

Betriebsanleitung



Präzisions-Druckmessumformer x|act ci und x|act i



www.bdsensors.de

Zentrale

BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Str. 1
D - 95199 Thierstein
Deutschland
Tel.: +49 (0) 9235-9811-0
Fax: +49 (0) 9235-9811-11

Osteuropa

BD SENSORS s.r.o.
Hradištská 817
CZ - 687 08 Buchlovice
Tschechischen Republik
Tel.: +42 (0) 572-4110 11
Fax: +42 (0) 572-4114 97

Russland

BD SENSORS RUS
39a, Varshavskoe shosse
RU - Moscow 117105

China

BD SENSORS China Co. Ltd.
Room B, 2nd Floor, Building
10, No. 1188 Lianhang Rd.
201112 Shanghai,
China
Tel.: +86 (0) 21-51600 190
Fax: +86 (0) 21-33600 613

Russland
Tel.: +7 (0) 95-380 1683
Fax: +7 (0) 95-380 1681

unsere Vertretungen finden Sie in

- | | | |
|---|---|---|
| EUROPA | | ASIEN |
| <ul style="list-style-type: none"> Belgien Dänemark England Finnland Frankreich Griechenland Italien Litauen Luxemburg Niederlande Norwegen Polen Portugal | <ul style="list-style-type: none"> Rumänien Schweden Schweiz Slowakei Spanien Türkei Ukraine | <ul style="list-style-type: none"> Indien Iran Israel Japan Kasachstan Korea Malaysia Singapur Taiwan Thailand Vietnam |
| | AFRIKA | AUSTRALIEN |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ägypten Südafrika | |

Die Adressen unserer Auslandsvertretungen finden Sie unter www.bdsensors.de. Außerdem werden Ihnen auf unserer Homepage Datenblätter, Betriebsanleitungen, Bestell-schlüssel und Zertifikate zum Download angeboten.

Inhaltsverzeichnis

- Allgemeines
- Produktidentifikation
- Montage
- Elektrische Installation
- HART® Kommunikation (optional)
- Erstinbetriebnahme
- Bedienung
- Fehlerbehebung
- Außerbetriebnahme
- Wartung
- Entsorgung
- Gewährleistungsbedingungen
- Konformitätserklärung / CE

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 Präzisions-Druckmessumformer wurden speziell für die Lebensmittelindustrie, Pharmazie und Biotechnologie konzipiert. Die Druckmessumformer sind standardmäßig über das Anzeige- und Bedienmodul konfigurierbar. Optional bietet das Gerät die Möglichkeit der HART®-Kommunikation.
- Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Zudem ist sicherzustellen, dass das Medium mit den medienberührten Teilen verträglich ist. 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!
- 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>)
- WARNUNG!** - Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

1.6 Verpackungsinhalt

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

- Präzisions-Druckmessumformer
- für mech. Anschlüsse DIN 3852: O-Ring (vormontiert)
- Montageanleitung

1.7 UL – Zulassung (für Geräte mit UL-Kennzeichnung)

Die UL-Zulassung erfolgte unter Anwendung der US-amerikanischen Normen, welche auch mit den anwendbaren kanadischen Normen zur Sicherheit übereinstimmen.

Beachten Sie folgende Punkte, damit das Gerät die Anforderungen der UL-Zulassung erfüllt:

- Der Messumformer muss über eine Versorgung mit Energiebegrenzung (nach UL 61010) oder NEC Class 2 Energieversorgung betrieben werden.
- maximale Betriebsspannung: siehe Technische Daten

2. Produktidentifikation

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



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, dass 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 oder in feuchter Umgebung sind folgende Punkte zu beachten:

- Bitte beachten Sie, dass bei Ihrer Applikation keine Taupunktunterschreitung auftritt, wodurch sich Kondensat bildet und zur Beschädigung des Druckmessgerätes führen kann. Für diese Einsatzbedingungen gibt es speziell geschützte Druckmessgeräte. Bitte nehmen Sie in diesen Fällen mit uns Kontakt auf.
- 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 eine Montagelage aus, die ein Abflauen von Spritz- und Kondenswasser erlaubt. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!
- Bei Verwendung von Geräten mit Kabelausgang sollte das abgehende Kabel nach unten 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 Sonnenbestrahlung führt im ungünstigsten Fall zum Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur. Bei einem Einsatz in Ex-Bereichen muss dies ausgeschlossen werden!

