

# Betriebsanleitung

## **Druckmessumformer Model CXLdp**

Für Industrieanwendungen

**Inhaltsverzeichnis:**

1	Allgemeines .....	3
1.1	Zweck der Anleitung .....	3
1.2	Symbole.....	3
1.3	Haftungsbeschränkung .....	3
1.4	Urheberschutz .....	3
1.5	Garantie.....	3
1.6	Herstelleranschrift, Kundendienst .....	3
2	Sicherheit.....	4
2.1	Allgemeine Gefahrenquellen .....	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
2.3	Verantwortung des Betreibers.....	4
2.4	Personalqualifikation (Zielgruppeneinschätzung) .....	4
2.5	Beschilderung / Sicherheitskennzeichnung .....	5
2.6	Umweltschutz .....	5
3	Technische Daten.....	5
3.1	Kennlinienabweichung .....	5
3.2	Ausgangssignal .....	5
3.3	Versorgungsspannung .....	5
3.4	Elektrischer Anschluss .....	5
3.5	Druckanschlussoptionen .....	5
3.6	Betriebstemperatur .....	5
3.7	Gehäuse .....	6
3.8	Gewicht.....	6
3.9	Optional .....	6
4	Transport .....	6
4.1	Sicherheit .....	6
4.2	Transportinspektion.....	6
4.3	Lagerung .....	6
5	Montage / Installation .....	6
5.1	Sicherheit .....	6
5.2	Vorbereitungen (Anforderungen an den Einbauort).....	6
5.3	Montage / Installation .....	6
5.4	Regelmäßige Wartung .....	8
6	Service.....	8
6.1	Sicherheit .....	9
6.2	Funktionskontrolle und Kalibrierung.....	9
7	Störungen .....	9
7.1	Sicherheit .....	9
7.2	Verhalten bei Störungen.....	9
7.3	Störungstabelle .....	9
7.4	Verhalten nach Beheben der Störung.....	9
8	Demontage, Entsorgung.....	9
8.1	Sicherheit .....	9

8.2	Demontage.....	9
8.3	Entsorgung.....	9

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zweck der Anleitung



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise 2 sowie auch die folgenden speziellen Hinweise zu Verwendungszweck 2.2 bis Entsorgung 8.3 enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.

## 1.2 Symbole



### Warnung!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.



### Information!

... hebt wichtige Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## 1.3 Haftungsbeschränkung

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

Schadensersatzansprüche gegenüber dem Gerätelieferanten schließen sich in einem solchen Fall aus.

## 1.4 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung darf ohne besondere Zustimmung des Herausgebers nur als vollständiges Dokument vervielfältigt und weitergegeben werden.

## 1.5 Garantie

Für das hier beschriebene Produkt gewähren wir Garantie gemäß § 6 Mängelgewährleistung unser Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen.

## 1.6 Herstelleranschrift, Kundendienst

Ashcroft Instruments GmbH

Max-Planck-Straße 1

D-52499 Baesweiler

Tel.: +49 (0) 2401/808-888

Fax.: +49 (0) 2401/808-999

Mail: [customer.service@ashcroft.com](mailto:customer.service@ashcroft.com)

Web: [www.ashcroft.eu](http://www.ashcroft.eu)

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Ein Fehler welcher zu Verletzungen, Schäden durch Überdruck, starken Vibrationen, Druckschwankungen, überhöhte Betriebstemperaturen, Korrosion der druckbeaufschlagten Teile oder unsachgemäße Benutzung, führen kann. Fragen Sie vor der Installation den Hersteller, ob es Fragen oder Bedenken gibt.

#### 2.1.1 Überdruck

**Druckspitzen** von mehr als der Nenndruckfähigkeit des Druckmessumformers können zu irreversible elektrische und/oder mechanische Beschädigungen des Druckmessgerätes und den beinhaltenden Elemente hervorrufen.

