

## Betriebsanleitung

Digitalmanometer AX16-DL 01



© 2023 BDSENSORS GmbH – Alle Rechte vorbehalten



**VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN**  
**AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN**  
ID: BA\_DL01\_EX\_D | Version: 10.2023.0

## 1. Allgemeine Informationen und sicherheitstechnische Hinweise über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und sachgemäßen Umgang mit dem Produkt und ist Bestandteil des Gerätes. Sie ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes, für das Personal jederzeit zugänglich, aufzubewahren.

Alle Personen, die mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes beauftragt sind, müssen diese Betriebsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

### Folgende Dokumente sind ein wichtiger Teil der Betriebsanleitung:

- Datenblatt
- Baumusterprüfbescheinigung

Spezifische Daten zu den einzelnen Produkten entnehmen Sie dem entsprechenden Datenblatt!

Laden Sie dies unter [www.bdsensors.de](http://www.bdsensors.de) herunter oder fordern Sie es an: info@bdsensors.de Tel.: +49 (0) 92 35 / 98 11 0

Die Ex-Versionen unserer Produkte sind Varianten der Standardprodukte.

Zusätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen sowie landesspezifische Installationsstandards und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Beachten Sie für die Installation, Wartung und Reinigung des Gerätes unbedingt die einschlägigen, den Explosionsschutz behandelnden Verordnungen und Bestimmungen (VDE 0160, VDE 0165 bzw. EN 60079-14) sowie die UVV. Die Konstruktion erfolgte unter Anwendung folgender Normen:

EN 60079-0:2018

EN 60079-11:2012

### 1.1 Verwendete Symbole

	- Art und Quelle der Gefahr - Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr
--	--

Warnwort	Bedeutung
	- Unmittelbar drohende Gefahr! - Bei Nichtbeachtung <b>folgt</b> Tod oder schwere Verletzung.
	- Möglicherweise drohende Gefahr! - Bei Nichtbeachtung <b>kann</b> Tod oder schwere Verletzung <b>folgen</b> .
	- Gefährliche Situation! - Bei Nichtbeachtung <b>kann</b> geringfügige oder mäßige Verletzung <b>folgen</b> .

**HINWEIS** – Macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung Sachschäden zur Folge haben kann.

- ✓ Voraussetzung einer Handlung

### 1.2 Qualifikation des Personals

**Qualifizierte Personen** sind Personen, die mit der Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung des Produktes vertraut sind und über, für ihre Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Dazu zählen Personen, die mindestens eine der drei folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Ihnen sind die Sicherheitskonzepte der Mess- und Automatisierungstechnik bekannt und sie sind als Projektpersonal damit vertraut.
- Sie sind Bedienpersonal der Mess- und Automatisierungsanlagen und sind im Umgang mit den Anlagen unterwiesen. Sie sind mit der Bedienung der in dieser Dokumentation beschriebenen Geräte und Technologien vertraut.
- Sie sind Inbetriebnehmer oder für den Service eingesetzt und haben eine Ausbildung absolviert, die Sie zur Reparatur der Anlage befähigt. Außerdem haben sie die Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erten und zu kennzeichnen.

Alle Arbeiten mit diesem Produkt sind von diesen qualifizierten Personen auszuführen!

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das batteriebetriebene Digitalmanometer wurde für hohe Ansprüche im Bereich der Kalibrier- und Prüftechnik konzipiert. Es kann einfach und schnell vor Ort eingesetzt werden.

Diese Bedienungsanleitung ist für Geräte mit Ex-Zulassung und einen Einsatz in Ex-Bereichen vorgesehen. Ein Gerät besitzt eine Ex-Zulassung, wenn dies in der Bestellung angegeben und in unserer Auftragsbestätigung bestätigt wurde. Außerdem beinhaltet das Typenschild ein Ex-Zeichen.

Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit unserem Vertrieb in Verbindung (info@bdsensors.de | Telefon: +49 (0) 92 35 / 98 11 0).

Für eine fehlerhafte Auswahl und deren Folgen übernimmt BDSENSORS keine Haftung!

Als Messmedien kommen Gase oder Flüssigkeiten in Frage, die mit den in Datenblatt beschriebenen medienberührten Werkstoffen kompatibel sind. 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>

	<b>Gefahr durch falsche Verwendung</b> - Zur Vermeidung von Unfällen verwenden Sie das Gerät nur gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung.
--	--

### 1.4 Haftungs- und Gewährleistungsbeschränkung

Nichtbeachtung der Anleitungen und technischen Vorschriften, unsachgemäße und nicht bestimmungsgemäße Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes führen zu Verlust der Gewährleistungs- und Haftungsansprüche.

