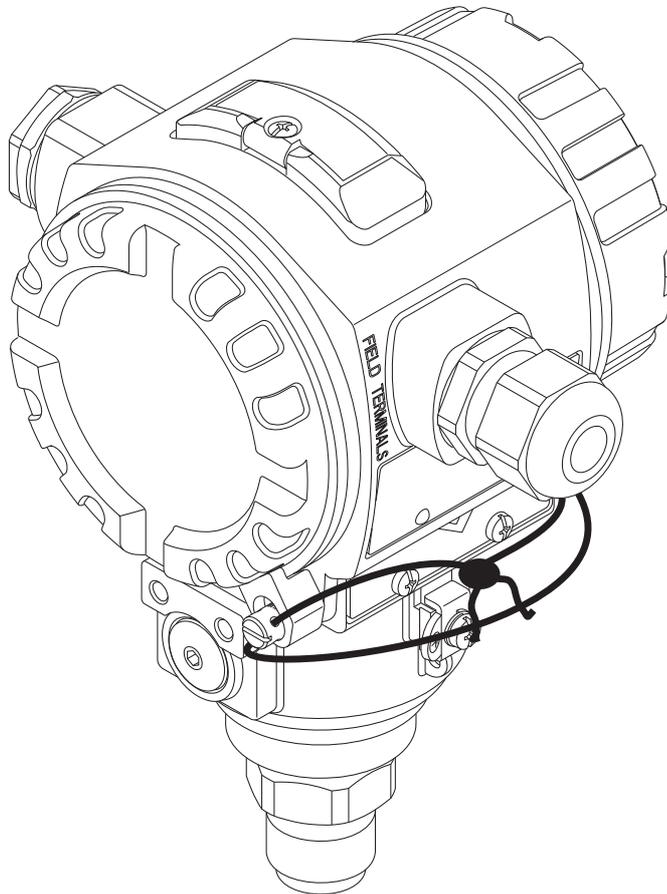
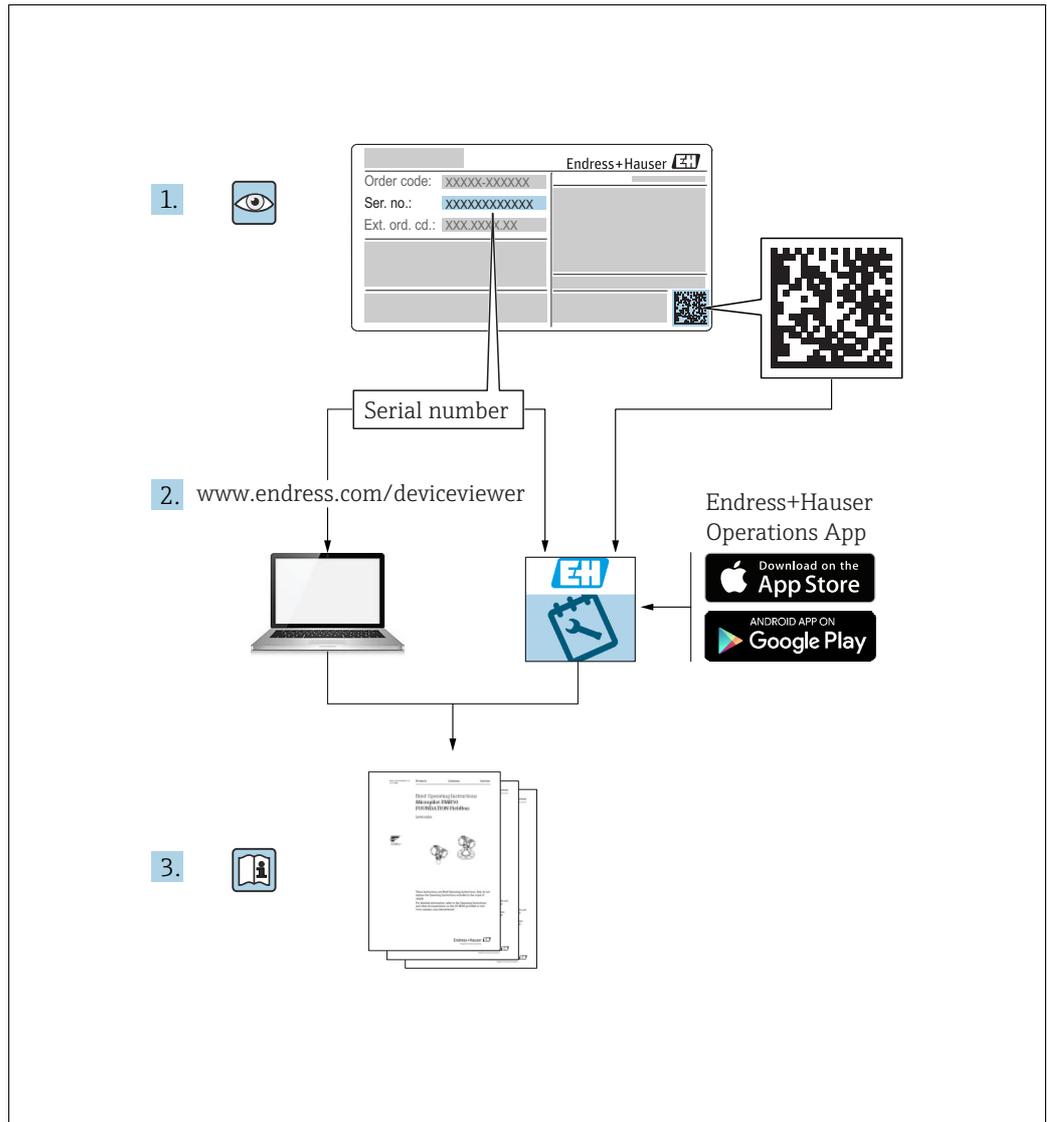


# Betriebsanleitung Cerabar S PMP71 mit MID Part Certificate

Prozessdruckmessung





A0023555

Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.

Um eine Gefährdung für Personen oder die Anlage zu vermeiden: Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" sowie alle anderen, arbeitsspezifischen Sicherheitshinweise im Dokument sorgfältig lesen.

Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Anleitung gibt Ihre Endress+Hauser Vertriebsstelle Auskunft.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>4</b>	7.4	Lageabgleich .....	40
1.1	Dokumentfunktion .....	4	7.5	Druckmessung .....	41
1.2	Verwendete Symbole .....	4	7.6	Verplombungsplan .....	42
1.3	Eingetragene Marken .....	5	<b>8</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>43</b>
1.4	Begriffe und Abkürzungen .....	6	8.1	Außenreinigung .....	43
1.5	Turn down Berechnung .....	7	<b>9</b>	<b>Störungsbehebung</b> .....	<b>44</b>
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> ....	<b>8</b>	9.1	Meldungen .....	44
2.1	Anforderungen an das Personal .....	8	9.2	Verhalten der Ausgänge bei Störung .....	51
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8	9.3	Bestätigung von Meldungen .....	53
2.3	Arbeitssicherheit .....	8	9.4	Reparatur .....	54
2.4	Betriebsicherheit .....	8	9.5	Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten .....	54
2.5	Zulassungsrelevanter Bereich .....	9	9.6	Ersatzteile .....	54
2.6	Produktsicherheit .....	9	9.7	Rücksendung .....	54
2.7	Funktionale Sicherheit SIL3 (optional) .....	9	9.8	Entsorgung .....	55
<b>3</b>	<b>Identifizierung</b> .....	<b>10</b>	9.9	Softwarehistorie .....	55
3.1	Produktidentifizierung .....	10	<b>10</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>55</b>
3.2	Gerätebezeichnung .....	10	<b>Index</b> .....	<b>56</b>	
3.3	Lieferumfang .....	12			
3.4	Zertifikate und Zulassungen .....	12			
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>13</b>			
4.1	Warenannahme, Transport, Lagerung .....	13			
4.2	Einbaubedingungen .....	13			
4.3	Generelle Einbauhinweise .....	14			
4.4	Einbau .....	14			
4.5	Einbaukontrolle .....	19			
<b>5</b>	<b>Verdrahtung</b> .....	<b>20</b>			
5.1	Gerät anschließen .....	20			
5.2	Anschluss Messeinheit .....	22			
5.3	Potentialausgleich .....	25			
5.4	Anschlusskontrolle .....	25			
<b>6</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>26</b>			
6.1	Vor-Ort-Anzeige (optional) .....	26			
6.2	Bedienelemente .....	27			
6.3	Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige nicht angeschlossen .....	29			
6.4	Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen .....	30			
6.5	HistoROM®/M-DAT (optional) .....	32			
6.6	Bedienung über HART Handbediengerät .....	36			
6.7	Endress+Hauser Bedienprogramm .....	36			
6.8	Bedienung verriegeln/entriegeln .....	36			
6.9	Werkeinstellung (Reset) .....	38			
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>39</b>			
7.1	Konfigurierung von Meldungen .....	39			
7.2	Installations- und Funktionskontrolle .....	39			
7.3	Sprache und Betriebsart wählen .....	39			

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

## 1.2 Verwendete Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
 A0011189-DE	<b>GEFAHR!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
 A0011190-DE	<b>WARNUNG!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 A0011191-DE	<b>VORSICHT!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
 A0011192-DE	<b>HINWEIS!</b> Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

### 1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		<b>Erdanschluss</b> Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	<b>Schutzleiteranschluss</b> Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.		<b>Äquipotenzialanschluss</b> Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

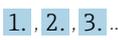
### 1.2.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
 A0011221	Innensechskantschlüssel
 A0011222	Gabelschlüssel

### 1.2.4 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
 A0011182	<b>Erlaubt</b> Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
 A0011184	<b>Verboten</b> Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
 A0011193	<b>Tipp</b> Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
 A0028658	Verweis auf Dokumentation
 A0028659	Verweist auf Seite.
 A0028660	Verweis auf Abbildung
 A0031595	Handlungsschritte
 A0018343	Ergebnis einer Handlungssequenz
 A0028673	Sichtkontrolle

### 1.2.5 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3, 4, ...	Nummerierung für Hauptpositionen
 A0031595	Handlungsschritte
A, B, C, D, ...	Ansichten

### 1.2.6 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
 A0019159	<b>Sicherheitshinweis</b> Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung.

## 1.3 Eingetragene Marken

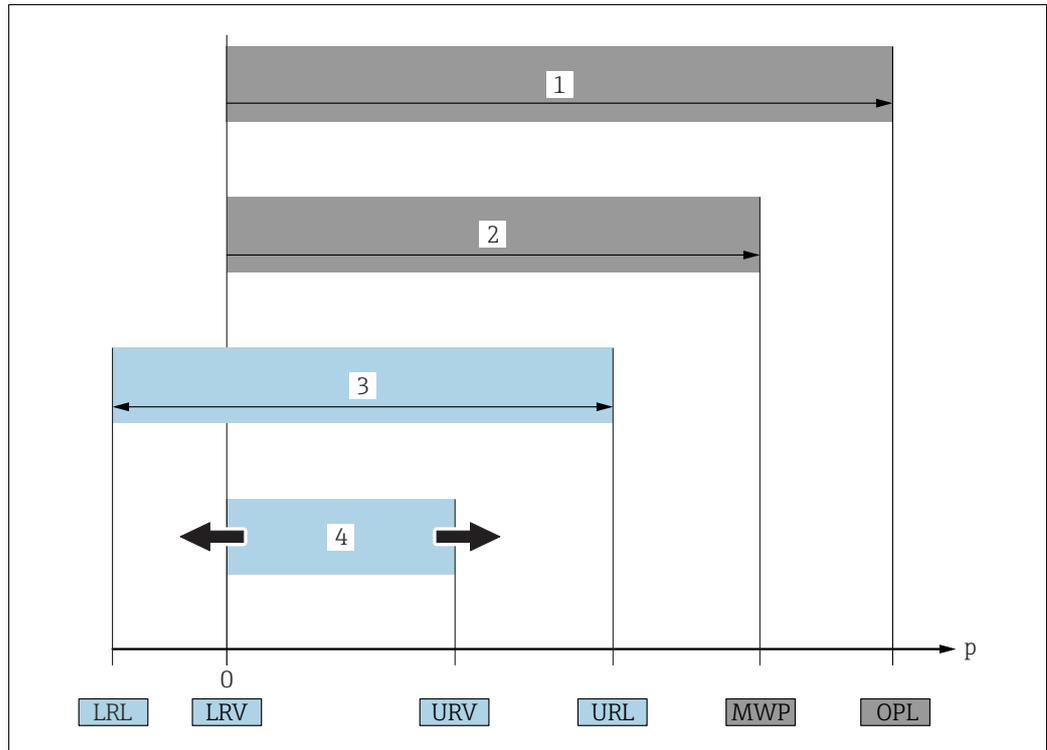
KALREZ<sup>®</sup>, VITON<sup>®</sup>, TEFLON<sup>®</sup>  
 Marke der Firma E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP<sup>®</sup>  
 Marke der Firma Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

HART<sup>®</sup>  
 Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, USA

GORE-TEX<sup>®</sup>  
 Marke der Firma W.L. Gore & Associates, Inc., USA

## 1.4 Begriffe und Abkürzungen



A0029505

Position	Begriff/Abkürzung	Erklärung
1	OPL	Der OPL (Over pressure limit = Sensor Überlastgrenze) für die Sensoren ist abhängig vom druckschwächsten Glied der ausgewählten Komponenten, d.h. neben der Messzelle ist auch der Prozessanschluss zu beachten. Beachten Sie auch die Druck-Temperaturabhängigkeit. Für die entsprechenden Normen und weiteren Hinweise siehe technische Information. Der OPL darf nur zeitlich begrenzt angelegt werden.
2	MWP	Der MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck) für die Sensoren ist abhängig vom druckschwächsten Glied der ausgewählten Komponenten, d.h. neben der Messzelle ist auch der Prozessanschluss zu beachten. Beachten Sie auch die Druck-Temperaturabhängigkeit. Für die entsprechenden Normen und weiteren Hinweise siehe technische Information. Der MWP darf unbegrenzt am Gerät anliegen.
3	Maximaler Sensormessbereich	Spanne zwischen LRL und URL Dieser Sensormessbereich entspricht der maximal kalibrierbaren/justierbaren Messspanne.
4	Kalibrierte/Justierte Messspanne	Spanne zwischen LRV und URV Werkeinstellung: 0...URL Andere kalibrierte Messspannen können kundenspezifisch bestellt werden.
$p$	-	Druck
-	LRL	Lower range limit = untere Messgrenze
-	URL	Upper range limit = obere Messgrenze
-	LRV	Lower range value = Messanfang
-	URV	Upper range value = Messende
-	TD (Turn down)	Messbereichspreizung Beispiel - siehe folgendes Kapitel.

## 1.5 Turn down Berechnung

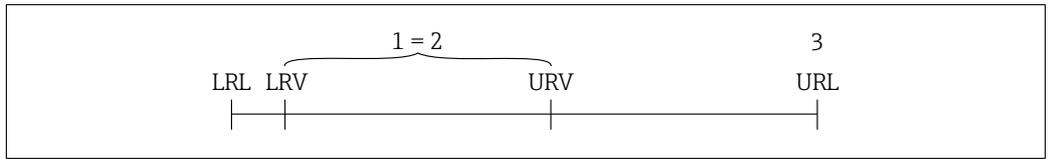


Fig. 1:

- 1 Kalibrierte/Justierte Messspanne
- 2 Auf Nullpunkt basierende Spanne
- 3 Obere Messgrenze

### Beispiel

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Obere Messgrenze (URL): = 10 bar (150 psi)
- Kalibrierte/Justierte Messspanne: 0...5 bar (0...75 psi)
- Messanfang (LRV): 0 bar
- Messende (URV): 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

In diesem Beispiel ist der TD somit 2:1.  
Diese Messspanne ist Nullpunkt basierend.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht
- Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- Mit den nationalen Vorschriften vertraut
- Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert
- Anweisungen in dieser Anleitung befolgen

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Cerabar S ist ein Drucktransmitter, der zur Druckmessung verwendet wird.

#### 2.2.1 Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Klärung bei Grenzfällen:

Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Gewährleistung oder Haftung.

### 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.
- Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.

### 2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

#### Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

#### Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Endress+Hauser verwenden.

## 2.5 Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit):

- Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

## 2.6 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

## 2.7 Funktionale Sicherheit SIL3 (optional)

Für Geräte, die in Anwendungen der funktionalen Sicherheit eingesetzt werden, muss konsequent das Handbuch zur Funktionalen Sicherheit beachtet werden.

## 3 Identifizierung

### 3.1 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in W@M Device Viewer eingeben  
([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der mitgelieferten Technischen Dokumentation: Seriennummer von Typenschildern in W@M Device Viewer eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

### 3.2 Gerätebezeichnung

#### 3.2.1 Typenschilder

- MWP (Maximum Working Pressure/max. Betriebsdruck): Auf dem Typenschild ist der MWP (Maximum Working Pressure/max. Betriebsdruck) angegeben. Dieser Wert bezieht sich auf eine Referenztemperatur von +20 °C (+68 °F) und darf über unbegrenzte Zeit am Gerät anliegen. Beachten Sie die Temperaturabhängigkeit des MWP. Für Flansche entnehmen Sie die zugelassenen Druckwerte bei höheren Temperaturen bitte den Normen EN 1092-1: 2001 Tab. 18 (Die Werkstoffe 1.4435 und 1.4404 sind in ihrer Festigkeit-Temperatur-Eigenschaft in der EN 1092-1 Tab. 18 unter 13E0 eingruppiert. Die chemische Zusammensetzung der beiden Werkstoffe kann identisch sein.), ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316, ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276, JIS B 2220.
- Der Prüfdruck entspricht der Überlastgrenze des Messgerätes (Over pressure limit OPL) =  $MWP \times 1,5$ <sup>1)</sup>.
- Die Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) verwendet die Abkürzung "PS". Die Abkürzung "PS" entspricht dem MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck) des Messgerätes.

1) Gleichung gilt nicht für den PMP71 und PMP75 mit 40 bar (600 psi)- oder 100 bar (1500 psi)-Messzelle.