#### 2.1.2 Statische elektrische Ladungen

Jedes elektrische Gerät kann leicht beschädigt werden, wenn die statische elektrische Ladung aussetzt. Um Schäden am Druckmessumformer vorzubeugen bitte folgende Punkte beachten:

- Betreiber / Monteur muss die richtigen Schutzverfahren (Elektrostatistische Entladung) vor der Benutzung des Druckmessumformers befolgen.
- Erden Sie das Gehäuse des Druckmessumformers VOR der Herstellung einer elektrischen Verbindung
- Bei der Demontage entfernen Sie die Erdung zum Schluss.



Die Blende und der Erdungsdraht des Kabels (falls vorhanden) ist nicht mit dem Gehäuse des Druckmittlers verbunden und ist somit keine geeignete Erdung.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind ausschließlich für den vom Hersteller bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen.

Die Geräte werden für die Übertragung von Überdruck, Unterdruck und kombinierte Drücke in ein elektrisches Ausgangssignal verwendet.

Für jeden Anwendungsfall sind die entsprechenden Errichtungs-Vorschriften zu beachten

### 2.3 Verantwortung des Betreibers

Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen. Gefährdungen durch elektrische Energie sowie freigesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVWG-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (siehe Kapitel 9: Störungen).

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten oder Veränderungen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

### 2.4 Personalqualifikation (Zielgruppeneinschätzung)

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

## 2.5 Beschilderung / Sicherheitskennzeichnung

Das Messgerät und sein Umkarton sind mit einer Beschilderung versehen. Aus dieser sind Artikelnummer, Messbereich und Hersteller ersichtlich. Das Messgerät kann mit weiteren Beschilderungen und Sicherheitskennzeichen versehen sein, die auf besondere Bedingungen hinweisen:

- Hinweis zur Füllflüssigkeit
- Hinweis zu Kalibrierung
- gereinigt Öl- und Fettfrei
- Frei von Silikon (für den Gebrauch von Maleranwendungen)

## 2.6 Umweltschutz

Die Bestimmungen der Chemikalienrichtlinie REACH sind zu beachten, die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter der Hersteller der Chemikalien stehen auf unserer Website zum Download bereit.

# 3 Technische Daten

## 3.1 Kennlinienabweichung

<b>Messgenauigkeit</b>		
$\pm 0,25\%$	$\pm 0,4\%$	$\pm 0,8\%$
<ul style="list-style-type: none"> <li>- (<math>\pm 0,04</math> mA für 4-20 mA Ausgabeeinheiten)</li> <li>- (<math>\pm 0,025</math> V für 0-10 Vdc Ausgabeeinheiten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (<math>\pm 0,06</math> mA für 4-20 mA Ausgabeeinheiten)</li> <li>- (<math>\pm 0,04</math> V für 0-10 Vdc Ausgabeeinheiten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (<math>\pm 0,13</math> mA für 4-20 mA Ausgabeeinheiten)</li> <li>- (<math>\pm 0,08</math> V für 0-10 Vdc Ausgabeeinheiten)</li> </ul>

## 3.2 Ausgangssignal

Angaben müssen während der Bestellung angegeben werden.

- 4-20 mA (für symmetrische bidirektionale Messbereiche 0IW = 12mA) oder
- 0-10 Vdc, 0-5 Vdc wählbare Option (für symmetrische bidirektionale Messbereiche 0IW = 12mA oder 2,5Vdc )

## 3.3 Versorgungsspannung

- 4-20 mA: 12-36 Vdc (keine Regelung erforderlich) oder
- 0-10 Vdc (0-5 Vdc wählbare Option):  
14-36 Vdc or 24 Vac ( $\pm 20\%$ )
- Versorgungsstrom: 6 mA (4,5 mA für 5 Vdc Ausgangsoption)
  - Umkehrverdrahtungsgeschützt

## 3.4 Elektrischer Anschluss

Aussteckbarer Klemmenblock

## 3.5 Druckanschlussoptionen

- ¼" Vernickelte Messingschlauchverbindung
- ½ NPT Innen Messing

## 3.6 Betriebstemperatur

Der Druckmessumformer CXLdp kann bei Betriebstemperaturen von  $-18^{\circ}\text{C}$  bis zu  $70^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden.