### 1.5 Sichere Handhabung

**HINWEIS** - Behandeln Sie das Gerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!

**HINWEIS** - Am Gerät dürfen keine Veränderungen oder Umbauten vorgenommen werden.

**HINWEIS** - Gerät nicht werfen und nicht fallen lassen!

**HINWEIS** - Übermäßige Staubablagerungen (über 5 mm) und das völlige Einschütten in Staub sind zu verhindern!

**HINWEIS** - Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es unsachgemäß eingesetzt oder bedient wird.

### 1.6 Sicherheitstechnische Höchstwerte

EU-Baumusterprüfbescheinigung: IBExU12ATEX 1108 X  
Gerätebezeichnung: AX16-DL01

Kennzeichnung:  
Standardvariante für Zone 1: II 2G Ex ia IIB T4 Gb  
Mit leitfähiger Frontfläche für Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga

Umgebungstemperaturbereich:  
Anzeigebaugruppe: -10 ... 55 °C  
Messumformer: -20 ... 70 °C (bei 1G bis +60 °C)  
Hilfsenergie: 3x 1,5 V / AA: DURACELL Plus Power Batterie

### 1.7 Lieferumfang

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

- Digitalmanometer (Anzeige / Drucksensormodul)
- diese Betriebsanleitung
- Zubehör (optional)

### 2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild mit Bestellcode. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden.

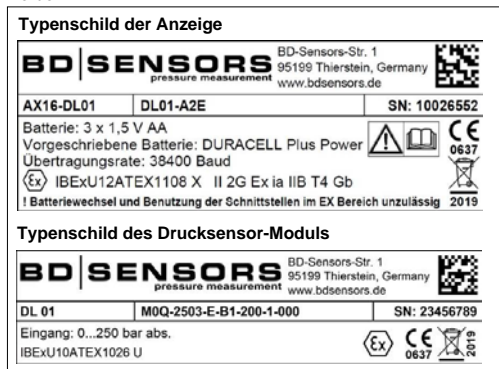


Abb. 1 Typenschildbeispiele

**HINWEIS** - Die Typenschilder dürfen nicht entfernt werden!

### 3. Montage

#### 3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

	<b>Lebensgefahr durch Explosion, davonfliegende Teile, austretendes Medium</b> - Montieren Sie das Gerät (Druck-Sensor-Modul) immer im drucklosen Zustand und getrennt von der Anzeige! - Während Explosionsgefahr besteht, darf das Gerät nicht montieren oder (z.B. zum Batteriewechsel) geöffnet werden. Des Weiteren ist keine Kommunikation sowie Anschluss der Verbindungskabel erlaubt.
	<b>Lebensgefahr bei nicht bestimmungsgemäßer Installation</b> - Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat! - Verwenden Sie die Anzeige nicht zum Festziehen oder Lösen der mechanischen Verbindung des Drucksensor-Moduls!

**HINWEIS** - Der Betrieb des Anzeigeräts AX16-DL01 mit der Baumusterprüfbescheinigung IBExU12 ATEX 1108 X ist nur in Kombination mit dem zugehörigen Drucksensormodul (Drucksensormodul) mit der Baumusterprüfbescheinigung IBExU10 ATEX 1026 U erlaubt!

**HINWEIS** - Sollten beide Geräte nicht in der vorgesehenen Kombination (Anzeigerät AX16-DL01 / Drucksensormodul (Drucksensormodul) nach IBExU10 ATEX 1026 U) verwendet worden sein, so ist das Gesamtsystem sofort außer Betrieb zu setzen, da potentiell eine Beschädigung an einem oder beiden Geräten eingetreten sein kann. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch verliert das Gerät, bzw. der Druckmessumformer (Drucksensormodul) seine Ex-Zulassung!

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

**HINWEIS** - Entfernen Sie Verpackung und ggf. Schutzkappe des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung der Membrane auszuschließen! Die mitgelieferte Schutzkappe ist aufzubewahren und nach der Demontage wieder über der Membrane anzubringen!

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

**HINWEIS** - Nutzen Sie keinesfalls die Anzeige als Montage-/ Demontagehilfe, da sonst das Gerät bzw. die Steckverbindungen irreparabel beschädigt werden. Nutzen Sie zur Befestigung oder zum Ausbau des Gerätes, ausschließlich den dafür vorgesehenen Sechskant am Druckanschluss.

**HINWEIS** - 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!

**HINWEIS** - Der erforderliche Anzugsmoment richtet sich nach den Gegebenheiten vor Ort (Werkstoff und Geometrie der Aufnahmestelle). Die angegebenen Anzugsmomente für das Digitalmanometer dürfen nicht überschritten werden!

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

**HINWEIS** - Sehen Sie beim Einsatz in Dampfleitungen eine Kühlstrecke vor!

**HINWEIS** - Wird das Gerät mit dem Druckanschluss nach oben eingebaut, ist sicherzustellen, dass keine Flüssigkeit am Gehäuse abläuft. Dadurch kann Feuchtigkeit und Schmutz den Relativbezug im Gehäuse blockieren und zu Fehlfunktionen führen. Staub und Schmutz sind bei Bedarf vom Rand der Verschraubung des elektrischen Anschlusses zu entfernen.

