



Druckmessumformer für Schifffahrt und Offshore

EP 500



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 Buchovice
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.

Die Konformität des hergestellten Endgerätes muss durch den verantwortlichen Konstrukteur oder Entwickler sichergestellt werden.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Druckmessumformer EP 500 wurde speziell für den rauen Einsatz im Bereich der Schifffahrt bzw. in Offshore-Anwendungen entwickelt. Der EP 500 ist zur Druckmessung, je nach bestelltem Nenndruckbereich, für Relativ- oder Absolutdruck vorgesehen. Ein typisches Anwendungsgebiet ist beispielsweise die Füllstandsmessung per Einperl-Verfahren. Der EP 500 erfüllt standardmäßig die Anforderungen des Germanischen Lloyd. Das Zertifikat können Sie auf unserer Homepage [herunterladen: http://www.bdsensors.de/produkte/download/zertifikate](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 Gase oder Flüssigkeiten in Frage, die mit den medienberührten Teilen des Gerätes verträglich sind.
- 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. \(http://www.bdsensors.de/produkte/download/datenblaetter\)](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 EP 500
- 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.

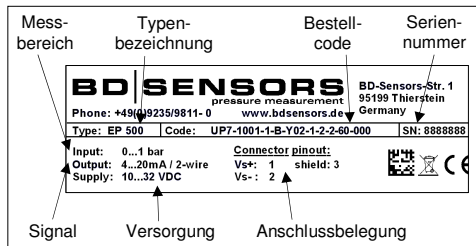


Abb. 1 Typenschild

- ! Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden!

3. Montage

3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

- ⚠ **WARNUNG!** Montieren Sie das Gerät immer im drucklosen 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 sind außerdem folgende Punkte zu beachten:

- Werkseitig wird das Gerät mit Schutzart IP 00 geliefert. Daher ist eine sorgfältige Arbeit bei der Montage / Installation wichtig. Zudem muss der Druckmessumformer durch Einbau in ein belüftetes Gehäuse mit einer wesentlich höheren Schutzart vor Umgebungseinflüssen geschützt werden. Überprüfen Sie, ob die von Ihnen gewählte Schutzart für Ihre Anwendung ausreichend ist (Empfehlung: mind. IP 65).
- 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.
- Montieren Sie das Gerät so, dass der für die Messung erforderliche Relativbezug des Schutzgehäuses vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt ist.
- Beachten Sie, dass durch die Montage keine mechanischen Spannungen am Druckanschluss auftreten, da diese zu einer Verschiebung der Kennlinie führen könnten.

- 📖 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 Schlauchtülle

- Stecken Sie einen flexiblen Anschlusschlauch (Ø24 mm) bis zum Anschlag auf den Schlauchanschluss.

3.4 Montageschritte für G 1/4" nach EN 837

- Verwenden Sie zur Abdichtung eine geeignete Dichtung, z. B. eine Kupferdichtung, entsprechend dem Messstoff und dem zu messenden Druck.
- Achten Sie darauf, dass die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils eine einwandfreie Oberfläche besitzt.
- Schrauben Sie das passende Fitting mit der Hand auf das Aufnahmegehäuse.
- Ziehen Sie es anschließend mit dem Maulschlüssel fest (ca. 20 Nm).

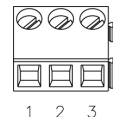
4. Elektrische Installation

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

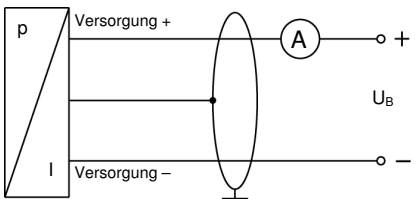
Schließen Sie das Gerät entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der nachfolgenden Tabelle und dem Anschlusschaltbild elektrisch an.

Anschlussbelegungstabelle:

Elektrischer Anschluss	Anschlussklemmen
Versorgung +	1
Versorgung -	2
Schirm	3



Anschlusschaltbild:



- 📖 Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss eine abgeschirmte und verdrehte Mehraderleitung.

5. Funktionsanzeige

Bei Signalfloss durch den Messumformer leuchtet eine grüne SMD-LED.

6. 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.)

7. 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.

8. 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.

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

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

13. 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
analoges Ausgangssignal zu klein	defektes Messgerät (Signaleingang)	überprüfen Sie das Amperemeter (Feinsicherung) bzw. den Analozeingang Ihrer Signalverarbeitungseinheit
	zu hoher Bürdenwiderstand	überprüfen Sie den Wert des Bürdenwiderstands
leichte Verschiebung des Ausgangssignals	Versorgungsspannung zu niedrig	überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Netzteil
	defekte Energieversorgung	Überprüfung Sie das Netzteil und die anliegende Versorgungsspannung am Gerät
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)	es wird empfohlen das Gerät zur Reparatur an BD SENSORS einzusenden

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!