### **3.7 Gehäuse**

NEMA 1 Feuerhemmend ABS erfüllt UL 94-5VA

### **3.8 Gewicht**

Ungefähr 71g

### **3.9 Optional**

½“ Kabelkanal mit Montagehalterung und Abdeckung als separate Bestelloption (Artikelnr.: 101A213-01)

## **4 Transport**

### **4.1 Sicherheit**

Der Druckmessumformer ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen glasbruchsicheren Verpackung durchzuführen. Der Transport darf nur in gereinigtem Zustand (frei von Messstoffresten) erfolgen.

### **4.2 Transportinspektion**

Die Lieferung ist auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei Transportschaden ist die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegenzunehmen, der Schadensumfang zu vermerken und gegebenenfalls die Reklamation einzuleiten.

### **4.3 Lagerung**

Der Druckmessumformer soll unter trockenen, sauberen Bedingungen, innerhalb eines Temperaturbereiches von -20 C bis +60°C, geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung und geschützt vor Schaden durch Stöße gelagert werden.

## **5 Montage / Installation**

### **5.1 Sicherheit**

Um sicheres Arbeiten bei der Installation und Wartung gewährleisten zu können, müssen geeignete Absperrarmaturen in die Anlage eingebaut werden, sodass das Gerät

- drucklos oder außer Betrieb genommen werden
- von der Stromversorgung für die Reparatur oder Prüfungen innerhalb der Anlage getrennt werden kann.
- Vor Ort auf Funktionalität getestet werden kann.

Während der Arbeiten muss die Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

### **5.2 Vorbereitungen (Anforderungen an den Einbauort)**

- Überprüfung der Eignung des Gerätes und der gegebenenfalls erforderlichen Schutzhülse für das zu messende Medium, die Auslegung des Messbereiches und des Schutzes vor besonderen Bedingungen wie Vibrationen.
- Obwohl das Gerät normalen Vibrationen ohne Beschädigungen oder signifikanten Ausgangseffekten widerstehen kann, ist es dennoch ratsam das Gerät an einer Stelle mit möglichst geringen Vibrationen zu montieren.

### **5.3 Montage / Installation**

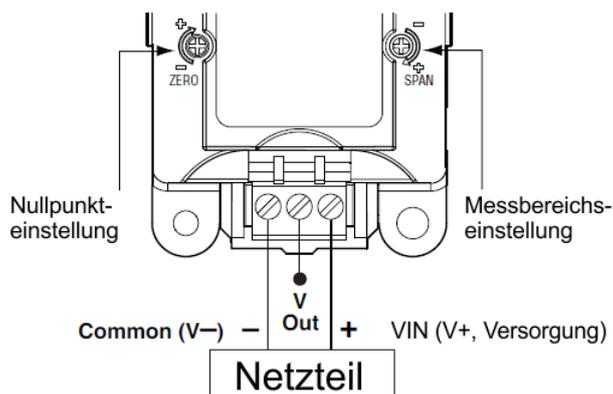
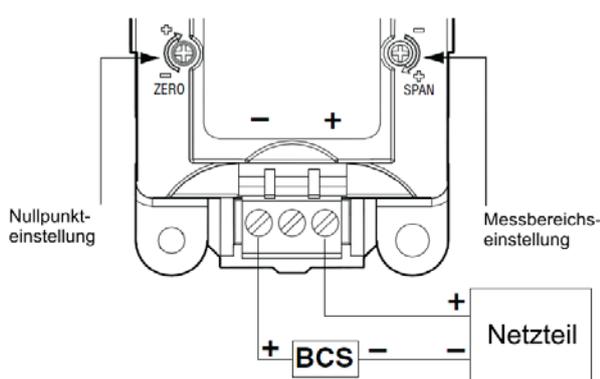
Der Druckmessumformer kann an einer 35mm DIN Schiene oder mit #8 bzw. #10 Schrauben unter Verwendung der Montagebohrungen montiert werden. Dabei sollte ein Anzugsdrehmoment von 0,68 Nm nicht überschritten werden.

