraubung bzw. -ausgang sollte das abgehende Kabel nach unten geführt werden. Falls die Leitung nach oben geführt werden muss, ist dies in einem nach unten gerichteten Bogen auszuführen, damit sich auf der Leitung sammelnde Feuchtigkeit nach unten abtropfen kann.
- Montieren Sie das Gerät so, dass es vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Direkte Sonnenbestrahlung führt im ungünstigsten Fall dazu, dass die zulässige Betriebstemperatur überschritten wird. Dadurch kann die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigt oder geschädigt werden. Außerdem kann es zu temporären Messfehlern kommen, wenn sich der Innendruck des Gerätes durch die Sonnenbestrahlung erhöht.

- 📖 Beachten Sie, dass durch die Montage keine mechanischen Spannungen am Druckanschluss auftreten, da diese zu einer Verschiebung der Kennlinie führen können. Dies gilt ganz besonders für sehr kleine Druckbereiche sowie für Geräte mit einem Druckanschluss aus Kunststoff.

- 📖 Ordnen Sie bei hydraulischen Systemen das Gerät so an, dass der Druckanschluss nach oben zeigt (Entlüftung).

- 📖 Sehen Sie beim Einsatz in Dampfleitungen eine Kühlstrecke vor.

- 📖 Besteht bei der Montage im Freien die Gefahr, dass das Gerät durch Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, empfehlen wir zwischen Speisegerät bzw. Schaltschrank und dem Gerät einen ausreichend dimensionierten Überspannungsschutz anzuordnen.

## 3.2 Montageschritte allgemein

- Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig der Verpackung und entsorgen Sie diese sachgerecht.
- Gehen Sie des Weiteren so vor, wie dies in den nachfolgenden Montageschritten beschrieben ist.

## 3.3 Montageschritte für Anschlüsse nach EN 837

- Verwenden Sie zur Abdichtung eine geeignete Dichtung, entsprechend dem Messstoff und dem zu messenden Druck (z. B. eine Kupferdichtung).
- Achten Sie darauf, dass die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils eine einwandfreie Oberfläche besitzt.
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegewinde.
- Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Maulschlüssel fest (für G1/4": ca. 20 Nm; für G1/2": ca. 50 Nm).

## 3.4 Montageschritte für Innengewinde M20x1,5 und 9/16" UNF

- Schrauben Sie Ihre Hochdruckverschraubung gemäß der Herstellervorschriften in das Innengewinde am DMP 303 / DMP 304 und ziehen Sie es ordnungsgemäß fest.

- ⚠️ **GEFAHR:** Das Hochdruckrohr dichtet metallisch in der Fase am Druckanschluss ab. Es ist keine weitere Dichtung zulässig, da es sich hierbei um eine Hochdruckverschraubung handelt, von der bei falscher Montage erhebliche Gefahren ausgehen können!

## 4. Elektrische Installation

- ⚠️ **WARNUNG!** Installieren Sie das Gerät im druck- und stromlosen Zustand!

Schließen Sie das Gerät entsprechend, der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der nachfolgenden Tabelle und dem Anschlusschaltbild elektrisch an.

**Anschlussbelegungstabelle:**

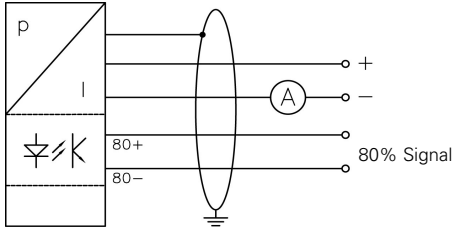
| Elektrische Anschlüsse | ISO 4400     | Binder 723 (5-polig) |
|------------------------|--------------|----------------------|
| Versorgung +           | 1            | 3                    |
| Versorgung -           | 2            | 4                    |
| Signal + (3-Leiter)    | 3            | 1                    |
| Schirm                 | Massekontakt | 5                    |

| Elektrische Anschlüsse | M12x1 (4-polig) | Kabelfarben (DIN 47100) |
|------------------------|-----------------|-------------------------|
| Versorgung +           | 1               | weiß                    |
| Versorgung -           | 2               | braun                   |
| Signal + (3-Leiter)    | 3               | grün                    |
| Schirm                 | 4               | gelb / grün             |

