

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | BETRIEBSANLEITUNG | 01/PGX/PAX100-10-LINK-DE REV. A **PGX100 und PAX100 mit IO-Link Kommunikation** Überdruck- und Absolutdruck-Messumformer



Technische Lösungen für alle Anwendungen

Measurement made easy

Modell PGX100/PAX100

Einführung

Die vorliegende Anleitung beschreibt die Installation, den Betrieb und die Fehlerbehebung von Druck-Messumformern der Modelle PGX100 und PAX100. Die Abschnitte dieser Anleitung beschreiben die einzelnen Phasen des Produktlebenszyklus, beginnend mit der Lieferung und Identifikation des Messumformers über die Installation und den elektrischen Anschluss, die Konfiguration, bis hin zur Fehlerbehebung und Wartung.

Die Druck-Messumformer, Modell PGX100 und PAX100, sind feldmontierte, mikroprozessorbasierte, elektronische Messumformer. Genaue und zuverlässige Messung von Überdruck und Absolutdruck. Diese Modelle können für spezielle industrielle Ausgangssignale gemäß 4 bis 20 mA mit digitaler IO-Link Kommunikation konfiguriert werden.

Weitere Informationen

Zusätzliche Dokumentation zum PGX100 und PAX100 mit IO-Link Kommunikation steht kostenlos unter www.abb.de/druck zum Download zur Verfügung. Alternativ können Sie auch einfach einen dieser Codes scannen:





PGX100

PAX100

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
	Warnhinweise	4
	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
	Bestimmungswidrige Verwendung	4
	Pflichten des Betreibers	5
	Qualifiziertes Personal	5
	Gewährleistungsbestimmungen	5
	Haftungsausschluss für Cybersicherheit	5
	Software Downloads	5
	Herstelleradresse	6
	Serviceadresse	6
_		
2	Aufbau und Funktion	7
	Komponenten des Druck-Messumformers	7
	Produktbeschreibung	7
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	Messbereichs- und Messspannengrenzen	8
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen	8 9
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder	8 9
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate	8 9 9
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild	8 9 9 9
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild	8 9 9 9
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild . Transport und Lagerung	8 9 9 9 9 10
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild . Transport und Lagerung Sicherheitshinweise zum Transport	8 9 9 9 9 9 9 10
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild . Transport und Lagerung Sicherheitshinweise zum Transport Prüfung	8 9 9 9 9 9 10 10 10
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild . Transport und Lagerung Sicherheitshinweise zum Transport Prüfung Identifizierung	
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild . Transport und Lagerung Sicherheitshinweise zum Transport Prüfung Identifizierung Handhabung	
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild Transport und Lagerung Sicherheitshinweise zum Transport Prüfung Identifizierung Handhabung Lagerung des Gerätes	
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild . Transport und Lagerung Sicherheitshinweise zum Transport Prüfung Identifizierung Handhabung Lagerung des Gerätes Umgebungsbedingungen	
3	Messbereichs- und Messspannengrenzen Produktidentifikation Typenschilder Tag plate Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild . Transport und Lagerung Sicherheitshinweise zum Transport Prüfung Identifizierung Handhabung Lagerung des Gerätes Umgebungsbedingungen Rücksendung von Geräten	

5	Installation	11
	Allgemeines	11
	IP-Schutzart	11
	Druckgeräterichtlinie (DGRL) – 2014/68/EU	11
	Montage	12
	Berücksichtigung der Werkseinstellung des	
	Messumformers	12
	Installation der Anschlusskabel	12
	Installation des Messumformers mit dem	
	Halterungssatz	13
	Zusätzliche Montageinformationen zu PxS100 -	
	Abdichtung und Schraubverbindungen	14
	Wirkdruckleitung	14
	Zusätzliche Informationen zur Montage des PxF100.	14
	Installationsanweisungen für Anwendungen in der	
	Nahrungs- und Genussmittelindustrie	15
	Reinigungshinweise für Lebensmittel- und	
	Getränkeanwendungen	15
	Besondere Bedingungen für den Einsatz des SMS-	
	Prozessanschlusses nach 3A-Anforderungen	15
	Besondere Bedingungen für den Einsatz von Neumo	
	BioControl [®] Prozessanschlüssen nach 3A-	
	Anforderungen	16
~		
6		17
	Sicherheitshinweise	17
	Elektrische Daten	17
	Anschlussbelegung	18
	Ausgangsverdrahtung (IO-Link) des Messumformers	- 0
		18
	Maximale Kabellange	18
	Erdung	18
	Aurstartphase	г. 18
	[verbindungsmanager] 0x06 Fehler! Textmarke nic definiert.	nt

7	Inbetriebnahme	20
	Sicherheitshinweise	.20
	Allgemeine Hinweise	.20
	Analoges Ausgangssignal	.20
	Ausgangsstromgrenzen für Ausgang 2 (Modus 4 bis 20 m4)	20
	Öffnen und Schließen des Gehäuses	.20
	I CD-Anzeiger drehen installieren oder ersetzen	22
	Schreibschutz	23
	Drucksensor-Belüftung (nur PGX100)	23
	IO-l ink-Parameter-Übersicht	24
	Messanfang / Messwerkschieflage korrigieren	
	Variante 'A' - ohne I CD-Anzeige	27
	Variante 'B' - mit I CD-Anzeige	27
	Parametrierung mit der Menüfunktion Inbetriebnahme	.28
	Ausgangskonfiguration	.31
8	Bedienung	34
	Sicherheitshinweise	.34
	Menünavigation	.34
	Menüebenen	.35
	Prozessanzeige	.36
	Wechsel in die Informationsebene	.37
	Fehlermeldungen in der LCD-Anzeige	.37
	Wechsel in die Konfigurationsebene (Parametrierung).	.37
9	Diagnose / Fehlermeldungen	38
	Aufrufen der Fehlerbeschreibung	.38
	Fehlerzustände und Alarme	.39
	QR-Code Digital Advanced Diagnostic (DAD)	.43
	QR-Code Unterstützung für Vertriebspartner	.43
10	Wartung / Reparatur	44
	Sicherheitshinweise	44
	Belüftungsanschluss des Drucksensors	45
	Rücksendung von Geräten	45
11	Domontogo und Entrorgung	16
11	Demontage und Entsorgung	40
	Fateoreur a	40
	Entsorgung	40
12	Technische Daten	46
13	Weitere Dokumente	46
14	Anhang	47
-	Rücksendeformular	.47

1 Sicherheit

Allgemeine Informationen und Hinweise

Die Anleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Produktes und muss zum späteren Gebrauch aufbewahrt werden. Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss die Anleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen.

Werden weitere Informationen gewünscht oder treten Probleme auf, die in der Anleitung nicht behandelt werden, kann die erforderliche Auskunft beim Hersteller eingeholt werden. Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil noch Änderung einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses.

Veränderungen und Reparaturen am Produkt dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Anleitung dies ausdrücklich zulässt.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Symbole müssen unbedingt beachtet werden. Sie dürfen nicht entfernt werden und sind in vollständig lesbarem Zustand zu halten.

Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

Warnhinweise

Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind gemäß nachfolgendem Schema aufgebaut:

A GEFAHR

Das Signalwort "**GEFAHR**" kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen.

Das Signalwort "**WARNUNG**" kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.

Das Signalwort "**VORSICHT**" kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.

HINWEIS

Das Signalwort "*HINWEIS*" kennzeichnet mögliche Sachschäden.

Hinweis

"Hinweis" kennzeichnet nützliche oder wichtige Informationen zum Produkt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Druckmessumformer PAX100 messen den Absolutdruck und die Druckmessumformer PGX100 den Überdruck oder den Füllstand von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten.

Angaben zu den Messbereichen und zur zulässigen Überlast sind dem entsprechenden Datenblatt zu entnehmen.

Reparaturen, Veränderungen und Erweiterungen oder die Montage von Ersatzteilen sind nur soweit zulässig, wie sie im Handbuch beschrieben sind. Die Genehmigung durch ABB ist für alle darüberhinausgehenden Tätigkeiten zu beantragen. Ausgenommen hiervon sind Reparaturen durch von ABB autorisierte Werkstätten.

Bestimmungswidrige Verwendung

Folgende Verwendungen des Gerätes sind insbesondere nicht zulässig:

- Die Nutzung als Steighilfe, z. B. zu Montagezwecken.
- Die Nutzung als Halterung für externe Lasten, z. B. als Halterung für Rohrleitungen, etc.
- Materialauftrag, z. B. durch Überlackierung des Gehäuses, des Typenschildes oder Anschweißen bzw. Anlöten von Teilen.
- Materialabtrag, z. B. durch Anbohren des Gehäuses.

Das Gerät ist ausschließlich für die Verwendung der auf dem Typenschild und innerhalb der auf den Datenblättern angegebenen technischen Grenzwerte vorgesehen.

Folgende technische Grenzwerte sind zu beachten:

- Der zulässige Arbeitsdruck darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Umgebungs- / Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die maximale Prozesstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die Gehäuseausführung der Schutzart muss eingehalten werden.

Pflichten des Betreibers

Vor dem Einsatz von korrosiven und abrasiven Medien muss der Betreiber die Beständigkeit aller mediumberührten Teile abklären.

ABB unterstützt gern bei der Auswahl geeigneter Materialien, kann jedoch keinerlei Haftung übernehmen.

Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Geräten beachten.

Qualifiziertes Personal

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss dieses Handbuch gelesen und verstanden haben sowie dessen Anweisungen befolgen.

Gewährleistungsbestimmungen

Eine bestimmungswidrige Verwendung, ein Nichtbeachten dieser Anleitung, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal sowie eigenmächtige Veränderungen schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

Haftungsausschluss für Cybersicherheit

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an eine Netzwerkschnittstelle konzipiert, um über diese Informationen und Daten zu übermitteln.

Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung für die Bereitstellung und kontinuierliche Gewährleistung einer sicheren Verbindung zwischen dem Produkt und seinem Netzwerk oder gegebenenfalls etwaigen anderen Netzwerken. Der Betreiber muss geeignete Maßnahmen herbeiführen und aufrechterhalten (wie etwa die Installation von Firewalls, die Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Datenverschlüsselung, die Installation von Anti-Virus-Programmen etc.), um das Produkt, das Netzwerk, seine Systeme und die Schnittstelle vor jeglichen Sicherheitslücken, unbefugtem Zugang, Störung, Eindringen, Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen zu schützen. Die ABB und ihre Tochterunternehmen haften nicht für Schäden und/oder Verluste, die durch solche Sicherheitslücken, jeglichen unbefugten Zugang, Störung, Eindringen oder Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen entstanden sind.

Hinweis

Beim IO-Protokoll handelt es sich um ein ungesichertes Protokoll (im Sinne der IT- oder Cybersicherheit), daher sollte vor der Implementierung geprüft werden, ob das Protokoll für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.

Hinweis

Der Benutzer kann den Zugriff auf das Gerät (einschließlich der werks- und servicespezifischen Kommunikation) durch Einstellen des Schreibschutzes sperren, siehe **Schreibschutz** auf Seite 23.

Software Downloads

Auf den unten angegebenen Webseiten finden Sie Meldungen über neu entdeckte Software-Schwachstellen und Möglichkeiten zum Herunterladen der neuesten Software. Es wird empfohlen, dass Sie diese Webseiten regelmäßig besuchen: www.abb.com/cybersecurity

IODD-Finder - Download der IODD-Datei



... 1 Sicherheit

Herstelleradresse

ABB S.p.A. Measurement & Analytics

Via Luigi Vaccani 4 22016 Tremezzina (CO) Italy Tel: +39 0344 58111 Email: abb.instrumentation@it.abb.com

Serviceadresse

Kundencenter Service Tel: 0180 5 222 580 Email: automation.service@de.abb.com

2 Aufbau und Funktion

Komponenten des Druck-Messumformers



Produktbeschreibung

(1)

(2)

Die verschiedenen Modelle der PXX100-Serie verfügen über unterschiedliche Ausführungen der Prozessschnittstelle.

Die Modelle PGS100/PAS100 verfügen über einen Hydraulikkreis, für den die Füllflüssigkeit direkt in den Bestellinformationen ausgewählt wird. Die Modelle PXF100 und PXD100 verfügen über eine 2-Kreis-Ausführung:

- Der Primärkreis (d. h. der Sensor-/Wandlerkreislauf) ist immer gemäß der Werksnorm gefüllt (Silikonöl).
- Die Füllflüssigkeit des Sekundärkreises (d. h. des Prozessanschlusskreises) kann vom Kunden gemäß den Bestellinformationen • ausgewählt werden.

Die Füllung des Sekundärkreises wird beim PXF100 in der Gerätekonfiguration ausgewählt (d. h. die Art der Füllflüssigkeit), während beim PXD100 die Füllung des Sekundärkreises bei der Kodierung des Zubehörs für den Druckfühler S26 ausgewählt werden kann. Falls eine andere Füllung des Primärkreises (d. h. des Sensor-/Wandlerkreises) erforderlich ist, kann dies bei ABB aktiven Prozess als Sonderanforderung (SR) angefragt werden.

... 2 Aufbau und Funktion

Messbereichs- und Messspannengrenzen

Die Datenblätter zu den Messumformer PGX100 und PAX100 enthalten alle Informationen zu Messbereich und Messspanne der einzelnen Modelle sowie den Sensorcode.

Für die verschiedenen Parameter wird die folgende Terminologie verwendet:

Abkürzung	Beschreibung
URL	Obere Messbereichsgrenze (Upper Range Limit) eines
	bestimmten Sensors.
	Der höchste Messwert, der vom Messumformer
	gemessen werden kann.
LRL	Untere Messbereichsgrenze (Lower Range Limit) eines
	bestimmten Sensors.
	Der niedrigste Messwert, der vom Messumformer
	gemessen werden kann.
URV	Messbereichsende (Upper Range Value).
	Der höchste Messwert, auf den der Messumformer
	kalibriert ist.
LRV	Messbereichsanfang (Lower Range Value).
	Der niedrigste Messwert, auf den der Messumformer
	kalibriert ist.
SPAN	Die algebraische Differenz zwischen dem
	Messbereichsanfang und dem Messbereichsende. Die
	kleinste Messspanne (MIN SPAN) ist der kleinste Wert,
	der gewählt werden kann, ohne die angegebene
	Messgenauigkeit zu beeinträchtigen. Das
	Messspannenverhältnis (CAL SPAN) ist das Verhältnis
	zwischen dem Messbereichsende (URV) und dem
	Messbereichsanfang (LRV).
TD	(oder Messspannenverhältnis). Das Verhältnis
	zwischen der maximalen Messspanne und der
	kalibrierten Messspanne.