### HINWEISE - zur Montage im Freien und in feuchter Umgebung:

- 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.
- Gerät nach der Montage sofort elektrisch anschließen oder den Feuchtigkeitseintritt z.B. durch eine passende Schutzkappe verhindern. (Die im Datenblatt angegebene Schutzart gilt für das angeschlossene Gerät.)
- Montagehöhe so wählen, dass ein Abfließen von Spritz- und Kondenswasser ermöglicht. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!
- Montieren Sie das Gerät so, dass es vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Direkte Sonnenbestrahlung führt im ungünstigsten Fall zum Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur.
- Ein Gerät mit Relativbezug im Gehäuse (kleine Bohrung neben dem elektrischen Anschluss) ist so zu montieren, dass der für die Messung erforderliche Relativbezug vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt ist. Wird das Gerät einer Flüssigkeitsbeaufschlagung ausgesetzt, wird der Relativbezug blockiert und der Luftdruckausgleich verhindert. Eine genaue Messung in diesem Zustand ist nicht möglich und kann zu Schäden am das Gerät führen.

### 3.2 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852

**HINWEIS** - Verwenden Sie kein zusätzliches Dichtmaterial wie Werg, Hanf oder Teflonband!

- ✓ Der O-Ring sitzt unbeschadet in der vorgesehenen Nut.
  - ✓ Die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils besitzt eine einwandfreie Oberfläche. (Rz 3,2)
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegehäuse.
  - Geräte mit einer Schlüsselfläche müssen mit einem passenden Gabelschlüssel festgezogen werden. Zulässige Anzugsmomente für Digitalmanometer:  
G1/4": ca. 5 Nm; G1/2": ca. 10 Nm;

### 3.3 Montageschritte für Anschlüsse nach EN 837

✓ Eine geeignete Dichtung, entsprechend dem Messstoff und dem zu messenden Druck ist vorhanden. (z. B. eine Kupferdichtung)

- ✓ Die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils besitzt eine einwandfreie Oberfläche. (Rz 6,3)
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegehäuse.
  - Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Gabelschlüssel fest. Zulässige Anzugsmomente für Digitalmanometer:  
G1/4": ca. 20 Nm; G1/2": ca. 50 Nm

### 3.4 Montageschritte für NPT-Anschlüsse

- ✓ Geeignetes medienverträgliches Dichtmittel z. B. PTFE-Band ist vorhanden.
- Schrauben Sie das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegehäuse
  - Ziehen Sie ihn anschließend mit dem Gabelschlüssel fest. Zulässige Anzugsmomente für Digitalmanometer:  
1/4" NPT: ca. 30 Nm; 1/2" NPT: ca. 70 Nm

### 4. Verbindung Anzeige mit Drucksensormodul

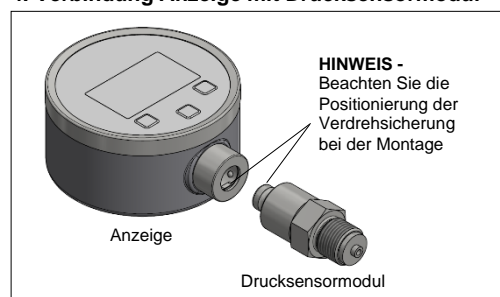


Abb. 2 Verdrehsicherung

Verbinden Sie Anzeige mit Drucksensormodul wie folgt:  
- Führen Sie vorsichtig die Anzeige mit dem Drucksensormodul zusammen.  
- Drücken Sie die Anzeige handfest auf das Drucksensormodul, bis diese einrastet.

**HINWEIS** - Stellen Sie, vor dem Trennen von Anzeige und Drucksensormodul sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.

**HINWEIS** - Während der Datenlogger aktiv ist, dürfen Anzeige und Drucksensormodul nicht getrennt werden!

### 5. Stromversorgung / Batteriewechsel

	<b>Lebensgefahr durch Explosion</b> - Während Explosionsgefahr besteht, darf das Gerät nicht (z.B. zum Batteriewechsel) geöffnet werden.
--	---

Vor der Erstinbetriebnahme ist die Isolierfolie im Batteriefach zu entnehmen. Führen Sie diesbezüglich die Schritte 1 – 3 und 5 durch.

Sobald im Display die Anzeige "Batterie" dargestellt wird, ist ein Batteriewechsel erforderlich. Führen Sie diesbezüglich die Schritte 1, 2, 4, und 5 durch:

- Schrauben Sie drei Befestigungsschrauben mit einem geeigneten Schraubendreher heraus.
- Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
- Entnehmen Sie vor der Erstinbetriebnahme die Isolierfolie.
- Wechseln Sie die Batterien (3 x 1,5 V AA) aus.
- Verschließen Sie anschließend das Gerät wieder ordnungsgemäß.