#### Aluminium- und Edelstahlgehäuse (T14)

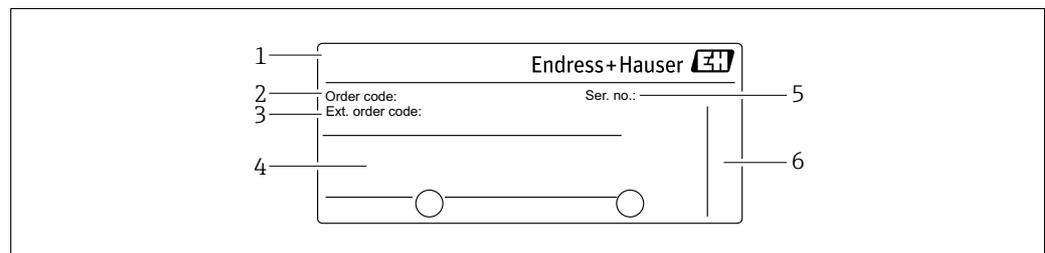
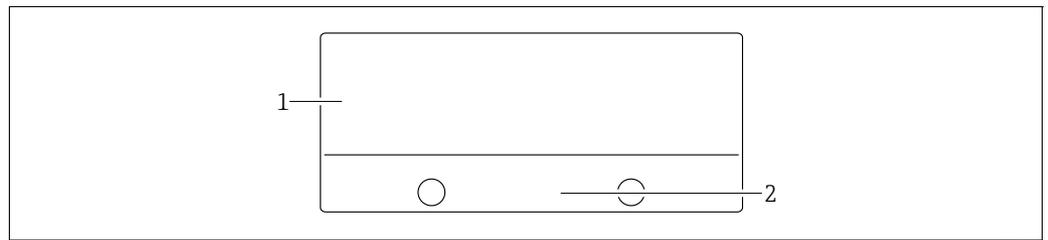


Abb. 2: Typenschild

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Gerätename                                     |
| 2 | Bestellnummer (reduziert zur Wiederbestellung) |
| 3 | Erweiterte Bestellnummer (vollständig)         |
| 4 | Technische Daten                               |
| 5 | Seriennummer (zur eindeutigen Identifikation)  |
| 6 | Herstelleradresse                              |

Geräte für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind mit einem zusätzlichen Schild ausgestattet.

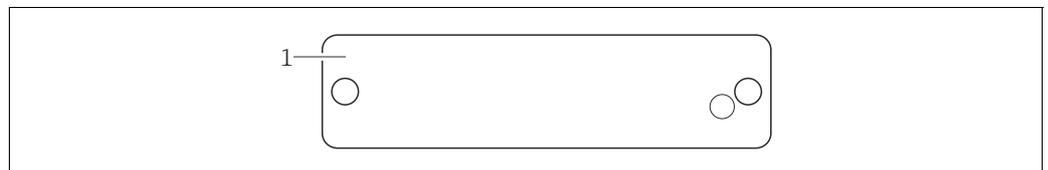


A0021222

Abb. 3: Zusätzliches Schild

- 1 Zulassungsrelevante Angaben
- 2 Dokumentnummer der Sicherheitshinweise oder Zeichnungsnummer

Geräte für Sauerstoffanwendungen oder mit PVDF-Prozessanschluss sind mit einem zusätzlichen Schild ausgestattet.

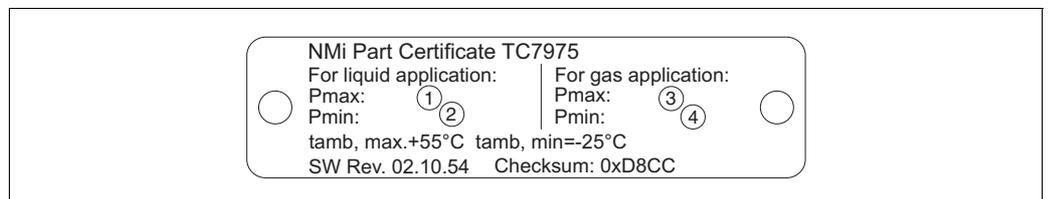


A0022683

Abb. 4: Zusätzliches Schild

- 1 Einsatzgrenzen

Geräte geeignet für eichfähige Anwendungen sind mit einem zusätzlichen Schild ausgestattet.

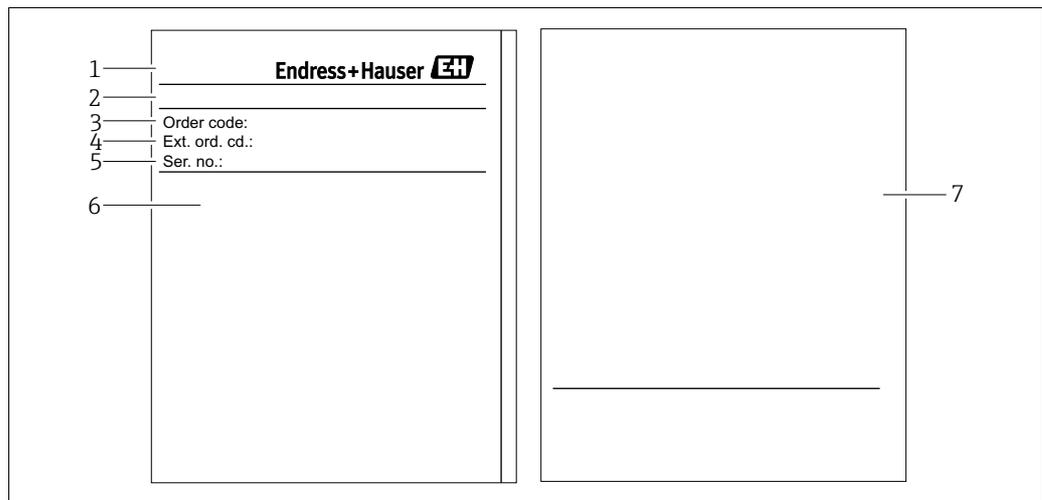


P01-PMP71MID-18-xx-xx-xx-000

Abb. 5: Zusätzliches Schild bei Geräten geeignet für eichfähige Anwendungen

- 1 Maximaler Druck für Flüssigkeitsanwendungen
- 2 Minimaler Druck für Flüssigkeitsanwendungen
- 3 Maximaler Druck für Gasanwendungen
- 4 Minimaler Druck für Gasanwendungen

### Hygienisches Edelstahlgehäuse (T17)



A0021552

Abb. 6: Typenschild

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Gerätename   |
| 2 | Herstelleradresse  |
| 3 | Bestellnummer (reduziert zur Wiederbestellung)   |
| 4 | Erweiterte Bestellnummer (vollständig)   |
| 5 | Technische Daten   |
| 6 | Seriennummer (zur eindeutigen Identifikation)  |
| 7 | Zulassungsrelevante Angaben und Dokumentnummer der Sicherheitshinweise oder Zeichnungsnummer |

### 3.2.2 Identifizierung des Sensortyps

Siehe Parameter "Sensormesstyp" in Betriebsanleitung BA00413P.

## 3.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Drucktransmitter Cerabar S
- Bei Geräten mit der Option "HistoROM/M-DAT":  
CD-ROM mit Endress+Hauser Bedienprogramm
- Optionales Zubehör

Mitgelieferte Dokumentation:

- Die Betriebsanleitungen BA00412P und BA00413P stehen über das Internet zur Verfügung.  
→ Siehe: [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com) → Download.
- Kurzanleitung KA01095P
- Leporello KA00298P
- Endprüfprotokoll
- Bei ATEX-, IECEx- und NEPSI-Geräten zusätzliche Sicherheitshinweise
- Optional: Werkskalibrierschein, Materialprüfzeugnisse

## 3.4 Zertifikate und Zulassungen

### CE-Zeichen, Konformitätserklärung

Die Geräte sind nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die Geräte berücksichtigen die einschlägigen Normen und Vorschriften, die in der EG-Konformitätserklärung gelistet sind und erfüllen somit die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die Konformität des Gerätes durch Anbringen des CE-Zeichens.

## 4 Montage

### 4.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

#### 4.1.1 Warenannahme

- Überprüfen Sie, ob Verpackung oder Inhalt beschädigt sind.
- Überprüfen Sie die gelieferte Ware auf Vollständigkeit, und vergleichen Sie den Lieferumfang mit Ihren Bestellangaben.

#### 4.1.2 Transport zur Messstelle

**▲ WARNUNG**

##### Falscher Transport

Gehäuse, Membrane und Kapillare können beschädigt werden und es besteht Verletzungsgefahr!

- ▶ Messgerät in Originalverpackung oder am Prozessanschluss (mit gesichertem Transportschutz für die Membrane) zur Messstelle transportieren.
- ▶ Sicherheitshinweise, Transportbedingungen für Geräte über 18 kg (39.6 lbs) beachten.
- ▶ Kapillare nicht als Tragehilfe für die Druckmittler verwenden.

#### 4.1.3 Lagerung

Messgerät unter trockenen, sauberen Bedingungen lagern und vor Schäden durch Stöße schützen (EN 837-2).

Lagerungstemperaturbereich:

Siehe Technische Information TI00383P.

### 4.2 Einbaubedingungen

#### 4.2.1 Einbaumaße

Für Abmessungen sehen Sie Kapitel "Konstruktiver Aufbau" in TI00383P.

## 4.3 Generelle Einbauhinweise

- Geräte mit G 1 1/2-Gewinde:  
Beim Einschrauben des Gerätes in den Tank muss die Flachdichtung auf die Dichtfläche des Prozessanschlusses gelegt werden. Um zusätzliche Verspannungen der Prozessmembrane zu vermeiden, darf das Gewinde nicht mit Hanf oder ähnlichen Materialien abgedichtet werden.
- Geräte mit NPT-Gewinde:
  - Gewinde mit Teflonband umwickeln und abdichten.
  - Gerät nur am Sechskant festschrauben. Nicht am Gehäuse drehen.
  - Gewinde beim Einschrauben nicht zu fest anziehen. Max. Anzugsdrehmoment: 20...30 Nm (14,75...22,13 lbf ft)
- Für folgende Prozessanschlüsse ist ein Anzugsdrehmoment von max. 40 Nm (29,50 lbf ft) vorgeschrieben:
  - Gewinde ISO228 G1/2 (Bestelloption "1A" oder "1B")
  - Gewinde DIN13 M20 x 1.5 (Bestelloption "1N" oder "1P")

### 4.3.1 Montage von Sensormodulen mit PVDF-Gewinde

#### ⚠ WARNUNG

#### Prozessanschluss kann beschädigt werden!

Verletzungsgefahr!

- ▶ Sensormodule mit PVDF-Gewinde müssen mit dem mitgelieferten Montagehalter montiert werden!

#### ⚠ WARNUNG

#### Starke Beanspruchung durch Druck und Temperatur!

Verletzungsgefahr durch berstende Teile! Bei starker Beanspruchung durch Druck und Temperatur kann sich das Gewinde lockern.

- ▶ Die Dichtigkeit des Gewindes muss regelmäßig geprüft und das Gewinde ggf. mit dem maximalen Anzugsdrehmoment von 7 Nm (5,16 lbf ft) nachgezogen werden. Für das Gewinde 1/2" NPT empfehlen wir, als Dichtung Teflonband zu verwenden.

## 4.4 Einbau

- Bedingt durch die Einbaulage des Cerabar S kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Diese Nullpunktverschiebung können Sie entweder direkt am Gerät über die "E"-Taste oder über Fernbedienung korrigieren. Siehe
  - 28, "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige nicht angeschlossen" oder
  - 40, "Lageabgleich".
- Um eine optimale Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige zu garantieren, können Sie das Gehäuse bis zu 380° drehen. → 18, "Gehäuse drehen".
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagehalter an.
  - 17, "Wand- und Rohrmontage (optional)".

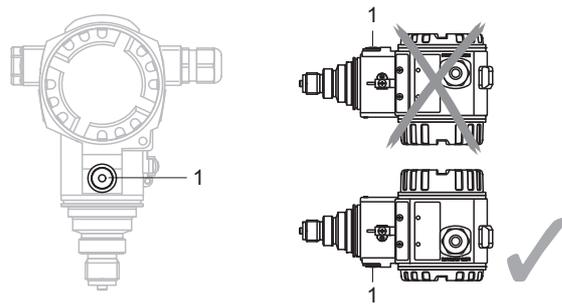
### 4.4.1 Einbauhinweise

#### HINWEIS

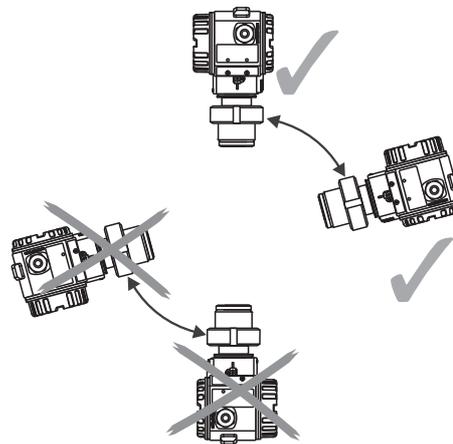
#### Beschädigung des Gerätes!

Falls ein aufgeheizter Cerabar S durch einen Reinigungsprozess (z. B. kaltes Wasser) abgekühlt wird, entsteht ein kurzzeitiges Vakuum, wodurch Feuchtigkeit über den Druckausgleich (1) in den Sensor gelangen kann.

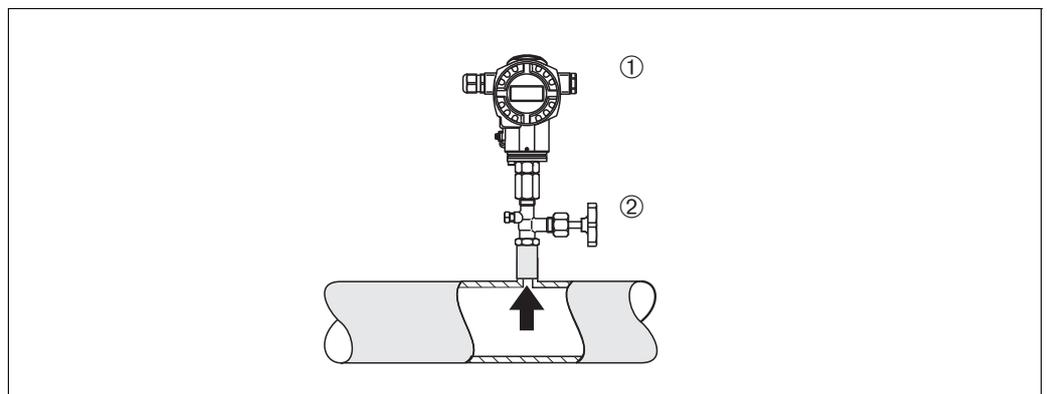
- ▶ Montieren Sie den Cerabar S in diesem Fall so, dass der Druckausgleich (1) nach unten zeigt.



- Druckausgleich und GORE-TEX® Filter (1) frei von Verschmutzungen und Wasser halten.
- Cerabar S werden nach den gleichen Richtlinien wie ein Manometer montiert (DIN EN 837-2). Wir empfehlen die Verwendung von Absperrarmaturen und Wassersackrohren. Die Einbaulage richtet sich nach der Messanwendung.
- Prozessmembrane nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken oder reinigen.
- Um die Anforderungen der ASME-BPE bezüglich Reinigbarkeit zu erfüllen (Part SD Cleanability) ist das Gerät folgendermaßen einzubauen:



### Druckmessung in Gasen



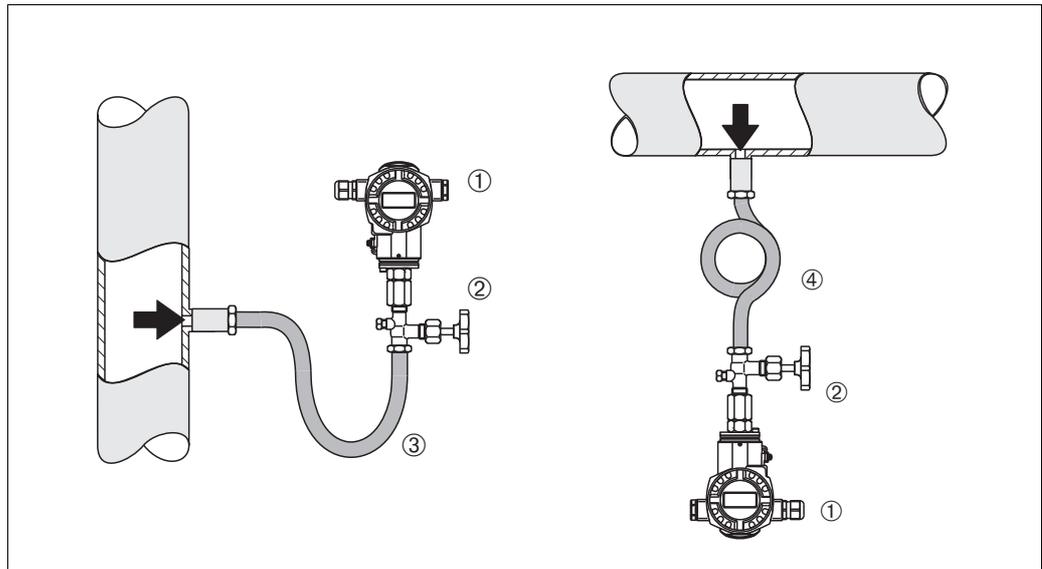
P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-001

Abb. 7: Messanordnung Druckmessung in Gasen

- 1 Cerabar S
- 2 Absperrarmatur

Cerabar S mit Absperrarmatur oberhalb des Entnahmestutzens montieren, damit eventuelles Kondensat in den Prozess ablaufen kann.

### Druckmessung in Dämpfen



P01-PMx/xxxx-11-xx-xx-xx-002

Abb. 8: Messanordnung Druckmessung in Dämpfen

- 1 Cerabar S
- 2 Absperrarmatur
- 3 Wassersackrohr in U-Form
- 4 Wassersackrohr in Kreisform

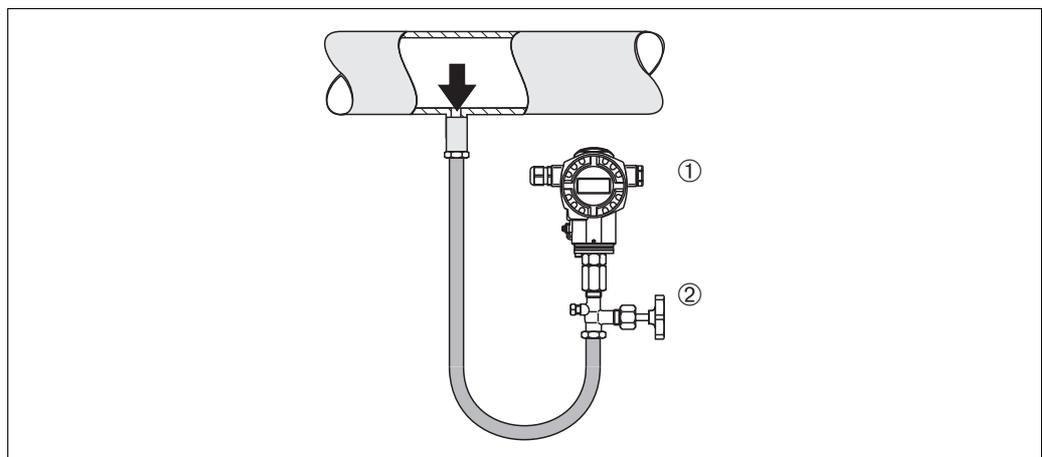
Bei Druckmessung in Dämpfen Wassersackrohre verwenden. Das Wassersackrohr reduziert die Temperatur auf nahezu Umgebungstemperatur. Bevorzugte Montage des Gerätes mit Wassersackrohr unterhalb des Entnahmestutzens.

Vorteile:

- definierte Wassersäule verursacht nur geringe/vernachlässigbare Messfehler
- nur geringe/vernachlässigbare Wärmeeinflüsse auf das Gerät.