Der Messumformer kann mit jedem Bereich zwischen dem LRL und der URL mit folgenden Einschränkungen kalibriert werden:

- LRL \leq LRV \leq (URL CAL SPAN)
- CAL SPAN \geq MIN SPAN
- URV ≤ URL

3 Produktidentifikation

Typenschilder

ABB ABB S.p.A. Tremezzina (Co)	Italy Serial Number : 3KXPxxxxxxxxx	
Model : PXX100 xxxxxxxxxxxxxxxx	ΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥΥ	QR Code
Seal Model : xxxxxxxxxxxxxxxxxx	Seal Diaph/Fill : xxxxxxxxxxxx/ yyyyyyyyyyy	
Production Date : WW/YYYY	Hw Rev. XX.YY.KK Sw Rev. XX.YY.KK	
Process Connection : XXXXXXXX	Pro. Conn. Material : XXXXXX	
Supply Voltage xxyy Vdc 💶	Output Signal 420 mA IO-Link	
TS XXX °C PS XXX bar	IP xx Type 4X PED : XXXX	
LRL/URL -XXXXX +YYYYYY kPa	Span limit XXXXX kPa	

Abbildung 2: Typenschild für Druckmessumformer Modell PGXxxx/PAXxxx

Das Typenschild in Abbildung 2 enthält Informationen zu Messumformer, Modellcodes, Herstellungsdatum, Hardware- und Softwareversionen, prozessberührten Teilen, Leitungsversorgungsbereich, Ausgangssignal, maximale Betriebstemperatur (TS) und Druck (Position), IP-Schutzart, PED-Kennzeichnungscode, Messwerten und Messspannen sowie spezielle Anforderungsnummer (sofern zutreffend) in einem anderen Abschnitt.

Hinweis

- Informationen zu den einzelnen Buchstaben/Ziffern, aus denen sich der Code zusammensetzt, bitte der Auftragsbestätigung oder dem zugehörigen Datenblatt entnehmen. Für Angaben zur Kennzeichnung gemäß der Druckgeräterichtlinie siehe Druckgeräterichtlinie (DGRL) – 2014/68/EU auf Seite 11.
- Das Instrument kann gemäß der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU als Druckgerät (Kategorie III) verwendet werden. In diesem Fall ist die Nummer der benannten Stelle (0474), die die Einhaltung überprüft hat, neben dem CE-Zeichen angegeben. Druck-Messumformer PGX100 und PAX100 sind mit EMV 2014/30/EU konform.
- Das digitale IO-Link Kommunikationsprotokoll ist in IEC 61131-9 genormt.

Tag plate

TAG	
CALIBRATED SPAN	
SPECIAL REQUEST	

Abbildung 3: Typenschild für den Druck-Messumformer Modell PGSxxx/PASxxx

Das Typenschild in Abbildung 3 enthält spezifische Angaben zur kalibrierten Messspanne gemäß dem Messbereichsanfang und Messbereichsende mit der entsprechenden technischen Einheit sowie spezielle Anforderungsnummer (sofern zutreffend) in einem anderen Abschnitt.

Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild

Abbildung 4: Optionales, mit Draht befestigtes Anhängeschild mit Kundendaten aus nichtrostendem Stahl

Die Modelle PGX100 und PAX100 können optional mit einem Kennzeichnungsschild aus "nichtrostendem Stahl" ausgestatte werden (Abbildung 4). Auf dem Schild ist mit Laserdruck kundenspezifischer Text aufgebracht, der bei der Bestellung angegeben worden ist.

Dafür stehen 4 Zeilen mit je 32 Zeichen zur Verfügung. Das Schild wird mit einem nichtrostenden Stahldraht am Messumformer befestigt.

4 Transport und Lagerung

Sicherheitshinweise zum Transport

Folgende Hinweise beachten:

- Das Gerät während des Transports keiner Feuchte aussetzen. Das Gerät entsprechend verpacken.
- Das Gerät so verpacken, dass es vor Erschütterungen beim Transport geschützt ist, z. B. durch eine luftgepolsterte Verpackung.

Prüfung

Geräte unmittelbar nach dem Auspacken auf mögliche Beschädigungen überprüfen, die durch unsachgemäßen Transport entstanden sind.

Transportschäden müssen auf den Frachtpapieren festgehalten werden.

Alle Schadensersatzansprüche sind unverzüglich und vor Installation gegenüber dem Spediteur geltend zu machen.

Identifizierung

Das Gerät gemäß Kapitel **Produktidentifikation** auf Seite 9 auf Richtigkeit identifizieren.

Handhabung

Das Gerät erfordert bei der Handhabung keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen. Übliche Vorgehensweisen sollten jedoch beachtet werden.

Lagerung des Gerätes

Bei der Lagerung von Geräten die folgenden Punkte beachten:

- Das Gerät in der Originalverpackung an einem trockenen und staubfreien Ort lagern.
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen für den Transport und die Lagerung beachten.
- Dauernde direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Die Lagerzeit ist prinzipiell unbegrenzt, jedoch gelten die mit der Auftragsbestätigung des Lieferanten vereinbarten Gewährleistungsbedingungen.

Umgebungsbedingungen

Modell PGx100, PAx100	Zulässige Lagertemperaturen
Lagertemperaturbereich	-50 bis 85 °C (-58 bis 185 °F)
LCD-Anzeige	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	Bis zu 75 %
Modell PGx100, PAx100	Feuchtigkeit während der Lagerung
Relative Luftfeuchtigkeit	Bis zu 75 %

Rücksendung von Geräten

Zur Rücksendung von Geräten die Hinweise unter **Wartung / Reparatur** auf Seite 44 beachten.

5 Installation

Allgemeines

Lesen Sie diese Installationshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Die Nichtbeachtung der Warnungen und Anweisungen kann zu Fehlfunktionen oder persönlichen Gefahren führen. Vor der Montage des Messumformers prüfen, ob die vorliegende Geräteausführung die messtechnischen und sicherheitstechnischen Anforderungen der Messstelle erfüllt.

Dies gilt für:

- Messbereich
- Überdruckfestigkeit
- Temperatur (Umgebung und Prozess)
- Betriebsspannung

Die Werkstoffe müssen hinsichtlich der Medienbeständigkeit auf deren Eignung überprüft werden. Dies gilt für:

• Prozessanschluss, Trennmembran usw.

Weiterhin sind die einschlägigen Richtlinien, Verordnungen, Normen sowie die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die Genauigkeit der Messung hängt in hohem Maße vom richtigen Einbau des Messumformers und der / den ggf. dazugehörenden Wirkdruckleitung(en) ab. Kritische Umgebungsbedingungen, wie große Temperaturänderungen, Schwingungen und Stöße sollten von der Messanordnung möglichst ferngehalten werden.

Hinweis

- Lassen sich aus baulichen, messtechnischen oder anderen Gründen solche Umgebungsbedingungen nicht vermeiden, kann es Einflüsse auf die Messqualität geben!
- Ist an dem Messumformer ein Druckfühler mit Kapillarrohrleitung angebaut, sind zusätzlich die Betriebsanleitung für Druckfühler sowie die zugehörigen Datenblätter zu beachten.

IP-Schutzart

Die Gehäuse der Druck-Messumformer PGX100 und PAX100 erfüllen die Anforderungen für die Schutzart IP 67 (gemäß ISO 20653) oder NEMA 4X (gemäß NEMA 250).

Die **erste** Ziffer gibt den Schutz der integrierten Elektronik vor dem Eindringen von Fremdkörpern einschließlich Staub an.

 '6' bedeutet, dass das Gehäuse staubdicht ist (d.h. Staub kann nicht eindringen).

Die **zweite** Ziffer gibt den Schutz der integrierten Elektronik vor eindringendem Wasser an.

- '7'bedeutet, dass das Gehäuse wasserdicht ist und bei einem vorgegebenen Druck und für eine bestimmte Zeit vorübergehend eingetaucht werden kann, ohne dass Wasser eindringt.
- '8' bedeutet, dass das Gehäuse wasserdicht ist und bei einem vorgegebenen Druck und für eine bestimmte Zeit kontinuierlich und während 30 Minuten in Wasser unter 2 m Wasserdruck eingetaucht werden kann, ohne dass Wasser eindringt.
- '9K' bedeutet, dass das Gehäuse wasserdicht ist und unter vorgegebenen Bedingungen von Wasserdruck, Temperatur und temporären Bedingungen auch einem starken Wasserstrahl mit hoher Temperatur widersteht.

Das Gerät und sein Zubehör (z.B. Kabelverschraubungen oder andere elektrische Anschlüsse) müssen sorgfältig und richtig gemäß der erwarteten IP-Schutzart abgedichtet werden. Verwendete/montierte Kabelverschraubungen müssen die erwartete IP-Schutzart erreichen.

Druckgeräterichtlinie (DGRL) – 2014/68/EU

Geräte mit PS > 200

Geräte mit einem zulässigen Druck PS > 200 bar wurden einer Konformitätsprüfung unterzogen. Das Typenschild enthält die folgenden Angaben: Druckgeräterichtlinie (PED) (2014/68/EU).

Geräte mit PS ≤ 200 bar

Geräte mit einem zulässigen Betriebsdruck PS ≤ 200 bar fallen unter Artikel 4, Absatz 3. Sie wurden keiner Konformitätsprüfung unterzogen. Diese Geräte wurden gemäß der geltenden guten Ingenieurpraxis (SEP) ausgelegt und hergestellt.

... 5 Installation

Montage

Berücksichtigung der Werkseinstellung des

Messumformers

Die Druck-Messumformer PGX100 and PAX100 wurden im Werk so kalibriert, dass sie die veröffentlichen, erklärten Leistungsspezifikationen erfüllen. Unter normalen Bedingungen sind keine weiteren Einstellungen erforderlich.

ABB konfiguriert die Druck-Messumformer PGX100 and PAX100 in der Regel gemäß den Anforderungen des Betreibers.

Eine typische Konfiguration umfasst:

- TAG-Nummer
- Kalibrierte Messspanne
- Ausgangslinearisierung
- Konfiguration der LCD-Anzeige

Installation der Anschlusskabel



Abbildung 5: Schritt für die Vermeidung des Eindringens von Feuchtigkeit

Nur geeignete Kabel verwenden und die Kabelverschraubung festziehen. Der Messumformer kann auch gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt werden, in dem das Verbindungskabel vor dessen Befestigung nach unten geführt wird. Dann können Regen und Kondenswasser abtropfen.

Das ist insbesondere bei Installationen im Freien wichtig sowie in Räumen, die Feuchtigkeit (z.B. während der Reinigung) oder gekühlten oder erwärmten Behältern ausgesetzt sind.



Installation des Messumformers mit dem Halterungssatz

Abbildung 6: Halterungssatz für Rohr- und Wandmontage für den PXS100 Messumformer

Wahlweise steht ein Befestigungsbügel für die Wand- oder Rohrmontage (2-Zoll-Rohr) als Zubehör zur Verfügung. Die Halterung wird für die Modelle PxS und PxD empfohlen (wenn sie mit verlängerter Kapillare bestellt werden, da die Geräte in anderen Konfigurationen selbsttragend sind, z. B. bei den Modellen F und B).

Idealerweise sollte der Messumformer in vertikaler Lage montiert werden, um spätere Nullpunktverschiebungen zu vermeiden. Der Druck-Messumformer kann auch direkt an die Absperrarmatur montiert werden.

HINWEIS

Beeinträchtigung der Messgenauigkeit

Wird der Messumformer mit einer Neigung aus der Senkrechten montiert, übt die Füllflüssigkeit einen hydrostatischen Druck auf die Messmembran aus, wodurch eine Nullpunktverschiebung verursacht wird.

In diesem Fall lässt sich der Nullpunkt über die Nullpunkt-Taste oder mit dem Befehl "set PV to zero" einstellen. Siehe dazu:
 Messanfang / Messwerkschieflage korrigieren auf Seite 27.

... 5 Installation

... Montage

Zusätzliche Montageinformationen zu PxS100 -

Abdichtung und Schraubverbindungen

Verbindung mit G ¹/₂ B-Gewinde:

Für die Abdichtung muss eine Flachdichtung gemäß DIN EN 837-1 verwendet werden.

NPT-Gewindeanschluss:

Die Gewinde mit PTFE oder einem anderen zugelassenen Dichtmittel abdichten.

Prozessanschluss mit frontbündigem Druckfühler

Vor der Montage des Gerätes eine geschweißte Verbindung oder eine Gewindebohrung gemäß den relevanten Normen für das Löten vorsehen (Abmessungen von

Prozessanschlüssen und Schweißverbindungen siehe das Datenblatt).

Wirkdruckleitung

Für die sichere Verlegung der Leitungen sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Wirkdruckleitungen müssen so kurz wie möglich gehalten werden und dürfen nicht zu stark gebogen werden.
- Die Wirkdruckleitungen sind so zu verlegen, dass sich keine Ablagerungen darin ansammeln können. Gefälle / Steigung von etwa 8 % sollte nicht unterschritten werden.
- Die Wirkdruckleitung sollte vor dem Anschluss an das Messgerät mit Druckluft ausgeblasen oder vorzugsweise mit dem Medium gespült werden.
- Wenn das Medium eine Flüssigkeit ist, muss die Wirkdruckleitung vollständig drucklos gemacht werden.
- Die Wirkdruckleitung ist so zu verlegen, dass keine Gasblasen (Messung von Flüssigkeit) oder Kondensat (Messung von Gasen) in die Prozessleitung zurückströmen können.
- Beim Messen von Dampf ist die Wirkdruckleitung so zu verlegen, dass kein heißer Dampf zum Prozessanschluss zurückströmen kann (Wasserfalle, z.B. ein Wasserfallenrohr, das vor der Installation mit Wasser gefüllt wird).
- Die Dichtigkeit der Verbindung prüfen.

Zusätzliche Informationen zur Montage des PxF100



(1) Die Leckagebohrung muss auf den Boden ausgerichtet sein

Abbildung 7: Installationsanweisungen für G1 in im Universalanschluss

Der Messumformer kann über einen Universalanschluss G1 in mit seinem Adapter installiert werden, wie in der obigen Abbildung dargestellt.

Installationsanweisungen für Anwendungen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie

Der PAF/PGF100 Messumformer für Anwendungen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie muss dort installiert werden, wo die Selbstentleerung und das Abfließen von Prozessund Reinigungsflüssigkeiten ohne Stagnationsbereiche gewährleistet ist.

Bei Anwendungen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, wenn das Gerät mit einem T-Stück verbunden wurde. Beide sollten in einer horizontalen Ebene installiert werden. Außerdem sollte das T-Stück einen kurzen Abgang haben und sollte kleiner sein als der Innendurchmesser (siehe Abbildung 8).



