

Betriebsanleitung

Hammer Union Druckmessumformer

HU 300



HU 300



© 2019 BDSENSORS GmbH - Alle Rechte vorbehalten

VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN
ID: BA_HU_300_D-E | Version: 01.2019.0

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.

Ergänzend zu dieser Betriebsanleitung ist das aktuelle Datenblatt zu beachten.

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

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

1.1 Verwendete Symbole

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

Warnwort	Bedeutung
	GEFAHR - Unmittelbar drohende Gefahr! - Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Verletzung.
	WARNUNG - Möglicherweise drohende Gefahr! - Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Verletzung folgen .
	VORSICHT - Gefährliche Situation! - Bei Nichtbeachtung kann geringfügige oder mäßige Verletzung folgen .

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 ertren und zu kennzeichnen.

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

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte dienen zum Umwandeln von der physikalischen Größe Druck in ein elektrisches Signal.

Die Druckmessumformer HU 300 wurden speziell für extreme Betriebsbedingungen entwickelt, wie sie in der petrochemischen Industrie (On- und Offshoreanlagen) auftreten.

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 im Datenblatt beschriebenen medienberührten Werkstoffen kompatibel 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>

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

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 Lieferumfang

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

- HU 300
- diese Betriebsanleitung

2. Produktidentifikation

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



Abb. 1 Typenschild

HINWEIS - Das Typenschild darf nicht entfernt werden!

3. Montage

3.1 Montage- und Sicherheitshinweise

	GEFAHR	Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
	GEFAHR	Lebensgefahr bei nicht bestimmungsgemäßer Installation - Durchführung der Installation nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!

HINWEIS - Besteht erhöhte Gefahr, dass das Gerät durch Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, muss zusätzlich ein erhöhter Blitzschutz vorgesehen werden!

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

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

HINWEIS - Montieren Sie das Gerät nicht in einem pneumatischen Förderstrom!

HINWEIS - Vermeiden Sie bei der Montage hohe mechanische Spannungen am Druckanschluss! Dies führt zu einer Verschiebung der Kennlinie oder zur Beschädigung.

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

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.

HINWEIS - Entfernen Sie Verpackung und Schutzkappen des Gerätes erst unmittelbar vor der Montage! Schutzkappen sind aufzubewahren! Verpackung sachgerecht entsorgen!

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 Ausführungen der Druckmessgeräte. Bitte nehmen Sie in diesen Fällen mit uns Kontakt auf.
- Schließen Sie das Gerät nach der Montage sofort elektrisch an oder verhindern Sie Feuchtigkeitseintritt z.B. durch eine passende Schutzkappe. (Die im Datenblatt angegebene Schutzart gilt für das angeschlossene Gerät.)
- Wählen Sie die Montagehöhe so, dass ein Abfließen von Spritz- und Kondenswasser ermöglicht wird. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!
- Bei Geräten mit Kabelausgang ist das abgehende Kabel nach unten zu führen. Falls die Leitung nach oben geführt werden muss, ist dies in einem nach unten gerichteten Bogen auszuführen.

3.2 Montageschritte für WECCO®-Anschlüsse

	WARNUNG	Verletzungsgefahr - durch falsche Montage - Montieren Sie den Druckanschluss gemäß der Herstellervorgaben Ihres WECCO® Anschlusses.
--	----------------	--

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Anschluss- und Sicherheitshinweise

	GEFAHR	Lebensgefahr durch Stromschlag - Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
--	---------------	--

- ✓ Die Versorgung entspricht Schutzklasse III (Schutzisolation).
- ✓ Das Anschlusskabel des Gerätes wurde fest verlegt und mit geeigneten Befestigungsmaterial fixiert.

HINWEIS - Geräten mit **Kabelausgang**

- Bei der Verlegung des Kabels sind 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

- 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.

HINWEIS - Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss eine geschirmte und verdrehte Mehraderleitung.

4.2 Elektrische Installation

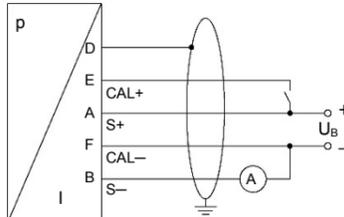
Schließen Sie das Gerät entsprechend der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der nachfolgenden Tabelle und dem Anschlussschaltbild elektrisch an!

