


Betriebsanleitung  

Hammer Union Druckmessumformer HU 300 für Ex-Bereiche



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 Tschechische 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 • Indien • Iran • Israel • Japan • Kasachstan • Korea • Malaysia • Singapur • Taiwan • Thailand • Vietnam
AFRIKA	AUSTRALIEN
<ul style="list-style-type: none"> • Ägypten • Südatrika 	

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

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines
2. Produktidentifikation
3. Montage
4. Besonderheiten im Ex-Bereich
5. Elektrische Installation
6. Erstinbetriebnahme
7. Außerbetriebnahme
8. Wartung
9. Service/Reparatur
10. Entsorgung
11. Garantiebedingungen
12. Fehlerbehebung
13. Konformitätserklärung / CE
14. EG-Baumusterprüfbescheinigung

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.

Beachten Sie für 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 der Normen EN60079-0:2006, EN60079-11:2007 und EN60079-26:2004.


Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes für das Personal jederzeit zugänglich aufzubewahren.

– 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

- 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 -Zeichen.
- Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit unserem Vertrieb in Verbindung, um Unklarheiten zu beseitigen. Für eine fehlerhafte Auswahl und deren Folgen übernimmt BD SENSORS keine Haftung!
- Als Messmedien kommen die im Datenblatt spezifizierten Gase oder Flüssigkeiten in Frage. Zudem ist für den Einsatzfall sicherzustellen, dass das Medium mit den medienberührten Teilen verträglich ist.
- Die im aktuellen Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden. Sollte Ihnen das Datenblatt nicht vorliegen, fordern Sie es bitte an oder laden Sie es auf unserer Homepage herunter. (<http://www.bdsensors.de/produkte/download/zertifikate>)

 **WARNUNG!** - Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

1.6 Sicherheitstechnische Höchstwerte

EG-Baumusterprüfbescheinigung: IBExU08ATEX1127 X
Gerätebezeichnung: DX18 HU 300
Kennzeichnung: II 1/2G Ex ia IIC T4

Umgebungstemperaturbereich
Einsatz in Zone 0 (p_{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar): -20 ... 60 °C
Einsatz in Zone 1: -25 ... 70 °C

U_i = 28 V; I_i = 100 mA; P_i = 700 mW; C_i ≤ 1 nF;
zzgl. L_i ≤ 5 µH; Leitungsinduktivitäten 1 µH/m und Leitungskapazitäten 150 pF/m (bei werkseitigem Kabel), die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF.

1.7 Verpackungsinhalt

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

- Messumformer
- diese Betriebsanleitung

2. Produktidentifikation

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

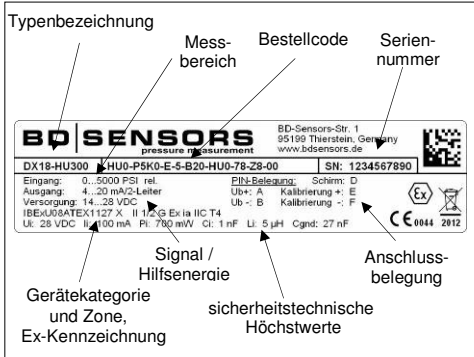




Abb. 1 Typenschild


 Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden!

3. Montage


3.1 Montage- und Sicherheitshinweise


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

 **WARNUNG!** Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!


 **GEFAHR!** Aufgrund der Explosionsgefahr sind folgende Vorgaben einzuhalten:

- Die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten technischen Daten sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden. Sollte Ihnen das aktuelle Zertifikat nicht vorliegen, fordern Sie es bitte an oder laden Sie es auf unserer Homepage herunter. <http://www.bdsensors.de/produkte/download/zertifikate>
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen, ausgenommen eigensicheren Stromkreisen, sind während bestehender Explosionsgefahr grundsätzlich verboten!
- Stellen Sie sicher, dass im gesamten Verlauf der Leitung, innerhalb wie außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches, ein Potentialausgleich besteht.
- Besteht erhöhte Gefahr, dass das Gerät durch Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, muss zusätzlich ein erhöhter Blitzschutz vorgesehen werden.
- Beachten Sie die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten Grenzwerte. (Kapazität und Induktivität des Anschlusskabels sind nicht in den Werten enthalten.)
- Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Zusammenschaltung aus eigensicheren Komponenten eigensicher bleibt. Für die Eigensicherheit des Gesamtsystems (der Gesamtschaltung) ist der Betreiber verantwortlich.
- Montieren Sie das Gerät nicht in einem pneumatischen Förderstrom!
- Übermäßige Staubablagerungen (über 5 mm) und das völlige Einschütten in Staub sind zu verhindern!
- Es ist verboten, die Geräte mit Feldgehäuse während bestehender Explosionsgefahr zu öffnen.


