

Betriebsanleitung



Druckmessumformer für Schifffahrt und Offshore

DMK 457, DMK 458 und DMP 457



DMP 457

www.bdsensors.de

Zentrale Westeuropa / International

BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Str. 1
D - 95199 Thierstein
Deutschland
Tel.: +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 Buchlovice
Tschechische Republik
Tel.: +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
Russland
Tel.: +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. 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 DMK 456, DMK 457, DMK 458 und DMP 457 wurden speziell für den rauen Einsatz im Bereich der Schifffahrt bzw. in Offshore-Anwendungen entwickelt. Sie eignen sich für die Messung von Flüssigkeits- und Gasdrücken. Typische Anwendungsgebiete für den DMK 456 und DMK 458 sind u. a. Drucküberwachung bei Lade- und Löschvorgängen, Füllstandmessung bei Ballast- oder Produktlagertanks. Anwendungsgebiete des DMK 457 sind Getriebe, Kompressoren, Kessel, pneumatische Steuerungen, Aufzüge und Sauerstoffanwendungen. Mit den mechanischen Anschlüssen G1/2" offener Anschluss oder G1/2" frontbündig ist der DMK 457 wegen der gut zugänglichen Keramikmembrane besonders für viskose, pastöse oder verschmutzte Medien geeignet. Typische Anwendungsgebiete des DMP 457 sind Dieselmotoren, Getriebe, Kompressoren, Pumpen, Kessel, hydraulische und pneumatische Regelsysteme sowie Aufzüge. Die Druckmessumformer DMK 456, DMK 457, DMK 458 und DMP 457 erfüllen standardmäßig die Anforderungen des Germanischen Lloyd. DMK 457 und DMP 457 besitzen zudem die Zulassung durch DNV (Det Norske Veritas). Die Zertifikate können Sie auf unserer Homepage herunterladen: <http://www.bdsensors.de/produkte/download/zertifikate>.

- 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 kommen die im Datenblatt spezifizierten Gase oder Flüssigkeiten in Frage. Zudem ist für den Einsatzfall sicherzustellen, dass das Medium mit den medienberührten Teilen verträglich ist.
- 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:

- Druckmessumformer
- Montageanleitung
- bei Option SIL2- Ausführung:
Handbuch zur Funktionalen Sicherheit,
Sicherheitsdatenblatt, SIL-Konformitätserklärung

2. Produktidentifikation

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

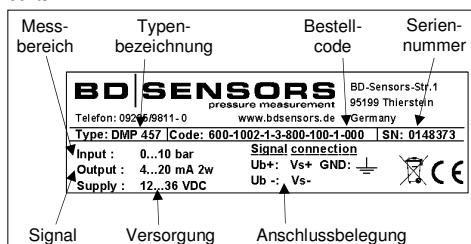


Abb. 1 Typenschild

- ! Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden!

3. Montage

3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

- ⚠ WARNUNG! Montieren Sie das Gerät immer im drucklosen Zustand!
- ⚠ WARNUNG! Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!
- ⚠ GEFAHR! Explosionsgefahr bei unsachgemäßer Verwendung von Geräten mit Sauerstoffeignung! Um einen gefahrlosen Einsatz sicherzustellen, sind folgende Punkte einzuhalten:
 - Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät als Sonderausführung für Sauerstoff-Anwendungen bestellt und entsprechend geliefert wurde. Am einfachsten können Sie dies anhand des Typenschildes überprüfen (vgl. hierzu Abb. 1). Endet Ihr Bestellcode mit den Ziffern "007", ist Ihr Gerät für die Sauerstoff-Anwendungen geeignet.
 - Bei der Auslieferung ist das Gerät in einem Plastikbeutel verpackt, um es vor Verunreinigungen zu schützen. Der Hinweis-Aufkleber mit dem Text "Gerät für Sauerstoff, unmittelbar vor der Montage auspacken" ist zu beachten! Außerdem ist beim Entpacken und bei der Installation des Gerätes Hautkontakt zu vermeiden, damit keine Fettrückstände am Gerät verbleiben!
 - Bei der Montage sind die einschlägigen Vorschriften zum Explosionsschutz zu erfüllen. Prüfen Sie ob zusätzlich zur Eignung für Sauerstoff eine Zulassung als eigensicheres Betriebsmittel erforderlich ist. (liegt für das gelieferte Gerät nicht vor!)
 - Beachten Sie, dass die gesamte Anlage den Anforderungen der BAM (DIN 19247) entsprechen muss.
 - Für Messumformer mit Sauerstoffeignung bis 50 bar werden Dichtringe aus V747-75 verwendet, die eine BAM-Zulassung besitzen. Die zulässigen Höchstwerte sind 40 bar / 130° C und 50 bar / 100° C.
 - Für Messumformer mit Sauerstoffeignung über 50 bar werden Dichtringe aus FKM 90 verwendet, die beim wissenschaftlichen Kohlenforschungsinstitut Ostrava - CZ auf Eignung bis max. 95° C und 215 bar geprüft wurden.