Abbildung 8: Montage in in Nahrungs- und Genussmittel-Anwendungen

Bei Anwendungen mit Tank muss der tote Auslass eine Länge haben, die kleiner ist als sein Innendurchmesser, und der Messumformer muss so angebracht werden, dass der tote Bereich um den Druckmittler direkt vom Waschstrahl getroffen werden kann.

Reinigungshinweise für Lebensmittel- und Getränkeanwendungen

Bei der Installation eines PAF/PGF100-Messumformers für EHEDG-Anwendungen ist das EHEDG-Positionspapier "Leicht zu reinigende Rohrkupplungen und Prozessanschlüsse" zu beachten.

Der Messumformer PAF/PGF100 wurde mit speziellen Prozessanschlüssen realisiert, die vor Ort gereinigt werden können (CIP). Um leicht zu reinigen zu sein, muss der Kreislauf der Anlage eine Mindestfließgeschwindigkeit von 1,5 m/s gewährleisten. Es sollte eine turbulente Strömung erreicht werden.

Im Falle einer manuellen Reinigung ist bei der Demontage Vorsicht geboten, um Stöße auf den Druckfühler zu vermeiden. Keine Scheuermittel zur Reinigung verwenden.

Besondere Bedingungen für den Einsatz des SMS-Prozessanschlusses nach 3A-Anforderungen

Wird der Messumformer PAF/PGF100 für F&B-Anwendungen zusammen mit dem Prozessanschluss SMS SS1145 (Prozessanschlussgröße - 13. Zeichen 'H' und 'L') eingesetzt, entspricht die Installation nur dann den 3A-Anforderungen (Manometeranschluss), wenn der Gegenflansch (männliches Gegenstück zum Einschweißen) und die Dichtung den folgenden Anweisungen entsprechen.



Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dass das Gegenstück zum Einschweißen und die Dichtung den 3A-Anforderungen in Bezug auf die Nutradien und die Flanschdichtung entsprechen. ABB liefert weder die Dichtung noch den Gegenflansch.

Die Überwurfmutter nicht zu fest anziehen, um die Dichtung nicht zu stark zu quetschen und zu verhindern, dass sie aus ihrer Nut austritt.

... 5 Installation

... Installationsanweisungen für Anwendungen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie

Besondere Bedingungen für den Einsatz von Neumo BioControl® Prozessanschlüssen nach 3A-Anforderungen Der PAF/PGF100-Transmitter für Anwendungen in der

Lebensmittel- und Getränkeindustrie, wenn er mit einem Neumo BioControl®-Prozessanschluss (Prozessanschlussgröße - 13. Zeichen 'P' und 'Q') gewählt wird, entspricht nur dann der 3A-Zertifizierung (Rohrkupplung), wenn der Blockflansch (Gegenstück) auf einer horizontalen Ebene installiert wird und der Lecksuchanschluss (der einen Mindestdurchmesser von 2,4 mm haben muss) zum Boden hin ausgerichtet ist (gemäß den Anforderungen der Norm 3A 7407/07-/08-/09).



Abbildung 10: PAF/PGF100 Messumformer mit Neumo BioControl® Prozessanschluss

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, dass das Gegenstück zum Blockflansch und die Dichtung den 3A-Anforderungen für die Nutradien und die Flanschdichtung entsprechen. ABB liefert weder die Dichtung noch den Gegenflansch.

(1)

(2)

6 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch spannungsführende Teile.

Unsachgemäße Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen können zu einem Stromschlag führen.

- Vor dem Anschließen des Gerätes die Energieversorgung abschalten.
- Die geltenden Normen und Vorschriften beim elektrischen Anschluss einhalten.

HINWEIS

Beschädigung von Bauteilen!

Die elektronischen Bauteile auf den Leiterplatten können durch statische Elektrizität beschädigt werden (EGB-Richtlinien beachten).

 Vor der Berührung von elektronischen Bauteilen sicherstellen, dass die statische Aufladung des Körpers abgeleitet wird.

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß den Anschlussplänen vorgenommen werden.

Die Hinweise zum elektrischen Anschluss in der Anleitung beachten, ansonsten kann die IP-Schutzart beeinträchtigt werden.

Das Messsystem entsprechend den Anforderungen erden.

Bei der Elektroinstallation sind die einschlägigen Richtlinien einzuhalten!

Da der Messumformer nicht abschaltbar ist, müssen anlagenseitig Überspannungsschutzvorrichtungen, Blitzschutzoder Netztrennmöglichkeiten vorgesehen werden.

Prüfen, dass die vorhandene Betriebsspannung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung entspricht. Für die Stromversorgung und das Ausgangssignal werden die gleichen Leitungen verwendet.

Elektrische Daten

Hinweis

Beim IO-Protokoll handelt es sich um ein ungesichertes Protokoll (im Sinne der IT- oder Cybersicherheit), daher sollte vor der Implementierung geprüft werden, ob das Protokoll für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.

Energieversorgung	
Minimale Versorgungsspannung	9 V DC
Minimale Versorgungsspannung gemäß IO-LINK-Spezifikationen	18 V DC
Maximale Versorgungsspannung	35 V DC
Stromaufnahme ohne Lasten (BL aktivieren)	13 mA
Maximale Leistungsaufnahme	0.7 W @ 35 V DC - 20 mA Ausgang
Anlaufzeit	<3 s
Verpolungsschutz	Ja

Transistor-Ausgangsfunktionen

Transistor Ausgungsfunktionen	
Ausgang 1	IO-Link oder Transistorausgang
Ausgang 2	4 bis 20 mA oder Transistorausgang
Transistor-Modus	PNP, NPN, PP
Maximalstrom für jeden Transistor	250 mA
Maximale Transistor-Verlustleistung	2 W
Maximallast für jeden Transistor	8 W
Spannungsfall auf hohem Niveau	<2 V @ 250 mA
Spannungsfall auf niedrigem Niveau	<1 V @ 250 mA
Totzeit der Transistoren	<10 ms
Verzögerungsfunktion	10 ms bis 60 s
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Strombegrenzung	Deaktiviert, 50, 100, 200, 250 mA
Ableitstrom NPN	20 µA max.
Leckstrom PNP	40 μA max.

Stromausgang 4 bis 20 mA	
Ausgangsstrom	3.6 bis 22 mA
Maximale ohmsche Last bei 9 Vdc	285 Ω @ 20.5 mA
Maximale ohmsche Last bei 24 Vdc	960 Ω @ 20.5 mA
Ausfallmodus Niedrig/Hoch	3.6 / 22 mA

O-Link-Schnittstelle	
Standard	IEC61131-9
Kommunikationsgeschwindigkeit	38.4 Kbaud

... 6 Elektrische Anschlüsse

Anschlussbelegung



PA Potenzialausgleich





Ausgangsverdrahtung (IO-Link) des Messumformers

Abbildung 12: Anschlussschema des Messumformers

Pin	Signal	Leiterfarbe	_
1	L+	BN - braun	
2	I/Q (d. h. D/O)	WH - weiβ	
3	L	BU - blau	
4	C/Q	BK- schwarz	

Maximale Kabellänge

Um der EN 61326-1 zu entsprechen, darf die maximale Länge des Anschlusskabels 20 m (65,6 ft) nicht überschreiten.

Erdung

Das Gehäuses des Druck-Messumformers muss gemäß nationalen und lokalen elektrischen Richtlinien geerdet werden. Die Potentialausgleichsklemme (PA) ist außerhalb am Gehäuse des Messumformers angebracht.

Die effektivste Gehäuseerdungsmethode ist die Direktverbindung mit der Erde mit einer Impedanz kleiner oder gleich 5 Ohm

Aufstartphase

Nach dem Einschalten, während der Aufstartphase (<3 s), ist der Zustand der Ausgänge nicht genau definiert.

Hinweis

Der Gehäusedeckel lässt sich nach einigen Wochen nur noch mit erhöhtem Kraftaufwand abschrauben.

Dieser Effekt ist nicht gewindetechnisch bedingt, sondern wird durch die Art der Abdichtung verursacht.

Anschlussbeispiele

Nur IO-Link®-Kommunikation



Abbildung 13: Konfiguration und Prozesssteuerung über IO-Link

IO-Link[®] und Stromausgang 4 bis 20 mA



Abbildung 14: Gemischte Signale

Digitaler Ausgang und Stromausgang 4 bis 20 mA



Abbildung 15: Digitaler Sensor und 4 bis 20 mA

7 Inbetriebnahme

Sicherheitshinweise

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb sichern.

Allgemeine Hinweise

Nach der Installation des Druck-Messumformers wird er durch Einschalten der Betriebsspannung in Betrieb gesetzt.

- Folgendes vor dem Einschalten der Betriebsspannung prüfen:
 - Prozessanschlüsse
 - Elektrischer Anschluss
 - Die Wirkdruckleitung und die Messkammer der Messzelle vollständig mit dem Messmedium befüllen.

Dann kann der Messumformer in Betrieb genommen werden. Dazu müssen die Absperrventile in der folgenden Reihenfolge betätigt werden (in der Standardeinstellung sind alle Ventile geschlossen):

- 1. Das Druckabsperrventil öffnen, sofern vorhanden
- 2. Das Absperrventil öffnen.

Die Außerbetriebnahme des Messumformers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis

- Bei Absolutdruckmessumformern und Messbereichen ≤ 40 kPa absolut ist zu beachten, dass das Messwerk während des Transports und der Lagerung langfristig durch den Atmosphärendruck überlastet war Deshalb ist nach der Inbetriebnahme eine Einlaufzeit von ca. 3 Stunden bei den erforderlich, bis sich der Sensor soweit stabilisiert hat, dass die spezifizierte Genauigkeit eingehalten wird.
- Es dürfen nur passive oder Ex-geschützte Prüfgeräte oder Anzeigeinstrumente angeschlossen werden.
- Wenn sich das Ausgangssignal nur sehr langsam stabilisiert, ist wahrscheinlich im Messumformer eine große Dämpfungszeitkonstante eingestellt.

Analoges Ausgangssignal

Liegt der Druck innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Werte, stellt sich ein Ausgangsstrom zwischen 4 und 20 mA ein. Wenn der angeschlossene Druck außerhalb des eingestellten Bereichs liegt, wird er Ausgangsstrom folgendermaßen gemäß den definierten Konfigurationen gesteuert:

Ausgangsstromgrenzen für Ausgang 2 (Modus 4 bis 20 mA)

Überlastbedingung

- Untergrenze: 3,8 mA
- Obergrenze: 20,5 mA

Alarmstrom

- Tiefalarmstrom: 3,6 mA
- Hochalarmstrom: 21 mA
- Voreinstellung: 3,6 mA

NAMUR NE 43 definiert als Alarmgrenzen: untere \leq 3,6 mA und oberer \geq 21 mA.

Hinweis

Eine kurzzeitige Unterbrechung der Stromversorgung initialisiert die Elektronik neu (Programmneustart).

Öffnen und Schließen des Gehäuses

Verbrennungsgefahr durch heiße Messmedien

Die Oberflächentemperatur am Gerät kann in Abhängigkeit von der Messmediumtemperatur 70 °C (158 °F) überschreiten!

Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass sich das Gerät . ausreichend abgekühlt hat.

HINWEIS

Beeinträchtigung der IP-Schutzart

Die Abdeckung des Messumformers muss fest verschlossen sein, damit die IP-Schutzart gewährleistet ist.

- Sicherstellen, dass Gehäuse- ,und Deckelgewinde sowie • Dichtungen frei von Schmutz und nicht beschädigt oder verformt sind.
- Den O-Ring des Deckels in seinen Sitz einlegen und den Deckel so positionieren, dass dieser mit dem Gehäusegewinde übereinstimmt.
- In der Endposition muss der Deckel in metallischen • Kontakt mit dem Gehäuse sein.

Öffnen Sie das Gehäuse

Den Gehäusedeckel wie in Pfeilrichtung (A) gezeigt abschrauben.

- Den Gehäusedeckel vorsichtig entfernen, da sich das LCD ggf. löst und das Flachbandkabel unzulässig gedehnt werden kann.

Schließen Sie das Gehäuse

Den Gehäusedeckel wie dargestellt in Pfeilrichtung (B) festschrauben.

- - Den LCD-Anzeiger leicht andrücken, um sicherzustellen, dass es während der Befestigung des Gehäusedeckels richtig positioniert ist.
- Beim Schließen des Deckels sicherstellen, dass ein _ Anzugsmoment von 30 bis 35 Nm aufgebracht wird.
- In der Endposition muss der Deckel in metallischen _ Kontakt mit dem Gehäuse sein.





Glasscheibe

(2

... 7 Inbetriebnahme

LCD-Anzeiger drehen, installieren oder austauschen

Der LCD-Anzeiger ist an der Elektronikplatine des Druck-Messumformers befestigt.



Abbildung 17: Drehen des LCD-Anzeigers, Installieren/Austauschen des LCD-Anzeigers

Drehen Sie die LCD-Anzeige

Die Position des LCD-Anzeigers kann passend zur Installationsposition des Messumformers angepasst werden, um sicherzustellen, dass die Anzeigen in der LCD-Anzeige lesbar sind.

Der LCD-Anzeiger kann in Schritten von 5 Grad gedreht werden.

- 1. Den Gehäusedeckel öffnen, siehe **Öffnen Sie das Gehäuse** auf Seite 21.
- 2. Den LCD-Anzeiger vorsichtig von der Kommunikationsplatine abnehmen.
 - Beim Drehen des LCD-Anzeigers darauf achten, dass das Flachbandkabel nicht verdrillt wird oder abreißt!
- Den LCD-Anzeiger auf die gewünschte Position drehen.
 Darauf achten, dass das Flachbandkabel während des Drehens des LCD-Displays nicht durchstochen wird.
- Den Gehäusedeckel für den Messumformer festschrauben, siehe Schließen Sie das Gehäuse auf Seite 21.
 Der LCD-Anzeiger leicht drücken, um sicherzustellen, dass es während der Befestigung des Cahäuse deskele richtig.
 - während der Befestigung des Gehäusedeckels richtig positioniert wird.

Installieren/Austauschen des LCD-Anzeigers

Der LCD-Anzeiger kann ausgetauscht werden, beispielsweise wenn es defekt ist.