 **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!**


 **Evtl. Steckerschutz**


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


 **Bei der Montage im Freien oder in feuchter Umgebung sind folgende Punkte zu beachten:**


- Um Sicherzustellen dass keine Feuchtigkeit in den Stecker eindringen kann sollte das Gerät nach der Montage sofort elektrisch angeschlossen werden. 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 Abfließen von Spritz- und Kondenswasser erlaubt. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen ist auszuschließen!

 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. Sollte der Messumformer einer Flüssigkeitsbeaufschlagung ausgesetzt werden, so wird der Luftdruckausgleich durch den Relativbezug blockiert. Eine genaue Messung in diesem Zustand ist nicht möglich. Außerdem kann es zu Schäden am Messumformer kommen.

 Ist bei einem Messumformer für Relativdruck mit zeitweiser Flüssigkeitsbeaufschlagung zu rechnen, so empfehlen wir als elektrischen Anschluss Kabelverschraubung (IP 67) oder Kabelausgang (IP 68) mit Luftschlauch. Diesbezüglich besteht die Möglichkeit, das Gerät werkseitig durch BD SENSORS umrüsten zu lassen.

 Beachten Sie, dass durch die Montage keine mechanischen Spannungen am Druckanschluss auftreten, da diese zu einer Verschiebung der Kennlinie führen können. 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.

3.2 Montageschritte

- 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.

Kabelverlegung:

 Das Anschlusskabel des Gerätes muss bei der Installation fest verlegt werden und mit geeigneten Befestigungsmaterial fixiert werden.

4. Besonderheiten im Ex-Bereich

4.1 Überspannungsschutz

Wird der Druckmessumformer als Betriebsmittel der Kategorie 1 G oder 2 G eingesetzt, ist ein geeignetes Überspannungsschutzgerät vorzuschalten (siehe dazu BetrSichV vormals TRBF100 sowie EN60079-14).

4.2 Schematischer Schaltungsaufbau

Der Betrieb eines eigensicheren Gerätes im explosionsgefährdeten Bereich erfordert bei der Auswahl der erforderlichen Zenerbarriere bzw. Speisetrenngeräte besondere Sorgfalt, damit die Geräteeigenschaften in vollem Umfang genutzt werden können. Das nachfolgende Schaubild zeigt eine typische Anordnung aus Netzteil, Zenerbarriere und Messumformer.

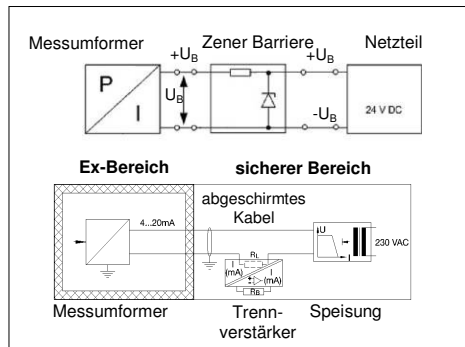




Abb. 2 Schaubilder Beschaltung

 Beachten Sie außerdem Punkt (17) der Baumusterprüfbescheinigung, der besondere Bedingungen für den eigensicheren Betrieb vorgibt.

4.3 Beispielhafte Schaltbeschreibung

Die vom Netzteil zur Verfügung gestellte Versorgungsspannung von beispielsweise 24 V_{DC} wird über die Zenerbarriere geführt. In der Zenerbarriere befinden sich Längswiderstände und Zenerdioden als schützende Bauteile. Anschließend wird die Betriebsspannung an das Gerät geführt und abhängig vom Druck fließt ein gewisser Signalstrom.

 **GEFAHR!** Bei dem Einsatz von eigensicheren Geräten als Zone-0-Betriebsmittel muss die Speisung mittels eines erdfreien und galvanisch isolierten Speisetrenners erfolgen.

4.4 Funktionelle Auswahlkriterien für Zenerbarrieren und Speisetrenner

Die Mindestversorgungsspannung U_{B min} des Gerätes darf nicht unterschritten werden, da ansonsten keine korrekte Funktion gewährleistet werden kann. Die Mindestversorgungsspannung ist im produktspezifischen Datenblatt unter "Ausgangssignal / Hilfsenergie" festgelegt.