- ! 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 oder in feuchter Umgebung sind folgende Punkte zu beachten:

- Um sicherzustellen, dass keine Feuchtigkeit in den Stecker eindringen kann sollte das Gerät nach der Montage sofort elektrisch angeschlossen werden. Andernfalls muss ein Feuchtigkeitseintritt z.B. durch eine passende Schutzkappe verhindert werden. (Die im Datenblatt angegebene Schutzart gilt für das angeschlossene Gerät.)
- Wählen Sie eine Montagelage aus, die ein Abfließen von Spritz- und Kondenswasser erlaubt. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!
- 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.
- Montieren Sie das Gerät so, dass es vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Direkte Sonneneinstrahlung führt im ungünstigsten Fall zum Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur, wodurch die Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigt oder geschädigt werden kann. Falls sich der Innendruck des Gerätes erhöht, kann es außerdem zu temporären Messfehlern kommen.

- ! Ein Gerät mit Relativbezug im Gehäuse (kleine Bohrung neben dem elektrischen Anschluss) ist so zu montieren, dass der für die Messung erforderliche Relativbezug vor Schutz und Feuchtigkeit geschützt ist. Sollte der Messumformer einer Flüssigkeitsbeaufschlagung ausgesetzt werden, so wird der Luftdruckausgleich durch den Relativbezug blockiert. Eine genaue Messung in diesem Zustand ist nicht möglich. Außerdem kann es zu Schäden am Messumformer kommen.

- 📖 Beachten Sie, dass durch die Montage keine mechanischen Spannungen am Druckanschluss auftreten, da diese zu einer Verschiebung der Kennlinie führen könnten. Dies gilt ganz besonders für sehr kleine Druckbe-

reiche 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 Blitzeinschlag 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 DIN 3852

- Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring unbeschadet in der vorgesehenen Nut sitzt.
- 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 es anschließend mit dem Maulschlüssel fest. (G1/4": ca. 5 Nm; G1/2": ca. 10 Nm; G3/4": ca. 15 Nm; G1": ca. 20 Nm; G1 1/2": ca. 25 Nm)

3.4 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).

3.5 Montageschritte für NPT-Anschlüsse

- Verwenden Sie zur Abdichtung ein geeignetes, medienverträgliches Dichtmittel (z. B. PTFE-Band).
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegewinde.
- Ziehen Sie es anschließend mit dem Maulschlüssel fest (für 1/4" NPT: ca. 30 Nm; für 1/2" NPT: ca. 70 Nm).

3.6 Montageschritte für Flansch-Anschluss

- Verwenden Sie zur Abdichtung eine geeignete Dichtung entsprechend dem Messstoff und dem zu messenden Druck (z. B. eine Fiber-Dichtung).
- Legen Sie die Dichtung zwischen Anschlussflansch und Gegenflansch.
- Befestigen Sie das Gerät anschließend mit 4 bzw. 8 Schrauben (je nach Flanschausführung) am Gegenflansch.

4. Elektrische Installation

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

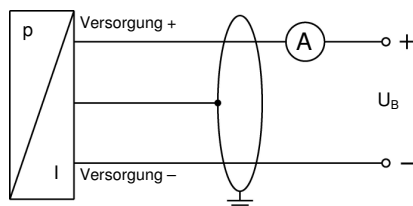
Schließen Sie das Gerät entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der nachfolgenden Tabelle und dem Anschluss Schaltbild elektrisch an.