☞ Beim Anschluss des Gerätes an den Druckraum ist eine Abdichtung durch den Anwender sicherzustellen.

☞ Überprüfen Sie die vorgesehene bzw. gegebenenfalls mitgelieferte Dichtung auf Medienverträglichkeit. Sollte eine Verträglichkeit nicht gewährleistet sein, so müssen Sie eine andere geeignete Dichtung einsetzen.

☞ Beachten Sie, dass durch die Montage keine unzulässig hohen mechanischen Spannungen am Druckanschluss auftreten, da diese zu einer Verschiebung der Kennlinie oder zur Beschädigung führen könnten. 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 Bedingungen für Geräte, welche das 3-A Symbol tragen

! Das Gerät bzw. dessen Anschlussstutzen ist so zu installieren, dass die produktberührten Oberflächen selbstentleerend sind.

! Vergewissern Sie sich, dass der Einschweißstutzen frontbündig mit der Tankinnenwand eingeschweißt sind.

Der Anwender ist verantwortlich für:

- die richtige Größe der Dichtung und die Auswahl eines elastomeren Dichtungswerkstoffes, der konform mit 3-A Standard ist
- die Festlegung angemessener Wartungsintervalle

3.3 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.

3.4 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852

☞ **VERWENDEN SIE KEIN ZUSÄTZLICHES DICHTMATERIAL WIE WERG, HANF ODER TEFLONBAND!**

- 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. (R_Z 3,2)
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegehäuse.
- Ziehen Sie das Gerät mit dem Maulschlüssel fest (mit Schlüsselweite aus Stahl: G1/2": ca. 10 Nm; G1": ca. 20 Nm; G1 1/2": ca. 25 Nm; mit Schlüsselweite aus Kunststoff: max. 3 Nm).

- Die angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden!

3.5 Montageschritte für Anschlüsse G1" Konus

- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegehäuse. (Die Abdichtung erfolgt metallisch.)
- Ziehen Sie das Gerät mit dem Maulschlüssel fest (P_N < 10 bar: 30 Nm; P_N ≥ 10 bar: 60 Nm).

3.6 Montageschritte für Milchrohr-Anschlüsse

- Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring unbeschadet in der vorgesehenen Nut in der Aufnahmematur sitzt.
- Zentrieren Sie den Milchrohr-Anschluss in der entsprechenden Aufnahmematur.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter auf die Aufnahmematur.
- Ziehen Sie diese anschließend mit einem Hakenschlüssel fest.

3.7 Montageschritte für Clamp- und Varivent®-Anschlüsse

☞ Beachten Sie Kapitel „3.2 Bedingungen für Geräte, welche das 3-A Symbol tragen“

- 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 durch ein geeignetes Verbindungselement (z. B. Halbring- oder Klappringverbindung) gemäß den vom Hersteller angegebenen Vorschriften.

3.8 Montageschritte für DRD- und Flansch-Anschlüsse

- 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 Flanschführung) am Gegenflansch.

3.9 Ausrichtung des Anzeige- und Bedienmoduls

Das Anzeige- und Bedienmodul ist stufenlos drehbar, so dass eine einwandfreie Ablesbarkeit auch bei ungewöhnlichen Einbaulagen gewährleistet wird. Um die Position zu verändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schrauben Sie den Gehäusedeckel von Hand ab.
- Drehen Sie das Anzeige- und Bedienmodul vorsichtig mit der Hand in die gewünschte Position. Vermeiden Sie jedoch ein Überdrehen des Moduls.

- 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 Gehäuse wieder fest verschlossen ist.

! Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann! Die Dichtungen und Dichtflächen dürfen nicht verschmutzt werden, da eine Verschmutzung je nach Einsatzfall bzw. Einsatzort eine Reduzierung des Schutzgrades verursachen und dadurch zum Geräteausfall bzw. zu nicht reparablen Schäden am Gerät führen kann!

4. Elektrische Installation

⚠ **WARNUNG!** Installieren Sie das Gerät im stromlosen Zustand!

⚠ Die Versorgung muss Schutzklasse III (Schutzisolation) entsprechen!