Bei Verwendung eines galvanisch isolierten Speisetrenners mit linearer Begrenzung ist zu beachten, dass durch die lineare Begrenzung, wie auch bei einer Zenerbarriere, die Klemmenspannung des Gerätes sinkt. Weiterhin muss beachtet werden, dass an einem optional verwendeten Signaltrennverstärker ebenfalls ein gewisser Spannungsab-


fall entsteht, wodurch die Betriebsspannung des Messumformers zusätzlich sinkt.

4.5 Prüfkriterien für die Auswahl der Zenerbarriere

Um U_{B min} nicht zu unterschreiten, ist es wichtig zu prüfen, welche Mindestversorgungsspannung bei voller Aussteuerung des Gerätes zur Verfügung steht. Die volle Aussteuerung, d. h. ein maximales bzw. nominales Ausgangssignal (20 mA), erreicht man durch das Anlegen des maximalen physikalischen Eingangssignals (Druck).

In der Regel finden Sie zur Auswahl der Zenerbarriere in den technischen Daten der Barriere eine Antwort. Es ist allerdings auch möglich, den Wert rechnerisch zu ermitteln. Wird von einem maximalen Signalstrom von 0,02 A ausgegangen, so ergibt sich gemäß Ohmschem Gesetz ein gewisser Spannungsabfall am Längswiderstand der Zenerbarriere.

Dieser Spannungsabfall muss von der Spannung des Netzgerätes subtrahiert werden um die Klemmenspannung, die am Gerät im voll ausgesteuerten Zustand anliegt, zu erhalten. Ist diese Spannung kleiner als die Mindestversorgungsspannung, sollte entweder eine andere Barriere oder eine höhere Versorgungsspannung gewählt werden.

 Bei der Auswahl der Vorschaltgeräte sind die maximalen Betriebsbedingungen gemäß Baumusterprüfbescheinigung zu beachten. Ziehen Sie zur Beurteilung der Vorschaltgeräte deren aktuelle Datenblätter heran, damit die gesamte Zusammenschaltung aus eigensicheren Komponenten eigensicher bleibt.

4.6 Berechnungsbeispiel zur Auswahl der Zenerbarriere

Die Spannung des Netztes (Versorgung) vor der Zenerbarriere beträgt nominal 24 V_{DC} ± 5 %. Somit ergibt sich:

- größte Versorgungsspannung:
U_{Sup max} = 24 V * 1,05 = 25,2 V

- kleinste Versorgungsspannung:
U_{Sup min} = 24 V * 0,95 = 22,8 V

Der Längswiderstand der Zenerbarriere ist mit 295 Ohm angegeben. Es sind noch folgende Werte zu berechnen:

- Spannungsabfall an der Barriere (bei Vollaussteuerung):
U_{ab Barriere} = 295 Ω * 0,02 A = 5,9 V

- Klemmenspannung des Gerätes mit Zenerbarriere:
U_{KI} = U_{Sup min} - U_{ab Barriere} = 22,8 V - 5,9 V = 16,9 V


- Mindestversorgungsspannung des Gerätes, (laut Datenblatt):
U_{KI min} = 14 V_{DC} (entspricht U_{B min})

Bedingung:


U_{KI} ≥ U_{KI min}


Ergebnis:

Die Klemmenspannung des Gerätes mit Zenerbarriere liegt bei 16,9 V und ist damit höher als die Mindestversorgungsspannung des Gerätes, die bei 12 V_{DC} liegt. Das heißt, die Zenerbarriere wurde hinsichtlich der Versorgungsspannung richtig ausgewählt.

 Bitte beachten Sie, dass bei dieser Berechnung keine Leitungswiderstände aufgeführt worden sind. Diese führen jedoch zusätzlich zu einem Spannungsabfall, der berücksichtigt werden muss.

5. Elektrische Installation

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

 **GEFAHR!** Explosionsgefahr bei zu hoher Betriebsspannung (max. 28 V_{DC})!

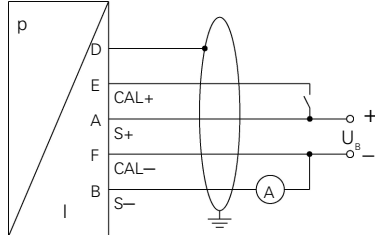
Schließen Sie das Gerät entsprechend, der auf dem Typenschild stehenden Angaben, der nachfolgenden Tabelle und dem Anschlusschaltbild elektrisch an.