Eine Montage oberhalb ist ebenfalls zulässig. Max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!

### Druckmessung in Flüssigkeiten



P01-PMx/xxxx-11-xx-xx-xx-003

Abb. 9: Messanordnung Druckmessung in Flüssigkeiten

- 1 Cerabar S
- 2 Absperrarmatur

Cerabar S mit Absperrarmatur unterhalb oder auf gleicher Höhe des Entnahmestutzens montieren.

### 4.4.2 Dichtung bei Flanschmontage

**HINWEIS**

**Verfälschte Messergebnisse.**

Die Dichtung darf nicht auf die Prozessmembrane drücken, da dieses das Messergebnis beeinflussen könnte.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Dichtung die Prozessmembrane nicht berührt.

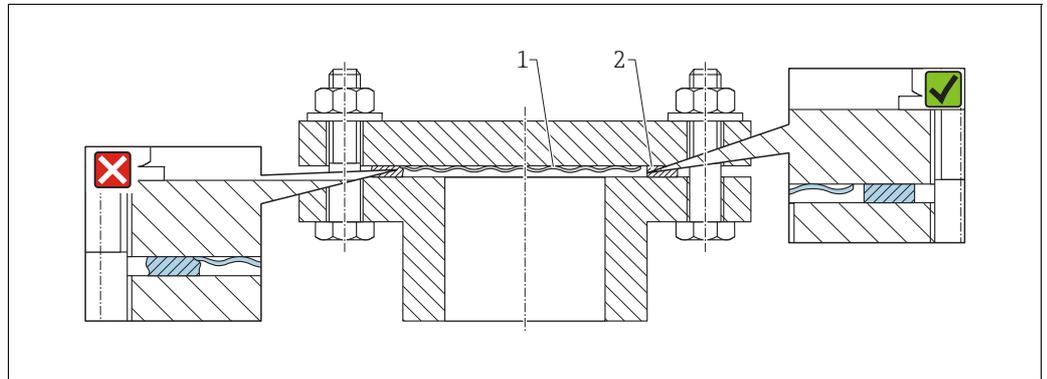
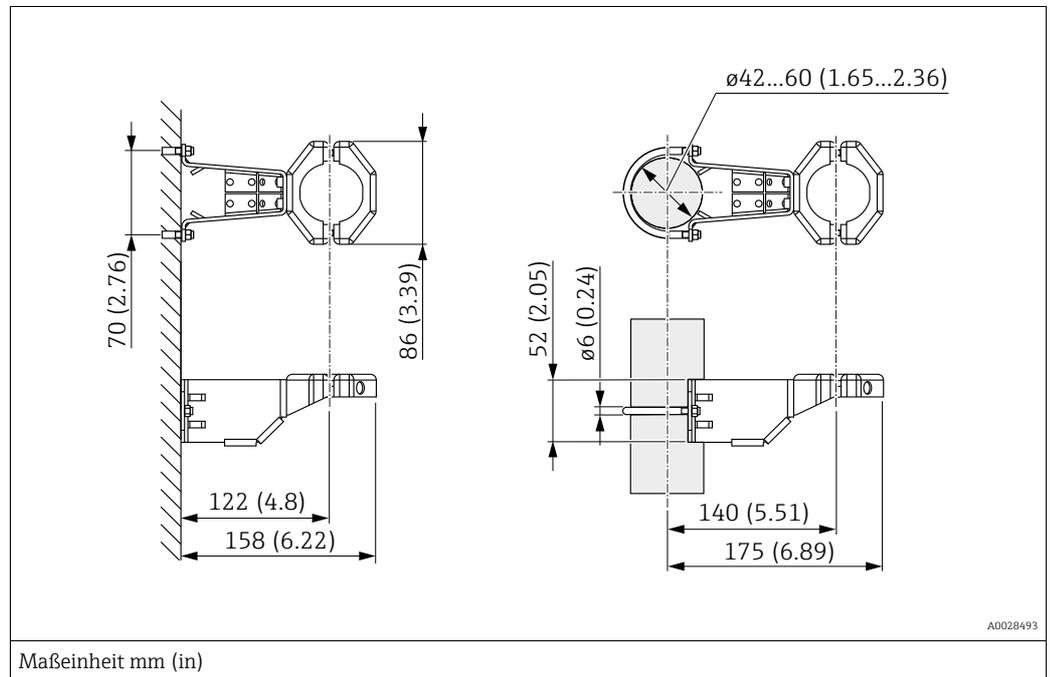


Abb. 10:  
1 Prozessmembrane  
2 Dichtung

### 4.4.3 Wand- und Rohrmontage (optional)

Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagehalter an (für Rohre von 1 1/4" bis 2" Durchmesser).

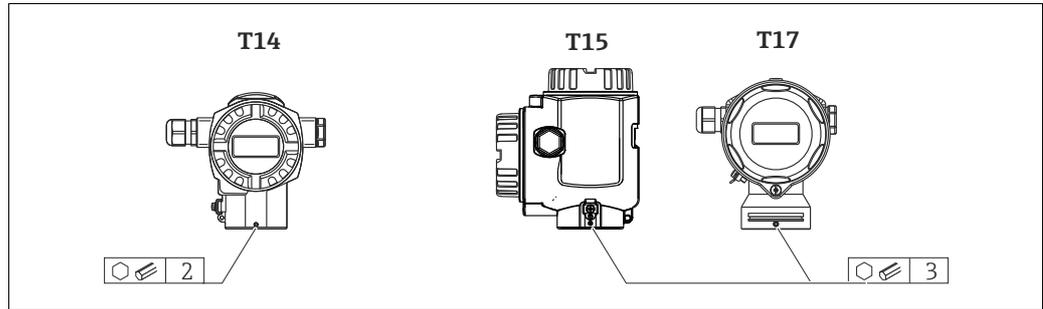


Beachten Sie bei der Montage folgendes:

- Geräte mit Kapillarleitungen: Kapillaren mit einem Biegeradius von  $\geq 100$  mm (3,94 in) montieren.
- Bei der Rohrmontage die Muttern am Halter mit einem Drehmoment von mindestens 5 Nm (3,69 lbs ft) gleichmäßig anziehen.

#### 4.4.4 Gehäuse drehen

Das Gehäuse ist durch Lösen des Gewindestiftes bis zu 380° drehbar.



A0019996

1. T14 Gehäuse: Gewindestift mit einem 2 mm (0,08 in)-Innensechskant-Schlüssel lösen. T15- und T17-Gehäuse: Gewindestift mit einem 3 mm (0,12 in)-Innensechskant-Schlüssel lösen.
2. Gehäuse drehen (max. bis zu 380°).
3. Gewindestift mit 1 Nm (0,74 lbf ft) wieder anziehen.

#### 4.4.5 Schließen der Gehäusedeckel

##### HINWEIS

##### Geräte mit EPDM-Deckeldichtung - Undichtigkeit des Transmitter!

Fette die auf mineralischer, tierischer bzw. pflanzlicher Basis basieren, führen zu einem Aufquellen der EPDM-Deckeldichtung und zur Undichtigkeit des Transmitters.

- ▶ Aufgrund der werkseitigen Gewinde-Beschichtung ist ein Einfetten des Gewindes nicht notwendig.

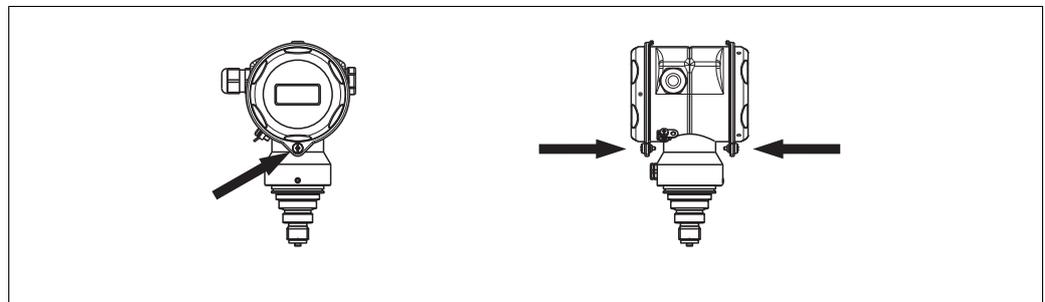
##### HINWEIS

##### Gehäusedeckel lässt sich nicht mehr schließen.

Zerstörte Gewinde!

- ▶ Achten Sie beim Schließen der Gehäusedeckel darauf, dass die Gewinde der Deckel und Gehäuse frei von Verschmutzungen wie z.B. Sand sind. Sollte beim Schließen der Deckel ein Widerstand auftreten, dann sind die Gewinde erneut auf Verschmutzungen zu überprüfen.

##### Deckel schließen beim hygienischen Edelstahlgehäuse (T17)



P01-PMz7xxxx-17-xx-xx-xx-002

Abb. 11: Deckel schließen

Die Deckel für den Anschluss- und Elektronikraum werden nach dem Einhängen am Gehäuse jeweils mit einer Schraube verschlossen. Für einen dichten Sitz der Deckel sind diese Schrauben handfest (2 Nm (1,48 lbf ft)) auf Anschlag anzuziehen.

## 4.5 Einbaukontrolle

Nach dem Einbau des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Sind die Gehäusedeckel zugeschraubt?

## 5 Verdrahtung

### 5.1 Gerät anschließen

#### ⚠ WARNUNG

#### Gefahr durch Stromschlag!

Bei Betriebsspannung > 35 VDC: Berührungsfährliche Spannung an den Anschlussklemmen.

- In nasser Umgebung Deckel nicht unter Spannung öffnen.

#### ⚠ WARNUNG

#### Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- Gefahr durch Stromschlag und/oder Explosionsgefahr! Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Beim Einsatz des Messgerätes im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Sicherheitshinweise oder Installation bzw. Control Drawings einzuhalten.
- Geräte mit integriertem Überspannungsschutz müssen geerdet werden.
- Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.
- Die Versorgungsspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannungsversorgung übereinstimmen (→ 10, "Typenschilder").
- Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Gehäusedeckel des Klemmenraumes entfernen.
- Kabel durch die Verschraubung einführen. Verwenden Sie vorzugsweise verdichtetes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel.
- Gerät gemäß folgender Abbildung anschließen.
- Gehäusedeckel zuschrauben.
- Versorgungsspannung einschalten.

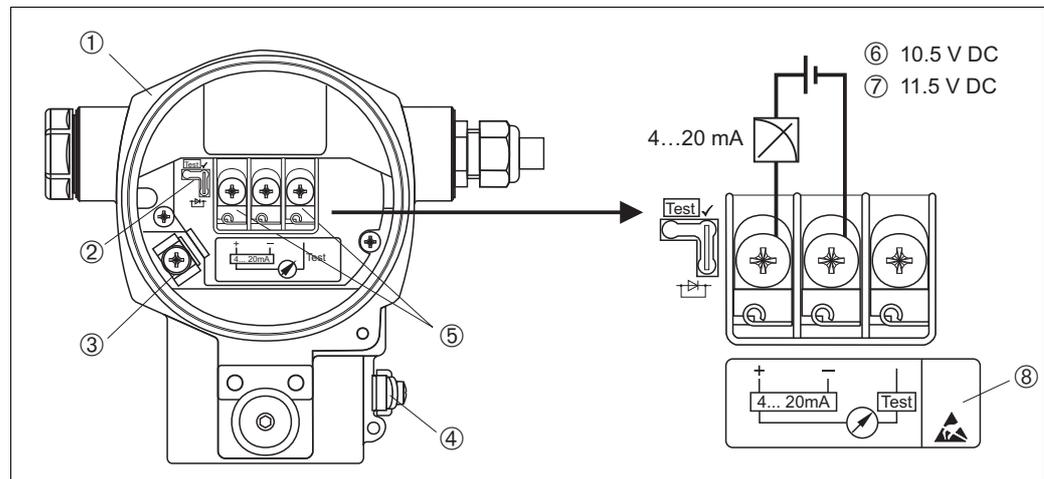


Abb. 12: Elektrischer Anschluss 4...20 mA HART. Beachten Sie auch → 22, "Versorgungsspannung".

- Gehäuse
- Steckbrücke für 4...20 mA-Testsignal.  
→ 22, Abschnitt "4...20 mA-Testsignal abgreifen".
- Interne Erdungsklemme
- Externe Erdungsklemme
- 4...20 mA-Testsignal zwischen Plus- und Test-Klemme
- Minimale Versorgungsspannung = 10,5 V DC, Steckbrücke ist gemäß Abbildung gesteckt.
- Minimale Versorgungsspannung = 11,5 V DC, Steckbrücke ist in Position "Test" gesteckt.
- Geräte mit integriertem Überspannungsschutz sind an dieser Stelle mit OVP (Overvoltage protection) gekennzeichnet.

### 5.1.1 Anschluss Geräte mit Harting-Stecker Han7D

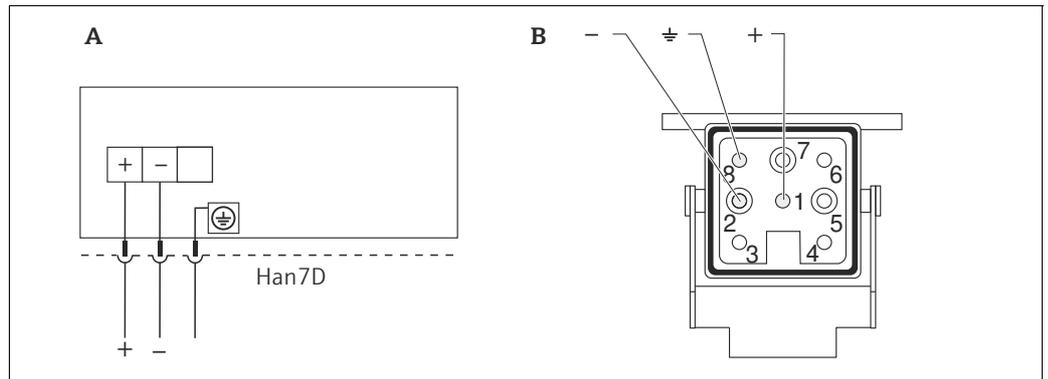


Abb. 13:

- A Elektrischer Anschluss für Geräte mit Harting-Stecker Han7D
- B Sicht auf die Steckverbindung am Gerät

### 5.1.2 Anschluss Geräte mit M12-Stecker

PIN-Belegung beim Stecker M12	PIN	Bedeutung
	1	Signal +
	2	nicht belegt
	3	Signal -
	4	Erde

### 5.1.3 Anschluss der Kabelversion

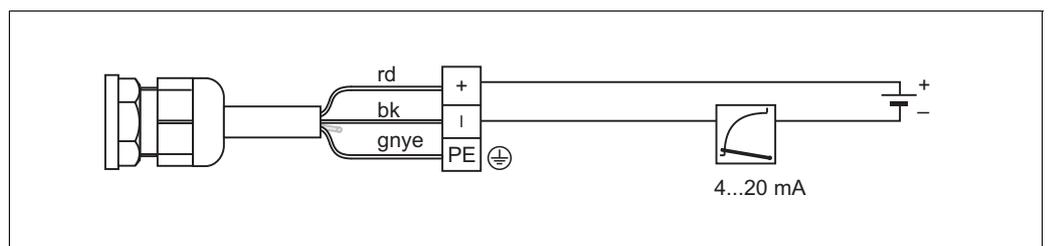


Abb. 14: rd = rot, bk = schwarz, gnye = grün-gelb

## 5.2 Anschluss Messeinheit

### 5.2.1 Versorgungsspannung

#### ⚠ WARNUNG

#### Versorgungsspannung möglicherweise angeschlossen!

Gefahr durch Stromschlag und/oder Explosionsgefahr!

- ▶ Beim Einsatz des Messgerätes im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Sicherheitshinweise oder Installation bzw. Control Drawings einzuhalten.
- ▶ Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie ebenfalls anfordern können. Die Ex-Dokumentation liegt bei allen Ex-Geräten standardmäßig bei.

Elektronikvariante	Steckbrücke für 4...20 mA-Testsignal in Position "Test" (Auslieferungszustand)	Steckbrücke für 4...20 mA-Testsignal in Position "Nicht-Test"
4...20 mA HART, Variante für Ex-freien Bereich	11,5...45 V DC	10,5...45 V DC

#### 4...20 mA-Testsignal abgreifen

Ohne Unterbrechung der Messung können Sie ein 4...20 mA-Testsignal über die Plus- und Test-Klemme abgreifen. Durch einfaches Umstecken der Steckbrücke können Sie die minimale Versorgungsspannung des Messgerätes reduzieren. Somit ist auch ein Betrieb mit schwächeren Spannungsquellen möglich. Um den Messfehler unter 0,1 % zu halten, sollte das Strommessgerät einen Innenwiderstand von  $< 0.7 \Omega$  aufweisen. Beachten Sie die Position der Steckbrücke gemäß folgender Tabelle.

Position Steckbrücke für Testsignal	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4...20 mA-Testsignal über Plus- und Test-Klemme abgreifen: möglich. (Der Ausgangsstrom kann somit über die Diode unterbrechungsfrei gemessen werden.)</li> <li>- Auslieferungszustand</li> <li>- Minimale Versorgungsspannung: 11,5 V DC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4...20 mA-Testsignal über Plus- und Test-Klemme abgreifen: nicht möglich.</li> <li>- Minimale Versorgungsspannung: 10,5 V DC</li> </ul>

### 5.2.2 Klemmen

- Versorgungsspannung und interne Erdungsklemme: 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)
- Externe Erdungsklemme: 0,5...4 mm<sup>2</sup> (20...12 AWG)

### 5.2.3 Kabelspezifikation

- Endress+Hauser empfiehlt, verdrehtes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel zu verwenden.
- Kabelaußendurchmesser: 5...9 mm (0,2...0,35 in)

### 5.2.4 Bürde

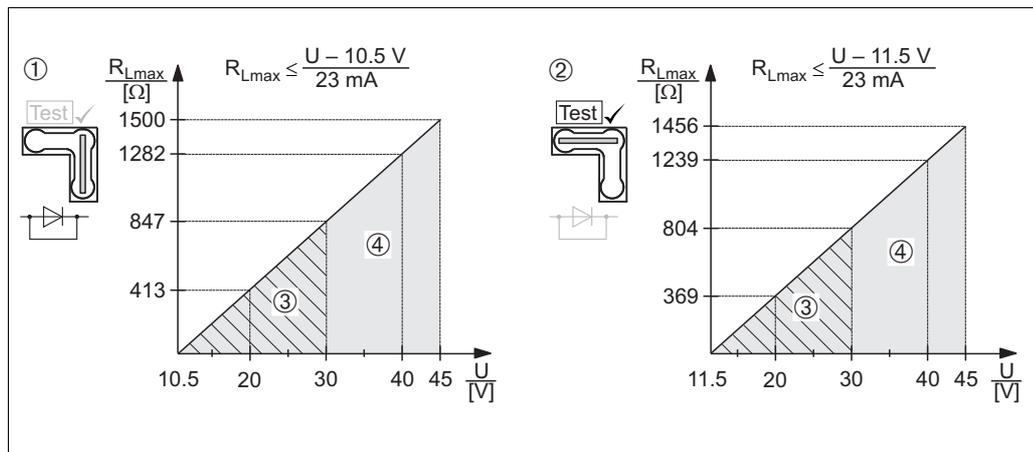


Abb. 15: Bürdendiagramm, Position der Steckbrücke und Zündschutzart beachten.  
 (→ 22, Abschnitt "4...20 mA-Testsignal abgreifen".)