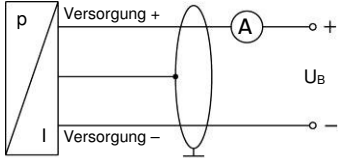
Schließen Sie das Gerät entsprechend, der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der folgenden Anschlussabelle und dem Anschlussschaltbild elektrisch an:

Anschlussbelegungstabelle:

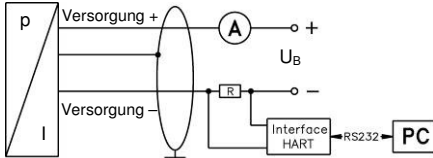
Elektrische Anschlüsse	M12x1 (4-polig)	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	1	wh (weiß)
Versorgung -	3	bn (braun)
Schirm	Steckergehäuse	gn/ye (grün / gelb)

Anschlussschaltbilder:

2-Leiter-System (Strom)



2-Leiter System (Strom) HART®



! Stellen Sie sicher, dass die Versorgung Schutzklasse III (Schutzisolation) entspricht.

! Bei Verlegung des Kabels sind folgende 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

! Bei Geräten mit **Kabelausgang** und integriertem Belüftungsschlauch darf der am Kabelende befindliche PTFE-Filter auf dem Relativschlauch weder beschädigt noch entfernt werden! Führen Sie das Kabelende in einen Bereich oder geeigneten Anschlusskasten, der möglichst trocken und frei von aggressiven Gasen ist, um eine Beschädigung zu vermeiden.

☞ Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss vorzugsweise eine abgeschirmte und verdrillte Mehraderleitung.

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

5. HART® Kommunikation (optional)

Dem analogen Ausgangssignal wird ein zusätzliches Signal gemäß der HART®-Spezifikation überlagert. Die Konfiguration des Gerätes kann anhand eines HART®-Kommunikationsgerätes durchgeführt werden. Diesbezüglich empfehlen wir Ihnen unser Programmier-Kit CIS 150 (als Zubehör erhältlich). Es besteht aus HART®-Modem, Anschlusskabeln sowie Konfigurationssoftware und ermöglicht Ihnen ein einfaches und zeitsparendes Einstellen aller Parameter. (Die Software ist mit allen Windows®-Betriebssystemen ab Windows 98 kompatibel.)

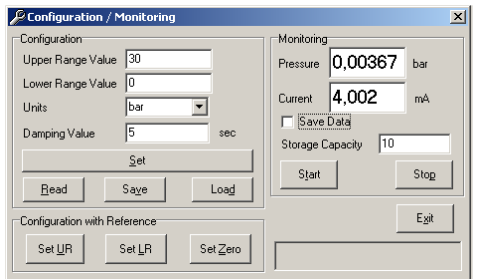


Abb. 2 Konfigurationssoftware

Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen sollten folgende Vorgaben berücksichtigt werden: maximale Kabellänge zwischen Messgerät und Versorgung:

$$L_{max} = \frac{65 \cdot 10^6}{R_v \cdot C_v} - \frac{40 \cdot 10^3}{C_v}$$

wobei L_{max}: maximale Länge des Kabels in [m]
R_v: Widerstand des Kabels zusammen mit dem Belastungswiderstand in [Ω]
C_v: Kapazität des Kabels in [pF/m]

Widerstand R:

$$R = \frac{U - 12}{0,024} \Omega$$

wobei U: Versorgung in [V_{DC}]

Der Widerstand muss min. 240 Ω betragen.

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. Bedienung

7.1 Anzeige- und Bedienmodul

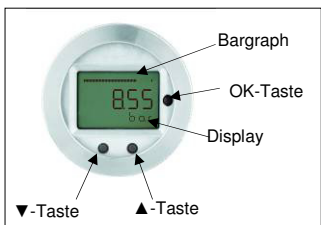


Abb. 3 Bedientafel

Im Display ist ein Bargraph enthalten, der den anliegenden Druck prozentual zum Messbereich anzeigt. Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über das Display. Die einzelnen Funktionen lassen sich anhand von drei unter dem Deckel angeordneten Miniaturdrucktasten einstellen. Die Belegung der drei Taster ist von links: ▼, ▲, OK.

Das Menüsystem ist in sich geschlossen. Dadurch kann man sowohl vorwärts als auch rückwärts durch die einzelnen Einstellungsmenüs "blättern", um zu dem gewünschten Einstellungspunkt zu gelangen. Alle Einstellungen werden dauerhaft in einem Flash-EEPROM gespeichert und stehen somit auch nach Trennung der Versorgungsspannung wieder zur Verfügung.