Anschlussbelegungstabelle:

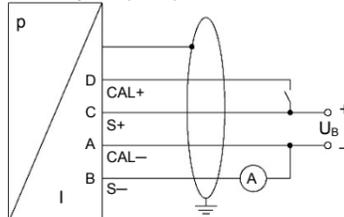
Elektrische Anschlüsse	MIL / Bendix (6-polig)	Glenair (4-polig)	Kabel-farben (DIN 47100)
Versorgung +	Pin A	Pin C	wh (weiß)
Versorgung -	Pin B	Pin B	bn (braun)
Kalibrierung +	Pin E	Pin D	pk (rosa)
Kalibrierung -	Pin F	Pin A	gy (grau)
für 3- / 4-Leiter: Signal +	Pin C	-	-
für 3- / 4-Leiter: Signal -	Pin D	-	-
Schirm	Kabelschirm / für 2-Leiter: Pin D	Stecker-gehäuse	grye (grün-gelb)

Anschlussschaltbilder:

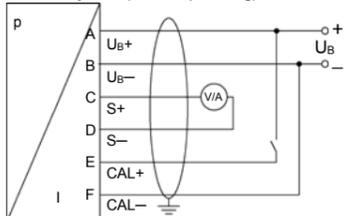
2-Leiter-System (Strom) MIL / Bendix



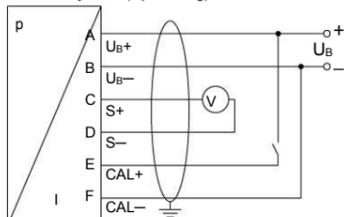
2-Leiter-System (Strom) Glenair



3-Leiter-System (Strom/Spannung)



4-Leiter-System (Spannung)



Erzeugung des 80% Kalibriersignals:

Legen Sie, um das 80% Kalibriersignal zu erzeugen, an die Anschlusskontakte CAL+ und CAL- im drucklosen Zustand eine Spannung von minimal 5 V an. Die maximale Spannung ist gleich zu setzen mit der maximalen erlaubten Betriebsspannung des Gerätes. Durch das Anlegen der Spannung an CAL+ und CAL- wird ein zusätzlicher Strom von 12,8 mA ausgegeben so das ein Gesamtstrom von 16,8 mA fließt.

5. Erstinbetriebnahme

	GEFAHR	Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Betreiben Sie das Gerät nur innerhalb der Spezifikation! (gemäß Datenblatt)
--	---------------	---

- ✓ Gerät ist ordnungsgemäß installiert
- ✓ Gerät weist keine sichtbaren Mängel auf
- ✓ Das Gerät wird innerhalb der Spezifikation betrieben. (siehe Datenblatt)

6. Wartung

	GEFAHR	Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Warten Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
--	---------------	--

	WARNUNG	Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe - 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 BDSENSORS 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.

7. Fehlerbehebung

	GEFAHR	Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb.
--	---------------	--

Im Störfall ist zu überprüfen, ob das Gerät mechanisch und elektrisch richtig montiert ist. Analysieren sie anhand der folgenden Tabelle die Ursache und beheben Sie die Störung gegebenenfalls.

Störung: kein Ausgangssignal	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
falsch angeschlossen	Überprüfung der Anschlüsse
Leitungsbruch	Überprüfung aller Leitungsverbindungen.
defektes Messgerät (Signaleingang)	Überprüfung des Amperemeters (Feinsicherung) bzw. des Analogeingangs Ihrer Signalverarbeitungseinheit

Störung: analoges Ausgangssignal zu klein	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
zu hoher Bürdenwiderstand	Überprüfung des Bürdenwiderstands (Wert)
Versorgungsspannung zu niedrig	Überprüfung der Ausgangsspannung des Netztesiles
defekte Energieversorgung	Überprüfung des Netztesils und der anliegenden Versorgungs-spannung am Gerät