#### **5.3.1 Elektrische Leitungen**

- 1) Die Verwendung von isoliertem Kabel ist für eine optimale Performance zu empfehlen. Verbinden Sie das isolierte Kabel mit dem Erdungsanschluss des Sensors (Meter, etc.) falls vorhanden oder zur Erde
- 2) Entfernen Sie die Klemmleiste auf der Vorderseite des Druckmessumformers
- 3) Verfügbare elektrische Versionen:
  - Strom 4-20 mA, schwarzer Klemmenblock

- Spannung: 0-5 Vdc / 0-10 Vdc , grüner Klemmenblock  
Befolgen Sie die Beschriftungen des CXLdp auf dem Klemmenblock um die Klemmen identifizieren zu können.

**4-20 mA Output:** Die Anschlussklemmen links Negativ (-) und rechts Positiv (+) werden verwendet. Ignorieren Sie die mittlere Anschlussklemme, diese wird nicht benötigt. Verbinden Sie den Pluspol des Netzteils mit der positiven Klemme des CXLdp mit hoher Genauigkeit. Anschließend verbinden Sie den Minuspol des Netzgerätes mit der negativen Anschlussklemme des BCS 4-20 mA Eingangs. Zum Schluss verbinden Sie die Minusklemme (-) des CXLdp mit hoher Genauigkeit mit dem positiven (+) Eingang des BCS.



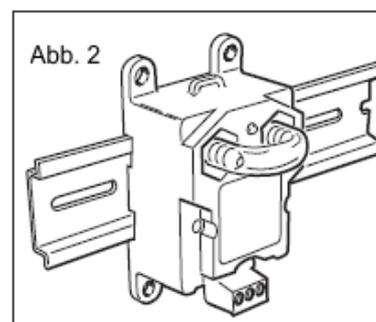
**0-10 Vdc; 0-5 Vdc Ausgang:** Befolgen Sie die Kabelmarkierungen für die Klemmenbelegungen; COM ist für gemeinsame Versorgungs- und Ausgangsnegative.  $V_{IN}$  für die positive Versorgung und  $V_{OUT}$  ist für das Ausgangssignal. Der Spannungsausgang des CXLdp für hohe Genauigkeiten wird serienmäßig mit 0-10 V ausgeliefert, um diesen Ausgang auf 0-5 V zu konvertieren befolgen sie bitte die folgenden Anweisungen.

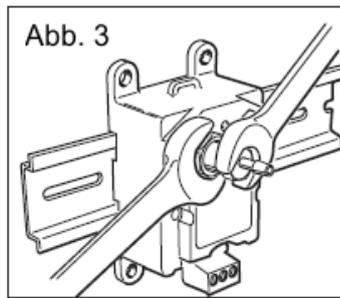
- **0-10 Vdc Ausgang:** Das Produkt wird serienmäßig mit 0-10 V Ausgang geliefert. Befolgen sie die weiteren Anweisungen um auf die **Spannungsausgangsbrücke** zuzugreifen.
- **0-5 Vdc Ausgang:** Weiter unten finden Sie die richtige Auswahl der Spannungsbrücke. Um die Einheit von 0-10 V auf 0-5 V Ausgangsspannung zu konvertieren beachten Sie folgendes. Drücken Sie beide Laschen der Brücke gleichzeitig um diese aus dem Gehäuse zu entfernen. Für weitere Details beachten Sie die Maßbilder. Ändern Sie die Position der Brücke (orange) wie unten gezeigt und bringen den Gehäusedeckel wieder sorgfältig an. Wenn Sie fertig sind, versehen Sie das Kontrollkästchen auf der Vorderseite mit einer Markierung das dieses Gerät nun einen 0-5 Vdc Ausgang unterstützt.

