



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services

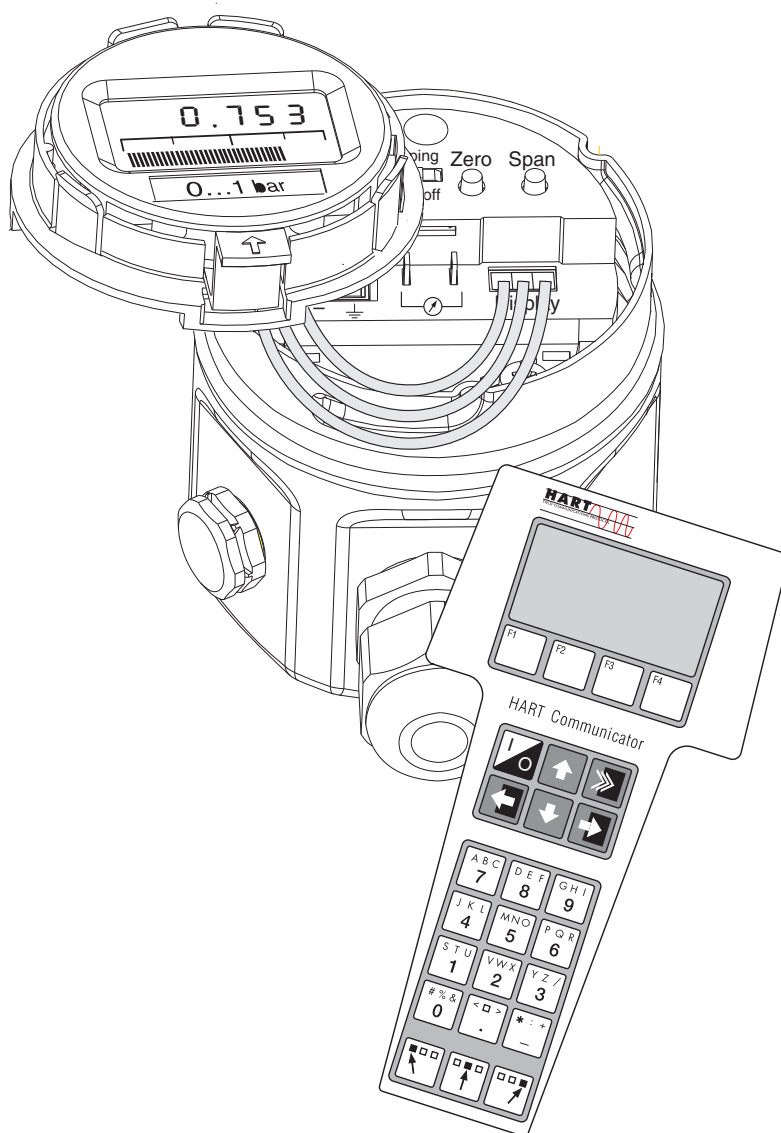


Solutions

Betriebsanleitung

Cerabar M PMC41/45, PMP41/45/46/48

Prozessdruckmessung



BA201P/00/DE/04.10
71113267

gültig ab Software-Version:
1.1/1.2

Übersicht Dokumentation

Gerät	Dokumentation	Inhalt
Cerabar M 4...20 mA HART	Technische Information TI399P	Technische Daten
	Betriebsanleitung BA201P	– Identifizierung – Montage – Verdrahtung – Bedienung – Inbetriebnahme – Wartung – Störungsbehebung inkl. Ersatzteile – Anhang: Abbildung Menüs

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4	8.8	Ersatzteile	39
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	8.9	Rücksendung	40
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4	8.10	Entsorgung	40
1.3	Betriebssicherheit	4	8.11	Softwarehistorie	40
1.4	Sicherheitszeichen und -symbole	5	9	Technische Daten	40
2	Identifizierung	6	10	Bedienmatrix	41
2.1	Gerätebezeichnung	6	Index	42	
2.2	Lieferumfang	8			
2.3	CE-Zeichen, Konformitätserklärung	8			
2.4	Registrierte Warenzeichen	8			
3	Montage	9			
3.1	Warenannahme, Lagerung	9			
3.2	Einbaubedingungen	9			
3.3	Einbau	9			
3.4	Einbaukontrolle	17			
4	Verdrahtung	18			
4.1	Gerät anschließen	18			
4.2	Anschluss Handbediengerät DXR375	20			
4.3	Anschluss Commubox FXA191/FXA195	21			
4.4	Anschluss Messeinheit	21			
4.5	Potentialausgleich	22			
4.6	Anschlusskontrolle	22			
5	Bedienung	23			
5.1	Vor-Ort-Anzeige (optional)	23			
5.2	Bedienelemente	24			
5.3	Bedienung über Endress+Hauser Bedienprogramm	25			
5.4	Bedienung über Universal HART Communicator DXR375	26			
6	Inbetriebnahme	27			
6.1	Installations- und Funktionskontrolle	27			
6.2	Inbetriebnahme vor Ort	27			
6.3	Inbetriebnahme über Kommunikation	29			
6.4	Bedienung verriegeln/entriegeln	33			
6.5	Informationen zur Messstelle	33			
7	Wartung	34			
7.1	Außenreinigung	34			
8	Störungsbehebung	34			
8.1	Störung	34			
8.2	Warnung	35			
8.3	Fehlercodes in V2H0 und V2H1	35			
8.4	Stromsimulation	36			
8.5	Reset	36			
8.6	Reparatur	37			
8.7	Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten	38			

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Cerabar M ist ein Drucktransmitter, der zur Druck- oder Füllstandmessung verwendet wird. Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien. Wenn das Gerät jedoch unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können davon applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. Produktüberlauf durch falsche Montage bzw. Einstellung. Deshalb darf Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen befolgen. Veränderungen und Reparaturen an den Geräten dürfen nur vorgenommen werden, wenn dies die Betriebsanleitung ausdrücklich zulässt. Beachten Sie die Angaben und Hinweise auf dem Typenschild.

1.3 Betriebssicherheit

1.3.1 Explosionsgefährdeter Bereich (optional)

Geräte für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind mit einem zusätzlichen Typenschild ausgestattet (→ siehe ab Seite 6, Kap. 2.1.1 "Typenschilder"). Bei Einsatz des Messsystems in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen und Regeln einzuhalten. Dem Gerät liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Dokumentation ist. Die in den Ex-Dokumentationen aufgeführten Installationsvorschriften, Anschlusswerte und Sicherheitshinweise sind zu beachten. Die Dokumentationsnummer der zugehörigen Sicherheitshinweise ist ebenfalls auf dem zusätzlichen Typenschild angegeben.

- Stellen Sie sicher, dass das Fachpersonal ausreichend ausgebildet ist.

1.4 Sicherheitszeichen und -symbole

Um sicherheitsrelevante oder alternative Vorgänge hervorzuheben, haben wir die folgenden Sicherheitshinweise festgelegt, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet wird.

Symbol	Bedeutung
	Warnung! Warnung deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt – zu ernsthaften Verletzungen von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen.
	Achtung! Achtung deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu Verletzungen von Personen oder zu fehlerhaftem Betrieb des Gerätes führen können.
	Hinweis! Hinweis deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.

	Explosionengeschützte, baumustergeprüfte Betriebsmittel Befindet sich dieses Zeichen auf dem Typenschild des Gerätes, kann das Gerät entsprechend der Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich oder im nichtexplosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
	Explosionsgefährdeter Bereich Dieses Symbol in den Zeichnungen dieser Betriebsanleitung kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich. – Geräte, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, müssen eine entsprechende Zündschutzart aufweisen.
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Dieses Symbol in den Zeichnungen dieser Betriebsanleitung kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich. – Geräte, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, müssen eine entsprechende Zündschutzart aufweisen. Leitungen, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, müssen die erforderlichen sicherheitstechnischen Kenngrößen erfüllen.