**HINWEIS** - Bei falscher Anwendung können die Batterien auslaufen und somit das Digitalmanometer beschädigen!

**HINWEIS** - Verwenden Sie ausschließlich folgende Batterien, die eine Ex- sowie UL-Zulassung besitzen:  
1,5 V / AA DURACELL Plus Power Batterie

**HINWEIS** - Kombinieren Sie deshalb niemals Batterien unterschiedlicher Typen oder gebrauchte und neue Batterien!

**HINWEIS** - Setzen Sie die Batterien immer entsprechend der angegebenen Polung in das dafür vorgesehene Batteriefach ein.

**HINWEIS** - Versuchen Sie nicht, die Batterien aufzuladen, sie zu zerlegen oder kurzzuschließen und vermeiden Sie den Kontakt mit Hitze und offenen Flammen!

**HINWEIS** - Bei Geräten mit benutzerdefinierter Einheit ist nach Inbetriebnahme / Batteriewechsel unter Menü 6/13 Einheit [user] zu wählen.

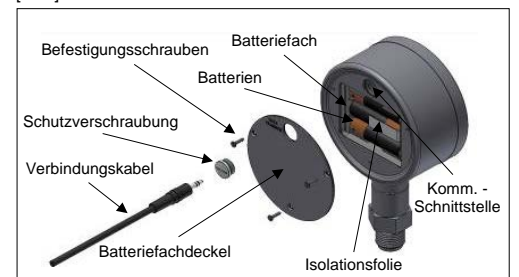


Abb. 3 Batteriefach und Kommunikationsschnittstelle

### 6. Erstinbetriebnahme

	<b>Lebensgefahr durch Explosion</b> - Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der Spezifikation! (gemäß Datenblatt und Baumusterprüfbescheinigung) - Während Explosionsgefahr besteht, darf das Gerät nicht montieren oder (z.B. zum Batteriewechsel) geöffnet werden. Des Weiteren ist keine Kommunikation sowie Anschluss der Verbindungskabel erlaubt.
--	---

- ✓ Gerät ist ordnungsgemäß installiert
- ✓ Gerät weist keine sichtbaren Mängel auf
- ✓ Die Isolierfolie wurde aus dem Batteriefach entnommen

### 6.1 Datenlogger

Das batteriebetriebene Digitalmanometer verfügt über einen integrierten Datenlogger. Die im Gerät abgespeicherten Messwerte können über die Kommunikationsschnittstelle mittels BD|LOG Software (im Lieferumfang optional enthalten) auslesen werden. Eine kostenlose BD|LOG Software ist über Homepage <https://www.bdsensors.de> erhältlich.

### 6.2 PC-Verbindung

Verbinden Sie Digitalmanometer mit einem Computer wie folgt:

- Drehen Sie die Schutzverschraubung der Kommunikationsschnittstelle mit einem geeigneten Schlitzschraubenzieher heraus.
- Stecken Sie den Klinkestecker des Verbindungskabels (im Lieferumfang erhalten) in die Schnittstellenbuchse des Digitalmanometers hinein. Verbinden Sie den USB-Stecker mit einem freien USB-Anschluss am Computer.
- Installieren Sie COM-Treiber und Datenlogger-Software BD|LOG.
- Bauen Sie, nach der Benutzung, die Verbindung ab und setzen Sie die Schutzverschraubung wieder ordnungsgemäß ein.

### 7. Bedienung

#### 7.1 Bedien- und Anzeigenelemente (Display)

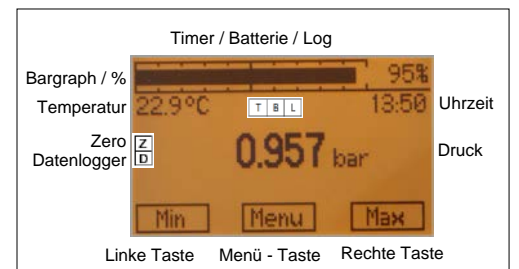
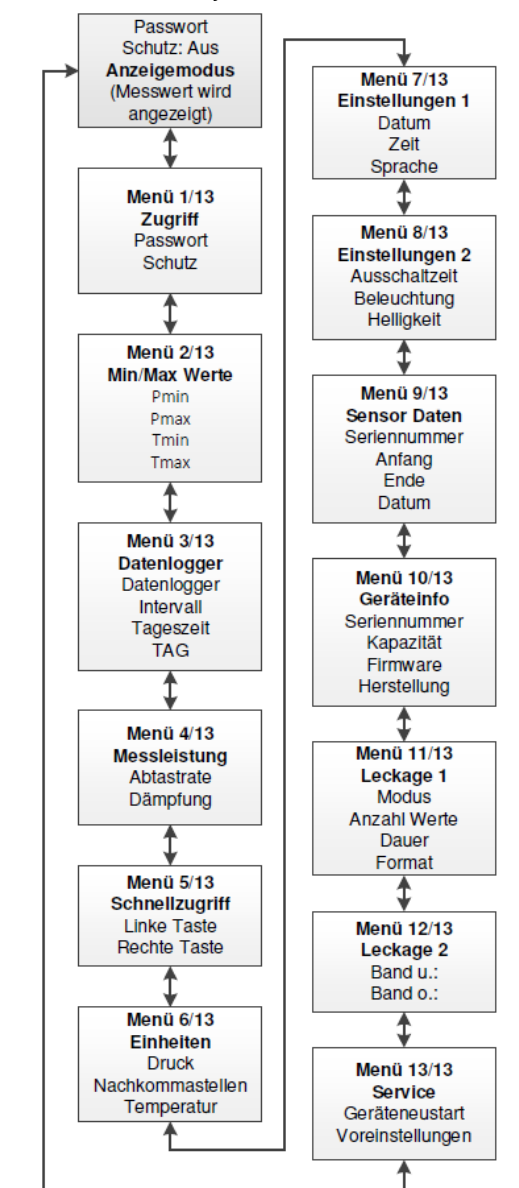