4) Installieren Sie nun die Anschlussklemme erneut fest an dessen Stecker.

### 5.3.2 Einrichtung

Die beste Immunität von EMI sollte der Druckanschlussstützen nicht geerdet werden. Die Druckmessumformer werden ab Werk in vertikaler Position kalibriert. Eine Montage in horizontaler Position kann eine Nullpunktverschiebung von bis zu  $\pm 1\%$  des Messbereiches in Bereichen unter 1 IW dp verursachen. Jede geringfügige Nullpunktverschiebung kann mit Hilfe des Potentiometers zur Nullpunkteinstellung auf der linken Vorderseite des Gerätes korrigiert werden. Um den echten Nulldifferenzdruck zu finden, verbinden Sie pneumatisch die Hoch- und Niederdruckverbindungen zusammen mit einem Schlauch der mitgeliefert wird. Die Anschlüsse haben einen  $\frac{1}{4}$ " Außen- und einen  $\frac{1}{8}$ " Innendurchmesser. (siehe Abb. 2)

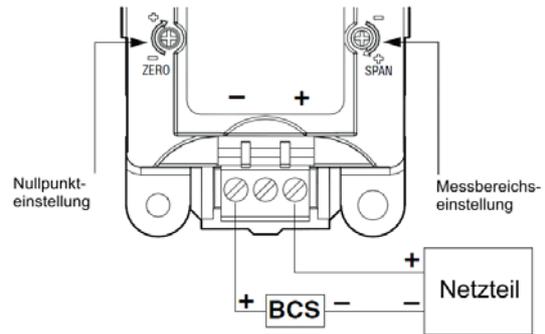




Wenn 1/8 NPT Innen Messinganschlüsse benutzt werden, darf das Anzugsdrehmoment 6,8 Nm nicht überschreiten.

Beim Anschluss an die NPT Anschlussgewinde darf das Drehmoment nicht auf den Druckmessumformer CXLdp für hohe Genauigkeiten übertragen werden. Benutzen Sie dafür einen 9/16" Schraubenschlüssel um den CXLdp zu halten. (siehe Abb. 3)

Zur Nullpunkteinstellung mittels Potentiometer wird ein 3/32" oder 2,5mm Schlitz- oder Kreuzschlitzschraubendreher benötigt. Der Schlauch sollte an gleicher Position bleiben bis der Druckmessumformer mit dem BCS System verbunden wird.



## 5.4 Regelmäßige Wartung

Der CXLdp für hohe Genauigkeiten ist ein sehr stabiler Druckmessumformer mit einem eingebauten, zuverlässigen kapazitiven Siliziummikrosensor und einer integrierten anwendungsspezifischen Schaltung (ASIC). Alle Kalibrierungen und Temperaturkompensationen werden mit einem Mikroprozessor und digitalen Routinen während der Kalibrierung erfolgen.

Um einen Fehler zu beheben oder die Funktionalität zu überprüfen, empfiehlt es sich, die Druckanschlüsse pneumatisch mit einem Schlauch mit einander zu verbinden. Nun kann ggf. eine Nullpunktverschiebung korrigiert werden. **Dies zieht keine Folgen in Bezug auf die Kalibrierung des Messbereiches mit sich.**

Der Messbereich sollte unter Verwendung von sehr Genauen Druckmessgeräten und hoch qualitativen Amperemetern versucht werden.

Entfernen des Transmitters von der DIN-Montageschiene:

Um den Druckmessumformer von der DIN-Montageschiene zu demontieren ist es notwendig, dass der Klemmenblock vom Druckmessumformer getrennt ist.