	Gleichstrom Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.
	Wechselstrom Eine Klemme, an der (sinusförmige) Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers schon über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
	Äquipotentialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: dies kann z. B. eine Potentialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

2 Identifizierung

2.1 Gerätebezeichnung

2.1.1 Typenschilder



Hinweis!

- Auf dem Typenschild ist der MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck) angegeben. Dieser Wert bezieht sich auf eine Referenztemperatur von 20 °C bzw. bei ANSI-Flanschen auf 100 °F.
- Die bei höheren Temperatur zugelassenen Druckwerte, entnehmen Sie bitte aus den Normen:
 - EN 1092-1: 2001 Tab. 18¹⁾
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
 - JIS B2230
- Der Prüfdruck entspricht der Überlastgrenze des Messgerätes (Over pressure limit OPL) = $MWP \times 1,5$ ²⁾.
- Die Druckgeräterichtlinie (EG-Richtlinie 97/23/EG) verwendet die Abkürzung "PS". Die Abkürzung "PS" entspricht dem MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck) des Messgerätes.

Typenschild Aluminiumgehäuse

The label for Endress+Hauser Cerabar M, Made in Germany, D-79689 Maulburg. It includes fields for Order Code (1), Ser.-No. (2), Nomineller Messbereich (3), Span (4), M.W.P. (5), Elektronikvariante (6), Versorgungsspannung (7), Prozessberührende Materialien (8, 9, 10), Bei Sauerstoffeinsatz for oxygen service (11), Pmax. (12), Tmax. (13), Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich Druckgeräterichtlinie (optional) (14), Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich ATEX (optional) (15), SIL-Symbol für Geräte mit SIL2/IEC 61508 Konformitätserklärung (optional) (16), Schutzart (17), and CRN-Nummer (optional) (18).

Abb. 1: Typenschild für Cerabar M mit Aluminiumgehäuse

- ① Bestellcode
Die Bedeutung der einzelnen Buchstaben und Ziffern können Sie den Angaben der Auftragsbestätigung entnehmen.
- ② Seriennummer
- ③ Nomineller Messbereich
- ④ Minimale/maximale Messspanne
- ⑤ MWP (Maximum working pressure)
- ⑥ Elektronikvariante (Ausgangssignal)
- ⑦ Versorgungsspannung
- ⑧ Prozessberührende Materialien
- ⑨ Prozessberührende Materialien
- ⑩ Prozessberührende Materialien
- ⑪ Maximaler Druck bei Sauerstoffanwendungen (optional für Geräte, geeignet für Sauerstoffanwendungen)
- ⑫ Maximale Temperatur bei Sauerstoffanwendungen (optional für Geräte, geeignet für Sauerstoffanwendungen)
- ⑬ Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich Druckgeräterichtlinie (optional)
- ⑭ Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich ATEX (optional)
- ⑮ SIL-Symbol für Geräte mit SIL2/IEC 61508 Konformitätserklärung (optional)
- ⑯ Schutzart
- ⑰ CRN-Nummer (optional)

1) 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.

2) Gleichung gilt nicht für den PMP41, PMP45 und PMP48 mit 100 bar-Messzelle.

Typenschilder Edelstahlgehäuse

F01-PMxxxF15-18-xx-xx-xx-000

Abb. 2: Typenschilder für Cerabar M mit Edelstahlgehäuse

- ① Bestellcode
Die Bedeutung der einzelnen Buchstaben und Ziffern können Sie den Angaben der Auftragsbestätigung entnehmen.
- ② Seriennummer
- ③ Nomineller Messbereich
- ④ Minimale/maximale Messspanne
- ⑤ MWP (Maximum working pressure)
- ⑥ Elektronikvariante (Ausgangssignal)
- ⑦ Versorgungsspannung
- ⑧ Prozessberührende Materialien
- ⑨ Prozessberührende Materialien
- ⑩ Prozessberührende Materialien
- ⑪ Maximaler Druck bei Sauerstoffanwendungen (optional für Geräte, geeignet für Sauerstoffanwendungen)
- ⑫ Maximale Temperatur bei Sauerstoffanwendungen (optional für Geräte, geeignet für Sauerstoffanwendungen)
- ⑬ Schutzart
- ⑭ CRN-Nummer (optional)
- ⑮ Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich ATEX (optional)
- ⑯ Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich Druckgeräterichtlinie (optional)
- ⑰ 3-A Symbol für Geräte mit 3-A (optional)
- ⑱ SIL-Symbol für Geräte mit SIL2/IEC 61508 Konformitätserklärung (optional)

Zusatztypenschild

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

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Drucktransmitter Cerabar M
- Optionales Zubehör

Mitgelieferte Dokumentation:

- Betriebsanleitung BA201P (diese Dokumentation)
- Endprüfprotokoll
- Optional: Werkskalibrierschein
- Geräte, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich geeignet sind:
zusätzliche Dokumentation wie z. B. Sicherheitshinweise, Control oder Installation Drawings

2.3 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.

2.4 Registrierte Warenzeichen

KALREZ, VITON, TEFLON

Registriertes Warenzeichen der Firma E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP

Registriertes Warenzeichen der Firma Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

HART

Registriertes Warenzeichen der HART Communication Foundation, Austin, USA

GORE-TEX®

Registriertes Warenzeichen der Firma W.L. Gore & Associates, Inc., USA

3 Montage

3.1 Warenannahme, Lagerung

3.1.1 Warenannahme

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

3.1.2 Lagerung

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

Lagerungstemperaturbereich:

- $-40...+100\text{ °C}$
- Vor-Ort-Anzeige: $-40...+80\text{ °C}$

3.2 Einbaubedingungen

3.2.1 Einbaumaße

→ Für Abmessungen sehen Sie bitte die Technische Information Cerabar M TI399P, Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

3.3 Einbau



Hinweis!

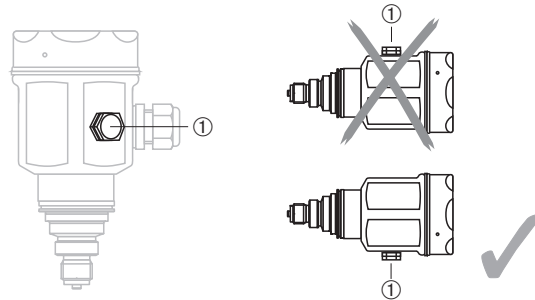
- Bedingt durch die Einbaulage des Cerabar M kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d.h. bei leerem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Die lageabhängige Nullpunktverschiebung kann direkt am Gerät über 2 Tasten korrigiert werden → siehe Seite 28, Kap. 6.2.5 "Lageabgleich – nur Anzeige (Biasdruck)" (Vor-Ort-Bedienung) oder über Kommunikation → siehe Seite 32, Kap. 6.3.7 "Lageabgleich – nur Anzeige (Biasdruck)".
- Beachten Sie bei dem PMP46 und PMP48 → Seite 13, Kap. 3.3.2 "Einbauhinweise für Geräte mit Druckmittlern – PMP46, PMP48".
- Die Vor-Ort-Anzeige ist in 90°-Schritten drehbar.
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagebügel an. (→ siehe Seite 16, Kap. 3.3.4 "Wand- und Rohrmontage (optional)").