Abb. 4 Anzeige und Bedienfolie

Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über ein grafikfähiges LC-Display. Die einzelnen Funktionen lassen sich anhand von drei frontseitig angeordneten Drucktasten einstellen.

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.

#### 7.2 Aufbau des Menüsystems



## 7.3 Menübeschreibung

<b>Einschalten</b>	<b>Einschalten ohne Statusmeldung</b> , mit Taste „linke Taste“ und „rechte Taste“ möglich. <b>Einschalten mit Statusmeldung</b> , nur mit Taste „Menü Taste“ (mittlere Taste) möglich. <b>Statusmeldung</b> (erscheint in dem Display für ca. 2 Sekunden): - DL01 Status - Speicherbelegung: in Prozent - TAG: Messstellenbezeichnung in Textform - Batterie: Status der Batterieladung - Firmware: installierte Version
<b>Menü 1/13 Zugriff</b>	Passwort: **** (eine vierstellige, freikombinierbare Angabe bestehend aus Zahlen, Buchstaben sowie Sonderzeichen) - Schutz [Aus]: uneingeschränkte Bedienung - Schutz [Ein]: Bedienung nur nach Passwordeingabe möglich (Menüunterpunkt "Passwort" mit "Edit" selektieren → Taste "<<" oder ">>" betätigen → Wert einstellen → mit "Next" weiter. Passwort einstellen und merken! → mit "Next" zu Unterpunkt "Schutz" → Taste "<<" oder ">>" betätigen → Schutz aktivieren [Ein] oder Schutz deaktivieren [Aus] wählen → mit "Next" bestätigen und weiter zu Menüleiste). <b>HINWEIS</b> - Keine Verbindung zur der Auswertesoftware BD   LOG, wenn Passwort aktiv ist! <b>HINWEIS</b> - Falls Sie Ihr Passwort vergessen haben, wenden Sie sich an den Hersteller!
<b>Menü 2/13 Min/Max Werte</b>	<b>Anzeige der Min/Max Werte</b> P <sub>min</sub> - Minimaldruckanzeige: Minimaldruck, der während der Messung angelegen hat, wird dargestellt. P <sub>max</sub> - Maximaldruckanzeige: Maximaldruck, der während der Messung angelegen hat, wird dargestellt. T <sub>min</sub> - Minimaltemperaturanzeige: Minimaltemperatur, die während der Messung angelegen hat, wird dargestellt. T <sub>max</sub> - Maximaltemperaturanzeige: Maximaltemperatur, die während der Messung angelegen hat, wird dargestellt. Mögliche Optionen: Wert löschen [Löschen ?]. (Löschen eines Wertes: Menüpunkt mit "Edit" selektieren → Taste ">>" betätigen. Es erscheint die Frage "Löschen?" → erneut die Taste ">>" betätigen. Es erscheint "Sicher?" zusätzliche Bestätigung, ob der Wert zurückgesetzt werden soll → nochmaliges Bestätigen mit der Taste ">>" übernimmt den aktuell anliegenden Druck als Minimalwert.)
<b>Menü 3/13 Datenlogger</b>	<b>Konfiguration</b> Datenlogger: folgende Einstellungen sind möglich: Datenlogger deaktivieren [Aus]. Aktivieren nur mit Taste [Start] und deaktivieren nur mit Taste [Stop] möglich! (im Display erscheint "D", wenn der Datenlogger aktiviert wird und erlischt, wenn der Datenlogger deaktiviert wird). Nach dem Deaktivieren erscheint im Display <b>OK</b> (wenn keine Leckage festgestellt wurde) oder <b>nOK</b> (wenn Leckage festgestellt wurde). linear [Linear] (Wertaufnahme bis der Zählerstand 600798 erreicht ist) wird nach dem Start des Datenloggers angezeigt (Taste Start). Nach dem Deaktivieren des Datenloggers wird [Aus] angezeigt. Intervalle: Sekunde [1-99 Sek.]; Minute [1-99 Min.]; Stunde [1-99 Std.]; oder Tag [1-99 Tage], die Tageszeit ist zusätzlich einzustellen; Millisekunden [20 ms], möglich nur wenn im Menü 4/13 (Messleistung) die Abtastrate auf 50/s eingestellt ist. (Aufzeichnungsintervalle zum Speichern der Messwerte (Druck/Temperatur); Tageszeit: Messwertaufnahme: um welche Uhrzeit die Wertaufnahme erfolgen soll (ist nur wirksam für die Intervall-Einstellung "Tag"). TAG: Messstellenbeschriftung, werkseitig ist BD   Sensors eingestellt. Die Einstellung kann durch Anwender geändert werden. <b>HINWEIS</b> - Während der Datenlogger aktiv ist, dürfen Anzeige und Drucksensormodul nicht getrennt werden!
<b>Menü 4/13 Messleistung</b>	Abtastrate: Mögliche Einstellungen [1/s], [2/s] oder [50/s] nur wenn im Menü 3/13 (Datenlogger) das Intervall auf [20 ms] eingestellt ist. Dämpfung: Die Dämpfung kann in Schritten von einer Sekunde zwischen [1 s] und [10 s] eingestellt oder durch Option [Aus] deaktiviert werden.
<b>Menü 5/13 Schnellzugriff</b>	<b>Tastenkombi-Konfiguration: Linke Taste / Rechte Taste</b> Linke/Rechte Taste: Konfiguration der Funktionen: [Min], [Max], [Licht], [Zero], [Reset], [Einzel], [Aus] <b>Beschreibung der Funktionen:</b> - [Start] / [Stop] Messung wird gestartet (Datenlogger aktiv) bzw. gestoppt (Datenlogger deaktiviert) - [Min] / [Max] minimaler / maximaler Druckwert wird im Display angezeigt - [Licht] die Displaybeleuchtung wird eingeschaltet, nur wenn die Beleuchtungsdauer im Menü 8/13 auf 1-10 s eingestellt ist - [Zero] der Nullpunkt wird automatisch gesetzt, im Display erscheint "Z" - [Reset] der eingestellte Nullpunkt wird zurückgesetzt, erlischt - [Einzel] die Messwerte werden nach Betätigung der Taste einzeln aufgenommen - [Aus] schaltet die Anzeige aus (Standby), vorausgesetzt der Datenlogger ist deaktiviert