- 1 Steckbrücke für 4...20 mA-Testsignal in Position "Nicht-Test" gesteckt
  - 2 Steckbrücke für 4...20 mA-Testsignal in Position "Test" gesteckt
  - 3 Spannungsversorgung 10,5 (11,5)...30 V DC für 1/2 G, 1 GD, 1/2 GD, FM IS, CSA IS, IECEx ia, NEPSI Ex ia
  - 4 Spannungsversorgung 10,5 (11,5)...45 V DC für Geräte für den Ex-freien Bereich, 1/2 D, 1/3 D, 2 G Ex d, 3 G Ex nA, FM XP, FM DIP, FM NI, CSA XP, CSA Staub Ex, NEPSI Ex d
- $R_{L,max}$  Maximaler Bürdenwiderstand  
 U Versorgungsspannung



Bei Bedienung über ein Handbediengerät oder über einen PC mit Bedienprogramm ist ein minimaler Kommunikationswiderstand von 250 Ω zu berücksichtigen.

### 5.2.5 Abschirmung/Potentialausgleich

- Optimale Abschirmung gegen Störeinflüsse erzielen Sie, wenn die Abschirmung auf beiden Seiten (im Schaltschrank und am Gerät) angeschlossen ist. Falls Sie in der Anlage mit Potentialausgleichsströmen rechnen müssen, Abschirmung nur einseitig erden, vorzugsweise am Transmitter.
- Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.  
 Allen Ex-Geräten liegt standardmäßig eine separate Ex-Dokumentation mit zusätzlichen technischen Daten und Hinweisen bei.

### 5.2.6 Anschluss HART Handbediengerät

Mit einem HART Handbediengerät können Sie überall entlang der 4...20 mA-Leitung den Transmitter einstellen, überprüfen und Zusatzfunktionen nutzen.

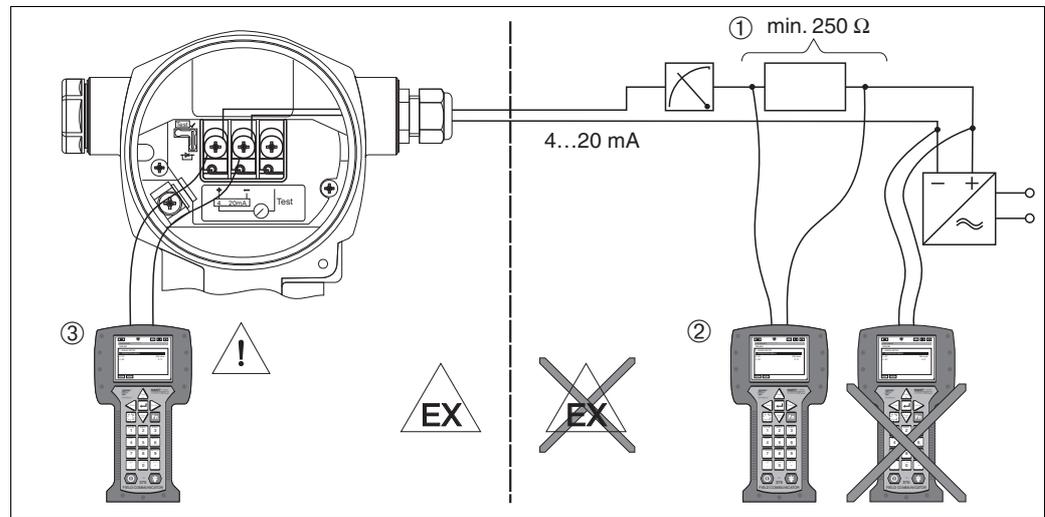


Abb. 16: Anschluss HART Handbediengerät, hier z. B. Field Communicator 375, 475

- 1 Erforderlicher Kommunikationswiderstand  $\geq 250 \Omega$
- 2 HART Handbediengerät
- 3 HART Handbediengerät, direkt am Gerät angeschlossen auch im Ex i-Bereich

#### **⚠ WARNUNG**

#### **Explosionsgefahr!**

- ▶ Bei Schutzart Ex d Handbediengerät nicht im explosionsgefährdeten Bereich anschließen.
- ▶ Batterie des Handbediengerätes nicht im explosionsgefährdeten Bereich wechseln.
- ▶ Für Geräte mit FM- oder CSA-Zertifikat elektrischen Anschluss gemäß beiliegender Installation bzw. Control Drawing (ZD) ausführen.

### 5.2.7 Anschluss Commubox FXA195

Die Commubox FXA195 verbindet eigensichere Transmitter mit HART-Protokoll mit der USB-Schnittstelle eines Computers. Damit wird die Fernbedienung der Messumformer mit Hilfe des Endress+Hauser Bedienprogrammes FieldCare ermöglicht. Die Spannungsversorgung der Commubox erfolgt über die USB-Schnittstelle. Die Commubox ist auch zum Anschluss an eigensichere Stromkreise geeignet. → Für weitere Informationen siehe Technische Information TI00404F.

### 5.2.8 Anschluss Commubox FXA291/ToF Adapter FXA291 zur Bedienung über FieldCare

#### **Commubox FXA291 anschließen**

Die Commubox FXA291 verbindet Endress+Hauser Feldgeräte mit CDI-Schnittstelle (= Endress+Hauser Common Data Interface) und der USB-Schnittstelle eines Computers oder Laptops. Für Einzelheiten siehe TI00405C/07/de.

Für die folgenden Endress+Hauser Geräte benötigen Sie außerdem das Zubehörteil "ToF Adapter FXA291":

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

### ToF Adapter FXA291 anschließen

Der ToF Adapter FXA291 verbindet die Commubox FXA291 über die USB-Schnittstelle eines Computers oder Laptops, mit den folgenden Endress+Hauser Geräten:

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Für Einzelheiten siehe KA00271F/00/a2.

## 5.3 Potentialausgleich

Ex-Anwendungen: Alle Geräte an den örtlichen Potentialausgleich anschließen. Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften.

## 5.4 Anschlusskontrolle

Nach der elektrischen Installation des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

- Stimmt die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild überein?
- Ist das Gerät richtig angeschlossen (→  20)?
- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Sind die Gehäusedeckel zugeschraubt?

Sobald Spannung am Gerät anliegt, leuchtet die grüne LED auf dem Elektronikeinsatz für wenige Sekunden bzw. leuchtet die angeschlossene Vor-Ort-Anzeige.

## 6 Bedienung

Das Merkmal 20 "Ausgang; Bedienung" im Bestellcode gibt Ihnen die Information, welche Bedienmöglichkeiten Ihnen zur Verfügung stehen.

Variante im Bestellcode		Bedienung
A	4...20 mA HART; Bedienung außenliegend; LCD	Über Vor-Ort-Anzeige und 3 Tasten außen am Gerät
B	4... 20 mA HART; Bedienung innenliegend; LCD	Über Vor-Ort-Anzeige und 3 Tasten innen im Gerät
C	4...20 mA HART; Bedienung innenliegend	Ohne Vor-Ort-Anzeige, 3 Tasten innen im Gerät

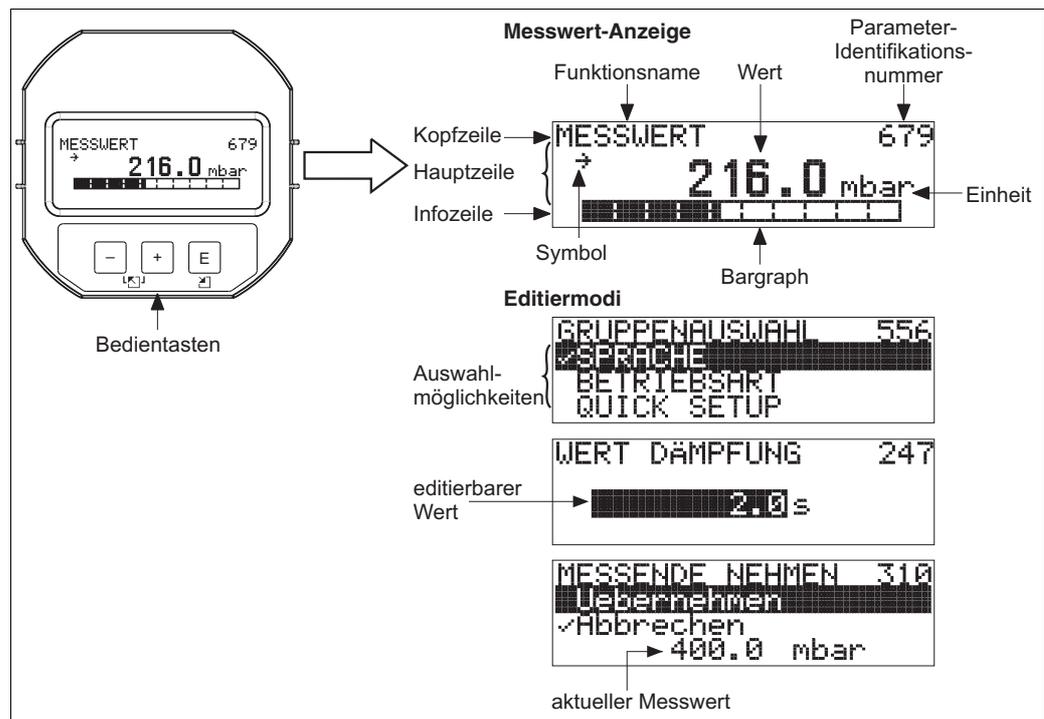
### 6.1 Vor-Ort-Anzeige (optional)

Als Anzeige und Bedienung dient eine 4-zeilige Flüssigkristall-Anzeige (LCD).

Die Vor-Ort-Anzeige zeigt Messwerte, Dialogtexte sowie Stör- und Hinweismeldungen an. Das Display des Gerätes kann in 90 ° Schritten gedreht werden. Je nach Einbaulage des Gerätes sind somit die Bedienung des Gerätes und das Ablesen der Messwerte problemlos möglich.

Funktionen:

- 8-stellige Messwertanzeige inkl. Vorzeichen und Dezimalpunkt, Anzeige der Einheiten, Bargraph für Stromanzeige
- Einfache und komplette Menüführung durch Einteilung der Parameter in mehrere Ebenen und Gruppen
- Menüführung in 8 Sprachen (de, en, fr, es, it, nl, jp, ch)
- zur einfachen Navigation ist jeder Parameter mit einer 3-stelligen Identifikationsnummer gekennzeichnet
- Möglichkeit, die Anzeige gemäß individuellen Anforderungen und Wünschen zu konfigurieren wie z. B. Sprache, alternierende Anzeige, Anzeige anderer Messwerte wie z. B. Sensortemperatur, Kontrasteinstellung
- Umfangreiche Diagnosefunktionen (Stör- und Warnmeldung, Schleppezeiger usw.)
- Schnelle und sichere Inbetriebnahme mittels Quick Setup-Menüs



P01-xMx7xxxx-07-xx-xx-xx-001

Die folgende Tabelle stellt die möglichen Symbole der Vor-Ort-Anzeige dar. Es können vier Symbole gleichzeitig auftreten.

Symbol	Bedeutung
	<b>Alarm-Symbol</b> – Symbol blinkt: Warnung, Gerät misst weiter. – Symbol leuchtet permanent: Fehler, Gerät misst nicht weiter. <i>Hinweis:</i> Das Alarm-Symbol überlagert ggf. das Tendenz-Symbol.
	<b>Lock-Symbol</b> Die Bedienung des Gerätes ist verriegelt. Gerät entriegeln, → 38.
	<b>Kommunikations-Symbol</b> Datenübertragung über Kommunikation.
	<b>Tendenz-Symbol (aufsteigend)</b> Der Messwert steigt.
	<b>Tendenz-Symbol (fallend)</b> Der Messwert fällt ab.
	<b>Tendenz-Symbol (gleichbleibend)</b> Der Messwert ist über die letzten Minuten konstant geblieben.

## 6.2 Bedienelemente

### 6.2.1 Lage der Bedienelemente

Die Bedientasten befinden sich beim Aluminium- und Edelstahlgehäuse (T14) entweder außen am Gerät unterhalb der Schutzkappe oder innen auf dem Elektronikemsatz. Beim hygienischen Edelstahlgehäuse (T17) sind die Bedientasten immer innen auf dem Elektronikemsatz.

Zusätzlich befinden sich Bedientasten auf der optionalen Vor-Ort-Anzeige.

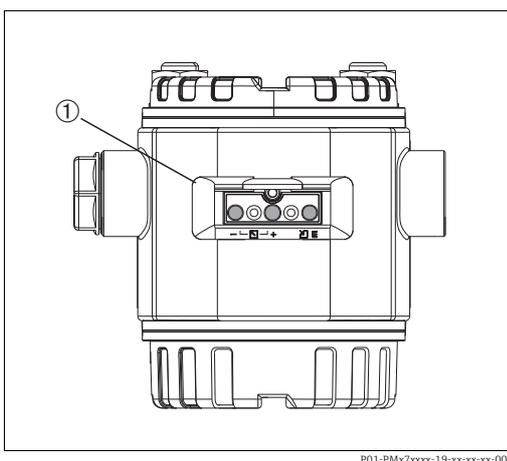


Abb. 17: Bedientasten außen

- 1 Bedientasten außen am Gerät unterhalb der Schutzkappe

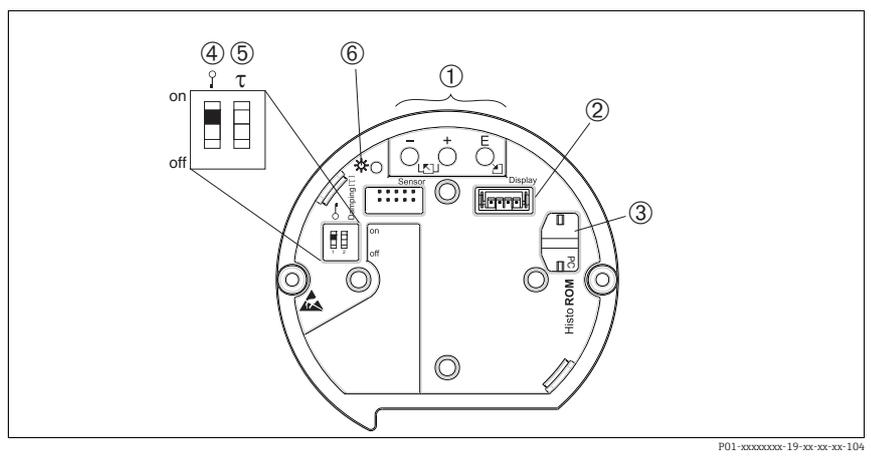
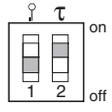


Abb. 18: Bedientasten innen

- 1 Bedientasten
- 2 Steckplatz für optionale Anzeige
- 3 Steckplatz für optionales HistoROM®/M-DAT
- 4 DIP-Schalter, um messwertrelevante Parameter zu verriegeln/entriegeln  
 Für den Einsatz im eichpflichtigen Verkehr ist die Verplombung des Gehäusedeckels vorgesehen → 42. Über den DIP-Schalter muss der Zugriff auf die Elektronik verhindert und die Einstellung des Gerätes verriegelt werden.
- 5 DIP-Schalter für Dämpfung ein/aus
- 6 Grüne LED zur Anzeige bei Werteübernahme

## 6.2.2 Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige nicht angeschlossen

Damit die entsprechende Funktion durchgeführt wird, ist die Taste bzw. die Tastenkombination für mindestens 3 Sekunden zu drücken. Für einen Reset ist die Tastenkombination mindestens 6 Sekunden zu drücken.

Taste(n)	Bedeutung
	Messanfang übernehmen. Referenzdruck liegt am Gerät an. Für eine ausführliche Beschreibung siehe auch → 29, "Betriebsart Druck".
	Messende übernehmen. Referenzdruck liegt am Gerät an. Für eine ausführliche Beschreibung siehe auch → 29, "Betriebsart Druck".
	Lageabgleich.
 und  und 	Reset aller Parameter. Der Reset über Tasten entspricht dem Software-Resetcode 7864.
 und 	Konfigurationsdaten vom optionalen HistoROM®/M-DAT-Modul in das Gerät kopieren.
 und 	Konfigurationsdaten vom Gerät in das optionale HistoROM®/M-DAT-Modul kopieren.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIP-Schalter 1: Um messwert-relevante Parameter zu verriegeln/entriegeln. Werkeinstellung: off (entriegelt)</li> <li>- DIP-Schalter 2: Dämpfung ein/aus, Werkeinstellung: on (Dämpfung ein)</li> </ul>

## 6.2.3 Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen

Taste(n)	Bedeutung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navigation in der Auswahlliste nach oben</li> <li>- Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navigation in der Auswahlliste nach unten</li> <li>- Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingabe bestätigen</li> <li>- Sprung zum nächsten Menüpunkt</li> </ul>
 und 	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: stärker
 und 	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: schwächer
 und 	<p>ESC-Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Editiermodus verlassen, ohne den geänderten Wert abzuspeichern</li> <li>- Sie befinden sich im Menü innerhalb einer Funktionsgruppe: Beim ersten gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie einen Parameter innerhalb der Funktionsgruppe zurück. Bei jedem weiteren gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie eine Ebene im Menü nach oben.</li> <li>- Sie befinden sich im Menü auf einer Auswahlebene: Mit jedem gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie eine Ebene im Menü nach oben.</li> </ul> <p><i>Hinweis:</i> Für die Begriffe Funktionsgruppe, Ebene, Auswahlebene siehe → 30, "Menüaufbau".</p>

## 6.3 Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige nicht angeschlossen

Für die Bedienung des Gerätes mit einem HistoROM®/M-DAT-Modul siehe → 32.

### 6.3.1 Betriebsart Druck

Wenn keine Vor-Ort-Anzeige angeschlossen ist, sind über die drei Tasten auf dem Elektronikeinsatz oder außen am Gerät folgende Funktionen möglich:

- Lageabgleich (Nullpunkt-Korrektur)
- Messanfang und Messende einstellen
- Geräte-Reset, → 28, "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige nicht angeschlossen".
- Die Bedienung muss entriegelt sein. → 36, "Bedienung verriegeln/entriegeln".
- Standardmäßig ist das Gerät für die Betriebsart "Druck" eingestellt. Die Betriebsart können Sie über den Parameter BETRIEBSART wechseln. → 39, "Sprache und Betriebsart wählen".
- Der anliegende Druck muss innerhalb der Nenndruckgrenzen des Sensors liegen. Siehe Angaben auf dem Typenschild.