3.3.1 Einbauhinweise für Geräte ohne Druckmittler – PMC41, PMC45, PMP41, PMP45



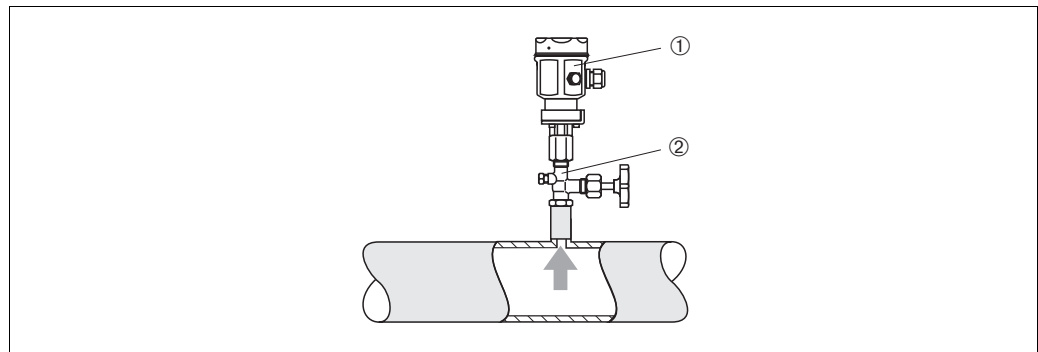
Hinweis!

- Falls ein aufgeheizter Cerabar M 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 M in diesem Fall so, dass der Druckausgleich ① nach unten zeigt.



- Druckausgleich und GORE-TEX® Filter ① frei von Verschmutzungen halten.
- Cerabar M ohne Druckmittler 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.
- Membran nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken oder reinigen.

Druckmessung in Gasen



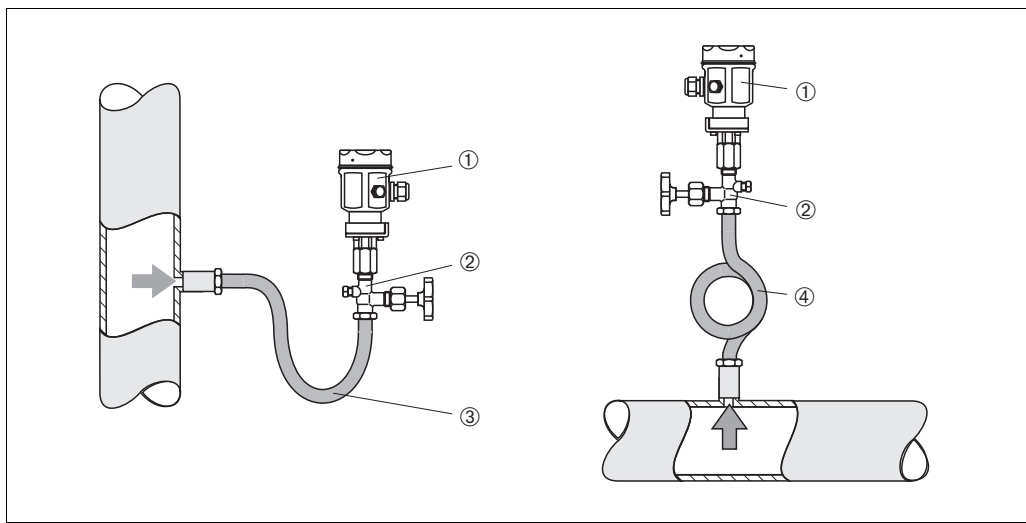
P01-PMx4xxxx-11-xx-xx-xx-002

Abb. 3: Messanordnung Druckmessung in Gasen

- ① Cerabar M
- ② Absperrarmatur

- Cerabar M mit Absperrarmatur oberhalb des Entnahmestutzens montieren, damit das Kondensat in den Prozess ablaufen kann.

Druckmessung in Dämpfen



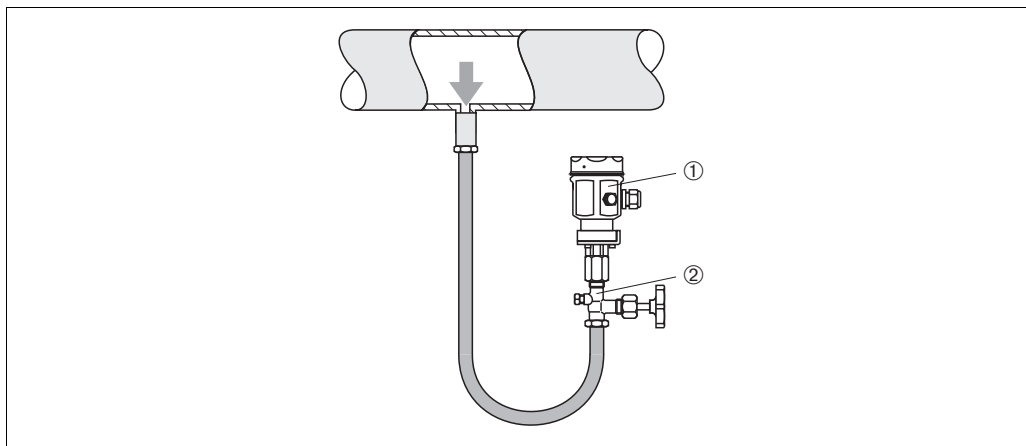
P01-PMxxxxx-11-xx-xx-xx-003

Abb. 4: Messanordnung Druckmessung in Dämpfen

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

- Cerabar M mit Wassersackrohr oberhalb des Entnahmestutzens montieren.
Das Wassersackrohr reduziert die Temperatur auf nahezu Umgebungstemperatur.
- Wassersackrohr vor der Inbetriebnahme mit Flüssigkeit füllen.