Legen Sie dazu einen kleinen Schlitzschraubendreher in die schwarzen Kunststoffclipperweiterung unter dem Gehäuse (siehe Abb. 5)

Anschließend heben Sie den Schraubendreher nach oben, wodurch sie die Federklammer nach unten zwingen.

Sollten Fragen auftreten kontaktieren Sie bitte den Customer-Service.

**Ashcroft Instruments GmbH**

Max-Planck-Straße 1

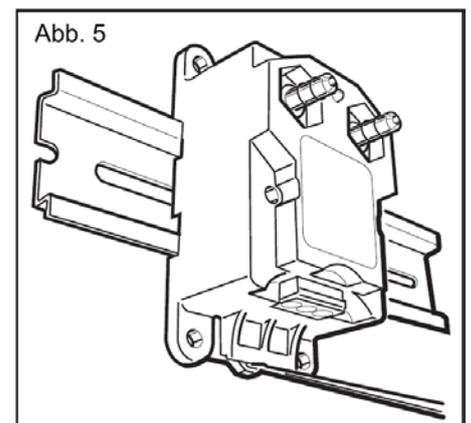
D-52499 Baesweiler

Tel.: +49 (0) 2401/808-888

Fax.: +49 (0) 2401/808-999

Mail: [customer.service@ashcroft.com](mailto:customer.service@ashcroft.com)

Web: [www.ashcroft.eu](http://www.ashcroft.eu)



## 6 Service

Das Gerät ist Wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes zu gewährleisten, empfehlen wir den Druckmessumformer regelmäßig überprüfen zu lassen.

## 6.1 Sicherheit

Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten am Gerät müssen die Druckleitungen entspannt und elektrische Anschlüsse vom Netz getrennt werden und die Anlage gegen Wiedereinschalten geschützt werden.

## 6.2 Funktionskontrolle und Kalibrierung

Die Kontrolle der Funktion und Kalibrierung muss in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden, abhängig von der jeweiligen Anwendung. Die genauen Testzyklen sollten in Übereinstimmung mit den Betriebsbedingungen und Umgebungsbedingungen angepasst werden. Im Falle der verschiedenen Geräteinwirkenden Komponenten sollten die Betriebsanweisungen für alle anderen Vorrichtungen ebenfalls berücksichtigt werden.

- Prüfen Sie die Funktion in Verbindung mit allen nachgeschalteten Komponenten.

Überprüfen Sie bei Druckanschlussleitungen auch den Zustand der Dichtungen.

## 7 Störungen

### 7.1 Sicherheit

Defekte oder mangelhafte Messgeräte gefährden die Betriebs- und Prozesssicherheit der Anlage und können zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

### 7.2 Verhalten bei Störungen

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind außer Betrieb zu nehmen. Falls eine Reparatur erfolgen soll, so ist das Gerät direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Wir bitten darum, alle Geräterücksendungen mit unserer Serviceabteilung abzustimmen.

### 7.3 Störungstabelle

Mögliche Zustände, die auf eine Störung hinweisen:

- |  |   |
|--|---|
| ■ Kein Ausgangssignal  | ■ Beschädigte Anschlusssteile           |
| ■ Nullpunktverschiebung  | ■ Beschädigtes Gehäuse                  |
| ■ Falsches Ausgangssignal  | ■ Luftfeuchtigkeit im Druckmessumformer |
| ■ Hinweise darauf, dass Dichtungen des Druckmessumformers beschädigt sind. |   |

In diesen Fällen ist immer ein Austausch des Druckmessumformers erforderlich.

### 7.4 Verhalten nach Beheben der Störung

Siehe Kapitel 5 Montage/Installation

## 8 Demontage, Entsorgung

### 8.1 Sicherheit



Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen (siehe Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern).

### 8.2 Demontage

- Bei Wartungsarbeiten am Gerät, müssen die Leitungen drucklos und die Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert sein.
- Messgerät mit geeignetem Werkzeug demontieren

### 8.3 Entsorgung



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Geräte und Komponenten entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.