#### **▲ WARNUNG**

#### **Wechsel der Betriebsart wirkt sich auf die Spanne (URV) aus!**

Dieser Umstand kann einen Produktüberlauf zur Folge haben.

- ▶ Wird die Betriebsart gewechselt, muss die Einstellung der Spanne (URV) im Bedienmenü "ABGLEICH → GRUNDABGLEICH" überprüft und ggf. neu eingestellt werden!

Lageabgleich durchführen <sup>1)</sup>		Messanfang einstellen.		Messende einstellen.	
Druck liegt am Gerät an.		Gewünschter Druck für Messanfang liegt am Gerät an.		Gewünschter Druck für Messende liegt am Gerät an.	
↓		↓		↓	
"E"-Taste für mindestens 3 s drücken.		"-"-Taste für mindestens 3 s drücken.		"+"-Taste für mindestens 3 s drücken.	
↓		↓		↓	
Leuchtet LED auf dem Elektronikeinsatz kurz auf?		Leuchtet LED auf dem Elektronikeinsatz kurz auf?		Leuchtet LED auf dem Elektronikeinsatz kurz auf?	
ja	nein	ja	nein	ja	nein
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Anliegender Druck für Lageabgleich wurde übernommen.	Anliegender Druck für Lageabgleich wurde nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen.	Anliegender Druck für Messanfang wurde übernommen.	Anliegender Druck für Messanfang wurde nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen.	Anliegender Druck für Messende wurde übernommen.	Anliegender Druck für Messende wurde nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen.

1) Warnung beachten, → 39, "Inbetriebnahme".

## 6.4 Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen

Wenn die Vor-Ort-Anzeige angeschlossen ist, dienen die drei Bedientasten zum Navigieren durch das Bedienmenü, → 28, "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen".

### 6.4.1 Menüaufbau

Das Menü ist in vier Ebenen unterteilt. Die drei obersten Ebenen dienen zur Navigation, während Sie auf der untersten Ebene Zahlenwerte eingeben, Optionen auswählen und abspeichern.

Entsprechend der gewählten Betriebsart setzt sich das BEDIENMENÜ zusammen, z. B. bei der Wahl der Betriebsdruck "Druck" werden nur die für diese Betriebsart notwendigen Funktionen angezeigt.

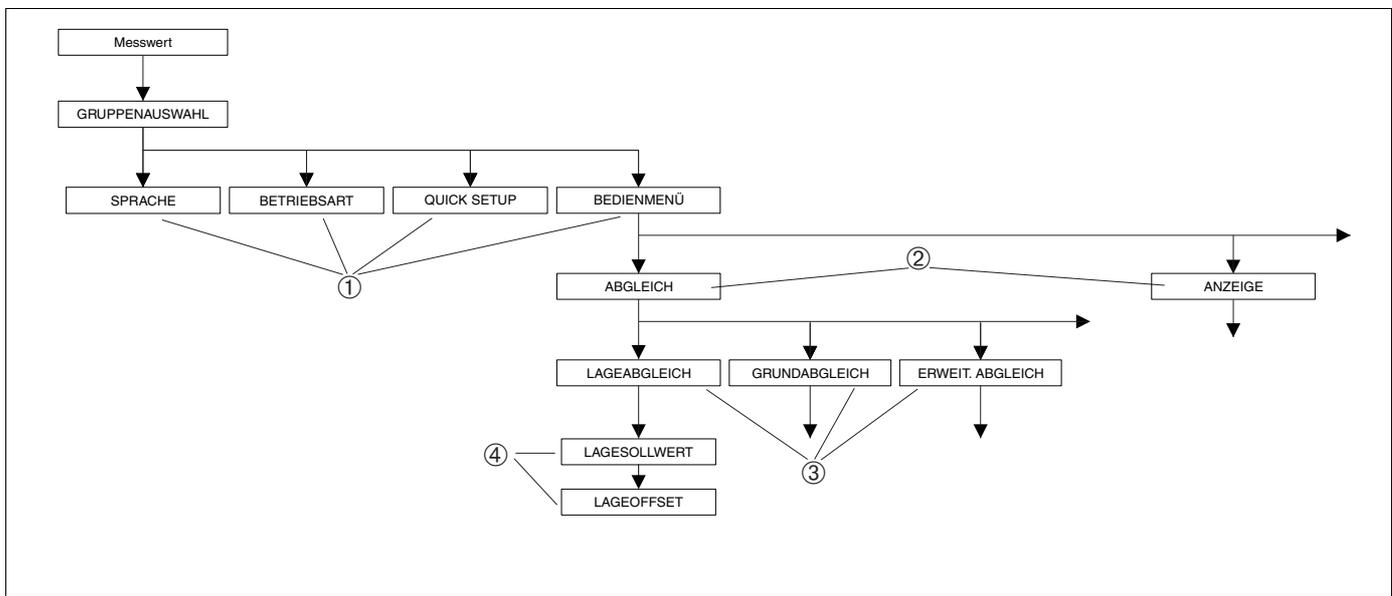


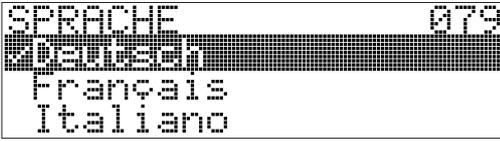
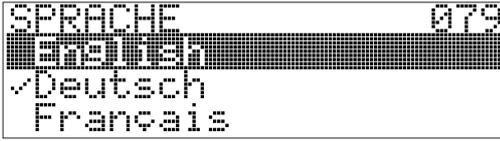
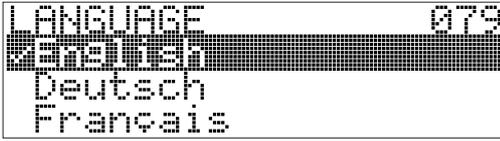
Abb. 19: Menüaufbau

- 1 1. Auswahlebene
- 2 2. Auswahlebene
- 3 Funktionsgruppen
- 4 Parameter

Die Parameter SPRACHE und BETRIEBSART werden nur über Vor-Ort-Anzeige auf der 1. Auswahlebene angezeigt. Über die Digitale Kommunikation wird der Parameter SPRACHE in der Gruppe ANZEIGE und der Parameter BETRIEBSART in den QUICK SETUP-Menüs oder in der Funktionsgruppe GRUNDABGLEICH angezeigt.

### 6.4.2 Option wählen

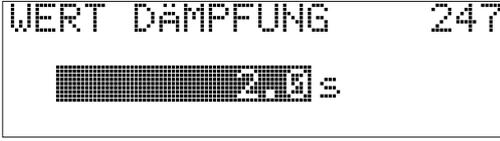
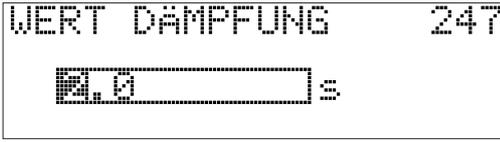
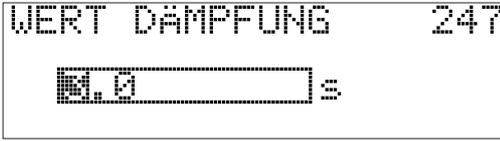
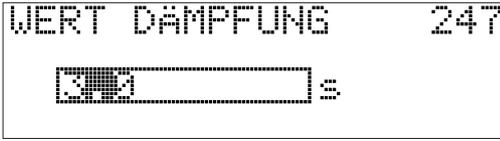
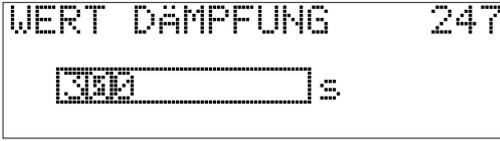
Beispiel: Menüsprache "English" wählen.

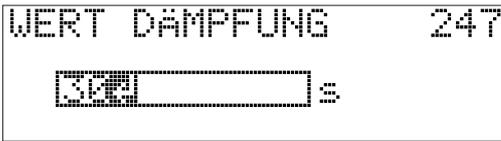
Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p>SPRACHE 079 Deutsch Français Italiano</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-017</p>	Als Menüsprache wurde "Deutsch" gewählt. Die aktive Wahl ist durch einen 3vor dem Menütex gekennzeichnet.
 <p>SPRACHE 079 English ✓Deutsch Français</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-033</p>	Mit "+" oder "-" Menüsprache "English" wählen.
 <p>LANGUAGE 079 English Deutsch Français</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-034</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Auswahl mit "E" bestätigen. Die aktive Wahl ist durch einen 3vor dem Menütex gekennzeichnet. (Die Sprache English ist gewählt.)</li> <li>Mit "E" zum nächsten Menüpunkt wechseln.</li> </ol>

### 6.4.3 Wert editieren

Beispiel: Funktion WERT DÄMPFUNG von 2.0 s auf 30.0 s einstellen.

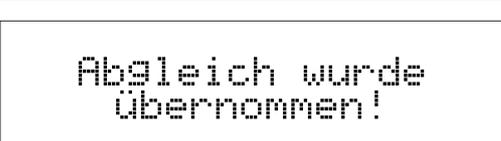
→ 28, "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen".

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p>WERT DÄMPFUNG 247 2.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-023</p>	Die Vor-Ort-Anzeige zeigt den zu ändernden Parameter an. Der schwarz unterlegte Wert kann geändert werden. Die Einheit "s" ist festgelegt und kann nicht geändert werden.
 <p>WERT DÄMPFUNG 247 2.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>"+" oder "-" drücken, um in den Editiermodus zu gelangen.</li> <li>Die erste Stelle ist schwarz unterlegt.</li> </ol>
 <p>WERT DÄMPFUNG 247 2.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mit der "+"-Taste Ziffer "2" auf "3" ändern.</li> <li>Mit der "E"-Taste "3" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle (schwarz unterlegt).</li> </ol>
 <p>WERT DÄMPFUNG 247 3.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029</p>	Der Punkt ist schwarz unterlegt, d.h. Sie können jetzt diese Stelle editieren.
 <p>WERT DÄMPFUNG 247 30.0 s</p> <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>"+" oder "-" drücken bis "0" angezeigt wird.</li> <li>Mit der "E"-Taste "0" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle. ␣ wird angezeigt und ist schwarz unterlegt. → Siehe nächste Abbildung.</li> </ol>

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-031</p>	Mit "E" speichern Sie den neuen Wert ab und verlassen den Editiermodus. Siehe nächste Abbildung.
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-032</p>	Der neue Wert für die Dämpfung beträgt 30.0 s. – Mit "E" gelangen Sie zum nächsten Parameter. – Mit "+" oder "-" gelangen Sie wieder zurück in den Editiermodus.

#### 6.4.4 Am Gerät anliegenden Druck als Wert übernehmen

Beispiel: Messende einstellen – 20 mA dem Druckwert 400 mbar (6 psi) zuweisen.

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	Die unterste Zeile auf der Vor-Ort-Anzeige zeigt den anliegenden Druck an, hier 400 mbar (6 psi).
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-036</p>	Mit "+" oder "-" zur Option "übernehmen" wechseln. Aktive Auswahl ist schwarz unterlegt.
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-037</p>	Mit Taste "E" Wert (400 mbar (6 psi)) dem Parameter MESSENDE NEHMEN zuweisen. Das Gerät bestätigt den Abgleich und springt wieder zum Parameter zurück, hier MESSENDE NEHMEN (siehe nächste Abbildung).
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	Mit "E" zum nächsten Parameter wechseln.

## 6.5 HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT (optional)

### HINWEIS

#### Gerät kann zerstört werden!

HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT nur im spannungslosen Zustand von einem Elektronikeinsatz abziehen bzw. auf einen Elektronikeinsatz stecken.

Das HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT ist ein Speichermodul, das auf den Elektronikeinsatz gesteckt wird und folgende Funktionen erfüllt:

- Sicherungskopie (back-up) der Konfigurationsdaten
- Kopieren von Konfigurationsdaten eines Transmitters in einen anderen Transmitter
- Zyklisches Aufzeichnen von Druck- und Sensortemperatur-Messwerten
- Aufzeichnen von diversen Ereignissen wie z.B. Alarmpmeldungen, Konfigurationsänderungen, Zähler für Messbereichsunter- und -überschreitung für Druck und Temperatur, Über- und Unterschreiten der Benutzer Grenzen für Druck und Temperatur usw.

- Das HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT ist jederzeit nachrüstbar (Bestellnummer: 52027785).
- Nachdem ein HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT auf dem Elektronikeinsatz gesteckt und das Gerät wieder mit Spannung versorgt wird, findet eine Überprüfung der HistoROM-Daten und der Daten im Gerät statt. Es können dabei die Meldungen "W702, HistoROM-Daten fehlerhaft" und "W706, Konfigurationen HistoROM und Gerät sind ungleich." auftreten. Für Maßnahmen → [44](#), "Meldungen".

### 6.5.1 Konfigurationsdaten kopieren

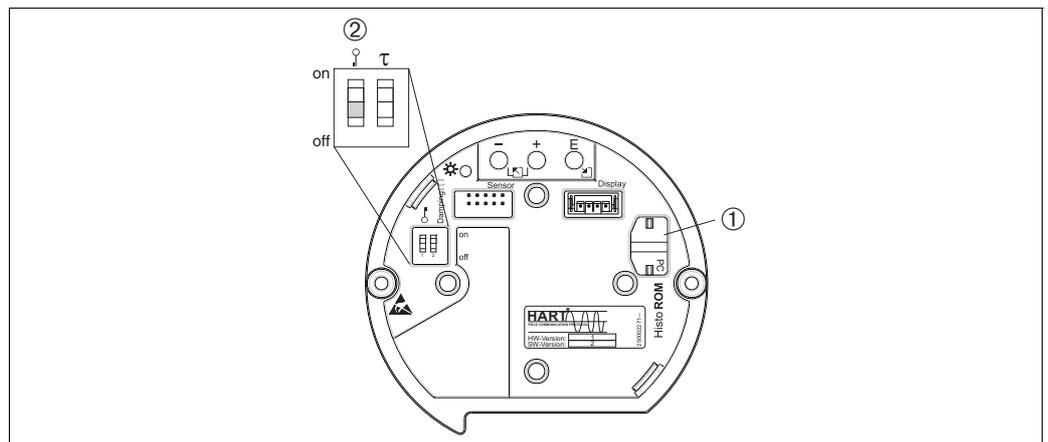


Abb. 20: Elektronikeinsatz mit optionalem HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT Speichermodul

- 1 Optionales HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT
- 2 Um Konfigurationsdaten vom HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT in ein Gerät zu kopieren oder von einem Gerät in ein HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT, muss die Bedienung entriegelt sein (DIP-Schalter 1, Position "off", Parameter FREIGABECODE = 100). Beachten Sie auch → [36](#), "Bedienung verriegeln/entriegeln".

#### Vor-Ort-Bedienung, Vor-Ort-Anzeige nicht angeschlossen

##### Konfigurationsdaten von einem Gerät in ein HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT kopieren:

Die Bedienung muss entriegelt sein.

1. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT auf den Elektronikeinsatz stecken.
3. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.
4. "E" und "-"-Tasten solange drücken (mindestens 3 Sekunden) bis die LED auf dem Elektronikeinsatz leuchtet.
5. Ca. 20 Sekunden warten. Konfigurationsdaten werden vom Gerät in das HistoROM<sup>®</sup>/M-DAT geladen. Das Gerät führt keinen Neustart durch.
6. Gerät erneut von der Versorgungsspannung trennen.
7. Speichermodul abziehen.
8. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.

**Konfigurationsdaten von einem HistoROM®/M-DAT in ein Gerät kopieren:**

Die Bedienung muss entriegelt sein.

1. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. HistoROM®/M-DAT auf den Elektronikeinsatz stecken. In dem HistoROM®/M-DAT sind Konfigurationsdaten von einem anderen Gerät gespeichert.
3. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.
4. "E" und "+"-Tasten solange drücken (mindestens 3 Sekunden) bis die LED auf dem Elektronik-einsatz leuchtet.
5. Ca. 20 Sekunden warten. Es werden alle Parameter bis auf SERIENNR. TRANSMITTER, GERÄTEBEZEICHNUNG, MESSSTELLE, MESSSTELLE LANG, BESCHREIBUNG, BUS-ADRESSE und die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH und PROZESSANSCHLUSS vom HistoROM®/M-DAT in das Gerät geladen. Das Gerät führt einen Neustart durch.
6. Bevor Sie das HistoROM®/M-DAT wieder vom Elektronikeinsatz abziehen, Gerät von der Versorgungsspannung trennen.

**Vor-Ort-Bedienung über Vor-Ort-Anzeige (optional) oder Fernbedienung****Konfigurationsdaten von einem Gerät in ein HistoROM®/M-DAT kopieren:**

Die Bedienung muss entriegelt sein.

1. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. HistoROM®/M-DAT auf den Elektronikeinsatz stecken.
3. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.
4. Die Auswahl für den Parameter DOWNLOADFUNKTION hat keinen Einfluss auf einen Upload vom Gerät in das HistoROM.  
(Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → BETRIEB)
5. Über den Parameter HistoROM FUNKT. die Option "Gerät → HistoROM" für die Übertragungsrichtung wählen.
6. Ca. 20 Sekunden warten. Konfigurationsdaten werden vom Gerät in das HistoROM®/M-DAT geladen. Das Gerät führt keinen Neustart durch.
7. Gerät erneut von der Versorgungsspannung trennen.
8. Speichermodul abziehen.
9. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.

**Konfigurationsdaten von einem HistoROM®/M-DAT in ein Gerät kopieren:**

Die Bedienung muss entriegelt sein.

1. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. HistoROM®/M-DAT auf den Elektronikeinsatz stecken. In dem HistoROM®/M-DAT sind Konfigurationsdaten von einem anderen Gerät gespeichert.
3. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.
4. Über den Parameter DOWNLOADFUNKTION wählen Sie aus, welche Parameter überschrieben werden sollen (Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → BETRIEB).

Je nach Auswahl werden folgende Parameter überschrieben:

– **Konfig. kopieren (Werkeinstellung):**

alle Parameter bis auf die SERIENNR. TRANSMITTER, GERÄTEBEZEICHNUNG, MESSSTELLE, MESSSTELLE LANG, BESCHREIBUNG, BUSADRESSE und die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH, PROZESSANSCHLUSS, STROM TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), SENSOR TRIM und SENSORDATEN.

– **Gerätetausch:**

alle Parameter bis auf die SERIENNR. TRANSMITTER, GERÄTEBEZEICHNUNG und die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH, PROZESSANSCHLUSS, STROM TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), SENSOR TRIM und SENSORDATEN.

– **Elektroniktausch:**

alle Parameter bis auf die Parameter der Gruppe STROM TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), LAGEABGLEICH und SENSORDATEN.

Werkeinstellung: Konfig. kopieren

5. Über den Parameter HistoROM FUNKT. die Option "HistoROM → Gerät" für die Übertragungsrichtung wählen.  
(Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → BETRIEB)
6. Ca. 20 Sekunden warten. Konfigurationsdaten werden vom HistoROM®/M-DAT in das Gerät geladen. Das Gerät führt einen Neustart durch.
7. Bevor Sie das HistoROM®/M-DAT wieder vom Elektronikeinsatz abziehen, Gerät von der Versorgungsspannung trennen.