Druckmessung in Flüssigkeiten



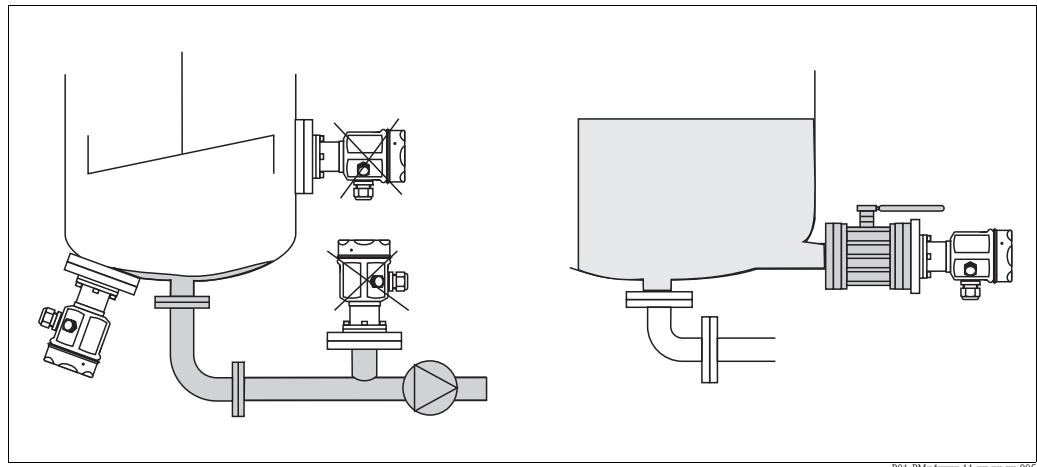
P01-PMxxxxx-11-xx-xx-xx-004

Abb. 5: Messanordnung Druckmessung in Flüssigkeiten

- ① Cerabar M
- ② Absperrarmatur

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

Füllstandmessung



P01-PMix4xxxx-11-xx-xx-xx-005

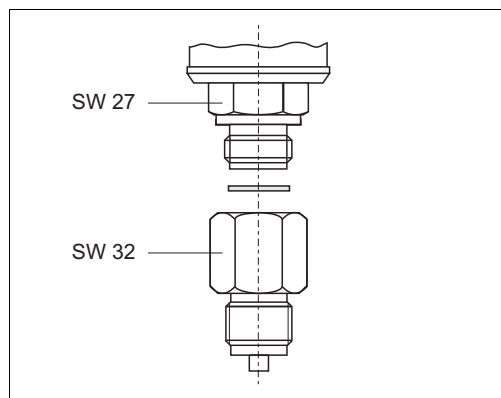
Abb. 6: Messanordnung Füllstand

- Cerabar M immer unterhalb des tiefsten Messpunktes installieren.
- Das Gerät nicht an folgenden Positionen montieren:
im Füllstrom, im Tankauslauf oder an einer Stelle im Behälter, auf die Druckimpulse eines Rührwerkes wirken können.
- Das Gerät nicht im Ansaugbereich einer Pumpe montieren.
- Abgleich und Funktionsprüfung lassen sich leichter durchführen, wenn Sie das Gerät hinter einer Absperrarmatur montieren.

Montage PMP41

Den PMP41 gibt es mit frontbündiger Membran oder mit Adapter und innenliegender Membran. Der Adapter kann angeschraubt oder geschweißt sein. In Abhängigkeit von Bauart und Material liegt eine Dichtung bei.

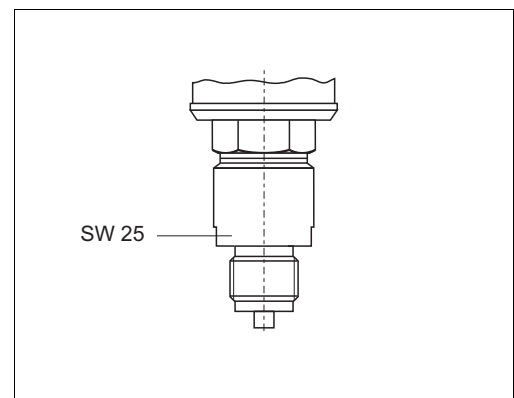
Verschraubte Variante:



P01-PMP41xxx-06-09-xx-xx-004

Abb. 7: Die frontbündige Variante wird mit dem Adapter mit einem Drehmoment von 50 Nm verschraubt. Kompletgerät mit max. 80 Nm (an SW 32) in das Prozessgewinde einschrauben.

Verschweißte Variante:



P01-PMP41xxx-06-09-xx-xx-005

Abb. 8: Kompletgerät mit max. 80 Nm (an SW 25) in das Prozessgewinde einschrauben.

Einschraubgewinde, frontbündige Membran

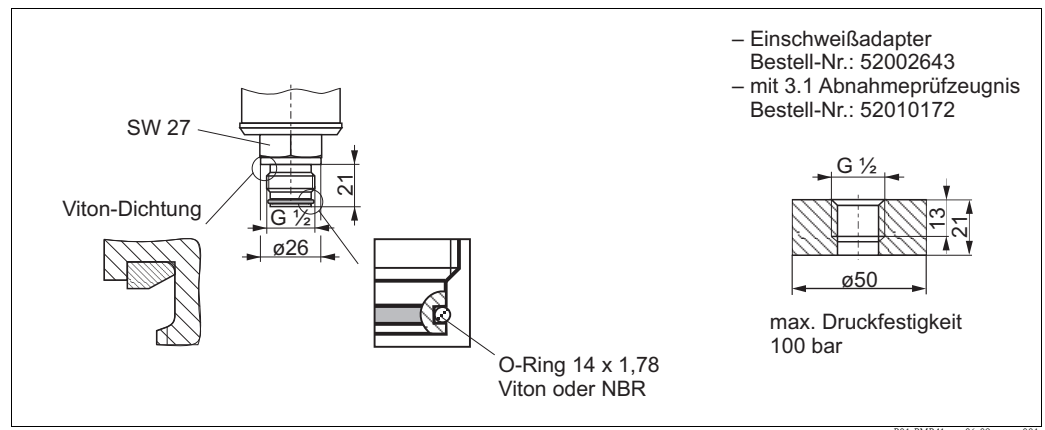


Abb. 9: Die frontbündige Variante wird mit max. 50 Nm $\pm$ 5 Nm (an SW 27) in das Prozessgewinde eingeschraubt.

3.3.2 Einbauhinweise für Geräte mit Druckmittlern – PMP46, PMP48



Hinweis!

- Cerabar M mit Druckmittlern werden je nach Druckmittlervariante eingeschraubt, angeflanscht oder angeklemt.
- Ein Druckmittler bildet mit dem Drucktransmitter ein geschlossenes, ölfülltes, kalibriertes System. Die Befüllöffnung ist verschlossen und darf nicht geöffnet werden.
- Druckmittlermembran nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken oder reinigen.
- Membrenschutz erst kurz vor dem Einbau entfernen.
- Bei Verwendung eines Montagebügels muss für die Kapillaren für ausreichende Zugentlastung gesorgt werden, um ein Abknicken der Kapillare zu verhindern (Biegeradius $\geq$ 100 mm).
- Beachten Sie, dass es durch den hydrostatischen Druck der Flüssigkeitssäulen in den Kapillaren zu einer Nullpunktverschiebung kommen kann. Diese Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren $\rightarrow$ siehe Seite 28, Kap. 6.2.5 "Lageabgleich - nur Anzeige (Biasdruck)" (Vor-Ort-Bedienung) oder über Kommunikation $\rightarrow$ siehe Seite 32, Kap. 6.3.7 "Lageabgleich - nur Anzeige (Biasdruck)".
- Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Druckmittler-Füllöls gemäß der Technischen Information Cerabar M TI399P, Kapitel "Planungshinweise Druckmittlersysteme".

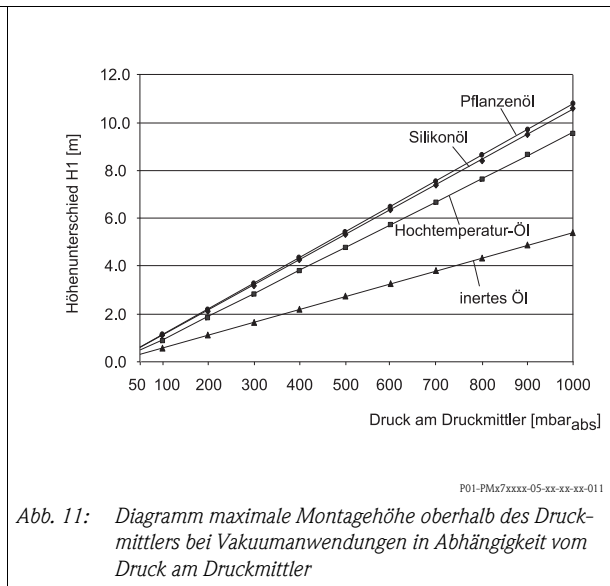
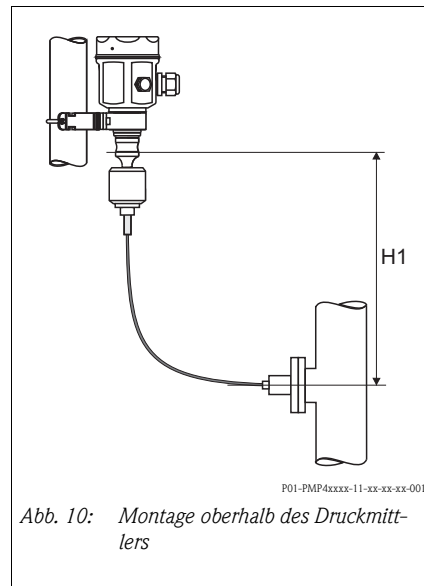
Um genauere Messergebnisse zu erhalten und einen Defekt des Gerätes zu vermeiden, die Kapillaren wie folgt montieren:

- schwingungsfrei (um zusätzliche Druckschwankungen zu vermeiden)
- nicht in der Nähe von Heiz- oder Kühlleitungen
- isolieren bei tieferer oder höherer Umgebungstemperatur als der Referenztemperatur
- mit einem Biegeradius $\geq$ 100 mm.