- 1. Den Gehäusedeckel öffnen, siehe **Öffnen Sie das Gehäuse** auf Seite 21.
- Für den Austausch den LCD-Anzeiger vorsichtig vom Steckverbinder des Messumformers trennen. Der LCD-Anzeiger befindet sich auf der Elektronikplatine und wird durch richtiges Verschrauben des Gehäusedeckels fixiert. Den Gehäusedeckel vorsichtig entfernen, da sich das LCD ggf. löst und das Flachbandkabel unzulässig gedehnt werden kann.
- 3. Die Länge des Flachbandkabels ermöglicht die Verdrahtung der Klemmen ohne Entfernen des LCD-Anzeigers.
- 4. Für die Einführung des Steckverbinders in den Ersatz-LCD-Anzeiger werden keine Werkzeuge benötigt. Vorsichtig und ohne Kraftaufwand einsetzen, um die fehlerhafte Positionierung zu vermeiden. Stellen Sie sicherSicherstellen, dass der Stecker des Flachbandkabels in die Aufnahme der Elektronikplatine passt, wie in Abbildung 17 gezeigtdargestellt.
- 5. Sicherstellen, dass der Steckverbinder vollständig eingesteckt ist.
- 6. Den Gehäusedeckel für den Messumformer festschrauben, siehe **Öffnen Sie das Gehäuse** auf Seite 21.
 - Der LCD-Anzeiger leicht drücken, um sicherzustellen, dass es während der Befestigung des Gehäusedeckels richtig positioniert wird.

Schreibschutz



1 Taster Z/S/WP

Abbildung 18: Taster auf der Elektronikplatine

Hinter dem LCD-Anzeiger befindet sich nur ein Taster. Diese verändert ihre Funktion abhängig vom Vorhandensein eines LCD-Anzeigers.

Ist der LCD-Anzeiger installiert, dient der Taster als Hardware-Schreibschutzschalter.

- Wenn der Schreibschutz deaktiviert ist und die Taste etwa 1 Sekunde lang gedrückt wird, wird der Schreibschutz aktiviert.
- Umgekehrt gilt, wenn der Schreibschutz aktiviert ist, wird er durch Drücken der Taste deaktiviert.

Dieser aktivierte/deaktivierte Zustand kann anhand des Vorhängeschloss-Symbols beobachtet/überprüft werden, dass oben in der LCD-Anzeige ein- oder ausgeblendet wird.

Der Schreibschutz verhindert, dass nicht autorisierte Benutzer die Konfigurationsdaten überschreiben. Bei aktiviertem Schreibschutz wird sowohl lokales als auch entferntes Schreiben verweigert. Die Bedientasten "Z" (Null) und "S" (Spanne) können jedoch verwendet werden, um neue Bereichswerte festzulegen. Obwohl der Schreibschutz aktiviert ist, ist die Navigation im lokalen Setup-Menü für das Auslesen/die Überprüfung der Geräteparametereinstellungen weiterhin erlaubt.

Wenn der Schreibschutz aktiviert ist, können die Konfigurationsdaten weiterhin an der grafische Benutzeroberfläche oder mithilfe von Kommunikationstools (DDoder FDI-basiert) ausgelesen werden.

Hinweis

Messumformer ohne LCD-Anzeige benötigen ein Kommunikationstool für die Aktivierung des Schreibschutzes.

Drucksensor-Belüftung (nur PGX100)



(1) Belüftungsöffnung

Abbildung 19: Referenzanschluss

Der Messumformer verfügt über einen Referenzanschluss, der in die Atmosphäre entlüftet wird und richtig geschützt ist.

Es muss darauf geachtet werden, dass der Anschluss nicht blockiert wird (z.B. abgedeckt, Schmutz), weil dies die Messung beeinträchtigen kann.

...7 Inbetriebnahme

IO-Link-Parameter-Übersicht

Die folgende Tabelle zeigt die über die IO-Link-Schnittstelle verfügbaren Parameter. Es können nur einige davon über das 'Inbetriebnahmemenü konfiguriert werden.

Name	Index	Teilindex	Bit-Offset	Datentyp	Bereich	Einzelne Werte	RW	Standard
Direkte Parameter								
Direkte Parameter - Seite 1	0	0		RecordT	_	_	ro	
Reserviert		1	120	UIntegerT_8	_			
Master-Zykluszeit		2	112	UIntegerT_8	_			
Min. Zykluszeit		3	104	UIntegerT_8	10ms			
M-Sequenz-Fähigkeit		4	96	UIntegerT_8	0x2B			
IO-Link Revisions-ID		5	88	UIntegerT_8	0x11			
Prozessdateneingabe Länge		6	80	UIntegerT_8	4			
Prozessdatenausgabe Länge		7	72	UIntegerT_8	0			
Anbieter-ID 1		8	64	UIntegerT_8	0x0616			
Anbieter-ID 2		9	56	UIntegerT_8	_			
Geräte-ID 1		10	48	UIntegerT_8	100			
Geräte-ID 2		11	40	UIntegerT_8	_			
Geräte-ID 3		12	32	UIntegerT_8	_			
Reserviert		13	24	UIntegerT_8	_			
Reserviert		14	16	UIntegerT_8	_			
Reserviert		15	8	UIntegerT_8	_			
Systembefehl		16	0	UIntegerT_8	_			
Systembefehl	-		-					-
Systembefehl	2	0		UIntegerT 8	0 bis 63, 132	Gerät zurücksetzen (128),	wo	

Systembefehl

UIntegerT_8

bis 159

Gerät zurücksetzen (128), wo Anwendung zurücksetzen (129), Wiederherstellen der Werkseinstellungen (130). Zurück-zur-Box (131), Set4mA (nass LRV) (160), 20mA einstellen (nass URV) (161), PV auf Null setzen (162), ResetOffsetBias (163), ResetConfConfChangeCounter (164), SetFixedCurrentMode4mA (165), SetFixedCurrentMode20mA (166), ExitFixedCurrentMode (167), ResetToFactorySensorTrim (168), ResetToFactoryDACTrim (169), ResetToUserSensorTrim (170), ResetMinMaxPressValues (171), ResetMinMaxTempValues (172), SaveUserSensorTrim (173)

Identifikation

Gerätezugriffssperren	12	0		RecordT		rw
Parameter Schreibzugriff		1	0	BoolescheT	Gesperrt (true), Ungesperrt (false)	
Datenspeicherung		2	1	BoolescheT	Gesperrt (wahr), Ungesperrt (falsch)	
Lokale Parametrisierung		3	2	BoolescheT	Gesperrt (true), Ungesperrt (false)	
Lokale Benutzeroberfläche		4	3	BoolescheT	Gesperrt (true), Ungesperrt (false)	
Name des Anbieters	16	0		StringT [64]	ABB M&A	ro
Text des Anbieters	17	0		StringT [64]	www.abb.com/measurement	ro
Produktname	18	0		StringT [64]	Pxx100	ro
Produkt-ID	19	0		StringT [64]	PGS100,PAS100,PGD100,PAD100,	ro
					PGF100,PAF100,PGP100,PAP100	
Text zum Produkt	20	0		StringT [64]	Druckmessumformer mit IO-Link-	ro
					Schnittstelle	