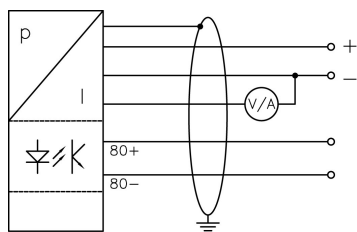
| Elektrische Anschlüsse | MIL-/ Bendix-Stecker    |  |
|------------------------|-------------------------|--|
|                        | 2-Leiter                | 3-Leiter                                       |
| Pin A                  | Versorgung + / Signal + | Signal +                                       |
| Pin B                  | Versorgung - / Signal - | Versorgung - / Signal - / Kalibrierung - (80-) |
| Pin C                  | -                       | Versorgung +                                   |
| Pin D                  | -                       | -  |
| Pin E                  | Kalibrierung + (80+)    | -  |
| Pin F                  | Kalibrierung - (80-)    | Kalibrierung + (80+)                           |

**Anschlusschaltbilder:**

**2-Leiter-System (Strom)**



**3-Leiter-System (Strom / Spannung)**



**Erzeugung des 80% Kalibriersignals:**

Legen Sie, um das 80% Kalibriersignal zu erzeugen, an die Anschlusskontakte 80+ und 80- im drucklosen Zustand eine Spannung von minimal 5 V an. Die maximale Spannung ist gleich zu setzen mit der maximalen erlaubten Betriebsspannung des Gerätes. Durch das Anlegen der Spannung an 80+ und 80- wird ein zusätzlicher Strom von 12,8 mA ausgegeben so dass ein Gesamtstrom von 16,8 mA fließt. Bei Ex-Geräten ist darauf zu achten, dass die Auslösung des Kalibriersignals über die gleiche Speisequelle erfolgen muss wie die Speisung des Signalkreises.

! Bei Geräten mit Kabellosen ist darauf zu achten, dass der Außendurchmesser der verwendeten Leitung innerhalb des zulässigen Klemmbereiches liegen muss. Außerdem ist sicherzustellen, dass diese fest und spaltfrei in der Kabelverschraubung sitzt!

! Beachten Sie bei Geräten mit ISO 4400-Stecker, dass die Kabeldose ordnungsgemäß montiert sein muss, damit die im Datenblatt angegebene Schutzart gewährleistet wird! Stellen Sie sicher, dass die mitgelieferte Dichtung zwischen Stecker und Kabeldose angebracht ist. Befestigen Sie die Kabeldose, nach Anschluss des Kabels, mit der Schraube am Gerät.

! Bei einem Gerät mit Feldgehäuse befinden sich die Anschlussklemmen unter dem Gehäusedeckel. Um das Gerät elektrisch anzuschließen, muss der Deckel abgeschraubt werden. Vor dem Wiederaufschrauben des Deckels sind O-Ring und Dichtfläche am Gehäuse auf Beschädigungen zu überprüfen und ggf. auszutauschen! Schrauben Sie anschließend den Deckel von Hand auf und vergewissern Sie sich, dass das Feldgehäuse wieder fest verschlossen ist.

! Beachten Sie, dass bei Geräten mit Kabelausgang und integriertem Belüftungsschlauch der am Kabelende befindliche PTFE-Filter auf dem Relativschlauch weder beschädigt noch entfernt werden darf.

! Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss vorzugsweise eine abgeschirmte und verdrihte Mehraderleitung.

! Soll von einem Kabel mit Relativschlauch auf ein Kabel ohne Relativschlauch übergegangen werden, empfehlen wir unsere Klemmgehäuse KL 1 bzw. KL 2.