Störung: leichte Verschiebung des Ausgangssignals	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Membrane der Messzelle ist stark verschmutzt, verkalkt oder verkrustet	Überprüfung der Membrane; ggf. Einsendung des Geräts an BDSENSORS zur Reinigung

Störung: starke Verschiebung des Ausgangssignals	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
Membrane der Messzelle ist beschädigt (durch Überdruck oder mechanisch verursacht)	Überprüfung der Membrane; bei Beschädigung senden Sie das Gerät zur Reparatur an BDSENSORS

Störung: falsches oder kein Ausgangssignal	
mögliche Ursache	Fehlererkennung / Abhilfe
mechanisch, thermisch oder chemisch beschädigtes Kabel	Überprüfung des Kabels; Lochfraß am Edelstahlgehäuse in Folge von Schäden am Kabel; bei Beschädigung senden Sie das Gerät zur Reparatur an BDSENSORS

8. Außerbetriebnahme

	GEFAHR	Lebensgefahr durch davonfliegende Teile, austretendes Medium, Stromschlag - Demontieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!
--	---------------	---

	WARNUNG	Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe - 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.

9. Service / Reparatur

Informationen zu Service / Reparatur:

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

9.1 Nachkalibrierung

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

9.2 Rücksendung

	WARNUNG	Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe - 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 bruch sicher 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 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!

10. Entsorgung

	WARNUNG	Verletzungsgefahr durch aggressive Medien oder Schadstoffe - 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!

11. 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.

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

Operating Manual

Hammer Union Pressure Transmitters

HU 300



HU 300



© 2019 BDISENSORS GmbH - All rights reserved.

**READ THOROUGHLY BEFORE USING THE DEVICE
KEEP FOR FUTURE REFERENCE**

1. General and Safety-Related Information on this Operating Manual

This operating manual enables safe and proper handling of the product, and forms part of the device. It should be kept in close proximity to the place of use, accessible for staff members at any time.

All persons entrusted with the mounting, installation, putting into service, operation, maintenance, removal from service, and disposal of the device must have read and understood the operating manual and in particular the safety-related information.

Complementary to this operating manual the current data sheet has to be adhered to.

Download this by accessing www.bdsensors.com or request it by e-mail or phone: info@bdsensors.de phone: +49 (0) 92 35 / 98 11 0

In addition, the applicable accident prevention regulations, safety requirements, and country-specific installation standards as well as the accepted engineering standards must be observed.

1.1 Symbols Used

	- Type and source of danger - Measures to avoid the danger
--	---

Warning word	Meaning
	- Imminent danger! - Non-compliance will result in death or serious injury.
	- Possible danger! - Non-compliance may result in death or serious injury.
	- Hazardous situation! - Non-compliance may result in minor or moderate injury.

NOTE - draws attention to a possibly hazardous situation that may result in property damage in case of non-compliance.

✓ Precondition of an action

1.2 Staff Qualification

Qualified persons are persons that are familiar with the mounting, installation, putting into service, operation, maintenance, removal from service, and disposal of the product and have the appropriate qualification for their activity.

This includes persons that meet at least one of the following three requirements:

- They know the safety concepts of metrology and automation technology and are familiar therewith as project staff.
- They are operating staff of the measuring and automation systems and have been instructed in the handling of the systems. They are familiar with the operation of the devices and technologies described in this documentation.
- They are commissioning specialists or are employed in the service department and have completed training that qualifies them for the repair of the system. In addition, they are authorized to put into operation, to ground, and to mark circuits and devices according to the safety engineering standards.

All work with this product must be carried out by qualified persons!

1.3 Intended Use

The devices are used to convert the physical parameter of pressure into an electric signal.

The pressure transmitter HU 300 has been especially developed for extreme operating conditions in the petrochemical industry (on- and offshore sites).

The user must check whether the device is suited for the selected use. In case of doubt, please contact our sales department: info@bdsensors.de | phone: +49 (0) 92 35 / 98 11 0 BD|SENSORS assumes no liability for any wrong selection and the consequences thereof!

Permissible media are gases or liquids, which are compatible with the media wetted parts described in the data sheet.