Anschlussbelegung:

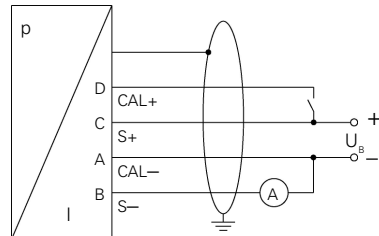
Elektrische Anschlüsse	MIL / Bendix (6-polig)	Glenair (4-polig)	Kabel-farben (DIN 47100)
Versorgung +	Pin A	Pin C	wh (weiß)
Versorgung -	Pin B	Pin B	bn (braun)
Kalibrierung +	Pin E	Pin D	pn (rosa)
Kalibrierung -	Pin F	Pin A	gr (grau)
Schirm	Kabelschirm/ für 2-Leiter: Pin D	Stecker-gehäuse	gn/ye (grün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


Anschlusschaltbilder:

2-Leiter-System (Strom) MIL / Bendix



2-Leiter-System (Strom) Glenair





 Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss eine abgeschirmte und verdrißte Mehraderleitung.


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. Bei Ex-Geräten ist darauf zu achten, dass die Auslösung des Kalibriersignals über die gleiche Speisequelle erfolgen muss wie die Speisung des Signalkreises.


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, das die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat!


 **WARNUNG!** Das Gerät darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die technischen Daten im Datenblatt und der EG-Baumusterprüfbescheinigung.)

7. Außerbetriebnahme

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

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

8. Wartung

 **GEFAHR!** Der Betreiber ist verpflichtet die Hinweise für Betrieb und Wartungsarbeiten auf den ggf. am Gerät angebrachten Warnschildern zu beachten.

Prinzipiell ist das Gerät wartungsfrei. Nach Bedarf kann das Gehäuse des Gerätes im abgeschalteten Zustand mit einem feuchten Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung gesäubert werden.

9. Service/Reparatur

9.1 Nachkalibrierung

Während der Lebensdauer des Gerätes kann es vorkommen, dass sich der Offset- oder Spannewert verschiebt. Dabei ist festzustellen, dass ein abweichender Signalwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang bzw. -endwert ausgegeben wird. Sollte nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auftreten, so ist eine Nachkalibrierung zu empfehlen, um weiterhin eine hohe Genauigkeit sicherzustellen.

9.2 Rücksendung

Bei jeder Rücksendung Ihres Gerätes, 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 unserer Homepage unter www.bdsensors.de. Sollten Sie Ihr Gerät ohne Dekontaminierungserklärung einsenden und es treten in unserer Serviceabteilung Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums auf, wird erst mit der Reparatur begonnen, sobald eine entsprechende Erklärung vorliegt.

! Ist das Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen, sind bei der Reinigung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen!

10. Entsorgung

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2002/96/EG und 2003/108/EG (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!



! WARNUNG! Je nach verwendetem Medium können Rückstände am Gerät eine Gefährdung von Bediener und Umwelt verursachen. Ergreifen Sie deshalb ggf. geeignete Schutzmaßnahmen und entsorgen Sie das Gerät sachgerecht.

11. Garantiebedingungen

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

12. Fehlerbehebung

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

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

! GEFAHR: Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen, ausgenommen eigensicheren Stromkreisen, sind während bestehender Explosionsgefahr grundsätzlich verboten! Außerdem ist der Betreiber verpflichtet, die Hinweise für Betrieb und Wartungsarbeiten auf den ggf. am Gerät angebrachten Warnschildern zu beachten.

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

13. 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.

14. EG-Baumusterprüfbescheinigung

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 94/9/EG

[3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer **IBExU08ATEX1127 X**

[4] Gerät: **Druckmessgerät Typ DX18 HU 300**

[5] Hersteller: **BD SENSORS GmbH**

[6] Anschrift: **BD-Sensors-Str. 1
95199 Thierstein
Germany**

[7] Die Bauart des unter [4] genannten Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, BENANNTE STELLE Nr. 0637 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das unter [4] genannte Gerät die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt. Die Prüfergebnisse sind in dem Prüfbericht IB-08-3-293 vom 21.11.2008 festgehalten.

[9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 und EN 60079-26:2004

[10] Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung unter [17] hingewiesen.