! Achten Sie während der Konfiguration darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann. Außerdem dürfen die Dichtungen und Dichtflächen nicht verschmutzt werden, da eine Verschmutzung je nach Einsatzfall bzw. Einsatzort eine Reduzierung des Schutzgrades verursachen und dadurch zum Geräteausfall bzw. zu nicht reparablen Schäden am Gerät führen kann! Nach der Konfiguration muss der Gehäusedeckel sofort wieder, von Hand aufgeschraubt werden.


7.2 Aufbau des Menüsystems

Beachten Sie bitte das "Zusatzblatt zur Betriebsanleitung für x|act ci, x|act i, XMP ci, XMP i, XMD".

- **▲-Taste:** mit dieser Taste bewegen Sie sich im Menüsystem vorwärts bzw. erhöhen Sie den Anzeigewert; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem Menüpunkt "1 ANZEIGE")
- **▼-Taste:** mit dieser Taste bewegen Sie sich im Menüsystem rückwärts bzw. verringern Sie den Anzeigewert; außerdem gelangen Sie durch Betätigung in den Bedienmodus (beginnend mit dem Menüpunkt "5 SERVICE")
- **OK-Taste:** diese Taste dient zur Bestätigung der Menüpunkte und der eingestellten Werte

Konfigurationsablauf:

- Einstellen des gewünschten Menüpunktes anhand der **▲**- bzw. **▼**-Taste
- Aktivierung des ausgewählten Menüpunktes durch Drücken der OK-Taste
- Einstellung des gewünschten Wertes bzw. Auswahl einer Vorgabe durch die **▲**- bzw. **▼**-Taste
- Speichern/Bestätigen eines eingestellten Wertes/einer Vorgabe und Verlassen eines Menüpunktes durch Drücken der OK-Taste

 Ist ein Parameter anhand eines Zahlenwertes konfigurierbar, so ist jede Stelle einzeln editierbar. D. h. nach Aktivierung eines solchen Menüpunktes (z. B. "2.3.1 NULLPKT") durch Betätigung der OK-Taste beginnt die erste Ziffer des aktuell eingestellten Wertes zu blinken. Stellen Sie nun mit der **▼**- bzw. **▲**-Taste die gewünschte Ziffer ein und bestätigen Sie diese mit der OK-Taste. Anschließend beginnt die nachfolgende Ziffer zu blinken und kann wie beschrieben eingestellt werden. Bei den Menüs "2.3.1 NULLPKT" und "2.3.2 ENDWERT" beginnt anschließend der Dezimalpunkt zu blinken und Sie können mit der **▼**- bzw. **▲**-Taste dessen Position verändern. Bestätigen Sie die Position mit der OK-Taste, so wird der gesamte Wert gespeichert, falls dieser zulässig ist. Anderenfalls erscheint im Display eine Fehlermeldung (z. B. Error 03) und der Wert wird **nicht** gespeichert.

Soll ein negativer Wert eingestellt werden, müssen Sie die erste Ziffer mit der **▼**-Taste konfigurieren.