The technical data listed in the current data sheet are engaging and must absolutely be complied with. If the data sheet is not available, please order or download it from our homepage: <http://www.bdsensors.com>

	Danger through incorrect use - In order to avoid accidents, use the device only in accordance with its intended use.
--	--

1.4 Limitation of Liability and Warranty

Failure to observe the instructions or technical regulations, improper use and use not as intended, and alteration of or damage to the device will result in the forfeiture of warranty and liability claims.

1.5 Safe Handling

NOTE - Do not use any force when installing the device to prevent damage of the device and the plant!

NOTE - Treat the device with care both in the packed and unpacked condition!

NOTE - The device must not be altered or modified in any way.

NOTE - Do not throw or drop the device!

NOTE - Excessive dust accumulation (over 5 mm) and complete coverage with dust must be prevented!

NOTE - The device is state-of-the-art and is operationally reliable. Residual hazards may originate from the device if it is used or operated improperly.

1.6 Scope of Delivery

Check that all parts listed in the scope of delivery are included free of damage, and have been delivered according to your purchase order:

- HU 300
- this operating manual

2. Product Identification

The device can be identified by means of the manufacturing label with order code. The most important data can be gathered therefrom.

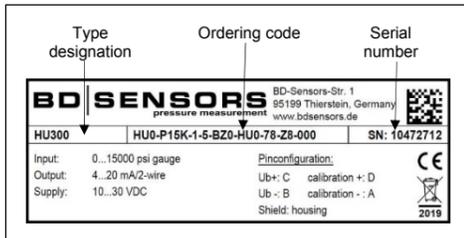


Fig. 1: Manufacturing label

NOTE - The manufacturing label must not be removed!

3. Mounting

3.1 Mounting and Safety Instructions

	Danger of death from airborne parts, leaking fluid, electric shock - Always mount the device in a depressurized and de-energized condition!
	Danger of death from improper installation - Installation must be performed only by appropriately qualified persons who have read and understood the user manual.

NOTE - If there is increased risk of damage to the device by lightning strike or overvoltage, increased lightning protection must additionally be provided!

NOTE - Treat any unprotected diaphragm with utmost care; this can be damaged very easily.

NOTE - Provide a cooling line when using the device in steam piping.

NOTE - Do not mount the device in a pneumatic flow rate!

NOTE - When installing the device, avoid high mechanical stresses on the pressure port! This will result in a shift of the characteristic curve or to damage.

NOTE - In hydraulic systems, position the device in such a way that the pressure port points upward (ventilation).

NOTE - If the device is installed with the pressure port pointing upwards, ensure that no liquid drains off on the device. This could result in humidity and dirt blocking the gauge reference in the housing and could lead to malfunctions. If necessary, dust and dirt must be removed from the edge of the screwed joint of the electrical connection.

NOTE - Do not remove the packaging or protective caps of the device until shortly before the mounting procedure. Protective caps must be kept! Dispose of the packaging properly!

NOTES - for mounting outdoors or in a moist environment:

- Please note that your application does not show a dew point, which causes condensation and can damage the pressure transmitter. There are specially protected pressure transmitters for these operating conditions. Please contact us in such case.
- Connect the device electrically straightaway after mounting or prevent moisture penetration, e.g. by a suitable protective cap. (The ingress protection specified in the data sheet applies to the connected device.)
- Select the mounting position such that splashed and condensed water can drain off. Stationary liquid on sealing surfaces must be excluded!
- If the device has a cable outlet, the outgoing cable must be routed downwards. If the cable needs to be routed upwards, this must be done in an initially downward curve.

3.2 Mounting Steps for WECO®-Anschlüsse

	Danger of injury - Due to wrong installation - Mount the pressure port according to the manufacturer's specifications of your WECO® connection.
--	--

4. Electrical Connection

4.1 Connection and Safety Instructions

	Danger of death from electric shock - Always mount the device in a depressurized and de-energized condition!
--	--

- ✓ The supply corresponds to protection class III (protective insulation).
- ✓ The devices connecting cable has been installed tightly and is fixed by the appropriate fastening material.