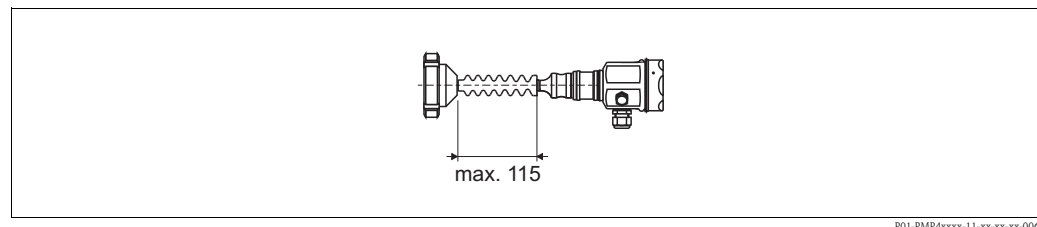
Vakuumanwendung

Bei Anwendungen unter Vakuum empfiehlt Endress+Hauser, den Drucktransmitter unterhalb des Druckmittlers zu montieren. Hierdurch wird eine Vakuumbelastung der Druckmittler bedingt durch die Vorlage des Füllöls in den Kapillaren vermieden.

Bei einer Montage des Drucktransmitters oberhalb des Druckmittlers darf der maximale Höhenunterschied H_1 gemäß Abbildung unten, links nicht überschritten werden. Der maximale Höhenunterschied ist abhängig von der Dichte des Füllöls und dem kleinsten Druck, der an dem Druckmittler jemals auftreten darf (leerer Behälter), siehe folgende Abbildung.



Montage mit Temperaturentkoppler



Endress+Hauser empfiehlt den Einsatz von Temperaturentkopplern bei andauernden extremen Mediumtemperaturen, die zum Überschreiten der maximal zulässigen Elektroniktemperatur von +85 °C führen. Um den Einfluss der aufsteigenden Wärme zu minimieren, empfiehlt Endress+Hauser das Gerät waagrecht oder mit dem Gehäuse nach unten zu montieren.

Die zusätzliche Einbauhöhe bedingt durch die hydrostatische Säule im Temperaturentkopplern auch eine Nullpunktverschiebung um ca. 21 mbar. Diese Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren → siehe Seite 28, Kap. 6.2.5 "Lageabgleich - nur Anzeige (Biasdruck)" (Vor-Ort-Bedienung) oder über Kommunikation → siehe Seite 32, Kap. 6.3.7 "Lageabgleich - nur Anzeige (Biasdruck)".

Montage mit Kapillarleitung

Zum Schutz vor hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Vibration oder bei schwer zugänglichem Einbauort kann das Gehäuse des Cerabar M mit Hilfe einer Kapillarleitung abseits der Messstelle montiert werden.

Dazu steht ein Montagebügel zur Wand- oder Rohrmontage zur Verfügung.

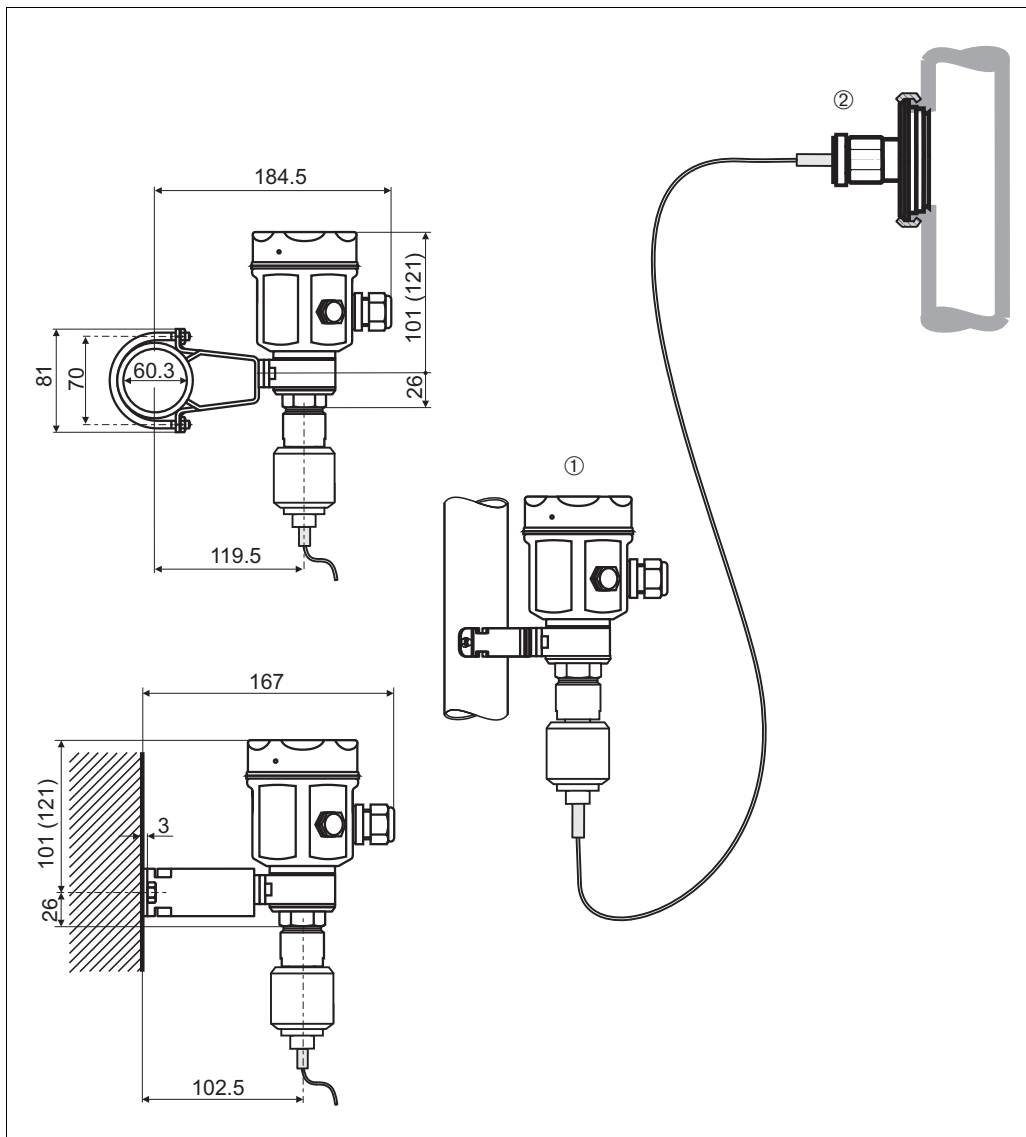


Abb. 12: Montage mit Kapillarleitung und Montagebügel abseits der Messstelle. Die Maße in Klammern gelten für Geräte mit hohem Deckel.