## 6.6 Bedienung über HART Handbediengerät

Mit dem Handbediengerät können Sie überall entlang der 4...20 mA-Leitung alle Parameter über eine Menübedienung einstellen.

- Siehe auch →  24, "Anschluss HART Handbediengerät".
- Weitergehende Informationen zum HART-Handbediengerät finden Sie in der betreffenden Betriebsanleitung, die sich in der Transporttasche des Field Communicator 375, 475 befindet.

## 6.7 Endress+Hauser Bedienprogramm

Das Bedienprogramm FieldCare ist ein auf der FDT-Technologie basierendes Anlagen-Asset-Management Tool von Endress+Hauser. Über FieldCare können Sie alle Endress+Hauser-Geräte sowie Fremdgeräte, welche den FDT-Standard unterstützen, parametrieren. Hard- und Softwareanforderungen finden Sie im Internet: [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com) → Suche: FieldCare → FieldCare → Technische Daten.

FieldCare unterstützt folgende Funktionen:

- Parametrierung von Messumformern im Online-Betrieb
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download)
- Tanklinearisierung
- HistoROM®/M-DAT-Analyse
- Dokumentation der Messstelle

Verbindungsmöglichkeiten:

- HART über Fieldgate FXA520
- HART über Commubox FXA195 und der USB-Schnittstelle eines Computers
- Commubox FXA291 mit ToF Adapter FXA291 über Service-Schnittstelle
- Siehe auch →  24, "Anschluss Commubox FXA195".
- Weitere Informationen über FieldCare finden Sie im Internet:  
<http://www.de.endress.com> → Download → Textsuche: FieldCare.

## 6.8 Bedienung verriegeln/entriegeln

Nach Eingabe aller Parameter können Sie Ihre Eingaben vor ungewolltem und unbefugtem Zugriff schützen.

Sie haben folgende Möglichkeiten die Bedienung zu verriegeln/entriegeln:

- Über DIP-Schalter auf dem Elektronikeinsatz, Vor-Ort am Gerät.
- Über die Vor-Ort-Anzeige (optional)
- Über Digitale Kommunikation.

Die Verriegelung der Bedienung wird auf der Vor-Ort-Anzeige mit dem  -Symbol gekennzeichnet. Parameter, die sich auf die Anzeigedarstellung beziehen wie z. B. SPRACHE und KONTRAST ANZEIGE können Sie weiterhin verändern.

Ist die Bedienung über den DIP-Schalter verriegelt, kann die Verriegelung nur über DIP-Schalter wieder aufgehoben werden. Ist die Bedienung über die Vor-Ort-Anzeige oder Fernbedienung z. B. FieldCare verriegelt, kann die Verriegelung entweder über die Vor-Ort-Anzeige oder Fernbedienung aufgehoben werden.

Die Tabelle gibt einen Überblick der Verriegelungsfunktion:

Verriegelung über	Anzeige/ Lesen der Parameter	Veränderung/Schreiben über <sup>1)</sup>		Entriegeln über		
		Vor-Ort- Anzeige	Fernbedie- nung	DIP-Schalter	Vor-Ort- Anzeige	Fernbedie- nung
DIP-Schalter	ja	nein	nein	ja	nein	nein
Vor-Ort-Anzeige	ja	nein	nein	nein	ja	ja
Fernbedienung	ja	nein	nein	nein	ja	ja

1) Parameter, die sich auf die Anzeigedarstellung beziehen wie z. B. SPRACHE und KONTRAST ANZEIGE können Sie weiterhin ändern.

### 6.8.1 Bedienung Vor-Ort über DIP-Schalter verriegeln/entriegeln

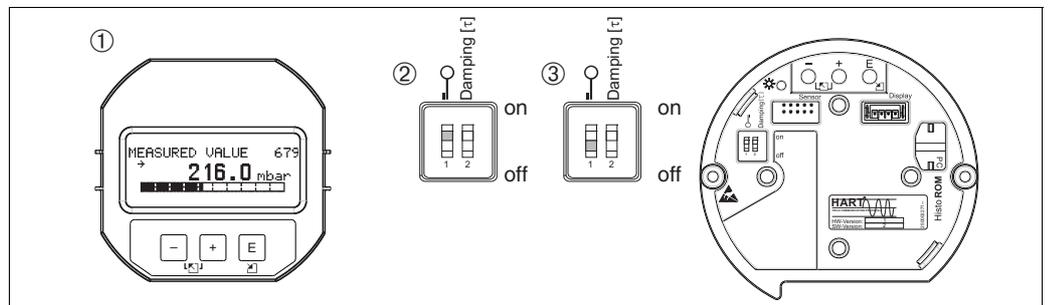


Abb. 21: Lage DIP-Schalter "Hardware-Verriegelung" auf dem Elektronikbausatz

- 1 Ggf. Vor-Ort-Anzeige (optional) demontieren
- 2 DIP-Schalter steht auf "on": Bedienung ist verriegelt.
- 3 DIP-Schalter steht auf "off": Bedienung ist entriegelt (Bedienung möglich)

### 6.8.2 Bedienung über Vor-Ort-Anzeige oder Fernbedienung verriegeln/entriegeln

	Beschreibung
Bedienung verriegeln	<ol style="list-style-type: none"> <li>Parameter FREIGABECODE wählen, Menüpfad: BEDIENMENÜ → BETRIEB → FREIGABECODE.</li> <li>Um die Bedienung zu verriegeln, geben Sie für den Parameter eine Zahl von 0...9999 und ≠100 ein.</li> </ol>
Bedienung entriegeln	<ol style="list-style-type: none"> <li>Parameter FREIGABECODE wählen.</li> <li>Um die Bedienung zu entriegeln, geben Sie für den Parameter "100" ein.</li> </ol>

## 6.9 Werkeinstellung (Reset)

Durch Eingabe einer bestimmten Codezahl können Sie die Eingaben für die Parameter ganz oder teilweise auf die Werkswerte zurücksetzen ( Für Werkswerte siehe Betriebsanleitung BA00413P "Beschreibung der Gerätefunktionen".) Die Codezahl geben Sie über den Parameter RÜCKSETZEN ein (Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → BETRIEB.) Für das Gerät gibt es verschiedene Resetcodes. Welche Parameter von dem jeweiligen Resetcode zurückgesetzt werden, stellt die folgende Tabelle dar. Um einen Reset durchzuführen, muss die Bedienung entriegelt sein (→  36, "Bedienung verriegeln/entriegeln").



Vom Werk durchgeführte kundenspezifische Parametrierungen bleiben auch nach einem Reset bestehen. Möchten Sie die vom Werk eingestellte kundenspezifische Parametrierung ändern, setzen sich mit Endress+Hauser Service in Verbindung.

Resetcode	Beschreibung und Auswirkung
1846	<b>Anzeige-Reset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieser Reset setzt alle Parameter, die sich auf die Anzeige-Darstellung beziehen zurück (Gruppe ANZEIGE).</li> <li>- Eine eventuell laufende Simulation wird beendet.</li> <li>- Gerät führt einen Neustart durch.</li> </ul>
62	<b>PowerUp-Reset (Warmstart)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieser Reset setzt alle Parameter im RAM zurück. Daten werden neu aus dem EEPROM zurückgelesen (Prozessor wird neu initialisiert).</li> <li>- Eine eventuell laufende Simulation wird beendet.</li> <li>- Gerät führt einen Neustart durch.</li> </ul>
333	<b>Anwender-Reset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieser Reset setzt folgende Parameter zurück: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsgruppe LAGEABGLEICH</li> <li>- Funktionsgruppe GRUNDABGLEICH, außer die kundenspezifischen Einheiten</li> <li>- Funktionsgruppe ERWEIT. ABGLEICH</li> <li>- Gruppe AUSGANG</li> <li>- Funktionsgruppe HART PARAMETER: BUS ADRESSE und ANZAHL PRÄAMBELN</li> </ul> </li> <li>- Eine eventuell laufende Simulation wird beendet.</li> <li>- Gerät führt einen Neustart durch.</li> </ul>
7864	<b>Total-Reset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieser Reset setzt folgende Parameter zurück: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsgruppe LAGEABGLEICH</li> <li>- Funktionsgruppe GRUNDABGLEICH</li> <li>- Funktionsgruppe ERWEIT. ABGLEICH</li> <li>- Funktionsgruppe LINEARISIERUNG: (eine ggf. existierende Linearisierungstabelle wird gelöscht)</li> <li>- Gruppe AUSGANG</li> <li>- Funktionsgruppe HART PARAMETER</li> <li>- Funktionsgruppe MELDUNGEN</li> <li>- Alle konfigurierbaren Meldungen (Typ "Error") werden auf Werkeinstellung gesetzt. →  44, "Meldungen" und →  51, "Verhalten der Ausgänge bei Störung".</li> <li>- Funktionsgruppe BENUTZERGRENZEN</li> <li>- Funktionsgruppe SYSTEM 2</li> </ul> </li> <li>- Eine eventuell laufende Simulation wird beendet.</li> <li>- Gerät führt einen Neustart durch.</li> </ul>
8888	<b>HistoROM-Reset</b> <p>Messwert- und Ereignisspeicher werden gelöscht. Das HistoROM muss während des Resets auf dem Elektronikinsatz stecken.</p>

## 7 Inbetriebnahme

Werkseitig ist das Gerät für die Betriebsart Druck eingestellt. Der Messbereich und die Einheit, in die der Messwert übertragen wird, entspricht der Angabe auf dem Typenschild.

### **▲ WARNUNG**

#### **Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks!**

Verletzungsgefahr durch berstende Teile! Warnmeldungen werden bei zu hohem Druck ausgegeben.

- ▶ Liegt am Gerät ein Druck größer als der zugelassene maximale Druck an, werden nacheinander die Meldungen "E115 Sensor Überdruck" und "E727 Druckmessumformer übersteuert" ausgegeben. Gerät nur innerhalb der Sensorbereichsgrenzen einsetzen!

### **HINWEIS**

#### **Unterschreitung des zulässigen Betriebsdrucks!**

Meldungen werden bei zu niedrigem Druck ausgegeben.

- ▶ Liegt am Gerät ein Druck kleiner als der zugelassene minimale Druck an, werden nacheinander die Meldungen und "E120 Sensor Unterdruck" und "E727 Druckmessumformer übersteuert" ausgegeben. Gerät nur innerhalb der Sensorbereichsgrenzen einsetzen!

### 7.1 Konfigurierung von Meldungen

- Die Meldungen E727, E115 und E120 sind vom Meldungstyp "Error" und können als "Warnung" oder "Alarm" konfiguriert werden. Werksmäßig sind diese Meldungen auf "Warnung" gesetzt. Diese Einstellung vermeidet, dass bei Anwendungen (z. B. Kaskadenmessung), bei denen ein Übersteuern des Sensorbereiches bewusst in Kauf genommen wird, der Stromausgang den eingestellten Alarmstromwert annimmt.
- In folgenden Fällen empfehlen wir die Meldungen E727, E115 und E120 auf "Alarm" zu setzen:
  - Für die Messanwendung ist es nicht erforderlich, den Sensorbereich zu übersteuern.
  - Es ist ein Lageabgleich durchzuführen, der eine große Messabweichung infolge der Einbaulage des Gerätes korrigieren muss.

### 7.2 Installations- und Funktionskontrolle

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, die Einbau- und Anschlusskontrolle gemäß Checkliste durchführen.

- Checkliste "Einbaukontrolle", →  19.
- Checkliste "Anschlusskontrolle", →  25 .

### 7.3 Sprache und Betriebsart wählen

#### 7.3.1 Vor-Ort-Bedienung

Die Parameter SPRACHE und BETRIEBSART befinden sich auf der 1. Auswahlebene. Siehe auch →  30, "Menüaufbau".

Es stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

- Druck

### 7.3.2 Digitale Kommunikation

Der Parameter BETRIEBSART wird in der Digitalen Kommunikation in den QUICK SETUP-Menüs und in der Funktionsgruppe GRUNDABGLEICH (BEDIENMENÜ → ABGLEICH → GRUNDABGLEICH) angezeigt.

Es stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

- Druck

Der Parameter SPRACHE ist in der Gruppe ANZEIGE angeordnet (BEDIENMENÜ → ANZEIGE).

- Über den Parameter SPRACHE wählen Sie die Menüsprache für die Vor-Ort-Anzeige.
- Die Menüsprache für FieldCare wählen Sie über den "Language Button" im Parametrierfenster. Die Menüsprache für den FieldCare-Rahmen wählen Sie über das Menü "Extra" → "Optionen" → "Abgleich" → "Sprache".

## 7.4 Lageabgleich

Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Es werden drei verschiedene Möglichkeiten für einen Lageabgleich angeboten.

(Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → ABGLEICH → LAGEABGLEICH)

Parametername	Beschreibung
LAGESOLLWERT (563) Eingabe	<p>Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein. Um die Druckdifferenz zu korrigieren, wird ein Referenzmesswert (z. B. von einem Referenzgerät) benötigt.</p> <p><b>Beispiel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– MESSWERT = 0,5 mbar (0,0073 psi)</li> <li>– Für den Parameter LAGESOLLWERT geben Sie den gewünschten Sollwert für den MESSWERT vor, zum Beispiel 2,0 mbar (0,029 psi). (Es gilt: <math>\text{MESSWERT}_{\text{neu}} = \text{LAGESOLLWERT}</math>)</li> <li>– MESSWERT (nach Eingabe für LAGESOLLWERT) = 2,0 mbar (0,029 psi)</li> <li>– Der Parameter LAGEOFFSET zeigt die resultierende Druckdifferenz (Offset), um die der MESSWERT korrigiert wurde an. Es gilt: <math>\text{LAGEOFFSET} = \text{MESSWERT}_{\text{alt}} - \text{LAGESOLLWERT}</math>, hier: <math>\text{LAGEOFFSET} = 0,5 \text{ mbar (0,0073 psi)} - 2,0 \text{ mbar (0,029 psi)} = -1,5 \text{ mbar (0,022 psi)}</math></li> <li>– Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.</li> </ul> <p><b>Werkeinstellung:</b> 0.0</p>
LAGEOFFSET (319) Eingabe	<p>Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck ist bekannt.</p> <p><b>Beispiel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– MESSWERT = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>– Über den Parameter LAGEOFFSET geben Sie den Wert ein, um den der MESSWERT korrigiert werden soll. Um den MESSWERT auf 0,0 mbar zu korrigieren, müssen Sie hier den Wert 2,2 eingeben. (Es gilt: <math>\text{MESSWERT}_{\text{neu}} = \text{MESSWERT}_{\text{alt}} - \text{LAGEOFFSET}</math>)</li> <li>– MESSWERT (nach Eingabe für Lageoffset) = 0,0 mbar</li> <li>– Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.</li> </ul> <p><b>Werkeinstellung:</b> 0.0</p>

## 7.5 Druckmessung

### 7.5.1 Informationen zur Druckmessung

- Für die Betriebsart Druck gibt es ein Quick Setup-Menü, das Sie durch die wichtigsten Grundfunktionen führt. Mit der Einstellung im Parameter BETRIEBSART legen Sie fest, welches Quick Setup-Menü Ihnen angezeigt wird. Siehe auch → 39, "Sprache und Betriebsart wählen".
- Für eine ausführliche Parameterbeschreibung, siehe Betriebsanleitung BA00413P "Beschreibung der Gerätefunktionen"
  - Tabelle 6, LAGEABGLEICH
  - Tabelle 7, GRUNDABGLEICH
  - Tabelle 15, ERWEIT. ABGLEICH.
- Für Differenzdruckmessungen wählen Sie über den Parameter BETRIEBSART die Option "Druck". Das Bedienmenü setzt sich entsprechend zusammen.

**⚠ WARNUNG**

**Wechsel der Betriebsart wirkt sich auf die Spanne (URV) aus!**

Dieser Umstand kann einen Produktüberlauf zur Folge haben.

- ▶ Wird die Betriebsart gewechselt, muss die Einstellung der Spanne (URV) im Bedienmenü "ABGLEICH → GRUNDABGLEICH" überprüft und ggf. neu eingestellt werden!