**5. Erstinbetriebnahme**

! **WARNUNG!** Vor der Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde und sicherzustellen, dass es keine sichtbaren Mängel aufweist.

! **WARNUNG!** Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

! **WARNUNG!** Das Gerät darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die technischen Daten im Datenblatt.)

**6. Außerbetriebnahme**

! **WARNUNG!** Demontieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand. Prüfen Sie vor der Demontage, ob ggf. das Ablassen des Mediums erforderlich ist!

! **WARNUNG!** Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. Ergreifen Sie deshalb geeignete Schutzmaßnahmen.

**7. Wartung**

Prinzipiell ist das Gerät wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Gerätes im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

Je nach Messmedium kann es jedoch zu Ablagerungen oder Vermutzungen auf der Membrane kommen. Ist eine Neigung des Mediums bekannt, muss der Betreiber entsprechende Reinigungsintervalle festlegen. Nach der fachgerechten Außerbetriebnahme des Gerätes kann die Membrane in der Regel vorsichtig mit einer nichtaggressiven Reinigungslösung und einem weichen Pinsel oder Schwamm gesäubert werden. Falls die Membrane verkalkt ist, wird empfohlen die Entkalkung von BD SENSORS durchführen zu lassen. Beachten Sie diesbezüglich das Kapitel Service/Reparatur.

! Eine falsche Reinigung kann zu irreparablen Schäden an der Messzelle führen. Benutzen Sie deshalb niemals spitze Gegenstände oder Druckluft zum Reinigen der Membrane.

**8. Service/Reparatur**

**8.1 Nachkalibrierung**

Während der Lebensdauer des Gerätes kann es vorkommen, dass sich der Offset- oder Spannenwert verschiebt. Dabei ist festzustellen, dass ein abweichender Signalwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang bzw. -endwert ausgegeben wird. Sollte nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auftreten, so ist eine Nachkalibrierung zu empfehlen, um weiterhin eine hohe Genauigkeit sicherzustellen.

**8.2 Einsendung**

Bei jeder Rücksendung Ihres Gerätes, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur ist es erforderlich sich vorab mit uns in Verbindung zu setzen, um eine schnelle Abwicklung Ihre Auftrages garantieren zu können. Informieren Sie uns kurz per E-Mail (return@bdsensors.de) wie viele Geräte Sie zurücksenden möchten und fordern Sie eine Rücksende-Nr. an. Anschließend ist das gereinigte und bruchsicher verpackte Gerät unter Angabe der Rücksende-Nr. an BD SENSORS einzusenden.

**8.3 Offset- und Spannenverstellung**

Die Offsetverstellung kann nach Lösen und Öffnen der oberen Verschlusschraube anhand des oberen Potentiometers (beides Richtung elektrischer Anschluss) durchgeführt werden. Benutzen Sie zur Offsetverstellung einen Uhrmacher-Schraubendreher mit einer Klingenbreite von 0,5 mm.

**9. Entsorgung**

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2002/96/EG und 2003/108/EG (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!



! **WARNUNG!** Je nach verwendetem Medium können Rückstände am Gerät eine Gefährdung von Bediener und Umwelt verursachen. Ergreifen Sie deshalb ggf. geeignete Schutzmaßnahmen und entsorgen Sie das Gerät sachgerecht.

**10. Garantiebedingungen**

Die Garantiebedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferungsdatum. Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Garantieansprüche aus. Beschädigte Membranen werden nicht als Garantiefall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

**11. Konformitätserklärung / CE**

Das gelieferte Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen. Die angewandten Richtlinien, harmonisierten Normen und Dokumente sind in der für das Produkt gültigen EG-Konformitätserklärung aufgeführt. Diese finden Sie unter <http://www.bdsensors.de/produkte/download/zertifikate>. Zudem wird die Betriebssicherheit des Gerätes durch das CE-Zeichen auf dem Typenschild bestätigt.