① Montageort abseits der Messstelle.

② Messstelle: sehr feucht, heiß, stark vibrierend oder schwer zugänglich

P01-PMxxxxxx-11-xx-xx-xx-006

3.3.3 Dichtung bei Flanschmontage

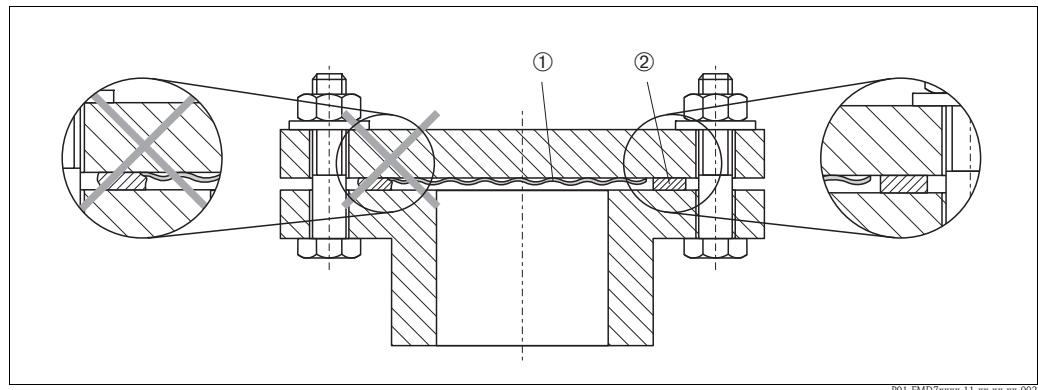


Abb. 13: Montage der Versionen mit Flansch oder Druckmittler

- ① Membran
- ② Dichtung



Warnung!

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

3.3.4 Wand- und Rohrmontage (optional)

Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser für den PMC41, PMP41, PMP46 und PMP48 Montagebügel an. Die Montagebügel können Sie entweder über den Bestellcode oder separat als Zubehör bestellen.

PMC41

- Bestellnummer: 919806-0000
- Material: AISI 304 (1.4301)

PMP41, PMP46 und PMP48

- Bestellnummer: 52001402
- Material: AISI 304 (1.4301)

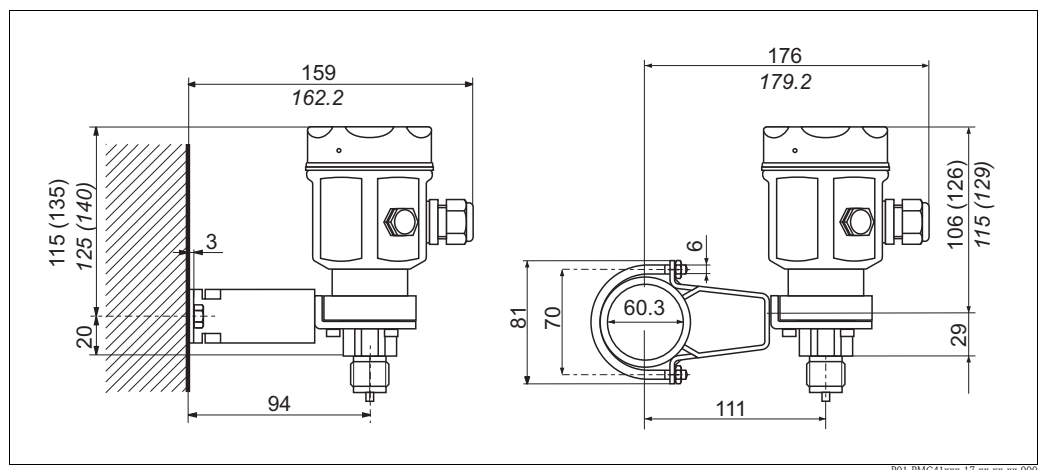
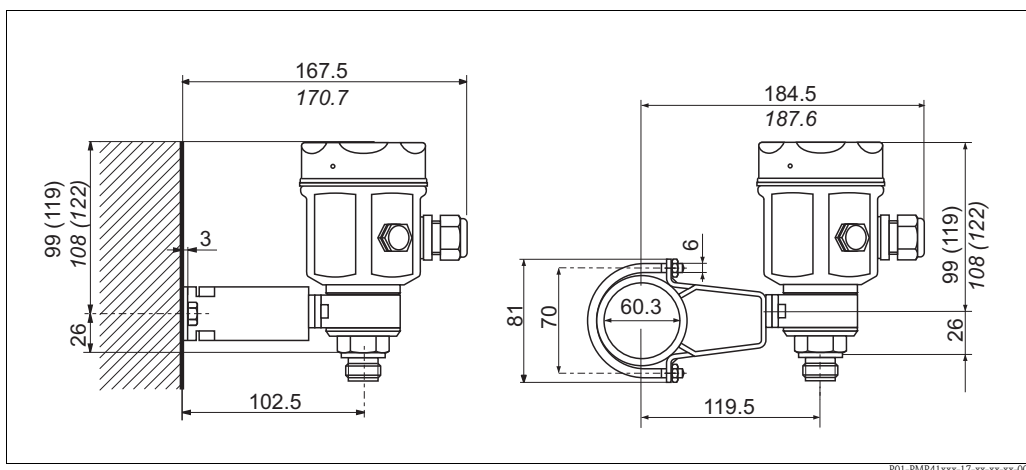


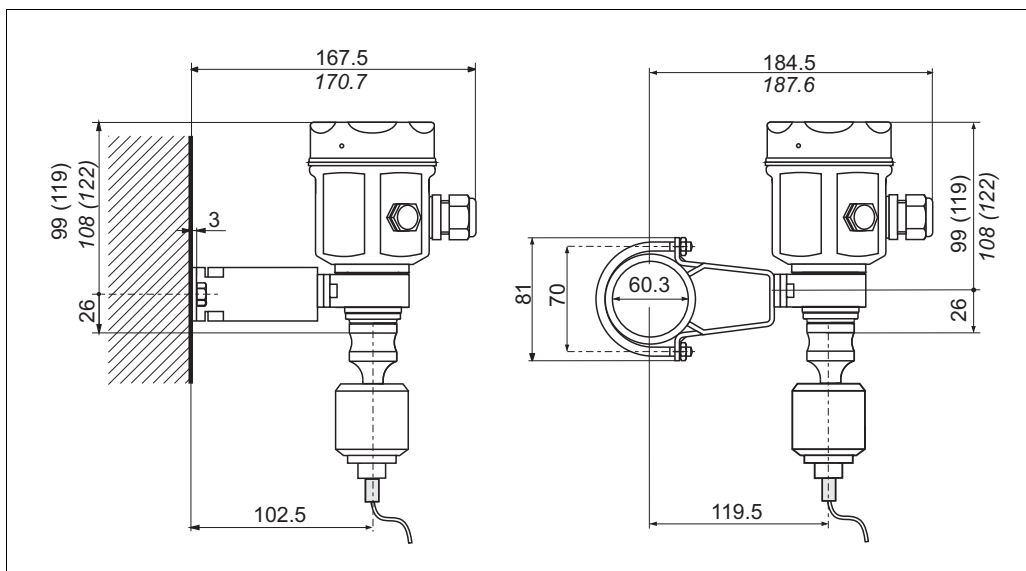
Abb. 14: Wand- und Rohrmontage PMC41



P01-PMP41xxx-17-xx-xx-xx-000

Abb. 15: Wand- und Rohrmontage PMP41

Maße in Klammern gelten für Gehäuse mit hohem Deckel (für optionale Anzeige). Kursivgeschriebene Maße gelten für Geräte mit Aluminiumgehäuse.