<b>Menü 6/13 Einheiten</b>	<b>Einstellung der Druckeinheit</b> einstellbare Einheiten: [bar], [PSI], [mbar], [mH <sub>2</sub> O], [inHg], [cmHg], [mmHg], [hPa], [kPa], [MPa], [kg/cm <sup>2</sup> ], [inH <sub>2</sub> O], [mmH <sub>2</sub> O] oder [User] (die benutzerdefinierte Einheit [User] kann nur mittels der Software BD   LOG programmiert werden), eine Umrechnung aller druckbezogenen Parameter erfolgt automatisch. <b>Einstellung der Nachkommastellen</b> einstellbare Nachkommastellen: Standard [Std], eine Nachkommastelle [+1] oder zwei Nachkommastellen [+2] <b>Einstellung der Temperatureinheit</b> einstellbare Einheiten: Grad Celsius [°C], Grad Fahrenheit [°F] oder Kelvin [K] eingestellt (Werkseinstellung [°C])
<b>Menü 7/13 Einstellungen 1</b>	<b>Einstellung von Datum, der Uhrzeit und der Sprache</b> einstellbare Möglichkeiten: Das Datum im Format [TT.MM.JJJJ], die Uhrzeit im Format [hh:mm] und die Sprache [Deutsch] oder [Englisch].
<b>Menü 8/13 Einstellungen 2</b>	<b>Einstellung der Ausschaltzeit, der Beleuchtung und der Helligkeit</b> Ausschaltzeit: Einstellung der automatischen Abschaltung in Minuten. Die automatische Abschaltung kann in Schritten von [1 min], [2 min], [3 min], [4 min] bzw. [5 min] konfiguriert (30 Sek. vor dem Ausschalten wird der Timer aktiviert und im Display angezeigt) oder durch die Option [Aus] deaktiviert werden. Nach Deaktivierung befindet sich das Präzisions-Digitalmanometer im Dauerbetrieb. Beleuchtung: die Beleuchtungsdauer kann in Schritten von einer Sekunde zwischen [1 s] und [10 s] und in Schritten von zehn Sekunden zwischen [20 s] und [120 s] eingestellt oder durch Optionen [Aus] deaktiviert und [Ein] aktiviert werden. Hinweis: Bei Dauerbeleuchtung [Ein] erhöhter Verbrauch der Batterieladung Helligkeit: Die Helligkeit kann in 10 % Schritten zwischen [0 %] und [100%] eingestellt werden.
<b>Menü 9/13 Sensor Daten</b>	<b>Übersicht der Sensordaten (Drucksensormodul)</b> [SN:] Seriennummer (zehnstellige Nummer) [Anfang:] Messbereichsanfang (Wert und Einheit) [Ende:] Messbereichsende (Wert und Einheit) [Datum:] Herstellungsdatum (TT.MM.JJJJ) Die Werte werden vom Werk eingestellt, sind nicht veränderbar. Automatische Erkennung nach Verbinden des Sensors mit der Anzeige.
<b>Menü 10/13 Geräteinfo</b>	<b>Übersicht der Geräteinformationen (Anzeige)</b> [SN:] Seriennummer [Kap:] Datenloggerkapazität (belegter Bereich 0-600798 / maximale Wertaufnahme 600798) [Firmware:] Die installierte Firmwareversion wird angezeigt. [Herstellung:] Herstellungsdatum (TT.MM.JJJJ) Die Werte sind vom Werk eingestellt und sind nicht veränderbar. Der aufgenommene Wertestand im Datenlogger kann zurückgesetzt werden. (Datenlogger-Kapazität zurücksetzen: Menüpunkt [Kap.] mit "Edit" selektieren → Taste "<<" oder ">>" betätigen. Es erscheint die Frage "Löschen?" → erneut die Taste "<<" oder ">>" betätigen. Es erscheint die Frage "Sicher?" zusätzliche Bestätigung, ob der Wertestand gelöscht werden soll → nochmaliges Bestätigen mit der Taste "<<" oder ">>" löscht die erfassten Messwerte. Anzeige im Display "Kap: 0/600798")
<b>Menü 11/13 Leckage 1</b>	<b>Leckageprüfung 1</b> Modus: Aus / Linear (wenn Datenlogger aktiv ist) Anzahl Werte: Einstellung der Anzahl der Messwerte [1 ... 600798 (vorausgesetzt Speicher ist leer)] Dauer 0T/00:10:00: Anzeigedauer der Aufzeichnung Format: Real (aktuelle Messwerte), Differenz (Abweichung zum Nenndruckbereich)
<b>Menü 12/13 Leckage 2</b>	<b>Leckageprüfung 2</b> Band u.: untere Messgrenze Band o.: obere Messgrenze Messgrenzen für die Leckageprüfung. Einstellung innerhalb des Nenndruckbereiches.
<b>Menü 13/13 Service</b>	<b>Einstellung der Servicemöglichkeiten</b> Geräteneustart: [Nein] oder [Ja] ein Ausschalten und Einschalten des Gerätes wird automatisch durchgeführt. Erforderlich vor Firmwareaktualisierung. Voreinstellungen: [Nein] oder [Ja] auf Werkseinstellungen zurücksetzen
<b>Fehler</b>	Anzeige "Kein Sensor": Display- und Drucksensormodul sind getrennt. Anzeige "Ungeeigneter Sensor": Sensor ist für die Abtastrate 50/s und das Intervall von 20 ms nicht geeignet.
<b>Firmware update</b>	Aktuelle Firmware herunterladen (https://www.bdsensors.de). Gerät einschalten, Anzeige mit dem Computer verbinden (siehe 5.2), Firmwareupdatetool starten. Gerät (Anzeige) neustarten (automatische Erkennung), Updatefile durch Select File auswählen, auf Taste Start-Update drücken und Update ausführen. <b>HINWEIS</b> - Die Aktualisierung darf nicht unterbrochen werden!