NOTE - for devices with **cable outlet**

- When routing the cable, following bending radiuses have to be complied with:

cable without ventilation tube:	static installation: 5-fold cable diameter dynamic application: 10-fold cable diameter
cable with ventilation tube:	static installation: 10-fold cable diameter dynamic application: 20-fold cable diameter

- In case of devices with **cable outlet** and integrated ventilation tube, the PTFE filter located at the cable end on the air tube must neither be damaged nor removed! Route the end of the cable into an area or suitable connection box which is as dry as possible and free from aggressive gases, in order to prevent any damage.

NOTE - Use a shielded and twisted multicore cable for the electrical connection.

4.2 Electrical Installation

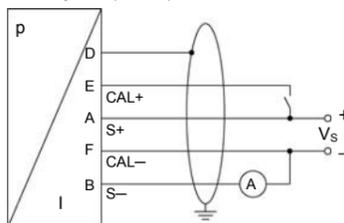
Establish the electrical connection of the device according to the technical data shown on the manufacturing label, the following table and the wiring diagram.

Pin configuration:

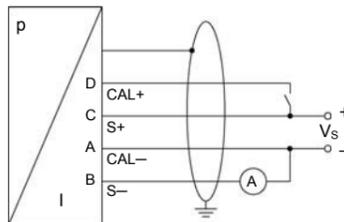
Electrical connections	MIL / Bendix (6-pin)	Glenair (4-pin)	cable colours (DIN 47100)
Supply +	pin A	pin C	wh (white)
Supply -	pin B	pin B	bn (brown)
Calibration +	pin E	pin D	pk (pink)
Calibration -	pin F	pin A	gy (grey)
for 3- / 4-wire:	pin C	-	-
	pin D	-	-
Shield	cable shield / for 2-wire: pin D	plug housing	gnye (green / yellow)

Wiring diagrams:

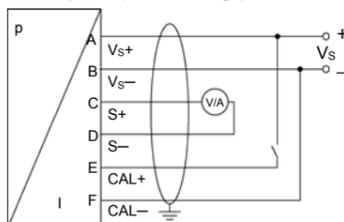
2-wire-system (current) MIL / Bendix



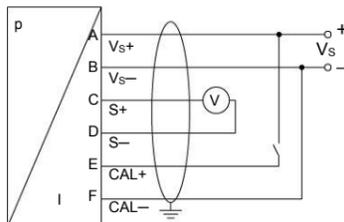
2-wire-system (current) Glenair



3-wire system (current/voltage)



4-wire system (voltage)



Obtaining an 80 % calibration signal:

For producing an 80 % calibration signal, please apply in pressureless mode a voltage of min. 5 V to the connections CAL+ and CAL-. The max. voltage has to be equated with the device's max. allowed operating voltage. By applying the voltage to CAL+ and CAL-, an additional current of 12.8 mA is issued, resulting in a total current of 16.8 mA.

5. Commissioning

	Danger of death from airborne parts, leaking fluid, electric shock - Operate the device only within the specification! (according to data sheet)
--	--

- ✓ The device has been installed properly
- ✓ The device does not have any visible defect
- ✓ The device is operated within the specification. (see data sheet)

6. Maintenance

	Danger of death from airborne parts, leaking fluid, electric shock - Always service the device in a depressurized and de-energized condition!
--	---

	Danger of injury from aggressive fluids or pollutants - Depending on the measured medium, this may constitute a danger to the operator. - Wear suitable protective clothing e.g. gloves, safety goggles.
--	---

If necessary, clean the housing of the device using a moist cloth and a non-aggressive cleaning solution.

The cleaning medium for the media wetted parts (pressure port/diaphragm/seal) may be gases or liquids which are compatible with the selected materials. Also observe the permissible temperature range according to the data sheet.

Deposits or contamination may occur on the diaphragm/pressure port in case of certain media. Depending on the quality of the process, suitable maintenance intervals must be specified by the operator. As part of this, regular checks must be carried out regarding corrosion, damage to the diaphragm and signal shift.

If the diaphragm is calcified, it is recommended to send the device to BD SENSORS for decalcification. Please note the chapter "Service/Repair" below.