7.3 Menüliste

1 ANZEIGE	Anzeigeparameter
1.1 P _{max}	Maximaldruckanzeige (High Pressure) Es wird der Maximaldruck, der während der Messung angelegen hat, in der Anzeige dargestellt.
1.2 P _{min}	Minimaldruckanzeige (Low Pressure) Es wird der Minimaldruck, der während der Messung angelegen hat, in der Anzeige dargestellt.
1.3 T _{max}	Maximaltemperaturanzeige (High Temperature) Es wird die Maximaltemperatur, die während der Messung angelegen hat, in der Anzeige dargestellt.
1.4 T _{min}	Minimaltemperaturanzeige (Low Temperature) Es wird die Minimaltemperatur, die während der Messung angelegen hat, in der Anzeige dargestellt.
1.5 LOESCHEN	Löschen der Werte 1.1-1.4 (P _{max} , P _{min} , T _{max} , T _{min})
1.6 INFO	Konfiguration der Anzeige Zuordnung der einstellbaren Ziffern: *1*": 1. Zeile: gemessener Druck 2. Zeile: eingestellte Druckeinheit *2*": 1. Zeile: Ausgangssignal 2. Zeile: mA *3*": 1. Zeile: gemessene Temperatur 2. Zeile: °C *4*": 1. Zeile: gemessener Druck 2. Zeile: Wechsel zwischen Druckeinheit / Ausgangssignal in mA *5*": 1. Zeile: gemessener Druck 2. Zeile: Wechsel zwischen Druckeinheit / Temperatur in °C *6*": 1. Zeile: gemessener Druck 2. Zeile: Wechsel zwischen Druckeinheit / Ausgangssignal in mA / Temperatur in °C
1.7 RETURN	Zurück zum Menü 1 ANZEIGE
2 KALIB	Konfiguration von Messbereich, Anzeige und Ausgangssignal
2.1 NULLPKT	Nullierung der Anzeige Bei Auswahl des Untermenüpunktes mit der OK-Taste erscheint im Display die Anzeige „CONFIRM“. Durch Drücken der OK-Taste für mindestens 2 Sekunden erfolgt die Nullierung und im Display erlischt die Anzeige „CONFIRM“.
2.2 KAL REF	Justierung des Analogausgangs mit Druckreferenz
2.2.1 NULLPKT	Justierung des Anfangswertes für das Ausgangssignal Nach Anlegen und Übernahme des Referenzdrucks wird bei der Auswahl des Untermenüpunktes mit der OK-Taste im Display die Anzeige „CONFIRM“ erscheinen. Durch Drücken der OK-Taste für mindestens 2 Sekunden erfolgt die Festlegung des anliegenden Drucks als Anfangswert für das Ausgangssignal (4 mA) und im Display erlischt die Anzeige „CONFIRM“. Der angezeigte Wert bleibt unverändert.
2.2.2 ENDWERT	Justierung des Endwertes für das Ausgangssignal Nach Anlegen und Übernahme des Referenzdrucks wird bei der Auswahl des Untermenüpunktes mit der OK-Taste im Display die Anzeige „CONFIRM“ erscheinen. Durch Drücken der OK-Taste für mindestens 2 Sekunden erfolgt die Festlegung des anliegenden Drucks als Endwert für das Ausgangssignal (20 mA) und im Display erlischt die Anzeige „CONFIRM“. Der angezeigte Wert bleibt unverändert.
2.2.3 RETURN	Zurück zum Menü 2.2 KAL REF
2.3 JUSTAGE	Einstellung von Messbereich und Nullpunkt
2.3.1 NULLPKT	Einstellung des Anfangswertes des Messbereichs Mit der Taste ▲ und ▼ können Sie einen Anfangswert des Messbereichs definieren. Der zulässige Eingabebereich beträgt 0 ... 90% des Original-Messbereichs (Turn Down max. 1:10). Bei Erreichen des eingegebenen Wertes werden 4 mA ausgegeben.
2.3.2 ENDWERT	Einstellung des Endwertes des Messbereichs Mit der Taste ▲ und ▼ können Sie einen Endwert des Messbereichs definieren. Der zulässige Eingabebereich beträgt 10 ... 100% des Original-Messbereichs (Turn Down max. 1:10). Bei Erreichen des eingegebenen Wertes werden 20 mA ausgegeben.