Name	Index	Teilindex B	it-Offset	Datentyp	Bereich	Einzelne Werte	RW	Standard
Identifikation								
Seriennummer	21	0		StringT [16]		3K64xxxxxx	ro	
Hardware-Revision	22	0		StringT [64]		1,0.0	ro	
Firmware-Revision	23	0		StringT [64]		1,0.1	ro	
Anwendungsspezifische	24	0		StringT [32]		P1000	rw	
Kennzeichnung								
Funktions-Kennzeichnung	25	0		StringT [32]		***	rw	
Lage-Kennzeichnung	26	0		StringT [32]		***	rw	
Gerätestatus	36	0		UIntegerT_8		Gerät ist OK (0), Wartung erforderlich (1),	ro	
						Außerhalb der Spezifikation (2),		
						Funktionsprüfung (3), Ausfall (4)		
Detaillierter Gerätestatus	37	0		ArrayT		<u>. </u>	ro	-
Prozessdaten								
PD-Eingang	40	0		RecordT			ro	
Druck		1	2	IntegerT_30				
SO1		2	0	BoolescheT		falsch (false), wahr (true)		
SO2		3	1	BoolescheT		falsch (false), wahr (true)		
Parameter								
Modus Ausgang 1	64	0		UIntegerT_8		Deaktivieren (0), Fenster NO (1),	rw	4
						Fenster NC (2), Schwellenwert NC (3),		
						Schwellenwert NO (4)		
Modus Ausgang 2	65	0		UIntegerT_8		Deaktivieren (0), 420mA (1),	rw	0
						Fenster NO (2), Fenster NC (3),		
						Schwellenwert NC (4), Schwellenwert NO (5),		
	~~~					Alarmsignal (6)		
Druckeinheit	66	0		UIntegerT_8		inH2O 68°F (1), Psi (6), bar (7), mbar (8),		
						Pa (11), KPa (12), atm (14), MPa (237),		
<b></b>	67	•						
	67	0		Unteger I_8		°C (32), °F (33), °R (34), °K (35)	rw	32
Sensorgrenze noch	68	0		Float321			ro	0
Minimale Creane	70	0		Float 32T			10	0
Minimale Spanne	70	0		Float 321			ro	0
	71	0		Float 321			rw	0
	72	0		Float 321			ro	0
Liptoror Boroichswort	74	0		Float 22T			10	0
Observer Barreichswert	75	0		Float32T			1 VV	0
	76	0		Float 22T			r vv	0
Integrationszeit	77	0		LintegerT 8			1 1	32
Bias-Offset	78	0		Eloat32T			ro	
PV auf Wert einstellen	80	0		Float 32T			wo	0
Apalog-Febler Sicherungart	81	0		LiintegerT 8		Aufwärts (0) Abwärts (1) Halten (239)	rw	1
	89	0		UIntegerT_8		Druck (0) Ausgang % (1) Ausgang mA (2)	rw	0
Quelle Schalter 2	90	0		UIntegerT_8		Druck (0), Ausgalig 76 (1), Ausgalig IIIA (2)	rw	0
European Francistor 1	91	0		UIntegerT 8		NPN (0) PNP (1) PP (2)	rw	0
Transistor-Stromgrenzwert	92	0		UIntegerT 8		Deaktivieren (0), 50mA (1), 100mA (2)	rw	0
		5		5		200mA (3), 250mA (4)		5
Funktion Transistor 2	93	0		UIntegerT 8		NPN (0), PNP (1), PP (2)	rw	0
Schaltpunkt 1	95	0		Float32T			rw	0
Punkt 1 zurücksetzen	96	0		Float 32T			rw	0
		~						<u> </u>

## ...7 Inbetriebnahme

# ... IO-Link-Parameter-Übersicht

Name	Index	Teilindex Bit-Offset	Datentyp	Bereich	Einzelne Werte	RW	Standard
Parameter					-		-
Schalter Verzögerung 1	97	0	UIntegerT_32	0 bis 60000		rw	0
Verzögerung 1 zurücksetzen	98	0	UIntegerT_32	0 bis 60000		rw	0
Schaltpunkt 2	101	0	Float32T			rw	0
Punkt 2 zurücksetzen	102	0	Float32T			rw	0
Schalter Verzögerung 2	103	0	UIntegerT_32	0 bis 60000		rw	0
Verzögerung 2 zurücksetzen	104	0	UIntegerT_32	0 bis 60000		rw	0
Kurzkennzeichnung	106	0	StringT [ 8 ]			rw	0
HMI-BackLight	107	0	UIntegerT_8		Ein (0), Aus (1), Ein - Berührung (2),	rw	0
					Ein - Blinken bei Alarm (3),		
					Aus - Blinken bei Alarm (4)		
Sprache der Bedienoberfläche	108	0	UIntegerT_8		DE (0), DE (1)	rw	0
Kontrast der Bedienoberfläche	109	0	UIntegerT_8	0 bis 100		rw	50
Modus der Bedienoberfläche	110	0	UIntegerT_8		Einzeilig (5), Zweizeilig (9),	rw	5
					Eine Zeile mit Balkendiagramm (6),		
					Zwei Zeilen mit Balkendiagramm (10)		
HMI-Zeile 1 Ansicht	111	0	UIntegerT_8		Druck (0), Strom (2), Sensor Temp (7), Aus %	rw	0
					(3)		
HMI-Zeile 2 Ansicht	112	0	UIntegerT_8		Druck (0), Strom (2), Sensor Temp (7), Aus %	rw	2
					(3)		
Ansicht HMI-Balkendiagramm	113	0	UIntegerT_8		Druck (0), Aus mA (2), Aus		
% (3), Temperatur (7)	rw						
Num. Dezimalstellen Zeile 1	114	0	UIntegerT_8			rw	2
Num. Dezimalstellen Zeile 2	115	0	UIntegerT_8			rw	2
Getrimmter Wert	116	0	Float32T			ro	0
Hoher Trimmpunkt	117	0	Float32T			rw	0
Hohe DAC-Trimmung	119	0	Float32T			wo	0
Niedrige DAC-Trimmung	120	0	Float32T			wo	0
Op Stromwert	121	0	Float32T			ro	0
Stromschleifentest	122	0	UIntegerT_8		Deaktivieren (0), Aktivieren (1)	rw	0
Stromsimulationswert	123	0	Float32T			rw	0
Druckwert	124	0	Float32T			ro	0
Drucksimulation	125	0	UIntegerT_8		Deaktivieren (0), Aktivieren (1)	rw	0
Wert der Drucksimulation	126	0	Float32T			rw	0
Schalter 1	127	0	UIntegerT_8			ro	0
Simulation Schalter 1	128	0	UIntegerT_8		Deaktivieren (0), Aktivieren (1)	rw	0
Schalter 1 Simulationswert	129	0	UIntegerT_8		Aus (0), Ein (1)	rw	0
Schalter 2	130	0	UIntegerT_8			ro	0
Simulation Schalter 2	131	0	UIntegerT_8		Deaktivieren (0), Aktivieren (1)	rw	0
Schalter 2 Simulationswert	132	0	UIntegerT_8		Aus (0), Ein (1)	rw	0
Sensortemperaturwert	133	0	Float32T			ro	0
Elektroniktemperaturwert	134	0	Float32T			ro	0
MAX Druckwert	135	0	Float32T			ro	0
MIN Druckwert	136	0	Float32T			ro	0
Max. SensortempWert	137	0	Float32T			ro	20
Min. SensortempWert	138	0	Float32T			ro	0
Diagnose/Simulation	142	0	UIntegerT_8		Deaktivieren (0), Aktivieren (1)	rw	0
Diagnostischer Simulationswert	143	0	RecordT			rw	
Diagnose Alarmauswahl	144	0	RecordT			rw	
Zähler für geänderte Konf	149	0	UIntegerT_8			ro	0
Erweiterte Diagnose	150	0	UIntegerT_8		Deaktivieren (0), Aktivieren (1)	rw	0

## Messanfang / Messwerkschieflage korrigieren

Bei der Installation des Messumformers können sich montagebedingte Nullpunktverschiebungen ergeben, die beseitigt werden müssen. Mögliche Ursachen sind unter anderem eine Messumformer-Montageposition, die von der empfohlenen vertikalen Montage abweicht.

#### Hinweis

Die Nullpunktkorrektur kann nur durchgeführt werden, wenn der Messumformer seine Betriebstemperatur erreicht hat (ca. 5 Min. nach dem Einschalten, wenn der Messumformer bereits die Umgebungstemperatur angenommen hat).

Es gibt zwei Möglichkeiten (Variante **A** oder **B**) für die direkte Kalibrierung des 4 bis 20-mA-Ausgangssignals am Messumformer.

#### Variante 'A' - ohne LCD-Anzeige



⁽¹⁾ Taster Z/S/WP

#### Abbildung 20: Taster auf der Elektronikplatine

Bei Variante A erfolgt die Kalibrierung über den Taster auf der Elektronikplatine.

- Sicherstellen, dass die gemessene Variable dem Messbereichsanfangswert f
  ür den Messprozess entspricht, d. h., dass der Druck, den der Prozess auf den Messumformer
  - ausübt, der erforderliche Druck für die Erzeugung des 4 mA-Ausgangssignals ist. Der Druck muss stabil sein (eingestellte Dämpfung beachten).
- Den Gehäusedeckel abschrauben und den Drucktaster 1 mit einem Stift mit Durchmesser ≤ 2,5 mm an der Elektronikeinheit nach unten drücken. Den Drucktaster circa 5/10 Sek. gedrückt halten. Das Ausgangssignal wird auf 4 mA gesetzt. Die Spanne wird nicht verändert.
- Sicherstellen, dass die gemessene Variable dem Messbereichsendwert f
  ür den Messprozess entspricht, d. h., dass der Druck, den der Prozess auf den Messumformer aus
  übt, der erforderliche Druck f
  ür die Erzeugung des 20 mA-Ausgangssignals ist. Der Druck muss stabil sein (eingestellte D
  ämpfung beachten).
- Den Drucktaster (1) mit einem Stift mit Durchmesser ≤ 2,5 mm an der Elektronikeinheit drücken (siehe vorstehende Abbildung). Den Drucktaster circa 15/20 Sek. gedrückt halten. Das Ausgangssignal wird auf 20 mA gesetzt.
   Den Gehäusedeckel wieder festschrauben.

Hinweis

Die unter "A" beschriebene Vorgehensweise hat keinen Einfluss auf den dargestellten physikalischen Druck; sie dient lediglich der Korrektur des analogen Ausgangssignals. Deshalb kann das analoge Ausgangssignal von dem physikalischen Druck abweichen, der an der digitalen LCD-Anzeige oder dem Kommunikationstool angezeigt wird.

 Um diese Diskrepanz zu vermeiden, muss die Nullpunktverschiebung gemäß Variante "B" korrigiert werden.

#### Variante 'B' - mit LCD-Anzeige

Bei der Variante 'B' erfolgt die Kalibrierung über die Touchscreen-Tasten der optionalen LCD-Anzeige.

Wenn die Modelle PGX100/PAX100 in Betrieb sind, zeigt das Gerät "**Z-S**" links und das Symbol für das Konfigurationsmenü auf der rechten Seite der LCD-Anzeige an. Durch Drücken der linken Taste für ca. 8 Sek. wird das Untermenü für "Null" und "Spanne" aufgerufen, woraufhin die Buchstaben "**Z**" bzw. "**S**" links und rechts in der LCD-Anzeige angezeigt werden.

- Wenn die Taste "Z" maximal 5 Sek. gedrückt wird, wird in der LCD-Anzeige "Do you want to proceed with Zero?" (Mit Null fortfahren) angezeigt. Die Bedeutung der beiden Tasten verändert sich zu "Ja"/"Nein".
- Durch Drücken von "No" (Nein) wird "Null" abgebrochen. Durch Drücken von "Yes" (JA) wird der Vorgang "Null" bestätigt/akzeptiert und ausgeführt.
- 3. Der mit dieser Modalität ausgeführte Vorgang "Null" legt den "Messbereichsanfang" gemäß dem aktuelle gemessenen Druckwert fest. Das "Messbereichsende" wird um denselben Wert verlagert, wobei die "Spanne" als die Differenz zwischen Messbereichsanfang und Messbereichsende beibehalten wird, die vor der "Null"-Verschiebung gültig war.
- 4. Sobald die Taste Ja gedrückt und der Vorgang ausgeführt wird, wird während 5 Sek. in der LCD-Anzeige eine Meldung bezüglich des Ergebnisses des Vorgangs angezeigt.
- Wenn der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde, wird "Oper Done" angezeigt, anderseits wird eine Meldung mit einer Beschreibung der Fehlerursache angezeigt.
- Wenn die Taste "S" maximal 5 Sek. gedrückt wird, wird in der LCD-Anzeige "Do you want to proceed with Spanne?" (Mit Spanne fortfahren) angezeigt. Die Bedeutung der beiden Tasten verändert sich zu Yes / No.
- Durch Drücken von "No" (Nein) wird "Spanne" abgebrochen. Durch Drücken von "Yes" (JA) wird der Vorgang "Spanne" bestätigt/akzeptiert und ausgeführt.
- Der mit dieser Modalität ausgeführte Vorgang "Spanne" legt das "Messbereichsende" gemäß dem aktuell gemessenen Druckwert fest. der "Messbereichsanfang" wird nicht verändert.
- 9. Mit diesem Vorgang wird der "Spannenwert" geändert.

## ...7 Inbetriebnahme

## Parametrierung mit der Menüfunktion Inbetriebnahme

Die Modelle PGX100/PAX100 bieten nur das Easy Setup-Menü in einer spezifischen Struktur an. Sobald auf das Menü zugegriffen wird, sollte es bis zum letzten Schritt abgearbeitet werden. Dann erfolgt die Rückkehr zur normalen Display-Ansicht.

Für jeden Schritt die Anweisungen in der LCD-Anzeige befolgen und für alphanumerische/numerische Parameter beachten, dass jede Ziffer/Stelle nacheinander eingegeben werden muss, bis unten rechts in der LCD-Anzeige "OK" angezeigt wird.

Durch Drücken der rechten Taste auf der Schaltfläche  $\Im$  wird der Vorgang bestätigt, während durch Drücken der linken Taste auf der Schaltfläche  $\widehat{V}$  sich die Anzeige auf Abbrechen ändert, um den Vorgang durch die zugehörige Taste abzubrechen  $\widehat{V}$ .

Die Anweisungen an der LCD-Anzeige für die Konfiguration der verschiedenen Parameter befolgen.

Dieses Menü erlaubt die Überprüfung und die Einstellung von Parametern für die Grundkonfiguration der Messumformer der Serie PGX100/PAX100.

#### Hinweis

Nach 50 Sekunden ohne Betätigung der Schaltflächen beendet der Messumformer das Konfigurationsmenü automatisch.

#### Das Menü Inbetriebnahmeöffnen



- 1. 🖉 8 s lang gedrückt halten.
- 2. 🕅 3 Sekunden lang gedrückt halten, um das Easy-Setup-Menü aufzurufen.

#### Auswahl der Menüsprache - 1

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
Sprache	English
	Deutsch
English	Zurück
Weiter Bearb.	Weiter

- 1. Mit  $\mathbb{V}$  den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🔍 die gewünschte Sprache auswählen.
- 3. Mit 🖉 die Auswahl bestätigen.

Die TAG-Nummer eingeben (maximal 8 Ziffern) - 2

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
Tag	PGS100
	56789:;<=>?@ <mark>A</mark> BCDEFGHI
PXX100	
Weiter Bearb.	Weiter OK

- 1. Mit 🚩 den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🔍 die gewünschten Zeichen auswählen.
- 3. Mit 🚩 die Auswahl bestätigen.
- 4. Die anderen Zeichen wie beschrieben auswählen.
- 5. Den eingegebenen TAG mit 🚩 bestätigen.

#### Auswahl der PV-Einheit - 3

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
PV Einheit	kg/cm2
	PA
kPa	kPa
Weiter Bearb.	Weiter OK

- 1. Mit 🚩 den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🖲 die gewünschte Einheit auswählen.
- 3. Mit 🚩 die Auswahl bestätigen.

#### Den oberen und unteren PV-Bereichswert eingeben - 4, 5

Inbetrieb	nahme	I	nbetriebnahm	e
PV Messende		0,0000	kPa	
		Max	250,0000	
	0,0000 kPa	Min	-100,0000	
Weiter	Bearb.	Weiter		Ändern
Inhetrieh	nahme		nhetriebnahm	
<b>Inbetrieb</b> PV Messanfang	nahme	<b>l</b> 249,99	<b>nbetriebnahm</b> kPa	e
<b>Inbetrieb</b> PV Messanfang	nahme	<b> </b> 249,99 Max	<b>nbetriebnahm</b> kPa 250,0000	e
<b>Inbetrieb</b> PV Messanfang	<b>nahme</b> 249,99 kPa	l 249,99 Max Min	nbetriebnahm kPa 250,0000 -100,0000	IE

- 1. Mit 🚩 (Bearb.) den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🔍 (Weiter) die erste Ziffer auswählen.
- 3. Mit 🚩 (Ändern) die Ziffer ändern.
- 4. Die vorherigen Schritte wiederholen.
- 5. Den eingegeben Wert mit OK bestätigen.

#### Modus für Ausgang 1 wählen - 6

Den Ausgabemodus für Ausgang 1 wählen. Wenn der Ausgang 1 deaktiviert ist, ist die IO-Link-Kommunikation weiterhin aktiv. Die IOLink-Kommunikation ist immer aktiv, wenn ein IO-Link-Master erkannt wird. Detaillierte Informationen zur

Ausgangskonfiguration siehe Kapitel '**Ausgangskonfiguration** auf Seite 31'.

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
Ausgang 1 Modus	Deaktivieren
	GrenzwertSchließer NO
GrenzwertSchließer NO	Grenzwert öffner NC
Weiter Bearb.	Weiter OK

- 1. Mit 🚩 den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit St die gewünschte Funktion auswählen.
- 3. Mit 🚩 die Auswahl bestätigen.

#### Einstellen der Schaltpunkte für Ausgang 1 - 7, 8

Die Parameter Schaltpunkt 1 und Reset Schaltpunkt 1 werden nur angezeigt, wenn der Ausgabemodus 1 aktiviert ist.