### 7.5.2 Quick Setup-Menü für die Betriebsart Druck

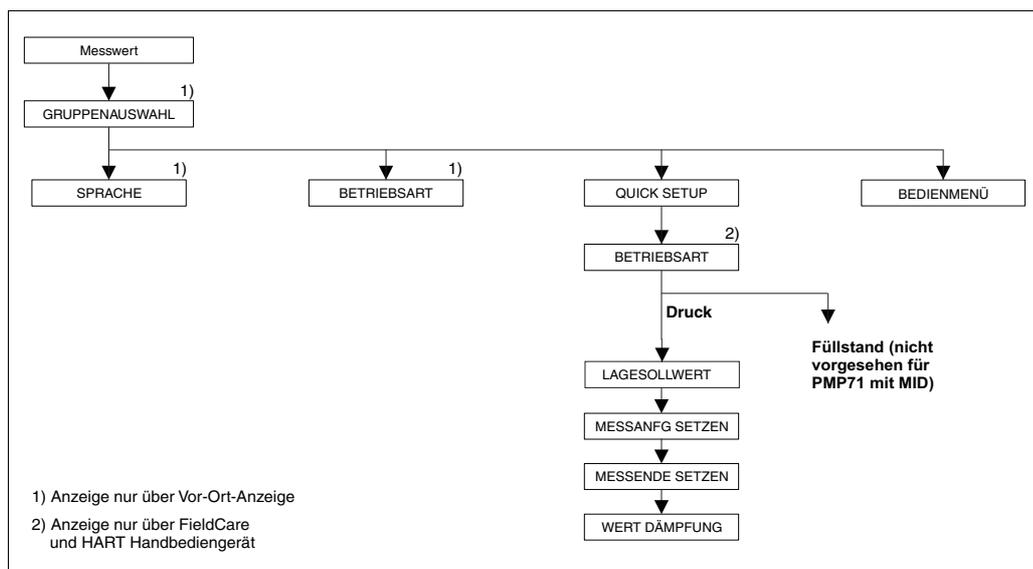


Abb. 22: Quick Setup-Menü für die Betriebsart "Druck"

Vor-Ort-Bedienung	Digitale Kommunikation
<p><b>Messwert-Anzeige</b> Aus der Messwertdarstellung mit F in die GRUPPENAUSWAHL wechseln.</p>	<p><b>Messwert-Anzeige</b> QUICK SETUP-Menü wählen.</p>
<p><b>GRUPPENAUSWAHL</b> Parameter BETRIEBSART wählen.</p>	<p><b>BETRIEBSART</b> Option "Druck" wählen.</p>
<p><b>BETRIEBSART</b> Option "Druck" wählen.</p>	
<p><b>GRUPPENAUSWAHL</b> QUICK SETUP-Menü wählen.</p>	

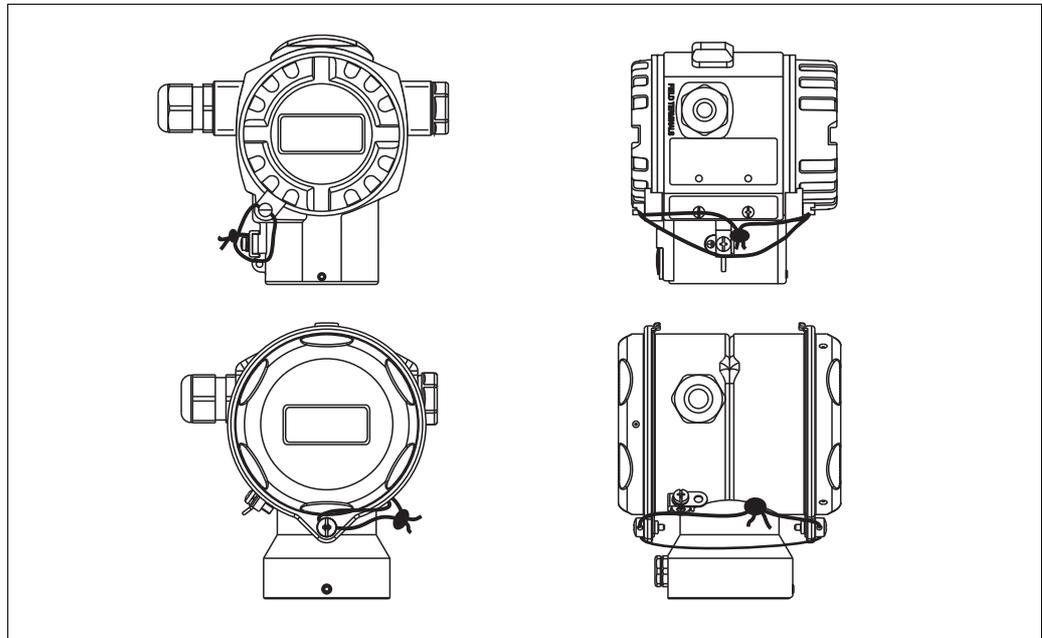
Vor-Ort-Bedienung	Digitale Kommunikation
<p><b>LAGESOLLWERT</b> Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGESOLLWERT geben Sie den gewünschten Sollwert für den MESSWERT vor.</p>	<p><b>LAGESOLLWERT</b> Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGESOLLWERT geben Sie den gewünschten Sollwert für den MESSWERT vor.</p>
<p><b>MESSANFG SETZEN</b> Messbereich einstellen (4 mA-Wert eingeben). Druckwert für den unteren Stromwert (4 mA-Wert) eingeben. Es muss kein Referenzdruck am Gerät anliegen.</p>	<p><b>MESSANFG SETZEN</b> Messbereich einstellen (4 mA-Wert eingeben). Druckwert für den unteren Stromwert (4 mA-Wert) eingeben. Es muss kein Referenzdruck am Gerät anliegen.</p>
<p><b>MESSENDE SETZEN</b> Messbereich einstellen (20 mA-Wert eingeben). Druckwert für den oberen Stromwert (20 mA-Wert) eingeben. Es muss kein Referenzdruck am Gerät anliegen.</p>	<p><b>MESSENDE SETZEN</b> Messbereich einstellen (20 mA-Wert eingeben). Druckwert für den oberen Stromwert (20 mA-Wert) eingeben. Es muss kein Referenzdruck am Gerät anliegen.</p>
<p><b>WERT DÄMPFUNG</b> Dämpfungszeit (Zeitkonstante <math>\tau</math>) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der alle nachfolgenden Elemente wie z. B. Vor-Ort-Anzeige, Messwert und Stromausgang auf eine Änderung des Druckes reagieren.</p>	<p><b>WERT DÄMPFUNG</b> Dämpfungszeit (Zeitkonstante <math>\tau</math>) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der alle nachfolgenden Elemente wie z. B. Vor-Ort-Anzeige, Messwert und Stromausgang auf eine Änderung des Druckes reagieren.</p>

Für Vor-Ort-Bedienung siehe auch

-  28, "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen" und
-  30, "Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen".

## 7.6 Verplombungsplan

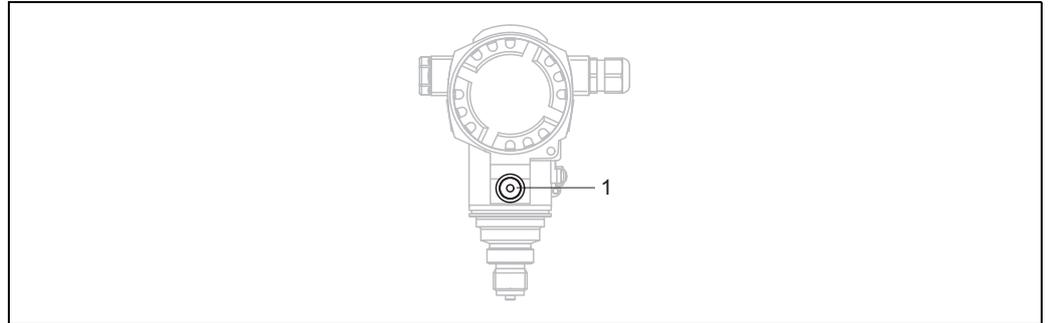
Für den Einsatz im eichpflichtigen Verkehr ist die Verplombung des Gehäusedeckels vorgesehen:



P01-MIDxxxxx-19-xx-xx-xx-031

## 8 Wartung

Druckausgleich und GORE-TEX® Filter (1) frei von Verschmutzungen und Wasser halten.



P01-PMC7 1xxx-17-xx-xx-xx-001

### 8.1 Außenreinigung

Beachten Sie bei der Reinigung des Messgerätes folgendes:

- Das verwendete Reinigungsmittel darf die Oberflächen und Dichtungen nicht angreifen.
- Eine mechanische Beschädigung der Prozessmembrane z. B. durch spitze Gegenstände muss vermieden werden.
- Schutzart des Gerätes beachten. Siehe hierfür ggf. Typenschild (→  10).

## 9 Störungsbehebung

### 9.1 Meldungen

In der folgenden Tabelle sind alle möglichen Meldungen aufgeführt, die auftreten können. Das Gerät unterscheidet zwischen den Meldungstypen "Alarm", "Warnung" und "Fehler (Error)". Für die Meldungen vom Typ "Error" können Sie eingeben, ob das Gerät wie bei einem "Alarm" oder "Warnung" reagieren soll. Siehe Spalte "Meldungstyp/NA 64" und →  51, "Verhalten der Ausgänge bei Störung".

Zusätzlich klassifiziert die Spalte "Meldungstyp/NA 64" die Meldungen gemäß der NAMUR-Empfehlung NA 64:

- Ausfall: gekennzeichnet mit "B" (break down)
- Wartungsbedarf: gekennzeichnet mit "C" (check request)
- Funktionskontrolle: gekennzeichnet mit "T" (in service)

Anzeige der Meldungen auf der Vor-Ort-Anzeige:

- Die Messwertanzeige zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. Siehe Spalte "Priorität".
- Der Parameter DIAGNOSE CODE zeigt alle anliegenden Meldungen mit absteigender Priorität an. Mit der S oder O-Taste können Sie ggf. durch alle anliegenden Meldungen blättern.

Anzeige der Meldungen über Digitale Kommunikation:

Der Parameter DIAGNOSE CODE zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. Siehe Spalte "Priorität".



- Stellt das Gerät während der Initialisierung ein Defekt der Vor-Ort-Anzeige fest, werden spezielle Fehlermeldungen generiert. Für die Fehlermeldungen siehe →  51, "Fehlermeldungen Vor-Ort-Anzeige".
- Für Unterstützung und weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Endress+Hauser Service.
- Siehe auch Kapitel "Reparatur", "Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten" und "Ersatzteile".

Code	Meldungstyp/ NA 64	Meldung/Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Priorität
101 (A101)	Alarm B	B>Checksummenfehler im Sensor-EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→  55) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an.</li> <li>- Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einige Minuten warten.</li> <li>- Gerät neu starten. Reset (Code 62) durchführen.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen.</li> <li>- Sensor austauschen.</li> </ul>	17
102 (W102)	Warnung C	C>Checksummenfehler im Schleppzeiger-EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik defekt. Solange Sie die Schleppzeiger-Funktion nicht benötigen, kann eine korrekte Messung fortgesetzt werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	53
106 (W106)	Warnung C	C>Download läuft – bitte warten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Download läuft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Download abwarten.</li> </ul>	52

Code	Meldungstyp/ NA 64	Meldung/Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Priorität
110 (A110)	Alarm B	B>Checksummenfehler im Konfigurations-EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Während eines Schreibvorganges wird die Versorgungsspannung unterbrochen.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55)</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgungsspannung wieder herstellen. Ggf. Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquellen beseitigen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	6
113 (A113)	Alarm B	B>ROM Speicher ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	1
115 (E115)	Error B Werk-einstellung: Warnung	B>Sensor Überdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überdruck steht an.</li> <li>- Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druck verringern bis Meldung erlischt.</li> <li>- Sensor austauschen.</li> </ul>	29
116 (W116)	Warnung C	C>Download fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Datei ist defekt.</li> <li>- Während eines Downloads werden die Daten zum Prozessor nicht korrekt übertragen, z. B. durch offene Kabelverbindungen, Spannungsspitzen (Ripple) auf der Versorgungsspannung oder elektromagnetische Einwirkungen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andere Datei verwenden.</li> <li>- Kabelverbindung PC – Transmitter überprüfen.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquellen beseitigen.</li> <li>- Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> <li>- Download wiederholen.</li> </ul>	36
120 (E120)	Error B Werk-einstellung: Warnung	B>Sensor Unterdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druck zu niedrig.</li> <li>- Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druck erhöhen bis Meldung erlischt.</li> <li>- Sensor austauschen.</li> </ul>	30
121 (A121)	Alarm B	B>Checksummenfehler im Fertigungs-EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	5
122 (A122)	Alarm B	B>Sensor Verbindungsfehler, Daten gestört	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelverbindung Sensor –Hauptelektronik unterbrochen.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55)</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> <li>- Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelverbindung überprüfen und ggf. reparieren.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> <li>- Sensor austauschen.</li> </ul>	13
130 (A130)	Alarm B	B>EEPROM ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	10
131 (A131)	Alarm B	B>Checksummenfehler im Ediertergrenzen-EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	9
132 (A132)	Alarm B	B>Checksummenfehler im Summenzähler-EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	7
133 (A133)	Alarm B	B>Checksummenfehler im History-EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Während eines Schreibvorganges ist ein Fehler aufgetreten.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	8
602 (W602)	Warnung C	C>Linearisierungskurve nicht monoton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Linearisierungstabelle ist nicht monoton steigend oder fallend.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linearisierungstabelle ergänzen bzw. korrigieren. Anschließend Linearisierungstabelle erneut übernehmen.</li> </ul>	57

Code	Meldungstyp/ NA 64	Meldung/Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Priorität
604 (W604)	Warnung C	C>Linearisierung - zu wenig Punkte oder Punkte zu dicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Linearisierungstabelle besteht aus weniger als 2 Punkten.</li> <li>- Mindestens 2 Punkte der Linearisierungstabelle liegen zu dicht beieinander. Ein Mindestabstand von 0,5 % der Spanne zwischen zwei Punkten muss eingehalten werden.</li> <li>Spannen für die Option "Druck mit Kennlinie": HYDR. DRUCK MAX - HYDR. DRUCK MIN; TANKINHALT MAX. - TANKINHALT MIN.</li> <li>Spannen für die Option "Höhe mit Kennlinie": FÜLLHÖHE MAX. - FÜLLHÖHE MIN.; TANKINHALT MAX. - TANKINHALT MIN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linearisierungstabelle ergänzen. Ggf. Linearisierungstabelle erneut übernehmen.</li> <li>- Linearisierungstabelle korrigieren und erneut übernehmen.</li> </ul>	58
613 (W613)	Warnung I	I>Simulation aktiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation ist eingeschaltet, d.h. Gerät misst zurzeit nicht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulation ausschalten.</li> </ul>	60
620 (E620)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Strom außerhalb Nennbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Strom liegt außerhalb des erlaubten Bereiches 3,8...20,5 mA.</li> <li>- Der anliegende Druck liegt außerhalb des eingestellten Messbereiches (aber ggf. innerhalb des Sensorbereiches).</li> <li>- Wackelkontakt am Sensorkabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anliegenden Druck kontrollieren, ggf. Messbereich neu einstellen. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Kapitel 4 und 5 bzw. diese Betriebsanleitung)</li> <li>- Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> <li>- Kurze Zeit warten und für eine stabile Verbindung sorgen bzw. Wackelkontakt vermeiden.</li> </ul>	49
700 (W700)	Warnung C	C>Letzte Konfiguration nicht angenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beim Schreiben bzw. Lesen von Konfigurationsdaten ist ein Fehler aufgetreten oder die Spannungsversorgung wurde unterbrochen.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	54
701 (W701)	Warnung C	C>Abgleich außerhalb Sensornennbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der durchgeführte Abgleich würde zum Unter- bzw. Überschreiten des Sensornennbereiches führen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgleich neu durchführen.</li> </ul>	50
702 (W702)	Warnung C	C>HistoROM-Daten fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten wurden nicht richtig in das HistoROM geschrieben, z. B. wenn das HistoROM während eines Schreibvorganges abgezogen wurde.</li> <li>- HistoROM enthält keine Daten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upload wiederholen.</li> <li>- Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> <li>- Geeignete Daten in das HistoROM kopieren. (Siehe auch → 33, "Konfigurationsdaten kopieren".)</li> </ul>	55
703 (A703)	Alarm B	B>Messumformungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	22
704 (A704)	Alarm B	B>Messumformungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	12
705 (A705)	Alarm B	B>Messumformungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	21

Code	Meldungstyp/ NA 64	Meldung/Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Priorität
706 (W706)	Warnung C	C>Konfigurationen HistoROM und Gerät sind ungleich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfigurationen (Parametersätze) im HistoROM und im Gerät sind ungleich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten vom Gerät in das HistoROM kopieren. (Siehe auch → 33, "Konfigurationsdaten kopieren".)</li> <li>- Daten vom HistoROM in das Gerät kopieren. (Siehe auch → 33, "Konfigurationsdaten kopieren".) Weisen HistoROM und Gerät unterschiedliche Softwareversionen auf, bleibt die Meldung weiter anstehen. Die Meldung erlischt, wenn Sie die Daten vom Gerät in das HistoROM kopieren.</li> <li>- Geräte-Resetcodes wie z. B. 7864 haben keine Auswirkung auf das HistoROM. D.h. wenn Sie einen Reset durchführen, können die Konfigurationen im HistoROM und im Gerät ungleich sein.</li> </ul>	59
707 (A707)	Alarm B	B>X-WERT der Lin.-Tabelle außerhalb Editiergrenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mindestens ein X-WERT der Linearisierungstabelle liegt entweder unterhalb dem Wert für HYDR. DRUCK MIN. bzw. MIN. FÜLLHÖHE oder oberhalb dem Wert für HYDR. DRUCK. MAX. bzw. FÜLLHÖHE MAX.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgleich neu durchführen. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Kapitel 5 bzw. diese Betriebsanleitung)</li> </ul>	38
710 (W710)	Warnung C	C>Eingestellte Spanne kleiner als erlaubt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werte für Abgleich (z.B. Messanfang und -ende) liegen zu dicht beieinander.</li> <li>- Der Sensor wurde ausgewechselt und die kundenspezifische Parametrierung passt nicht zum Sensor.</li> <li>- Unpassenden Download durchgeführt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgleich entsprechend dem Sensor anpassen. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung MINIMALE SPANNE bzw. diese Betriebsanleitung)</li> <li>- Abgleich entsprechend dem Sensor anpassen.</li> <li>- Sensor gegen einen geeigneten Sensor austauschen.</li> <li>- Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen.</li> </ul>	51
711 (A711)	Alarm B	B>MESSANFG oder MESSSENDE außerhalb Editiergrenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messanfang und/oder Messende unter- bzw. überschreiten die Sensorbereichsgrenzen.</li> <li>- Der Sensor wurde ausgewechselt und die kundenspezifische Parametrierung passt nicht zum Sensor.</li> <li>- Unpassenden Download durchgeführt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messanfang und/oder Messende entsprechend dem Sensor neu einstellen. Lagekorrektur beachten.</li> <li>- Messanfang und/oder Messende entsprechend dem Sensor neu einstellen. Lagekorrektur beachten.</li> <li>- Sensor gegen einen geeigneten Sensor austauschen.</li> <li>- Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen.</li> </ul>	37
713 (A713)	Alarm B	B>100% PUNKT Füllstand außerhalb Editiergrenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Sensor wurde gewechselt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgleich neu durchführen.</li> </ul>	39
715 (E715)	Error C Werk-einstellung: Warnung	C>Sensor Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die im Sensor gemessene Temperatur ist größer als die obere Nenntemperatur des Sensors. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung Tmax SENSOR bzw. diese Betriebsanleitung)</li> <li>- Unpassenden Download durchgeführt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozesstemperatur/Umgebungstemperatur verringern.</li> <li>- Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen.</li> </ul>	32

Code	Meldungstyp/ NA 64	Meldung/Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Priorität
716 (E716)	Error B Werk- einstellung: Alarm	B>Prozessmembrane gebrochen	– Sensor defekt.	– Sensor auswechseln. – Druck reduzieren.	24
717 (E717)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Elektronik Übertemperatur	– Die in der Elektronik gemessene Temperatur ist größer als die obere Nenntemperatur der Elektronik (+88 °C (+190 °F)). – Unpassenden Download durchgeführt.	– Umgebungstemperatur verringern.  – Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen.	34
718 (E718)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Elektronik Untertemperatur	– Die in der Elektronik gemessene Temperatur ist kleiner als die untere Nenntemperatur der Elektronik (–43 °C (–45 °F)). – Unpassenden Download durchgeführt.	– Umgebungstemperatur erhöhen. Gerät ggf. isolieren.  – Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen.	35
719 (A719)	Alarm B	B>Y-WERT der Lin.-Tabelle außerhalb Editiergrenzen	– Mindestens ein Y-WERT der Linearisierungstabelle liegt unterhalb MIN. TANKINHALT oder oberhalb MAX. TANKINHALT.	– Abgleich neu durchführen. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Kapitel 5 bzw. diese Betriebsanleitung)	40
720 (E720)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Sensor Untertemperatur	– Die im Sensor gemessene Temperatur ist kleiner als die untere Nenntemperatur des Sensors. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung Tmin SENSOR bzw. diese Betriebsanleitung) – Unpassenden Download durchgeführt. – Wackelkontakt am Sensorkabel	– Prozesstemperatur/Umgebungstemperatur erhöhen.  – Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen. – Kurze Zeit warten und für eine stabile Verbindung sorgen bzw. Wackelkontakt vermeiden.	33
721 (A721)	Alarm B	B>NULLPUNKT Füllstand außerhalb Editiergrenzen	– FÜLLHÖHE MIN. oder FÜLLHÖHE MAX. wurde geändert.	– Reset (Code 2710) durchführen und Gerät neu abgleichen.	41
722 (A722)	Alarm B	B>ABGLEICH LEER oder ABGL. VOLL außerhalb Editiergrenzen	– FÜLLHÖHE MIN. oder FÜLLHÖHE MAX. wurde geändert.	– Reset (Code 2710) durchführen und Gerät neu abgleichen.	42
723 (A723)	Alarm B	B>MAX. DURCHFLUSS außerhalb seiner Editiergrenzen	– DURCHFLUSSTYP wurde geändert.	– Abgleich neu durchführen.	43
725 (A725)	Alarm B	B>Sensor Verbindungsfehler, Takt gestört	– Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) – Gewindestift lose. – Sensor oder Hauptelektronik defekt.	– Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. – Gewindestift mit 1 Nm (0,74 lbf ft) anziehen (siehe Kap. 4.4.4). – Sensor oder Hauptelektronik auswechseln.	25