2.3.3 Z-KORR	Nullpunkt Korrektur von Anzeige und Ausgangssignal Bei Auswahl des Untermenüpunktes mit der OK-Taste erscheint im Display die Anzeige „CONFIRM“. Durch Drücken der OK-Taste für mindestens 2 Sekunden erfolgt die Festlegung des anliegenden Drucks als Anfangswert für das Ausgangssignal (4 mA) und die Nullierung der Anzeige. Im Display erlischt die Anzeige „CONFIRM“.
2.3.4 RETURN	Zurück zum Menü 2.2 KAL REF
2.4 RETURN	Zurück zum Menü 2 KALIB
3 SIGNAL	Signalparameter
3.1 FUNKTION	Funktionsauswahl „Linear“ „2SQR“ $y = \sqrt{x}$ „2SQR3POW“ $y = \sqrt{x^3}$ cut off 2 % „2SQR5POW“ $y = \sqrt{x^5}$
3.2 DICHT	Eingabe der Dichte einstellbarer Bereich: 100 ... 9999 kg/m ³ Die Umrechnung ist nur gültig für die Einheiten [mFH], [cmFH] und [mmFH].
3.3 FILTER	Konfiguration der Dämpfung einstellbarer Bereich: 0 ... 100 s
3.4 SIMULAT	Simulation des Ausgangssignals einstellbarer Bereich: beliebig, zum Beispiel: 3.7 ... 22 mA
3.5 RETURN	Zurück zum Menü 3 SIGNAL
4 EINSTELL	Grundeinstellungen
4.1 ANZEIGE	Konfiguration der Anzeigeeinheit
4.1.1 EINHEIT P	Konfiguration der Einheit für Druck Einheiten: bar, mbar, g/cm ² , kg/cm ² , Pa, kPa, Torr, atm, mmWS (mm H2O), mmHg, PSI, mFH*, cmFH*, mmFH* Die Umrechnung aller druckbezogenen Parameter erfolgt automatisch. *Eingabe der Dichte erforderlich. (siehe 3.2)
4.1.2 EINHEIT T	Konfiguration der Einheit für Temperatur Einheiten: °C und °F
4.1.3 RETURN	Zurück zum Menü 4.1 ANZEIGE
4.2 HART-ID	HART-ID (nur bei HART®-Geräten im Multidrop-Modus einzustellen) Stellen Sie die gewünschte ID-Nr. ein (zwischen "0" und "15") und bestätigen Sie diese mit der OK-Taste. Eine Konfiguration dieser Nummer ist nur erforderlich, wenn Sie das Gerät im Multidrop-Modus (Verbindung mehrerer HART®-Geräte) betreiben möchten. Ist die ID-Nr. auf "0" eingestellt, so ist der Multidrop-Modus deaktiviert und der Messumformer arbeitet im analogen Modus.
4.3 USER-L	Konfiguration der Sicherheitsebene für den Anwender Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich vor der Konfiguration der Sicherheitsebene das Passwort einzugeben. Bestätigen Sie dieses mit der OK-Taste. Werksseitig ist das Passwort auf "0000" eingestellt. Sicherheitsebenen: *0*: komplettes Menüsystem ist freigegeben *1*: folgende Menüpunkte sind freigegeben: 1 Anzeige, 3 Signal, 4.3 USER-L *2*: folgende Menüpunkte sind freigegeben: 1 Anzeige, 4.3 USER-L
4.4 PASSWORT	Konfiguration des Passworts Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich vor der Konfiguration das bisherige Passwort einzugeben. Bestätigen Sie dieses mit der OK-Taste. Werksseitig ist das Passwort auf "0000" eingestellt. Stellen Sie anschließend das neue Passwort ein und bestätigen Sie dieses mit der OK-Taste. Sollten Sie Ihr Passwort vergessen haben kann von BD SENSORS das Masterpasswort, das bei der Herstellung fest implementiert wurde, angefordert werden.
4.5 SPRACHE	Auswahl der Bedienersprachen DE oder EN
4.6 WPROTECT	Schreibschutz (HART®-Konfiguration) Einstellung YES: Schreibschutz ist aktiviert, Übertragung der HART®-Befehle zum Speicherort nicht möglich. Einstellung NO: Schreibschutz ist deaktiviert.
4.7 RETURN	Zurück zum Menü 4 EINSTELL
5 SERVICE	Service
5.1 WERKSEIN	Werkseinstellungen zurücksetzen
5.2 FEHLER-I	Definition des Fehlerstroms einstellbare Werte: 21,6 mA oder 3,8 mA; der gewählte Fehlerstrom wird bei einer Störung der Elektronik ausgegeben
5.3 TYPE	Anzeige des Gerätetyps
5.4 SER-NR	Anzeige der eingestellten Seriennummer
5.5 VERS	Anzeige der Programmversion
5.6 RETURN	Zurück zum Menü 5 SERVICE
6 RETURN	Zurück zum Anzeigemodus