Inbetr	iebnahme	I	nbetriebnahm	e
Schaltpunkt I	1	2000,0	kPa	
		Max	4000,0000	
	2000,0 kPa	Min	-100,0000	
Weiter	Bearb.	Weiter		Ändern
				_
Inbetr	iebnahme		nbetriebnahm	e
Inbetr Reset Schaltp	<b>iebnahme</b> bunkt 1	ا 1000,0	I <b>nbetriebnahm</b> kPa	e
<b>Inbetr</b> Reset Schaltp	<b>iebnahme</b> ounkt 1	<b> </b> 1000,0 Max	n <b>betriebnahm</b> kPa 4000,0000	e
<b>Inbetr</b> Reset Schaltp	<b>iebnahme</b> bunkt 1 1000,0 kPa	l 1000,0 Max Min	n <b>betriebnahm</b> kPa 4000,0000 -100,0000	e

- 1. Mit 🚩 (Bearb.) den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🔍 (Weiter) die erste Ziffer auswählen.
- 3. Mit 🚩 (Ändern) die Ziffer ändern.
- 4. Die vorherigen Schritte wiederholen.
- 5. Den eingegeben Wert mit OK bestätigen.

#### Modus für Ausgang 2 wählen - 9

Den Ausgabemodus für Ausgang 2 wählen. Wenn der Ausgang 2 deaktiviert ist, sind der Schaltausgang und der 4 bis 20 mA Ausgang deaktiviert. Detaillierte Informationen zur Ausgangskonfiguration siehe Kapitel '**Ausgangskonfiguration** auf Seite 31'.

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
Ausgang 2 Modus	Deaktivieren
	4-20mA
4-20mA	GrenzwertSchließer NO
Weiter Bearb.	Weiter OK

- 1. Mit 🚩 den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🖲 die gewünschte Funktion auswählen.
- 3. Mit 🚩 die Auswahl bestätigen.

#### Einstellen der Schaltpunkte für Ausgang 2 - 10, 11 Die Parameter Schaltpunkt 2 und Reset Schaltpunkt 2 werden nur angezeigt, wenn der Ausgabemodus 2 aktiviert ist.

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
Schaltpunkt 2	2000,0 kPa
	Max 4000,0000
2000,0 kPa	Min -100,0000
Weiter Bearb.	Weiter Ändern
Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
Reset Schaltpunkt 2	1000,0 kPa
Reset Schaltpunkt 2	1000,0 kPa Max 4000,0000
Reset Schaltpunkt 2 1000,0 kPa	1000,0 kPa Max 4000,0000 Min -100,0000

- 1. Mit 🚩 (Bearb.) den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🔍 (Weiter) die erste Ziffer auswählen.
- 3. Mit 🚩 (Ändern) die Ziffer ändern.
- 4. Die vorherigen Schritte wiederholen.
- 5. Den eingegeben Wert mit OK bestätigen.

## ... 7 Inbetriebnahme

## ... Parametrierung mit der Menüfunktion Inbetriebnahme

#### Auswahl der Linearisierungsart - 12

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme		
Linearisierung	Linear		
	Linearisierungskurve		
Linear	Zylindr. Behälter		
Weiter Bearb.	Weiter OK		

- 1. Mit 🚩 den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🖲 den gewünschte Linearisierungtyp auswählen.
- 3. Mit 🚩 die Auswahl bestätigen.

#### Einstellen des Dämpfungswertes - 13

Inbetriebnahme		Inbetriebnahme		
Dämpfung		0,0000 s		
		Max 60,0000		
0,0000 s		Min 0,0000		
Weiter Bearb.		Weiter Ändern		

- 1. Mit 🚩 (Bearb.) den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🔍 (Weiter) die erste Ziffer auswählen.
- 3. Mit 🚩 (Ändern) die Ziffer ändern.
- 4. Die vorherigen Schritte wiederholen.
- 5. Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit OK.

#### Auswahl des angezeigten Wertes in Zeile 1 - 14



- 1. Mit  $\overline{V}$  den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Verwenden Sie 🔍, um den gewünschte Linearisierungtyp auszuwählen.
- 3. Mit 🚩 die Auswahl bestätigen.

#### PV auf Null setzen - 15

Nur wenn die 'Korrektur Einbaulage' noch nicht gesetzt wurde! Verweis auf **Messanfang / Messwerkschieflage korrigieren** auf Seite 27.



#### Einstellen der Funktion der Hintergrundbeleuchtung - 16

Inbetriebnahme	Inbetriebnahme
Hintergrundbeleuchtung	OFF
	ON
ON	Bei Kontakt
Weiter Bearb.	Weiter OK

- 1. Mit 🚩 den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🚩 die Ziffer einstellen.
- 3. Mit 🔍 die nächste Ziffer auswählen.
- 4. Mit 🚩 die Auswahl bestätigen.
- 5. Die anderen Ziffern wie beschrieben auswählen.
- 6. Den angegeben Wert mit 🚩 bestätigen.

#### Einstellen des LCD-Anzeiger-Kontrasts - 17

Inbetriebnahme		Inbetriebnahme			
Kontrast			70		
			Max	100	
			Min	0	
Weiter	Bearb.		Weiter		Ändern

- 1. Mit 🚩 (Bearb.) den Bearbeitungsmodus aufrufen.
- 2. Mit 🔍 (Weiter) die erste Ziffer auswählen.
- 3. Mit 🚩 (Ändern) die Ziffer ändern.
- 4. Die vorherigen Schritte wiederholen.
- 5. Den eingegeben Wert mit OK bestätigen.

Die LCD-Anzeige zeigt nun die Prozessanzeige an, das Easy-Setup-Menü ist abgeschlossen.

## Ausgangskonfiguration

Sämtliche Parameter können über I/O-LINK konfiguriert werden. Nur einige davon können über das Menü konfiguriert werden. Einige Menüs sind nicht sichtbar, wenn die verknüpfte Funktion nicht aktiv ist. Sämtliche Funktionen können für jeden Kanal unabhängig voneinander eingestellt werden (ausgenommen Stromgrenzerwert, dieser gilt für beide Ausgänge).

Menü/Parameter	Beschreibung			
Schaltpunkt 1 / 2	In diesem Menü/Fenster können die Eingriffspunkte (Setz- und			
Reset Schaltpunkt 1 / 2	Rücksetzpunkte) der Digitalausgänge (Ausgang 1 und Ausgang 2) bei			
	Aktivierung eingestellt werden. Die Werte können in Druckeinheiten, % oder mA			
	gewählt werden.			
Ausgang 1 Modus / Grenzwert öffner NC	In diesem Modus wird der Ausgang aktiviert, wenn der Eingangswert den SET-			
Ausgang 1 Modus / GrenzwertSchließer NO	Punkt erreicht und deaktiviert, wenn der Eingangswert unter den RESET-Punkt			
Ausgang 2 Modus / Grenzwert öffner NC	fällt. Damit wird ein Hysterese-Effekt am Ausgang erzielt. Es ist auch möglich,			
Ausgang 2 Modus / GrenzwertSchließer NO	den NC-Ausgang (Ruhekontakt) oder NO-Ausgang (Arbeitskontakt) zu wählen,			
	um eine Umkehrung der Logikfunktion zu erhalten.			
	SP			
	RP			
	.1			
	1 NC			
	0			
Ausgang 1 Modus / Windowed NC	In diesem Modus wird der Ausgang aktiviert, wenn der Eingangswert zwischen	•	•	
Ausgang 1 Modus / Windowed NO	dem SET-Punkt und dem RESET-Punkt liegt. Damit wird der Ausgang nur im			
Ausgang 2 Modus / Windowed NC	gewünschten Fenster aktiviert. Es ist auch möglich, den NC-Ausgang	•	•	
Ausgang 2 Modus / Windowed NO	(Ruhekontakt) oder NO-Ausgang (Arbeitskontakt) zu wählen, um eine			
	Umkehrung der Logikfunktion zu erhalten.			
	3P			
	0 NO			
	o			

## ... 7 Inbetriebnahme

## ... Ausgangskonfiguration

Menü/Parameter	Beschreibung	IO-Link	НМІ
Ausgang 2 Modus / Alarm Blinklicht	In diesem Modus wird der Ausgang aktiviert, wenn das Gerät eine Störung oder	•	•
	eine Diagnosemeldung erkennt. Die Diagnosmeldungen, die ein Schalten des		
	Ausgangs bewirken können, sind frei wählbar.		
Diese Funktion ist nur für AUSGANG 2 verfügbar.			
Ausgang 2 Modus / 4-20mA	In diesem Modus wird der Ausgang für die Erzeugung von 4 bis 20 mA		
	verwendet. Der Stromausgang ist nicht passiv; er benötigt daher keine		
	zusätzliche Energieversorgung. Die maximale Last ist proportional zur		
	Versorgungsspannung (siehe elektrische Daten).		
	Diese Funktion ist nur im AUSGANG2 verfügbar.		
	Es gibt auch eine Funktion zum Rücklesen des erzeugten Stroms, um eventuelle		
	Verbindungsprobleme zu melden (wie Ausgang 2 ist nicht mit dem DCS		
	verbunden).		
	Wie bei einem normalen 4- bis 20-mA-Umformer können alle Vorgänge wie		
	Bereichseinstellung, Trimmung, Fehlermodus usw. am Ausgang selbst		
	durchgeführt werden.		
Hintergrundbeleuchtung	Der Betriebsmodus der Hintergrundbeleuchtung kann geändert werden, um	•	•
	die Sichtbarkeit und den Stromverbrauch anzupassen. Die		
	Hintergrundbeleuchtung kann auf EIN, AUS, EINTASTE DRÜCKEN oder BLINKEN		
	bei FEHLER eingestellt werden.		
	Im letztgenannten Modus blinkt die Hintergrundbeleuchtung, wenn das Gerät		
	einen Fehler oder eine Diagnosemeldung erkennt, um das Problem aus der		
	Ferne zu signalisieren (Standard kann wahlweise auf ein oder aus festgelegt		
	werden).		
Schalter Verzögerung 1	Es kann sowohl bei den steigenden als auch bei den fallenden Kanten eine	•	—
Verzögerung 1 zurücksetzen	Ausgangsschaltverzögerung eingeführt werden. Die Werte an den beiden		
Schalter Verzögerung 2	Fronten können unterschiedlich sein (bis zu 60 Sek.). Die Verzögerungsfunktion	•	—
Verzögerung 2 zurücksetzen	führt auch einen Filtereffekt ein, um Störgeräusche oder Spitzen, die kürzer als		
	die Verzögerungszeit sind, zu eliminieren. Dieser Verzögerungswert wirkt nur		
	auf das Schalten der Ausgänge und nicht auf die Druck-Messtechnik (die eine		
	Dämpfung verwendet).		
	SP		
	RP		
	1		
	NO		
	DS DR		
	0		



#### 33

## 8 Bedienung

### Sicherheitshinweise

### 

### Verbrennungsgefahr durch heiße Messmedien

Die Oberflächentemperatur am Gerät kann in Abhängigkeit von der Messmediumtemperatur 70 °C (158 °F) überschreiten!

• Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass sich das Gerät ausreichend abgekühlt hat.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb sichern.

### Menünavigation



Abbildung 21: LCD-Anzeige

(2)

(3)

Den Bedientasten  $\mathbb{N}$  können  $\mathbb{V}$  verschiedenen Funktionen zugewiesen werden. Die jeweils aktuelle Funktion (5) wird in der LCD-Anzeige angezeigt.

Wenn die Modelle PGX100/PAX100 in Betrieb sind, zeigt das Gerät "Z-S" links und das Symbol für das Konfigurationsmenü auf der rechten Seite der LCD-Anzeige an. Durch Drücken der linken Taste 🔍 für ca. 3 Sek. wird das Untermenü für "Null" und "Spanne" aufgerufen, woraufhin die Buchstaben "Z" bzw. "S" links und rechts unten in der LCD-Anzeige angezeigt werden.

- Die Nullpunkteinstellung kann durch erneutes Drücken der linken Taste Sausgeführt werden. Danach muss das Fortsetzen des Vorgangs durch Drücken der gegenüberliegenden Taste bestätigt werden.
- Mit derselben Logik, jedoch durch Drücken der rechten Taste W auf der Untermenüseite "Z-S", kann der Benutzer die "Spanneneinstellung" bestätigen. Danach muss das Fortsetzen des Vorgangs auch für "Spanne" bestätigt werden.

Für den Zugriff auf das Untermenü "Konfiguration" und "Diagnose" die rechte Taste  $\overline{V}$  in der Betriebsart-Ansicht circa 8 Sek. gedrückt halten.

Dann die rechte Taste <section-header> 2 Sek. drücken, um auf das Menü zuzugreifen bzw. die linke Taste 🔊 für den Zugriff auf Signalansichten oder Diagnosemeldungen. Ohne Betätigung der Tasten, die mit den im Display gezeigten Symbolen verknüpft sind, schaltet der Messumformer nach einigen Sekunden in die Prozessanzeige um.

#### Funktionen der Bedientasten

	Bedeutung
/erlassen	Menü Beenden
Zurück	Ein Untermenü zurück
Abbrechen	Parametereingabe abbrechen
Weiter	Die nächste Position für die Eingabe numerischer und
	alphanumerischer Werte auswählen

V	Bedeutung
Wählen	Untermenü / Parameter auswählen
Bearb.	Parameter bearbeiten
ОК	Eingegebenen Parameter speichern

### Menüebenen



#### Prozessanzeige

Die Prozessanzeige zeigt die aktuellen Prozesswerte an. Von der Ebene der Prozessanzeige aus kann in zwei Menüebenen (Informationsebene, Konfigurationsebene) verzweigt werden.

#### Informationsebene

Die Informationsebene enthält die für den Bediener relevanten Parameter und Informationen. Die Gerätekonfiguration kann hier nicht verändert werden.

#### Konfigurationsebene (Inbetriebnahme)

Die Konfigurationsebene enthält alle für die Inbetriebnahme und Konfiguration des Gerätes notwendigen Parameter. Die Gerätekonfiguration kann hier verändert werden. Weitere Informationen zu den Parametern siehe **IO-Link-Parameter-Übersicht** auf Seite 24.

## ... 8 Bedienung

## Prozessanzeige



- Zeile zeigt die IO-Link-(1)(4)Kurzbezeichnung und Symbole für(5)den Gerätestatus an
- (2)Aktueller Prozesswert (eine oder zwei Zeilen)
- (3) ID der Prozessvariablen
- Nullpunkt-/Spannungseinstellung  $\bigtriangledown$ mit
- Das Menü "Easy Set-up" mit 🚩 aufrufen
- Abbildung 22: Prozessanzeige (Beispiel)

Nach dem Einschalten des Gerätes erscheint in der LCD-Anzeige die Prozessanzeige. Dort werden Informationen zum Gerät und aktuelle Prozesswerte angezeigt.

Die Darstellung der aktuellen Prozesswerte kann in der Konfigurationsebene angepasst werden.

Die Symbole am unteren Rand der Prozessanzeige zeigen die Funktionen der Bedientasten  $\mathbb{V}$  und  $\mathbb{V}$  sowie weitere Informationen an.

#### Zeile 1

In Zeile 1 werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Die IO-Link Kurzkennung wird mit maximal 8 Zeichen • gezeigt.
- Symbole für den Gerätestatus gemäß der folgenden Tabelle:

Symbol	Beschreibung
-/	Zeigt einen niedrigen Ausgang des CQ-Wertes an (der Zustand der Transistoren variiert je nach gewählter Schalterkonfiguration)
	Zeigt eine hohe Ausgabe des CQ-Wertes an (der Zustand der Transistoren variiert je nach der gewählten Schalterkonfiguration)
↔	Wird angezeigt, wenn der Ausgang in den Stromausgangsmodus gesetzt ist
$\rightleftharpoons$	Wird angezeigt, wenn das Gerät über IO-Link mit dem Master verbunden ist
≠≐	Wird angezeigt, wenn die IO-Link-Verbindung unterbrochen wurde
8	Wird angezeigt, wenn die lokale Parametrierung auf Gesperrt gesetzt oder der Schreibschutz aktiviert ist
•	Wird angezeigt, wenn die lokale Benutzeroberfläche auf Gesperrt festgelegt ist

#### **Aktueller Prozesswert**

Zeigt den aktuellen Prozesswert mit bis zu 6 Stellen, Vorzeichen und Dezimalpunkt bei einzeiligen Anzeigen oder bei zweizeiliger Anzeige bis zu 8 Stellen, Vorzeichen und Dezimalpunkt.

#### ID der Prozessvariablen

Die Variablen-ID ist eine Art Akronym für die Kennzeichnung der aktuell angezeigten Variable, mit den folgenden Möglichkeiten:

- PDP: Druck vor der Übertragungsfunktion/Linearisierung
- **OUT:** Analoger Stromwert in mA
- PV%: Analoger Ausgang in Prozent des kalibrierten Messbereichs
- ST: Sensortemperatur

Der Code der technischen Einheit des angezeigten Messwerts, der ein beliebiger aus der IO-Link-Liste sein kann.

Symbol	Einheit
Druck	
inH2O bei 68 °F	Wassersäule in "Zoll" (68 °F)
psi	Pfund-Kraft pro Quadratzoll
bar, mbar	Bar, Milibar
PA, kPa, MPa	Pascal, Kilopascal, Megapascal
Atm	Standard-Atmosphäre