NOTE - Wrong cleaning or improper touch may cause an irreparable damage on the diaphragm. Therefore, never use pointed objects or pressured air for cleaning the diaphragm

7. Troubleshooting

	Danger of death from airborne parts, leaking fluids, electric shock - If malfunctions cannot be resolved, put the device out of service.
--	--

In case of malfunction, it must be checked whether the device has been correctly installed mechanically and electrically. Use the following table to analyse the cause and resolve the malfunction, if possible.

Fault: no output signal	Possible cause	Fault detection / remedy
Connected incorrectly	Checking of connections	
Conductor/wire breakage	Checking of all line connections.	
Defective measuring device (signal input)	Checking of ammeter (miniature fuse) or of analogue input of your signal processing unit	

Fault: analogue output signal too low	Possible cause	Fault detection / remedy
Load resistance too high	Checking of load resistance (value)	
Supply voltage too low	Checking of power supply output voltage	
Defective energy supply	Checking of the power supply and the supply voltage being applied to the device	

Fault: slight shift of the output signal	Possible cause	Fault detection / remedy
Diaphragm of sensor is severely contaminated, calcified or crusted	Checking of diaphragm; if necessary, send the device to BDISENSORS for cleaning	

Fault: large shift of the output signal	Possible cause	Fault detection / remedy
Diaphragm of sensor is damaged (caused by overpressure or mechanically)	Checking of load resistance when damaged, send the device to BDISENSORS for repair	

Fault: wrong or no output signal	Possible cause	Fault detection / remedy
Cable damaged mechanically, thermally or chemically	Checking of cable; pitting corrosion on the stainless-steel housing as a result of damage on cable; when damaged, send the device to BDISENSORS for repair	

8. Removal from Service

	Danger of death from airborne parts, leaking fluids, electric shock - Disassemble the device in a depressurized and de-energized condition!
--	---

	Danger of injury from aggressive media or pollutants - Depending on the measured medium, this may constitute a danger to the operator. - Wear suitable protective clothing e.g. gloves, goggles.
--	---

NOTE - After dismounting, mechanical connections must be fitted with protective caps.

9. Service/Repair

Information on service / repair:

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

9.1 Recalibration

During the life-time of a transmitter, the value of offset and span may shift. As a consequence, a deviating signal value in reference to the nominal pressure range starting point or end point may be transmitted. If one of these two phenomena occurs after prolonged use, a recalibration is recommended to ensure furthermore high accuracy.

9.2 Return

	Danger of injury from aggressive media or pollutants - Depending on the measured medium, this may constitute a danger to the operator. - Wear suitable protective clothing e.g. gloves, goggles.
--	---

Before every return of your device, whether for recalibration, decalcification, modifications or repair, it has to be cleaned carefully and packed shatter-proofed. You have to enclose a notice of return with detailed defect description when sending the device. If your device came in contact with harmful substances, a declaration of decontamination is additionally required.

Appropriate forms can be downloaded from our homepage. Download these by accessing www.bdsensors.com or request them:

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

In case of doubt regarding the fluid used, devices without a declaration of decontamination will only be examined after receipt of an appropriate declaration!

10. Disposal

	Danger of injury from aggressive media or pollutants - Depending on the measured medium, this may constitute a danger to the operator. - Wear suitable protective clothing e.g. gloves, goggles.
--	---

The device must be disposed of according to the European Directive 2012/19/EU (waste electrical and electronic equipment). Waste equipment must not be disposed of in household waste!

NOTE - Dispose of the device properly!

11. Warranty Terms

The warranty terms are subject to the legal warranty period of 24 months, valid from the date of delivery. If the device is used improperly, modified or damaged, we will rule out any warranty claim. A damaged diaphragm will not be accepted as a warranty case. Likewise, there shall be no entitlement to services or parts provided under warranty if the defects have arisen due to normal wear and tear.

12. EU Declaration of conformity / CE

The delivered device fulfils all legal requirements. The applied directives, harmonised standards and documents are listed in the EC declaration of conformity, which is available online at: <http://www.bdsensors.com>. Additionally, the operational safety is confirmed by the CE sign on the manufacturing label.