- **Linke Taste:** ist eine Funktionstaste und kann im Menü 5 konfiguriert werden. Aus-, Min-, Max-, Licht-, Zero-, Reset- oder Einzel-Funktion kann der Taste zugeordnet werden. Die konfigurierte Funktion ist im Anzeigemodus aktiv. Halten Sie die Taste ca. 2 Sekunden lang, um die voreingestellte Funktion zu aktivieren. Im Bedienmodus bewegen Sie sich im Menüsystem rückwärts "<<" bzw. verkleinern Sie den Einstellwert.
- **Rechte Taste:** ist eine Funktionstaste und kann im Menü 5 konfiguriert werden. Aus-, Min-, Max-, Licht-, Zero-, Reset- oder Einzel -Funktion können der Taste zugeordnet werden. Halten Sie die Taste ca. 2 Sekunden lang, um die voreingestellte Funktion zu aktivieren. Im Bedienmodus bewegen Sie sich im Menüsystem vorwärts ">>" bzw. erhöhen Sie den Einstellwert.
- **Menü-Taste:** durch Drücken dieser Taste "Menü" gelangen Sie in den Bedienmodus; außerdem dient sie zur Auswahl der einzelnen Menüpunkte "Edit" bzw. zur Bestätigung der eingestellten Werte "Next". Beim Betätigen der Taste für ca. 4 Sekunden wird Bedienmodus verlassen.

Zur Konfiguration der einzelnen Menüpunkte ist mit Hilfe der Linke Taste "<<" oder Rechte Taste ">>" der gewünschte Menüpunkt einzustellen. Bestätigen Sie diesen anschließend mit Menü-Taste "Edit". Menüpunkt wird markiert und die Konfiguration kann beginnen.

Um einen eingestellten Wert zu speichern, muss die Menü-Taste "Next" gedrückt werden. Um das Menü zu verlassen, betätigen Sie die Menü-Taste für ca. 4 Sekunden. Der Bedienmodus wird auch nach ca. 1 min automatisch verlassen.