inH2O bei 4 °C	Wassersäule in "Zoll" (4 °C)
Temperatur	
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
°R	Rankine
°К	Kelvin
Strom	
mA	Milliampere
%	Prozentsatz von 4 bis 20 mA

### Wechsel in die Informationsebene

In der Betriebsart-Ansicht die rechte Taste  $\mathbb{V}$  3 Sek. gedrückt halten, dann die linke Taste  $\mathbb{V}$  drücken. Die LCD-Anzeige schaltet in das lokale Menü "Diagnose", wo der Status und der Gerätezustand angezeigt werden.

#### Fehlermeldungen in der LCD-Anzeige

Über die LCD-Anzeige werden bei Fehlern oder Funktionsstörungen des Messumformers bestimmte Fehlermeldungen ausgegeben, die dem Anwender eine schnelle Fehlersuche und -behebung ermöglichen.

Im Fehlerfall wird eine Meldung, bestehend aus einem Symbol und Text (z.B. Elektronik) am unteren Rand in der Prozessanzeige angezeigt.

Der angezeigte Text gibt einen Hinweis auf den Bereich, in dem der Fehler aufgetreten ist.



Die Fehlermeldungen sind gemäß der NAMUR-Klassifizierung in vier Gruppen eingeteilt.



Zusätzlich sind die Fehlermeldungen in die folgenden Bereiche eingeteilt:

Bereich	Beschreibung	
Elektronik	Fehler / Alarm aus dem Bereich Elektronik.	
Sensor	Fehler / Alarm aus dem Bereich Drucksensor.	
Konfiguration	Fehler / Alarm aufgrund der Gerätekonfiguration.	
Betrieb	Fehler / Alarm aufgrund der aktuellen	
	Betriebsbedingungen.	
Prozess	Fehler / Alarm aufgrund der aktuellen	
	Prozessbedingungen.	

#### Hinweis

Für eine ausführliche Beschreibung der Fehler und Hinweise zur Fehlerbehebung siehe **Diagnose / Fehlermeldungen** auf Seite 38.

In der Betriebsart-Ansicht die rechte Taste  $\mathbb{V}$  3 Sek. gedrückt halten, dann die linke Taste  $\mathbb{N}$  drücken. Das Display schaltet in das lokale Menü "Diagnose", wo der Status und der Gerätezustand angezeigt werden.

- Wenn keine Fehler aktiv sind, wird "Alle Alarme gelöst" angezeigt.
- Wenn mindestens eine Fehlerbedingung gleichzeitig aktiv ist, wird an der linken Seite das NAMUR Klassifikations-Symbol für die schwerwiegende Bedingung angezeigt. Auf der rechten Seite wird der Fehlercode mit einer Kurzbeschreibung und einer kurzen Empfehlung für die Fehlerbehebung angezeigt.

Der Fehlercode ist eine Kombination aus dem Buchstaben, der sich auf die NAMUR NE107-Klassifizierung (F, M, S, C) bezieht, die vom Hersteller für jeden einzelnen Fehler vergeben wird, sowie der internen Prioritätsnummer und einem dreistelligen Code.

Wenn mehrere Fehler gleichzeitig aktiv sind, werden sie auf dieser Seite entsprechend ihrer Priorität angezeigt. Sie können visualisiert werden, indem man mit der linken Taste 🔍 auf dem LCD-Anzeiger nach unten scrollt und dabei die Funktion 'Weiter' wählt. Die Reihenfolge wird durch den Balken und die Nummer auf der rechten Seite der LCD-Anzeige angezeigt.

## Wechsel in die Konfigurationsebene (Parametrierung)

Siehe **Parametrierung mit der Menüfunktion Inbetriebnahme** auf Seite 28.

## 9 Diagnose / Fehlermeldungen

## Aufrufen der Fehlerbeschreibung

In der Betriebsart-Ansicht die rechte Taste  $\mathbb{V}$  3 Sek. gedrückt halten, dann die linke Taste  $\mathbb{V}$  drücken. Das Display schaltet in das lokale Menü "Diagnose", wo der Status und der Gerätezustand angezeigt werden.

- Wenn keine Fehler aktiv sind, wird "Alle Alarme gelöst" angezeigt.
- Wenn mindestens eine Fehlerbedingung gleichzeitig aktiv ist, wird an der linken Seite das NAMUR Klassifikations-Symbol für die schwerwiegende Bedingung angezeigt. Auf der rechten Seite wird der Fehlercode mit einer Kurzbeschreibung und einer kurzen Empfehlung für die Fehlerbehebung angezeigt.

Der Fehlercode ist eine Kombination aus dem Buchstaben, der sich auf die NAMUR NE107-Klassifizierung (F, M, S, C) bezieht, die vom Hersteller für jeden einzelnen Fehler vergeben wird, sowie der internen Prioritätsnummer und einem dreistelligen Code.

Wenn mehrere Fehler gleichzeitig aktiv sind, werden sie auf dieser Seite entsprechend ihrer Priorität angezeigt. Sie können visualisiert werden, indem man mit der linken Taste 🔍 auf dem LCD-Anzeiger nach unten scrollt und dabei die Funktion 'Weiter' wählt. Die Reihenfolge wird durch den Balken und die Nummer auf der rechten Seite der LCD-Anzeige angezeigt.

## Fehlerzustände und Alarme

HMI - NAMUR-	Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme	Tx Antwort
Code					
F 116.023	Elektronikspeicher fehler	Die Gerätedaten, die beim Einschalten aus dem NV-Speicher der Elektronik geladen werden, sind beschädigt und verhindern die korrekte Funktion des Geräts. Während des Starts führt die Firmware eine Überprüfung der Gerätedatenbank durch. Wenn die CRC nicht den Erwartungen entspricht, stoppt die Firmware die Ausführung und das Ausgangssignal schaltet auf den Fail-Safe-Wert um.	EMV-Probleme, wie elektrostatische Entladung (ESD), Burst, Surge außerhalb der Spezifikationsgrenzen und/oder Soft-Fehler (lonenstrahlung) können die Speicherdaten beschädigen.	Das Gerät muss ausgetauscht oder die Datenbank neu geladen werden.	Analoges Signal zum Alarm
F 108.040	Ausgang Read- Back-Fehler	Der Messwert des 4-20-mA- Ausgangssignals unterscheidet sich stark von dem eigentlich zu generierenden Wert.	Die Ausgangsschaltung könnte defekt oder nicht korrekt kalibriert sein. PIN Nr. 2 könnte falsch angeschlossen sein (gilt nur für IO- LINK-Ausführung)	Es sollte ein DAC- Trimming (Analog-Digital- Wandler) durchgeführt werden; wenn die Fehler weiterhin bestehen. Allenfalls ist das Gerät auszutauschen.	Analoges Signal zum Alarm
F 109.001	Ausfall des Treibers	Ausfall des Treibers	Elektronik beschädigt oder falsche Energieversorgung	Energieversorgung überprüfen und Gerät neu starten. Das Gerät im Fall einer Störung ersetzen.	_
F 118.017	Fehler im SensorMemory	De Daten im SensorMemory sind beschädigt und verhindern die fehlerfreie Funktion des Gerätes. Während des Starts führt die Firmware eine Überprüfung der Gerätedatenbank durch. Wenn die CRC nicht den Erwartungen entspricht, stoppt die Firmware die Ausführung und das Ausgangssignal schaltet auf den Fail-Safe-Wert.	Die Sensordaten/Koeffizienten im SensorMemory sind beschädigt und verhindern die fehlerfreie Funktion des Gerätes.	Das Gerät muss ausgetauscht werden	Analoges Signal zum Alarm
F 114.000	P-dP Sensorfehler	Der Sensorsignalwert fehlt oder ist falsch wegen einer mechanischen Störung.	Schlechte oder unterbrochene Verbindung zwischen Sensor und Elektronik und/oder mechanischer Sensorschaden, so dass keine gültigen Primärsignale mehr erzeugt werden. Messzelle verliert Füllflüssigkeit, Membran gerissen etc.	Das Gerät muss ausgetauscht werden	Analoges Signal zum Alarm
F 110.002	Sensor- Temperaturfehler	Verschlechterte Messgenauigkeit. Der aktuelle Prozesswert wird mit dem letzten gültigen Sensortemperaturwert kompensiert.	Die Schaltungstechnik für die Temperaturprobe ist ausgefallen.	Das Gerät muss ausgetauscht werden	Analoges Signal zum Alarm
F 102.004	P-dP außerhalb der Grenzwerte	Gemessener Druckwert außerhalb der Sensorgrenzen und der tatsächlich angelegte Druckwert wird nicht richtig dargestellt.	Der Messbereich wurde nicht richtig berechnet ODER es wurde ein falsches Messumformer-Modell ausgewählt	Die Kompatibilität von Druckmessumformer- Modell und Prozessbedingungen muss überprüft werden. Wahrscheinlich ist ein anderer Messumformertyp erforderlich	Keine Auswirkun gen

# ... 9 Diagnose / Fehlermeldungen

## ... Fehlerzustände und Alarme

HMI - NAMUR- Code	Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme	Tx Antwort
F 102.004	P-dP außerhalb der Grenzwerte	Gemessener Druckwert außerhalb der Sensorgrenzen und der tatsächliche angelegte Druckwert wird nicht richtig dargestellt.	Der Messbereich wurde nicht richtig berechnet ODER es wurde ein falsches Messumformer-Modell ausgewählt.	Die Kompatibilität von Druckmessumformer- Modell und Prozessbedingungen muss überprüft werden. Wahrscheinlich ist ein anderer Messumformertyp erforderlich.	Keine Auswirkungen
F 098.034	Analogausgang gesättigt	Der Analogausgang (4 - 20 mA) ist an einer der Sättigungsgrenzen zwischen "High" und "Low" eingefroren und entspricht nicht mehr dem wirklichen Prozess. Es handelt sich nicht um einen Gerätefehler, sondern es ist eine Folge des konfigurierten Arbeitsbereichs in Relation zur Dynamik der Prozessmessung.	Der angelegte/gemessene Druck weicht vom konfigurierten Arbeitsbereich der "Low"- und "High"-Bereichswerte ab.	Einen IO-Link-Master verwenden: 1. Prüfen bei welchem Grenzwert (hoch oder tief) der Analogausgang in die Sättigung geht. 2. Falls möglich die Sättigungsgrenze oder den Arbeitsbereich anpassen.	Keine Auswirkungen
S 054.006	Sensortemperatur außerhalb der Grenzwerte	Die Sensortemperatur liegt außerhalb der auf dem Produktdatenblatt angegebenen betrieblichen Grenzwert. Es handelt sich nicht um einen Gerätefehler, wenn der Sensor jedoch über einen langen Zeitraum bei abnormalen Temperaturbedingungen arbeitet, können sich die Gerätekomponenten verschlechtern. Dies kann sich nachteilig auf die Genauigkeit und Zuverlässigkeit des Sensors auswirken.	Die Temperatur der Prozessumgebung beeinflusst den Druck-Messumformer. In einigen Fällen könnte die Geräteinstallation selbst die Ursache der Sensorüberhitzung sein.	Die Kompatibilität von Druckmessumformer- Modell und Prozessbedingungen muss überprüft werden. Gegebenenfalls muss ein neues Sensor-Trimming durchgeführt oder das Gerät ausgetauscht werden. Es könnte auch ein anderer Montagetyp berücksichtigt werden/erforderlich sein, z.B. die Verwendung von Druckmittlern.	Keine Auswirkungen
S 052.031	Max. Betriebsdruck überschritten	Der gemessene Prozessdruck überschreitet die akzeptable mechanische Grenze der Prozessverbindungselemente. Es besteht die Gefahr, dass der Messumformer beschädigt wird und das Personal gefährdet ist.	Die gewählten Messumformer- und/oder die Prozessverbindungselemente sind nicht für die spezifischen Prozessbedingungen geeignet.	Die Kompatibilität des Druck- Messumformermodells mit den Prozessbedingungen muss überprüft werden und ggf. muss das Instrument gegen ein Modell mit den richtigen Merkmalen ausgetauscht werden.	Keine Auswirkungen
C 090.033	Schleifentest	Das 4 bis 20-mA-Ausgangssignal des Messumformers wird vom Anwender simuliert und stellt den wirklich angewendeten Prozess nicht länger dar.	Möglicherweise hat der Bediener die Schleifentestfunktion ausgelöst, um den aktuellen Stromausgang zu Testzwecken zu simulieren. Abschließend wurde jedoch vergessen, wieder in den Normalbetrieb umzuschalten und die Schleifentestfunktion zu deaktivieren.	Einen IO-Konfigurator verwenden, um das Gerät wieder in den normalen Betriebsmodus zu schalten (Simulation Analogeingang deaktivieren).	Keine Auswirkungen

HMI - NAMUR-	Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme	Tx Antwort
C 080.030	Eingangssimulatio n aktiv	NUR FÜR HART-MODELLE: Mindestens eine der vom Messumformer produzierten Variablen ist simuliert und stellt nicht den echten berechneten Wert dar: Der Druckwert, der Sensortemperaturwert, der skalierte Ausgangswert.	Möglicherweise hat der Bediener die Simulation des Eingangs einer oder mehrerer Gerätevariablen zu Testzwecken ausgelöst. Abschließend wurde jedoch vergessen, wieder in den Normalbetrieb umzuschalten und die Bedingungen für die Simulation des Eingangs zu deaktivieren.	Einen IO-Link-Master verwenden, um zu prüfen, welche Variable sich im Simulationszustand befindet, das Gerät in den normalen Betriebsmodus zurückzusetzen (die Eingangssimulation zu deaktivieren). Sonst das Gerät einfach aus-/einschalten, um die Eingangssimulation zu deaktivieren.	Keine Auswirkungen
C 080.030	Eingangssimulatio n aktiv	NUR FÜR IO-LINK-MODELLE: Mindestens eine der vom Messumformer erzeugten Variablen ist simuliert und stellt nicht den tatsächlich berechneten Wert / Zustand dar: Der Druckwert Schalter 1 Status Schalter 2	Möglicherweise hat der Bediener die Simulation des Eingangs einer oder mehrerer Gerätevariablen zu Testzwecken ausgelöst. Abschließend wurde jedoch vergessen, wieder in den Normalbetrieb umzuschalten und die Bedingungen für die Simulation des Eingangs zu deaktivieren.	Einen IO-Link-Master verwenden, um zu prüfen, welche Variable sich im Simulationszustand befindet, das Gerät in den normalen Betriebsmodus zurückzusetzen (die Eingangssimulation zu deaktivieren). Alternativ das Gerät einfach aus-/einschalten, um die Eingangssimulation zu deaktivieren	Keine Auswirkungen
M xxx.003	Fehler Elektronikmodul- Temperatur	Die Messgenauigkeit könnte verringert sein, weil der Digital/Analog-Wandler (DAC) weiterhin mit dem letzten gültigen Wert der Elektronikmodul- Temperatur kompensiert ist.	Der Schaltkreis für das Abtasten der Elektronikmodul-Temperatur ist ausgefallen.	Das Gerät sollte schnellstmöglich ausgetauscht werden.	Keine Auswirkungen
M 026.024	Fehler im nichtflüchtigen Speicher der Elektronik	Ständige Speicherung geänderter Daten im nichtflüchtigen Speicher der Elektronik nicht richtig ausgeführt. Das Gerät arbeitet weiter ohne Probleme, allerdings besteht nach dem nächsten Ausschalt-/Einschaltzyklus die Gefahr des Verlustes der letzten Geräteeinstellung/Konfiguration.	Das Gerät wurde ggf. sofort nach der Modifizierung von Daten ausgeschaltet, bevor diese vollständig in den nichtflüchtigen (NV) Speicher geschrieben wurden. Der nichtflüchtige Speicher hat die max. Anzahl der zulässigen Schreibvorgänge erreicht. Generischer Defekt der Speicherkomponente.	Das Gerät sollte schnellstmöglich ausgetauscht werden.	Keine Auswirkungen
M 028.007	Schalter 1 Treiber Überlast	Schalter 1 Treiber Überlast	Die am Ausgang 1 angeschlossene Last ist zu hoch	Last reduzieren (wenn der Strombegrenzer aktiv ist, ist eine Lastreduzierung nicht erforderlich)	_