8. Fehlerbehebung

8.1 Fehlermeldungen

PASSED PARAMETER TOO SMALL	eingegebener Wert ist zu klein
PASSED PARAMETER TOO LARGE	eingegebener Wert ist zu groß
LOOP CURRENT NOT ACTIVE	Schleifenstrom ist nicht aktiv (HART ID > 0, Gerät arbeitet im Multidrop-Modus)
APPLIED PROCESS TOO LOW	anliegender Druck ist zu niedrig
APPLIED PROCESS TOO HIGH	anliegender Druck ist zu hoch
LOWER RANGE VALUE TOO HIGH	unterer Wert des Messbereichs (OFFSET) ist zu hoch
LOWER RANGE VALUE TOO LOW	unterer Wert des Messbereichs (OFFSET) ist zu niedrig
UPPER RANGE VALUE TOO HIGH	oberer Wert des Messbereichs (FINALVAL) ist zu hoch
UPPER RANGE VALUE TOO LOW	oberer Wert des Messbereichs (FINALVAL) ist zu niedrig
SPAN TOO SMALL	Spanne zu klein
DEVICE MALFUNCT	interner Kommunikationsfehler → Reparatur bei BD SENSORS ist erforderlich


8.2 Weitere Fehler und mögliche Abhilfe


Störung	mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Anzeige funktioniert nicht	falsch angeschlossen	überprüfen Sie die Anschlüsse
	Leitungsbruch	überprüfen Sie alle Anschlussleitungen (einschließlich der Anschlussstecker)
kein Ausgangssignal	defekte Energieversorgung	überprüfen Sie das Netzteil und die anliegende Versorgungsspannung am Messumformer
	falsch angeschlossen	überprüfen Sie die Anschlüsse
analoges Ausgangssignal zu klein	Leitungsbruch	überprüfen Sie alle Anschlussleitungen (einschließlich der Anschlussstecker)
	defektes Messgerät (Signaleingang)	überprüfen Sie das Amperemeter (Feinsicherung) bzw. den Analogeingang Ihrer Signalverarbeitungseinheit
starke Verschiebung des Ausgangssignals	zu hoher Bürdenwiderstand	überprüfen Sie den Wert des Bürdenwiderstands
	Versorgungsspannung zu niedrig	überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Netzteiles
leichte Verschiebung des Ausgangssignals	defekte Energieversorgung	überprüfen 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; eine falsche Reinigung kann zu irreparablen Schäden an Messzelle bzw. Dichtungen führen
Messwert (Display und Analogausgang) weicht vom Sollwert ab	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 eine Beschädigung festzustellen sollten Sie das Gerät zur Reparatur an BD SENSORS senden
konstantes Ausgangssignal bei 4 mA	Überdruck / Druckstöße	eine Nachkalibrierung bzw. ein Austausch des Druckanschlusses durch BD SENSORS ist erforderlich
	mech. Beschädigung der Membrane	
	falsche ID-Nummer	vergewissern Sie sich unter dem Menüpunkt "ID", dass der eingestellte Wert "0000" beträgt

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. Außerbetriebnahme

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

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

10. Wartung

Säubern Sie das Gehäuse des Gerätes, bei Bedarf, mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung.

Als Reinigungsmedium für die medienberührten Teile (Druckanschlüsse/Membrane/Dichtung) kommen Gase oder Flüssigkeiten in Frage, die mit den ausgewählten Werkstoffen kompatibel sind.

Zulässige Reinigungstemperatur für frontbüdige 3A-/EHEDG-zertifizierte Druckanschlüsse:
Säuren/Laugen: max 70 °C
Dampf: max. 150 °C / 60 min

Bei bestimmten Medien kann es zu Ablagerungen oder Verschmutzungen auf Membrane/Druckanschluss kommen. Abhängig von der Qualität des Prozesses sind geeignete Wartungsintervalle durch den Betreiber festzulegen. In deren Rahmen müssen regelmäßige Kontrollen bezüglich Korrosion, Beschädigung der Membrane sowie Signalverschiebung durchgeführt werden.

Falls die Membrane verkalkt ist, wird empfohlen die Entkalkung von BDSENSORS durchführen zu lassen. Beachten Sie diesbezüglich das Kapitel Service/Reparatur.

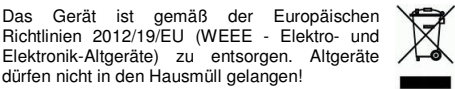
! Eine falsche Reinigung oder unsachgemäße Berührung kann zu irreparablen Schäden an der Messzelle führen. Benutzen Sie deshalb niemals spitze Gegenstände oder Druckluft zum Reinigen der Membrane.


13. Gewährleistungsbedingungen

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

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



 **WARNING!** 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.