Änderungen werden erst nach Betätigung der Menü-Taste "Next" und nach Verlassen des Menüpunktes wirksam. Beim Verlassen des gesamten Menüsystems werden die eingestellten Parameter noch einmal in Abhängigkeit zueinander und in Bezug auf die Kenndaten des Gerätes überprüft. Bei der Konfiguration der Einheit erfolgt eine Umrechnung des Messbereichs in die neue Einheit erst nach Verlassen des Menüsystems. Je nach Druckbereich können ggf. nicht alle Einheiten verwendet werden.

## 8. Wartung

 <b>GEFAHR</b>	<b>Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag</b> - Warten Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
 <b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe</b> - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille

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. Beachten Sie zudem den zulässigen Temperatureinsatzbereich gemäß Datenblatt.

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 BD|SENSORS durchführen zu lassen. Beachten Sie diesbezüglich das Kapitel Service/Reparatur.

**HINWEIS** - Eine falsche Reinigung oder unsachgemäße Berührung kann zu irreparablen Schäden an der Messzelle führen. Benutzen Sie keine spitzen Gegenstände oder Druckluft zum Reinigen der Membrane.

## 9. Außerbetriebnahme

 <b>GEFAHR</b>	<b>Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium</b> - Demontieren Sie das Gerät immer im drucklosen und ausgeschalteten Zustand!
 <b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe</b> - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille

**HINWEIS** – Nach der Demontage sind mechanische Anschlüsse mit Schutzkappen zu versehen.

## 10. Service/Reparatur

Informationen zu Service / Reparatur:

- www.bdsensors.de
- info@bdsensors.de
- Service-Tel: +49 (0) 92 35 / 98 11 0

## 13. EU-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.

 pressure measurement	
	
<b>EU-Konformitätserklärung</b> EC Declaration of Conformity	
BD SENSORS GmbH erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte BD Sensors GmbH declares on its own responsibility that the products	
<b>DM 01, DM 01-500, DM 01-500 HD, DL 01</b>	
mit den aufgeführten Richtlinien und Normen übereinstimmen. fulfill the below mentioned requirements and standards.	
<b>2014/30/EU (EMC)</b>	<b>EN 61326-1:2013</b>
<b>2011/65EU (RoHS)</b>	
Für Geräte mit Ex-Zulassung: For devices with IS approval:	
<b>2014/34/EU (ATEX)</b>	<b>AX16-DM01, AX16-DM01-500, AX16-DM01-500 HD, AX16-DL01</b>
<b>IBExU12ATEX1108 X</b>	<b>EN 60079-0:2018, EN 60079-11:2012</b>
Benannte Stelle / Kennnummer Notified Body / identification number:	<b>IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH / 0637</b>
<b>IBExU19ATEXQ013</b>	<b>EN ISO/IEC 80079-34:2012</b>
Benannte Stelle / Kennnummer Notified Body / identification number	<b>IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH / 0637</b>
In Erfüllung der Druckgeräterichtlinie <b>2014/68/EU</b> und als Ergebnis des darin geforderten Konformitätsbewertungsverfahrens wird folgendes Modul gewählt: In conformance to the Pressure Equipment Directive <b>2014/68/EU</b> and as result of therein demanded conformity assessment procedures the following module has been chosen:	
Für Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar: For devices with maximum permissible overpressure > 200 bar:	<b>Bewertungsverfahren Modul A</b> Assessment procedure <b>Module A</b>
Thierstein, 2019-09-16	
 D. Sanvenero	 M. Martin
Leiter Konstruktion/ Mechanical Design Manager	Leiter Elektronikentwicklung/ Electronics Design Manager

## 10.1 Nachkalibrierung

Während der Lebensdauer des Gerätes kann sich der Offset- oder Spannewert verschieben. Dabei wird ein abweichender Messwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang bzw. -endwert ausgegeben. Tritt nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auf, wird eine werkseitige Nachkalibrierung empfohlen.

## 10.2 Rücksendung

 <b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe</b> - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille
---	--


Bei jeder Rücksendung, egal ob zur Nachkalibrierung, Entkalkung, zum Umbau oder zur Reparatur, ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchsicher zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt.

Entsprechende Vorlagen finden Sie auf der Homepage. Laden Sie diese unter [www.bdsensors.de](http://www.bdsensors.de) herunter oder fordern Sie diese an:

info@bdsensors.de | Telefon: +49 (0) 92 35 / 98 11 0

Geräte ohne Dekontaminierungserklärung werden im Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums erst nach Eingang einer entsprechenden Erklärung untersucht!

## 11. Entsorgung

 <b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe</b> - Je nach Messmedium kann von diesem eine Gefahr für den Bediener ausgehen. - Tragen sie geeignete Schutzkleidung, z.B. Handschuhe, Schutzbrille
---	--

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2012/19/EU (WEEE - Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!

**HINWEIS** - Entsorgen Sie das Gerät sachgerecht!

## 12. 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.