M 027.008	Schalter 2 Treiber Überlast	Schalter 2 Treiber Überlast	Die am Ausgang 2 angeschlossene Last ist zu hoch	Last reduzieren (wenn der Strombegrenzer aktiv ist, ist eine Lastreduzierung nicht erforderlich)	_
M 028.018	Fehler im nichtflüchtigen SensorMemory	Ständige Speicherung geänderter Daten im nichtflüchtigen SensorMemory nicht richtig ausgeführt. Das Gerät arbeitet weiter ohne Probleme, allerdings besteht nach dem nächsten Ausschalt-/Einschaltzyklus die Gefahr des Verlustes der letzten Geräteeinstellung/Konfiguration.	Das Gerät wurde ggf. sofort nach der Modifizierung von Daten ausgeschaltet, bevor diese vollständig in den nichtflüchtigen Speicher geschrieben wurden. Der NV-Speicher hat seine maximale Anzahl an erlaubten Schreibvorgängen erreicht. Allgemeiner Defekt der Speicherkomponente	Die Konfigurationswerte erneut schreiben, besteht der Fehler weiterhin, sollte das Gerät ggf. schnellstmöglich ausgetauscht werden.	Keine Auswirkungen

# ... 9 Diagnose / Fehlermeldungen

## ... Fehlerzustände und Alarme

HMI - NAMUR- Code	Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme	Tx Antwort
M 024.036	Warnung Energieversorgung	NUR FÜR HART-MODELLE: Die Energieversorgung des Geräts liegt nahe der oberen oder unteren zulässigen Grenze.	Wenn die Energieversorgung zu nahe der höchsten Grenze arbeitet ist dies sehr wahrscheinlich auf eine nicht korrekte externe Energieversorgung zurückzuführen. Wenn die Energieversorgung jedoch nahe der tiefsten Grenze ist, kann dies auf ein fehlerhaftes oder nicht adäquates externes Netzteil oder anormale Spannungsabfälle im Kreis zurückzuführen, beispielsweise zu lange oder falsche Kabel.	Die Spannung am Klemmenblock prüfen, wenn diese nicht innerhalb des gültigen Bereichs ist, das externe Netzteil oder die Schleife prüfen.	Keine Auswirkungen
M 024.036	Warnung Energieversorgung	NUR FÜR IO-LINK-MODELLE: Die Spannung der Energieversorgung des Geräts wurde zu nahe an der unteren zulässigen Grenze (9 V) erkannt. Die Funktion kann beeinträchtigt werden.	Wenn die Energieversorgung zu nahe der höchsten Grenze arbeitet ist dies sehr wahrscheinlich auf eine nicht korrekte externe Energieversorgung zurückzuführen. Wenn die Energieversorgung jedoch nahe der tiefsten Grenze ist, kann dies auf ein fehlerhaftes oder nicht adäquates externes Netzteil oder anormale Spannungsabfälle im Stromkreis zurückzuführen, beispielsweise zu lange oder falsche Kabel.	Die Spannung am Klemmenblock prüfen. Wenn diese nicht innerhalb des gültigen Bereichs ist, das externe Netzteil oder die Schleife prüfen.	Keine Auswirkungen
M 024.036	Rücklesen der Energieversorgung Außerhalb der HI- Grenze	Rücklesen der Energieversorgung Außerhalb der HI-Grenze	Spannung der Energieversorgung niedriger als die für den Betrieb erforderliche Mindestspannung	Die Spannung der Energieversorgung prüfen.	-
M 025.035	Rücklesen der Energieversorgung Außerhalb der Lo- Grenze	Rücklesen der Energieversorgung Außerhalb der Lo-Grenze	Spannung der Energieversorgung niedriger als Minimum für IO-Link- Spezifikation	Die Spannung der Energieversorgung prüfen.	-
M 026.009	Treiber Übertemperatur	Treiber Übertemperatur	Die Gesamtanschlussleistung oder die Betriebstemperatur sind zu hoch. Das Gerät geht in den Schutzzustand über	Die angeschlossene Gesamtlast reduzieren oder warten, bis das Gerät abgekühlt ist	_
M 022.041	Temperatur des Elektronikmoduls außerhalb der Grenzwerte	Die Temperatur der Elektronik arbeitet außerhalb der oberen oder unteren Grenzwerte.	Diese Bedingung könnte auf einen Ausfall des Schaltkreises für die Abtastung der Temperatur oder auf die Installation des Messumformers zurückzuführen sein, z.B. Dampfleckage wird in das Messumformergehäuse geführt oder kritische Umgebungsbedingungen.	Gegebenefalls einen IO- Konfigurator verwenden, um im Detail zu ermitteln welcher Grenzwert ("hoch" oder "tief") der Elektronik-Temperatur über-/unterschritten wird. Die Installation des Messumformers prüfen, um mögliche Ursachen der abnormal gemessenen Temperatur zu ermitteln und Maßnahmen einleiten, um die Auswirkung/den Einfluss von Temperatur zu minimieren, beispielsweise Schutz des Gerätes vor externem Temperatureinfluss.	Keine Auswirkungen

### QR-Code Digital Advanced Diagnostic (DAD)



Abbildung 23: DAD QR-Code

Der Digital Advanced Diagnostic (DAD) QR-Code ist eine (nur am hintergrundbeleuchteten LCD-Anzeiger) verfügbare Option, die dem Betreiber den Abruf von Informationen zum Gerätestatus direkt vor Ort ermöglicht.

Wenn bei aktivierter DAD-Option ein Fehler/eine Störung vorliegt, zeigt das Gerät alternativ die Bedienerseite mit der standardmäßigen Diagnosemeldung zusammen mit einem QR-Code an, den der Bediener mithilfe eines beliebigen QR-Code-Lesers scannen kann.

Durch das Scannen des QR-Codes hat der Betreiber Zugriff auf eine spezifisches PDF-Dokumentation mit Angaben zur empfohlenen Maßnahme für die Beseitigung des Fehlers/der Störung.

Der Zugriff auf das Dokument kann direkt oder durch Anklicken eines Links erfolgen. Dies ist abhängig von der Einstellung des QR-Code-Lesers, der unabhängig von den ABB-Geräten ist. Dasselbe Digital Advanced Diagnostic-Dokument enthält eine vollständige Liste der Fehlercodes, die mithilfe der vorgeschlagenen Aktion behoben werden können.

Durch die Nutzung des PDF-Dokuments mit der Fehlerliste auf dem Gerät (z.B. Mobilgerät oder Tablet) und Zugriff auf den Abschnitt "Diagnose" des Gerätes kann der Betreiber die Ursache des Fehlers/der Störung exakt abrufen und entsprechend reagieren.

Digital Advanced Diagnostic ist vor Ort sehr nützlich, weil damit der unmittelbare schnelle und digitale Zugriff auf jene Informationen ermöglicht wird, die zuvor vor Ort nicht zur Verfügung standen.

#### QR-Code Unterstützung für Vertriebspartner

Der "Channel Partner Support QR-Code" ist eine Option, die es ABB-Kanalpartnern ermöglicht, dem Kunden mehr Informationen bereitzustellen. Dazu wird eine Reihe von Daten, wie physikalische Daten und/oder E-Mail-Adresse, Telefonnummer usw., direkt auf das Gerät geladen.

Der "Channel Partner Support QR-Code" gehört zu den Personalisierungsoptionen, die ABB Kanalpartnern zur Verfügung stehen. Mithilfe der vorstehenden Lösung hat ein Kunde vor Ort immer den direkten Ansprechpartner für Hilfe und Support zur Hand.

## 10 Wartung / Reparatur

### Sicherheitshinweise

### 

#### Verletzungsgefahr durch Prozessbedingungen.

Aus den Prozessbedingungen, z. B. hohe Drücke und Temperaturen, giftige und aggressive Messmedien, können Gefahren bei Arbeiten am Gerät entstehen.

- Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass durch die Prozessbedingungen keine Gefährdungen entstehen können.
- Bei Arbeiten am Gerät, falls notwendig, geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Gerät / Rohrleitung drucklos entleeren, abkühlen lassen und ggf. spülen.

## 

#### Verbrennungsgefahr durch heiße Messmedien

Die Oberflächentemperatur am Gerät kann in Abhängigkeit von der Messmediumtemperatur 70 °C (158 °F) überschreiten!

• Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass sich das Gerät ausreichend abgekühlt hat.

## HINWEIS

#### Beschädigung von Bauteilen!

Die elektronischen Bauteile auf den Leiterplatten können durch statische Elektrizität beschädigt werden (EGB-Richtlinien beachten).

 Vor der Berührung von elektronischen Bauteilen sicherstellen, dass die statische Aufladung des Körpers abgeleitet wird. Bei sachgemäßer Verwendung der Messumformer unter normalen Betriebsbedingungen ist keine Wartung erforderlich. Es reicht aus, das Ausgangssignal regelmäßig zu überprüfen (gemäß den Betriebsbedingungen). Falls sich Ablagerungen bilden, sollte das Gerät regelmäßig gemäß den Betriebsbedingungen gereinigt werden.

- Die Reinigung sollte vorzugsweise in einer Werkstatt durchgeführt werden.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Wartungspersonal erfolgen. Die Reparatur von PGX100 und PAX100 durch den Benutzer ist nicht gestattet.
- Beim Austausch oder bei der Reparatur einzelner Bauteile müssen Originalersatzteile verwendet werden.

Vor dem Öffnen des Geräts prüfen, ob Gefahrstoffe als Messmedium verwendet worden sind. Reste der Gefahrstoffe können sich noch im Gerät befinden und beim Öffnen des Gerätes entweichen.

bei den regelmäßigen Inspektionen, für die der Betreiber verantwortlich ist, sind folgende Teile zu prüfen:

- die drucktragenden Wände/Auskleidungen des Druckgeräts
- die messtechnische Funktion
- die Dichtigkeit
- der Verschleiß (Korrosion)

### Belüftungsanschluss des Drucksensors



1 Belüftungsöffnung

Abbildung 24: Referenzanschluss

Der Messumformer PGX100/PAX100 verfügt über einen Referenzanschluss, der in Atmosphäre entlüftet wird und richtig geschützt ist (siehe Abbildung). Während der Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass dieser Anschluss frei von Schmutz, Ablagerungen oder anderem ist, das ihn verstopfen könnte, weil sich das nachteilig auf die Messleistung auswirkt.

### Rücksendung von Geräten

Für die Rücksendung von Geräten zur Reparatur oder zur Nachkalibrierung die Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

Zum Gerät das Rücksendeformular (siehe **Rücksendeformular** auf Seite 47) ausgefüllt beifügen.

Gemäß EU-Richtlinie für Gefahrstoffe sind die Besitzer von Sonderabfällen für deren Entsorgung verantwortlich bzw. müssen beim Versand folgende Vorschriften beachten: Alle an ABB gelieferten Geräte müssen frei von jeglichen Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

#### Rücksendeadresse:

### ABB AG

- Service Instruments -Schillerstraße 72 D-32425 Minden Deutschland Fax: +49 571 830-1744 Email: parts-repair-minden@de.abb.com

## 11 Demontage und Entsorgung

### Demontage

### 

#### Verletzungsgefahr durch Prozessbedingungen.

Aus den Prozessbedingungen, z. B. hohe Drücke und Temperaturen, giftige und aggressive Messmedien, können Gefahren bei der Demontage des Gerätes entstehen.

- Bei der Demontage, falls notwendig, geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Vor der Demontage sicherstellen, dass durch die Prozessbedingungen keine Gefährdungen entstehen können.
- Gerät / Rohrleitung drucklos entleeren, abkühlen lassen und ggf. spülen.

Bei der Demontage des Gerätes die folgenden Punkte beachten:

- Energieversorgung abschalten.
- Elektrische Anschlüsse lösen.
- Gerät / Rohrleitung abkühlen lassen und drucklos entleeren. Austretendes Medium auffangen und umweltgerecht entsorgen.
- Gerät mit geeigneten Hilfsmitteln ausbauen, dabei das Gewicht des Gerätes beachten.
- Soll das Gerät an einem anderen Ort eingesetzt werden, Gerät vorzugweise in der Originalverpackung so verpacken, dass es zu keiner Beschädigung kommen kann.
- Hinweise unter **Rücksendung von Geräten** auf Seite 45 beachten.

### Entsorgung

#### Hinweis



Produkte, die mit dem nebenstehenden Symbol
gekennzeichnet sind, dürfen nicht als unsortierter
Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden.
Sie sind einer getrennten Sammlung von Elektro- und
Elektronikgeräten zuzuführen.

Das vorliegende Produkt und die Verpackung bestehen aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwertet werden können.

Bei der Entsorgung die folgenden Punkte beachten:

- Das vorliegende Produkt fällt ab dem 15.08.2018 unter den offenen Anwendungsbereich der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU und der entsprechenden nationalen Gesetze (in Deutschland z. B. ElektroG).
- Das Produkt muss einem spezialisierten Recyclingbetrieb zugeführt werden. Es gehört nicht in die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU genutzt werden.
- Sollte keine Möglichkeit bestehen, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, ist unser Service bereit, die Rücknahme und Entsorgung gegen Kostenerstattung zu übernehmen.

## 12 Technische Daten

#### Hinweis

Das Datenblatt des Gerätes steht im Downloadbereich von ABB auf <u>www.abb.de/druck</u> zur Verfügung.

## **13 Weitere Dokumente**

#### Hinweis

Alle Dokumentationen, Konformitätserklärungen, Zulassungen, Zertifikate und weitere Dokumente stehen im Download-Bereich von ABB zur Verfügung.

www.abb.de/druck

## Trademarks

BioControl ist ein eingetragenes Warenzeichen der NEUMO-Ehrenberg-Gruppe HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

## 14 Anhang

### Rücksendeformular

#### Erklärung über die Kontamination von Geräten und Komponenten

Die Reparatur und / oder Wartung von Geräten und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt.

Andernfalls kann die Sendung zurückgewiesen werden. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal des Betreibers ausgefüllt und unterschrieben werden.

#### Angaben zum Auftraggeber:

Firma:		
Anschrift:		
Ansprechpartner:	Telefon:	
Fax:	E-Mail:	

#### Angaben zum Gerät:

Serien-Nr.:

# Wurde dieses Gerät für Arbeiten mit Substanzen benutzt, von denen eine Gefährdung oder Gesundheitsschädigung ausgehen kann?

ĸa	inn?
	Ja

📋 Nein
--------

Wenn ja, welche Art der Kontamination	(zutreffendes bitte ankreuzen):

🔄 biologisch	🔄 ätzend / reizend	brennbar (leicht- / hochentzündlich)
🗌 toxisch	explosiv	🔲 sonst. Schadstoffe
🗌 radioaktiv		

Mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

Grund der Einsendung / Beschreibung des Defekts:

1.	
2.	
3.	

Hiermit bestätigen wir, dass die eingesandten Geräte / Teile gereinigt wurden und frei von jeglichen Gefahren- bzw. Giftstoffen entsprechend der Gefahrstoffverordnung sind.

Ort, Datum

Unterschrift und Firmenstempel



#### ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter: www.abb.com/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie auf: www.abb.de/druck

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.