P01-PMP4xxxx-17-xx-xx-xx-000

Abb. 16: Wand- und Rohrmontage PMP46/PMP48

Maße in Klammern gelten für Gehäuse mit hohem Deckel (für optionale Anzeige). Kursivgeschriebene Maße gelten für Geräte mit Aluminiumgehäuse.

3.4 Einbaukontrolle

Nach dem Einbau des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

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

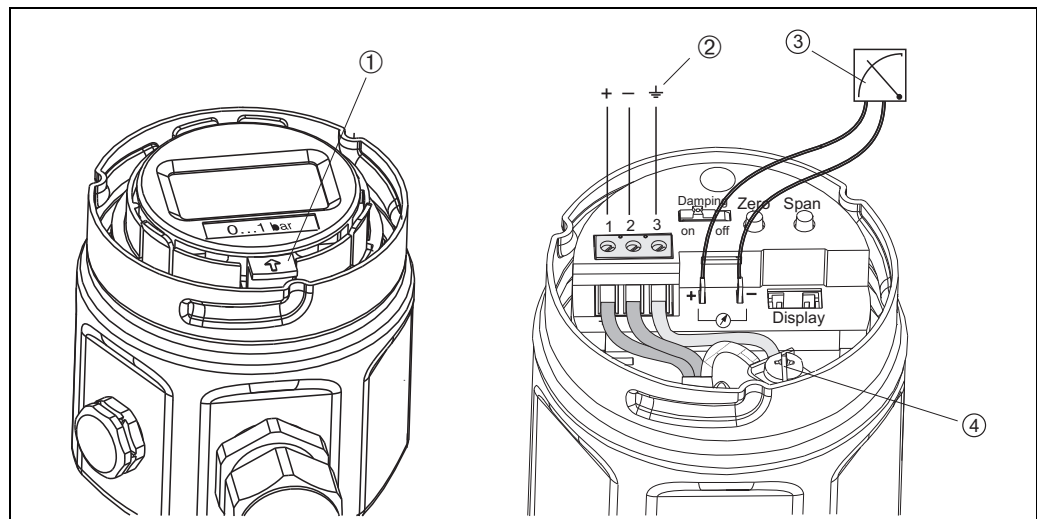
4 Verdrahtung

4.1 Gerät anschließen



Hinweis!

- Beim Einsatz des Messgerätes im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Sicherheitshinweise oder Installation bzw. Control Drawings einzuhalten.
- Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.
- Die Abschirmung oder Erdung (wenn vorhanden) ist immer an die interne Erdungsklemme ④ im Gehäuse anzuschließen.
- Die Versorgungsspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannungsversorgung übereinstimmen (→ siehe Seite 6, Kap. 2.1.1 "Typenschilder").
- Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Gehäusedeckel abschrauben.
- Wenn vorhanden, Haltering mit Vor-Ort-Anzeige abnehmen.
 - Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halteringes hörbar löst.
 - Haltering vorsichtig lösen, so dass die Kabel der Anzeige nicht abreißen. Der Stecker der Anzeige kann eingesteckt bleiben.
- Kabel durch die Verschraubung einführen. Verwenden Sie vorzugsweise verdrehtes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel.
- Gerät gemäß folgender Abbildung anschließen.
- Ggf. Haltering mit Vor-Ort-Anzeige wieder aufstecken. Die Arretierung des Halteringes rastet hörbar ein.
- Gehäusedeckel zuschrauben.
- Versorgungsspannung einschalten.



P01-PMx4xxxx-04-xx-xx-xx-013

Abb. 17: Elektrischer Anschluss 4...20 mA

- ① Vor-Ort-Anzeige demontieren: Zum Lösen des Halterings vom Elektronikeinsatz, Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken.
- ② Die Klemme ② auf dem Elektronikeinsatz dient der Funktionserdung und ist bereits intern verdrahtet. Wird im Anschlusskabel eine Abschirmung oder Erdleitung mitgeführt, so darf diese nur an der internen Erdungsklemme ④ des Gehäuses angeschlossen werden, nicht an Klemme ②. Die Klemmen sind jeweils für eine Ader ausgelegt.
- ③ 4...20 mA-Testsignal: Ohne Unterbrechung der Messung können Sie ein 4...20 mA-Testsignal über die Anschlussfahnen abgreifen.

4.1.1 Anschluss Geräte mit Harting-Stecker Han7D

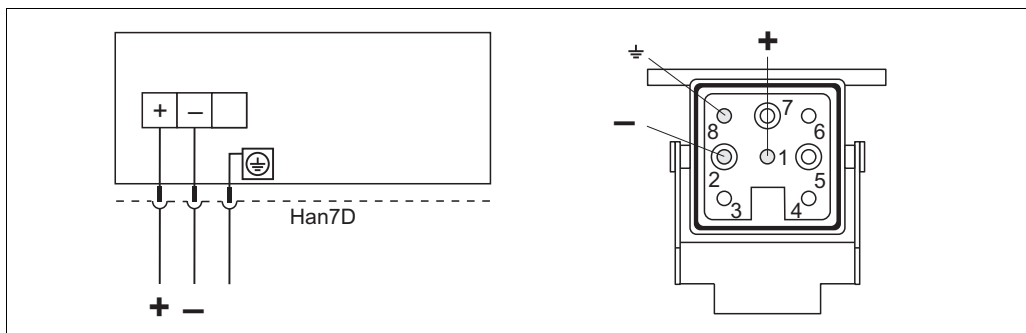


Abb. 18: links: Elektrischer Anschluss für Geräte mit Harting-Stecker Han7D
rechts: Sicht auf den Stecker am Gerät

4.1.2 Anschluss Geräte mit M12-Stecker

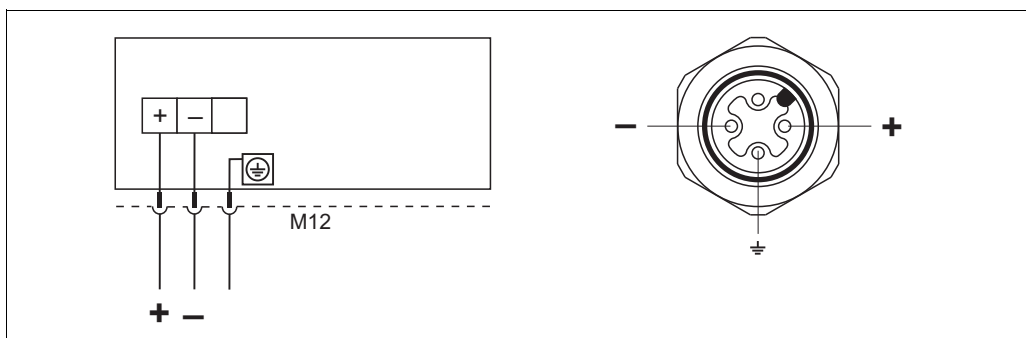


Abb. 19: links: Elektrischer Anschluss für Geräte mit M12-Stecker
rechts: Sicht auf den Stecker am Gerät