Code	Meldungstyp/ NA 64	Meldung/Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Priorität
726 (E726)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Temperaturmessumformung übersteuert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55)</li> <li>- Prozesstemperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereiches.</li> <li>- Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen.</li> <li>- Anliegende Temperatur kontrollieren, ggf. verringern bzw. erhöhen.</li> <li>- Liegt die Prozesstemperatur im zulässigen Bereich, Sensor austauschen.</li> </ul>	31
727 (E727)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Druckmessumformung übersteuert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55)</li> <li>- Druck liegt außerhalb des zulässigen Bereiches.</li> <li>- Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen.</li> <li>- Anliegenden Druck kontrollieren, ggf. verringern bzw. erhöhen.</li> <li>- Liegt der Druck im zulässigen Bereich, Sensor austauschen.</li> </ul>	28
728 (A728)	Alarm B	B>RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	2
729 (A729)	Alarm B	B>RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	3
730 (E730)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Pmin PROZESS unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckmesswert hat den für Parameter Pmin PROZESS vorgegebenen Wert unterschritten.</li> <li>- Wackelkontakt am Sensorkabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage/Druckmesswert überprüfen.</li> <li>- Wert für Pmin PROZESS ggf. ändern. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung Pmin PROZESS bzw. diese Betriebsanleitung)</li> <li>- Kurze Zeit warten und für eine stabile Verbindung sorgen bzw. Wackelkontakt vermeiden.</li> </ul>	46
731 (E731)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Pmax PROZESS überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckmesswert hat den für Parameter Pmax PROZESS vorgegebenen Wert überschritten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage/Druckmesswert überprüfen.</li> <li>- Wert für Pmax PROZESS ggf. ändern. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung Pmax PROZESS bzw. diese Betriebsanleitung)</li> </ul>	45
732 (E732)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Tmin PROZESS unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturmesswert hat den für den Parameter Tmin PROZESS vorgegebenen Wert unterschritten.</li> <li>- Wackelkontakt am Sensorkabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage/Temperaturmesswert überprüfen.</li> <li>- Wert für Tmin PROZESS ggf. ändern. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung Tmin PROZESS bzw. diese Betriebsanleitung)</li> <li>- Kurze Zeit warten und für eine stabile Verbindung sorgen bzw. Wackelkontakt vermeiden.</li> </ul>	48
733 (E733)	Error C Werk- einstellung: Warnung	C>Tmax PROZESS überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturmesswert hat den für den Parameter Tmax PROZESS vorgegebenen Wert überschritten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage/Temperaturmesswert überprüfen.</li> <li>- Wert für Tmax PROZESS ggf. ändern. (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung Tmax PROZESS bzw. diese Betriebsanleitung)</li> </ul>	47

Code	Meldungs- typ/ NA 64	Meldung/Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Priorität
736 (A736)	Alarm B	B>RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	4
737 (A737)	Alarm B	B>Messumformungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	20
738 (A738)	Alarm B	B>Messumformungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	19
739 (A739)	Alarm B	B>Messumformungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Störung auf der Hauptelektronik.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	23
741 (A741)	Alarm B	B>TANKHÖHE außerhalb Editiergrenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FÜLLHÖHE MIN. oder FÜLLHÖHE MAX. wurden geändert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reset (Code 2710) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> </ul>	44
742 (A742)	Alarm B	B>Initialisierungsfehler des Sensors	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an.</li> <li>- Kabelverbindung Sensor-Hauptelektronik unterbrochen.</li> <li>- Sensor defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einige Minuten warten.</li> <li>- Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.</li> <li>- Kabelverbindung überprüfen und ggf. reparieren.</li> <li>- Sensor austauschen.</li> </ul>	18
743 (A743)	Alarm B	B>Fehler bei der Initialisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an.</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einige Minuten warten.</li> <li>- Gerät neu starten. Reset (Code 62) durchführen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	14
744 (A744)	Alarm B	B>Hauptelektronik defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55)</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät neu starten. Reset (Code 62) durchführen.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	11
745 (W745)	Warnung C	C>Sensorinformation unbekannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensor-Typenschild). Gerät misst weiter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor gegen geeigneten Sensor austauschen.</li> </ul>	56
746 (W746)	Warnung C	C>Neuinitialisierung des Sensors	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an.</li> <li>- Über- oder Unterdruck steht an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einige Minuten warten.</li> <li>- Gerät neu starten.</li> <li>- Reset (Code 7864) durchführen.</li> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen.</li> <li>- Druck verringern oder erhöhen.</li> </ul>	26
747 (A747)	Alarm B	B>Sensor-Software und Elektronik nicht kompatibel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensor-Typenschild).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor gegen geeigneten Sensor austauschen.</li> </ul>	16
748 (A748)	Alarm B	B>Speicherfehler im Signalprozessor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ 55)</li> <li>- Hauptelektronik defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen.</li> <li>- Hauptelektronik austauschen.</li> </ul>	15

### 9.1.1 Fehlermeldungen Vor-Ort-Anzeige

Stellt das Gerät während der Initialisierung ein Defekt der Vor-Ort-Anzeige fest, können folgende Fehlermeldungen angezeigt werden:

Meldung	Maßnahme
Initialization, VU Electr. Defect A110	Vor-Ort-Anzeige austauschen.
Initialization, VU Electr. Defect A114	
Initialization, VU Electr. Defect A281	
Initialization, VU Checksum Err. A110	
Initialization, VU Checksum Err. A112	
Initialization, VU Checksum Err. A171	

## 9.2 Verhalten der Ausgänge bei Störung

Das Gerät unterscheidet zwischen den Meldungstypen: Alarm, Warnung und Fehler (Error). Siehe folgende Tabelle und → 44, "Meldungen".

Ausgang	A (Alarm)	W (Warnung)	E (Error: Alarm/Warnung)
Stromausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät misst nicht weiter.</li> <li>Der Stromausgang nimmt den über die Parameter STROM BEI ALARM<sup>1</sup>, MAX. ALARMSTROM<sup>1</sup> und AL. STROM VERH.<sup>1</sup> vorgegebenen Wert an.</li> </ul> Siehe auch folgendes Kapitel "Stromausgang für den Alarmfall einstellen."	Gerät misst weiter.	Für diesen Meldungstyp können Sie eingeben, ob das Gerät wie bei einem "Alarm" oder einer "Warnung" reagieren soll. Siehe entsprechende Spalte "Alarm" oder "Warnung". (Siehe auch Betriebsanleitung BA00413P, Parameterbeschreibung AUSWAHL ALARME bzw. diese Betriebsanleitung)
Bargraph (Vor-Ort-Anzeige)	Der Bargraph nimmt den über den Parameter STROM BEI ALARM <sup>1</sup> vorgegebenen Wert an.	Der Bargraph nimmt den Wert an, der dem Stromwert entspricht.	Siehe diese Tabelle, je nach Auswahl, Spalte "Alarm" oder "Warnung".
Vor-Ort-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt</li> <li>Messwertanzeige:  -Symbol wird permanent angezeigt.</li> </ul> Meldungsanzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>3-stellige Nummer wie z. B. A122 und Beschreibung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt</li> <li>Messwertanzeige:  -Symbol blinkt.</li> </ul> Meldungsanzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>3-stellige Nummer wie z. B. W613 und Beschreibung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt</li> <li>Messwertanzeige: siehe entsprechende Spalte "Alarm" oder "Warnung"</li> </ul> Meldungsanzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>3-stellige Nummer wie z. B. E731 und Beschreibung</li> </ul>
Fernbedienung (FieldCare oder HART Handbediengerät)	Im Alarmfall zeigt der Parameter DIAGNOSE CODE <sup>2</sup> eine 3-stellige Nummer wie z. B. 122 für "Sensor Verbindungsfehler, Daten gestört" an.	Im Warnungsfall zeigt der Parameter DIAGNOSE CODE <sup>2</sup> eine 3-stellige Nummer wie z. B. 613 für "Simulation aktiv" an.	Im Fehlerfall zeigt der Parameter DIAGNOSE CODE <sup>2</sup> eine 3-stellige Nummer wie z. B. 731 für "Pmax PROZESS unterschritten" an.

- 1) Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → AUSGANG
- 2) Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → MELDUNGEN

### 9.2.1 Stromausgang für den Alarmfall einstellen

Über die Parameter STROM BEI ALARM, AL. STROM VERH. und MAX. ALARMSTROM können Sie den Stromausgang für den Alarmfall einstellen. Die Parameter werden in der Gruppe AUSGANG angezeigt (Menüpfad: (GRUPPENAUSWAHL →) BEDIENMENÜ → AUSGANG).

Im Alarmfall nimmt der Strom sowie der Bargraph den mit dem Parameter STROM BEI ALARM eingegebenen Wert an.

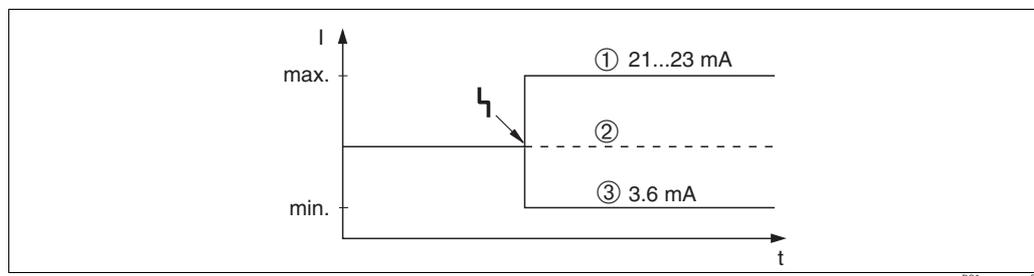


Abb. 23: Stromausgang im Alarmfall

Optionen:

- 1 Max. Alarm (110%): über den Parameter MAX. ALARMSTROM einstellbar von 21...23 mA
- 2 Messwert halten: Letzter gemessener Wert wird gehalten
- 3 Min. Alarm (-10%): 3,6 mA

Werkeinstellung:

- STROM BEI ALARM = Max. Alarm (110 %)
- MAX. ALARMSTROM = 22 mA

Mit dem Parameter AL. STROM VERH. stellen Sie den Stromausgangswert für die Fehlermeldungen E 120 "Sensor Unterdruck" und E 115 "Sensor Überdruck" ein. Folgende Optionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- ▶ normal: Der Stromausgang nimmt den Wert an, der über die Parameter STROM BEI ALARM und MAX. ALARMSTROM eingestellt wurde.
- ▶ NAMUR
  - Unterschreitung der unteren Sensorgrenze (E 120 "Sensor Unterdruck"): 3,6 mA
  - Überschreitung der oberen Sensorgrenze (E 115 "Sensor Überdruck"): Stromausgang nimmt den über den Parameter MAX. ALARMSTROM eingestellten Wert an.

Werkeinstellung:

AL. STROM VERH. = normal

### 9.3 Bestätigung von Meldungen

Abhängig von den Einstellungen für die Parameter ALARMHALTEZEIT und MODUS ALARMQUIT., sind folgende Maßnahmen durchzuführen, damit eine Meldung erlischt:

Einstellungen <sup>1)</sup>	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARMHALTEZEIT = 0 s</li> <li>- MODUS ALARMQUIT. = aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ursache für die Meldung beheben (→ 44).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARMHALTEZEIT &gt; 0 s</li> <li>- MODUS ALARMQUIT. = aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ursache für die Meldung beheben (→ 44).</li> <li>- Alarmhaltezeit abwarten.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARMHALTEZEIT = 0 s</li> <li>- MODUS ALARMQUIT. = ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ursache für die Meldung beheben (→ 44).</li> <li>- Meldung über den Parameter ALARM QUITTIEREN bestätigen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALARMHALTEZEIT &gt; 0 s</li> <li>- MODUS ALARMQUIT. = ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ursache für die Meldung beheben (→ 44).</li> <li>- Meldung über den Parameter ALARM QUITTIEREN bestätigen.</li> <li>- Alarmhaltezeit abwarten. Wenn zwischen dem Auftreten der Meldung und dem Quittieren die Alarmhaltezeit bereits verstrichen ist, erlischt die Meldung sofort nach dem Quittieren.</li> </ul>

- 1) Menüpfad für ALARMHALTEZEIT und MODUS ALARMQUIT.: [GRUPPENAUSWAHL→] BEDIENMENÜ → DIAGNOSE → MELDUNGEN

Zeigt die Vor-Ort-Anzeige eine Meldung an, können Sie diese mit der F-Taste ausblenden. Liegen mehrere Meldungen an, zeigt die Vor-Ort-Anzeige die Meldung mit der höchsten Priorität an (→ 44). Nachdem Sie diese Meldung mit der F-Taste ausgeblendet haben, wird die Meldung mit der nächsthöheren Priorität angezeigt. Sie können nacheinander jede einzelne Meldung mit der F-Taste ausblenden.

Der Parameter DIAGNOSE CODE zeigt weiterhin alle anliegenden Meldungen an.

## 9.4 Reparatur

Das Endress+Hauser Reparaturkonzept sieht vor, dass die Messgeräte modular aufgebaut sind und Reparaturen auch durch den Kunden durchgeführt werden können (→  54, "Ersatzteile").

- Bitte beachten Sie für zertifizierte Geräte das Kapitel "Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten".
- Für weitere Informationen über Service und Ersatzteile wenden Sie sich bitte an den Endress+Hauser Service. Siehe [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide).

## 9.5 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten

### **WARNUNG**

**Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falsche Reparatur!**  
Explosionsgefahr!

Bei Reparaturen von Ex-zertifizierten Geräten ist folgendes zu beachten:

- Eine Reparatur von zertifizierten Geräten darf nur durch eigenes Fachpersonal oder durch Endress+Hauser erfolgen.
- Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche sowie die Sicherheitshinweise und Zertifikate sind zu beachten.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwendet werden.
- Beachten Sie bei der Bestellung des Ersatzteiles die Gerätebezeichnung auf dem Typenschild. Es dürfen nur Teile durch gleiche Teile ersetzt werden.
- Elektronikensätze oder Sensoren, die bereits in einem Standardgerät zum Einsatz gekommen sind, dürfen nicht als Ersatzteil für ein zertifiziertes Gerät verwendet werden.
- Reparaturen sind gemäß Anleitungen durchzuführen. Nach einer Reparatur muss das Gerät die vorgeschriebene Stückprüfung erfüllen.
- Ein Umbau eines zertifizierten Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch Endress+Hauser erfolgen.
- Jede Reparatur und jeder Umbau ist zu dokumentieren.

## 9.6 Ersatzteile

- Einige austauschbare Messgerät-Komponenten sind durch ein Ersatzteiltypenschild gekennzeichnet. Dieses enthält Informationen zum Ersatzteil.
- Im W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Geräte- und Ersatzteil-Typenschild.
- Lässt sich über Parameter "SERIENNR TRANSM." im Untermenü "TRANSMITTERDATEN" auslesen.

## 9.7 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen. Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung Ihres Geräts sicherzustellen: Informieren Sie sich über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen auf der Endress+Hauser Internetseite [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material).

## 9.8 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekompone-  
nten zu achten.

## 9.9 Softwarehistorie

Datum	Softwareversion	Änderungen Software	Dokumentation	
			Betriebsanleitung	Beschreibung der Gerätefunktionen
04.2009	02.10.54	Original-Software. Bedienbar über: – Fieldcare Version 2.08.01 – EMERSON AMS Device Manager Version 11.0 – SIEMENS Simatic PDM Version 6.0 SP5 – EMERSON Fieldcommunicator 375/475 Version 3.5	BA00412P/00/DE/01.11 71147878	BA00413P/00/DE/01.11 71147885
			BA00412P/00/DE/02.12 71185803	BA00413P/00/DE/02.12 71185805
			BA00412P/00/DE/03.14 71270368	BA00413P/00/DE/03.14 71270373
			BA00412P/00/DE/13.16 71335861	BA00413P/00/DE/13.16 71335864

## 10 Technische Daten

Für die technischen Daten siehe TI00383P.

# Index

## Numerics

4...20 mA-Testsignal ..... 22

## A

Abschirmung ..... 23

Alarmmeldungen..... 44

Anzeige ..... 26

Arbeitssicherheit ..... 8

## B

Bedienelemente, Funktion ..... 28

Bedienelemente, Lage..... 27

Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 8

Betriebsart wählen ..... 39

Betriebssicherheit ..... 8

Bürde..... 23

## C

Commubox FXA195 anschließen ..... 24

Commubox FXA291 anschließen ..... 24

## D

Druckmessung ..... 41

Druckmessung, Quick Setup-Menü ..... 41

## E

Einbauhinweise ..... 14

Elektrischer Anschluss ..... 20

Entriegeln..... 36

Ersatzteile..... 54

## F

Fehlermeldungen ..... 44

FieldCare..... 36

## G

Gehäuse drehen ..... 18

## H

HART Handbediengerät anschließen ..... 24

HistoROM/M-DAT ..... 32

## K

Kabelspezifikation..... 22

## L

Lageabgleich ..... 40

Lagerung..... 13

Lieferumfang ..... 12

## M

Menüaufbau..... 30

Messanordnung Druckmessung ..... 15–16

## P

Potentialausgleich..... 23, 25

Produktsicherheit ..... 9

## Q

Quick Setup-Menü Druck..... 41

## R

Reparatur ..... 54

Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten ..... 54

Reset..... 38

Rohrmontage..... 17

Rücksendung von Geräten ..... 54

## S

Service-Interface FXA291 ..... 24–25

Sicherheitshinweise ..... 8

SIL3..... 9

Softwarehistorie ..... 55

Sprache wählen ..... 39

Störungsbehebung ..... 44

## T

Tasten, Lage..... 27

Tasten, Vor-Ort, Betriebsart Druck..... 29

Tasten, Vor-Ort, Funktion ..... 28

ToF Adapter FXA291 anschließen ..... 25

Typenschild ..... 10

## V

Verriegeln ..... 36

Versorgungsspannung ..... 22

Vor-Ort-Anzeige ..... 26

## W

Wandmontage..... 17

Warenannahme ..... 13

Warnungen ..... 44

Werkeinstellung ..... 38

## Z

Zulassungsrelevanter Bereich ..... 9





---

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---