Anschlussbelegungstabelle:

| Elektrischer Anschluss | ISO 4400 | M12x1 (4-polig) |
|------------------------|--------------|-----------------|
| Versorgung + | 1 | 1 |
| Versorgung - | 2 | 2 |
| Schirm | Massekontakt | 4 |

| Elektrischer Anschluss | Feldgehäuse | Kabelfarben (DIN 47100) |
|------------------------|-------------|-------------------------|
| Versorgung + | IN + | weiß |
| Versorgung - | IN - | braun |
| Schirm | ⊕ | gelb / grün |

Anschluss Schaltbild:



⚠ Bei Geräten mit Kabelverschraubung sowie 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!

⚠ Bei Geräten mit Kabelausgang sind bei der Verlegung des Kabels folgender Mindestbiegeradien einzuhalten:

Kabel ohne Luftschlauch:

- feste Verlegung: 5-facher Kabeldurchmesser
- flexibler Einsatz: 10-facher Kabeldurchmesser

Kabel mit Luftschlauch:

- feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser
- flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser

⚠ Beachten Sie bei Geräten mit ISO 4400-Stecker und Kabeldose, dass diese 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 eine abgeschirmte und verdrihte Mehraderleitung.

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 Vermutungen 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. Fehlerbehebung

| Störung | mögliche Ursache | Fehlererkennung / Abhilfe |
|--|--|--|
| kein Ausgangssignal | falsch angeschlossen | überprüfen Sie die Anschlüsse |
| | Leitungsbruch | überprüfen Sie alle Leitungsverbindungen, die zur Versorgung des Gerätes notwendig sind (einschließlich der Anschlussstecker) |
| | defektes Messgerät (Signaleingang) | überprüfen Sie das Amperemeter (Feinsicherung) bzw. den Analogeingang Ihrer Signalverarbeitungseinheit |
| analoges Ausgangssignal zu klein | zu hoher Bürdenwiderstand | überprüfen Sie den Wert des Bürdenwiderstands |
| | Versorgungsspannung zu niedrig | überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Netzteiles |
| leichte Verschiebung des Ausgangssignals | defekte Energieversorgung | Überprüfung Sie das Netzteil und die anliegende Versorgungsspannung am Gerät |
| | die Membrane der Messzelle ist stark verschmutzt | vorsichtige Reinigung mit nicht-aggressiver Reinigungslösung und weichem Pinsel oder Schwamm (Vorsicht: eine falsche Reinigung kann zu irreparablen Schäden an Messzelle bzw. Dichtungen führen) |
| starke Verschiebung des Ausgangssignals | die Membrane der Messzelle ist verkalkt oder verkrustet | es wird empfohlen die Entkalkung bzw. Reinigung, falls möglich, bei BD SENSORS durchführen zu lassen |
| | Membrane der Messzelle ist beschädigt (durch Überdruck oder mechanisch verursacht) | überprüfen Sie die Membrane; ist diese beschädigt sollten Sie das Gerät zur Reparatur an BD SENSORS senden |
| falsches oder kein Ausgangssignal | mechanisch, thermisch oder chemisch beschädigtes Kabel | überprüfen Sie das Kabel; Lochfraß am Edelstahlgehäuse kann eine mögliche Folge von Schäden am Kabel sein Stellen Sie dies fest, sollten Sie Ihr Gerät zur Reparatur an BD SENSORS senden |

Stellen Sie einen Fehler fest, sollten Sie versuchen diesen anhand obiger Tabelle zu analysieren und wenn möglich zu beheben.

⚠ Durch nicht sachgerechte Eingriffe und Öffnen des Gerätes kann dieses beschädigt werden. Deshalb dürfen Reparaturen am Gerät nur vom Hersteller vorgenommen werden!

9. Service/Reparatur

9.1 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.

9.2 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.

10. 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.

11. Garantiebedingungen

Die Garantiebedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferdatum. 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.

12. 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/zerifikate>. Zudem wird die Betriebssicherheit des Gerätes durch das CE-Zeichen auf dem Typenschild bestätigt.