[11] Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

[12] Die Kennzeichnung des unter [4] genannten Gerätes muss folgende Angaben enthalten:
Ⓜ II 1/2G Ex ia IIC T4

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlweg 7 - 09599 Freiberg, Germany
☎ +49 (0)3731 3805-0 - ☎ +49 (0)3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

(Dr. Lösch)

Anlage

Freiberg, 24.11.2008

- Siegel - (Kenn-Nr. 0637)

Seite 1 von 2
IBExU08ATEX1127 X

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Anlage**

[14] zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU08ATEX1127 X

[15] **Beschreibung des Gerätes**
Das Druckmessgerät DX18 HU 300 stellt einen Drucktransmitter im Edelstahlgehäuse mit Prozessanschluss dar. Das Gerät kann in die Trennwand eingesetzt werden, die die Zonen 0 und 1 voneinander trennt. Es wird durch eine eigensichere Stromversorgung der Kategorie „ja“ versorgt.

Kategorie-1/2-Betriebsmittel
Der Prozessanschluss des Druckmessgerätes darf in Zone 0 eingesetzt werden (Temperatur von -20 °C bis +60 °C, Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar).
Der elektrische Anschluss befindet sich in Zone 1.

Technisch Daten

Umgebungstemperatur -25 °C bis +70 °C (nur Zone 1)

Versorgungstromkreis (VS+ und VS-) in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
U_i 28 V
I_i 100 mA
P_i 700 mW
C_i 1 nF
L_i 5 µH

Kalibrierungseingang (Cal+ und Cal-) in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
U_i 28 V
I_i 100 mA
P_i 700 mW
C_i 1 nF
L_i 5 µH

Die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF.

[16] **Prüfbericht**
Die Prüfergebnisse sind im Prüfbericht IB-08-3-293 festgehalten, die Prüferunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse:
Das Druckmessgerät Typ DX18 HU 300 erfüllt die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit an ein explosionsgeschütztes Betriebsmittel für die Gruppe II, Explosionsgruppe IIC und die Kategorie 1/2G.

[17] **Besondere Bedingungen**
Die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheits- und Montagehinweise und der Umgebungstemperaturbereich von -25 °C ≤ Ta ≤ +70 °C sind zu beachten.

[18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**
Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9])

Im Auftrag

(Dr. Lösch)

Freiberg, 24.11.2008

Seite 2 von 2
IBExU08ATEX1127 X

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **1. Ergänzung zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU08ATEX1127 X**
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III

[2] **Gerät:** **Druckmessgerät Typ DX18 HU300**

[3] **Hersteller:** **BD SENSORS GmbH**

[4] **Anschrift:** **BD-Sensors-Str. 1
95199 Thierstein
GERMANY**

[5] **Ergänzung/Änderung**
Die Ergänzungen/Änderungen des Druckmessgerätes DX18 HU300 gegenüber dem bereits beschriebenen Gerät betreffen die Fertigung einer zusätzlichen Gerätevariante mit festem Kabelanschluss und einer zusätzlichen EMV-Platine.
Alle weiteren für den Explosionsschutz relevanten Bestandteile bleiben unverändert.
Die wirksamen inneren Induktivitäten und Kapazitäten erhöhen sich bei dieser Gerätevariante um die Leitungseinduktivitäten von 1 µHm und Leitungskapazitäten von 150 pF/m.

[6] **Prüfbericht**
Der Nachweis des Explosionsschutzes des unter [2] genannten Gerätes ist im Prüfbericht IB-09-3-208 vom 03.08.2009 dargelegt. Die Prüferunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes.

[7] **Prüfergebnis**
IBExU bescheinigt, dass das unter [2] genannte Gerät die in Anhang II der RL 94/9/EG festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 und EN 60079-26:2004.
Das unter [2] genannte Gerät erfüllt die Anforderungen des Explosionsschutzes an elektrische Betriebsmittel in der Zündschutzart Eigensicherheit „ja“, Explosionsgruppe IIC, Temperaturklasse T4 für Gerätegruppe II, Geräteklasse 1/2G.
Die Kennzeichnung des unter [2] genannten Gerätes muss unverändert die folgenden Angaben enthalten:
Ⓜ II 1/2G Ex ia IIC T4

Diese Ergänzung ist nur in Verbindung mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung IBExU08ATEX1127 X vom 24.11.2008 gültig.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlweg 7 - 09599 Freiberg, Germany
☎ +49 (0) 3731 3805-0 - ☎ +49 (0) 3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

(Dr. Wagner)

Freiberg, 03.08.2009

- Siegel - (Kenn-Nr. 0637)

Seite 1 von 1
1. Ergänzung zu IBExU08ATEX1127 X

Der Druckmessumformer HU 300 erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG. Das Zertifikat können Sie auf unserer Homepage herunterladen: <http://www.bdsensors.de/download/zertifikate>.