4.1.3 Anschluss der Kabelversion

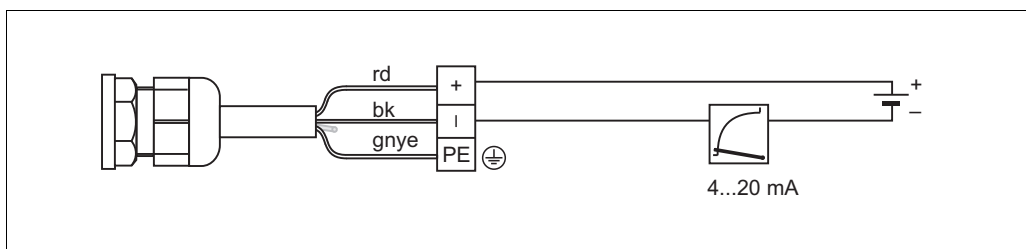


Abb. 20: rd = rot, bk = schwarz, gnye = grün-gelb

4.1.4 Anschluss des Ventilsteckers M16, ISO4400

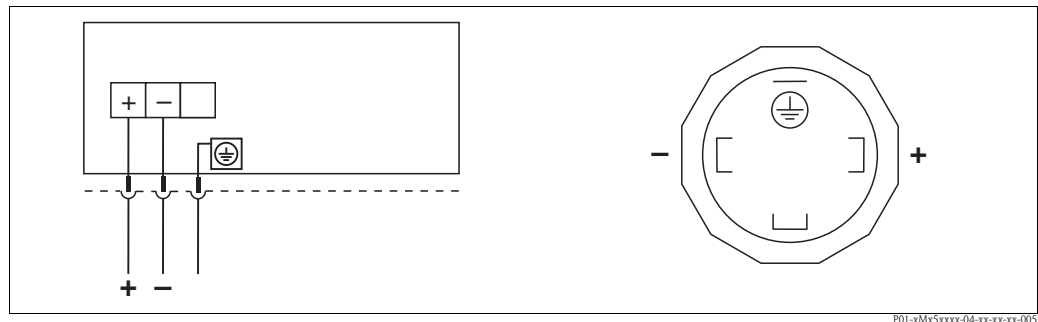


Abb. 21: links: Elektrischer Anschluss für Geräte mit Ventilstecker
rechts: Sicht auf den Stecker am Gerät

4.2 Anschluss Handbediengerät DXR375

- Für einen Cerabar M mit FM- oder CSA-Zertifikat gilt: Elektrischer Anschluss gemäß "Control drawingh" (in der Verpackung des Cerabar M beiliegend).
- Zur fehlerfreien Übertragung des Kommunikationssignals muß ein Kommunikationswiderstand von mindestens $250\ \Omega$ zwischen den Anschlusspunkten und der Hilfsenergie vorhanden sein.

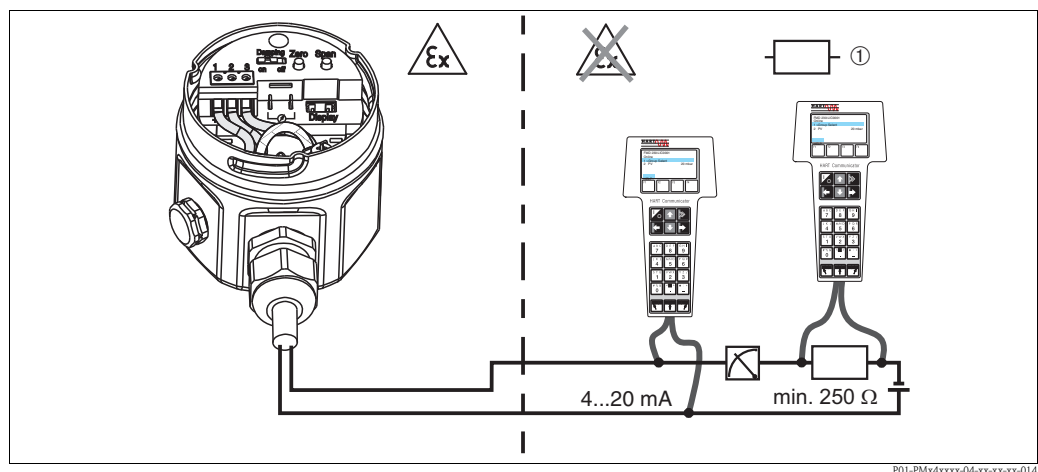


Abb. 22: ① beliebige Anschlussgeräte.
Der Anschluss des Handbediengerätes ist überall entlang der 4...20 mA-Leitung möglich. Im Ex ia-Bereich eigensichere Spannungsquelle (z.B. RN221N) verwenden.

4.3 Anschluss Commubox FXA191/FXA195

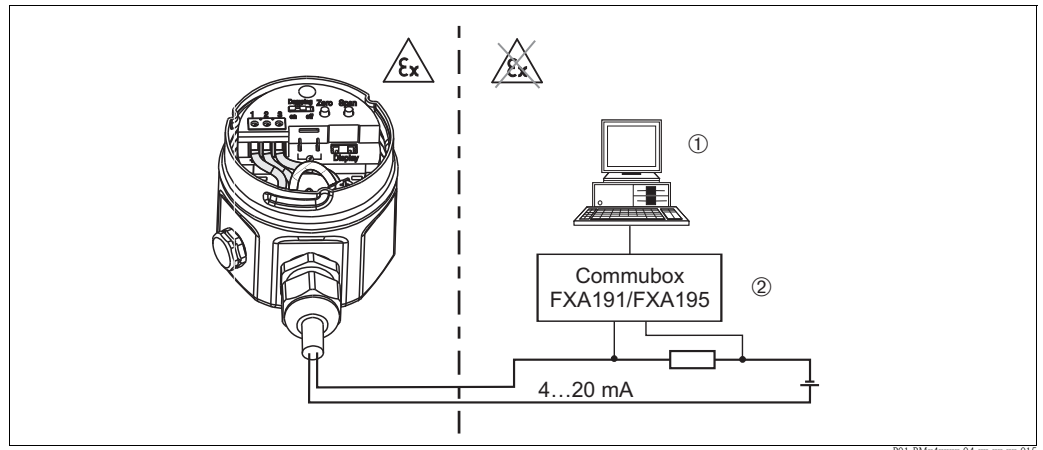


Abb. 23: ① Personal-Computer mit Bedienprogramm. ② minimaler Gesamtwiderstand 250 Ω .
Der Anschluss der Commubox ist überall entlang der 4...20 mA-Leitung möglich.

4.3.1 Commubox FXA191 anschließen

Die Commubox FXA191 verbindet eigensichere Transmitter mit HART-Protokoll mit der seriellen Schnittstelle (RS 232C) eines Computers. Damit wird die Fernbedienung der Messumformer mit Hilfe der Endress+Hauser Bedienprogramme ermöglicht. Die Spannungsversorgung der Commubox erfolgt über die serielle Schnittstelle. Die Commubox ist auch zum Anschluss an eigensichere Stromkreise geeignet. → Für weitere Informationen siehe Technische Information TI404F.

4.3.2 Commubox FXA195 anschließen

Die Commubox FXA195 verbindet eigensichere Transmitter mit HART-Protokoll mit der USB-Schnittstelle eines Computers. Damit wird die Fernbedienung der Messumformer mit Hilfe der Endress+Hauser Bedienprogramme 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 TI237F.

4.4 Anschluss Messeinheit

4.4.1 Versorgungsspannung



Hinweis!

- 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 allen Ex-Geräten standardmäßig bei.

Versorgungsspannung

- Variante für Ex-freien Bereich: 11,5...45 V DC

4.4.2 Kabelspezifikation

- Endress+Hauser empfiehlt, verdrehtes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel zu verwenden.
- Klemmen für Aderquerschnitte: 0,14...2,5 mm²
- Kabelaußendurchmesser: 5...9 mm

4.4.3 Bürde

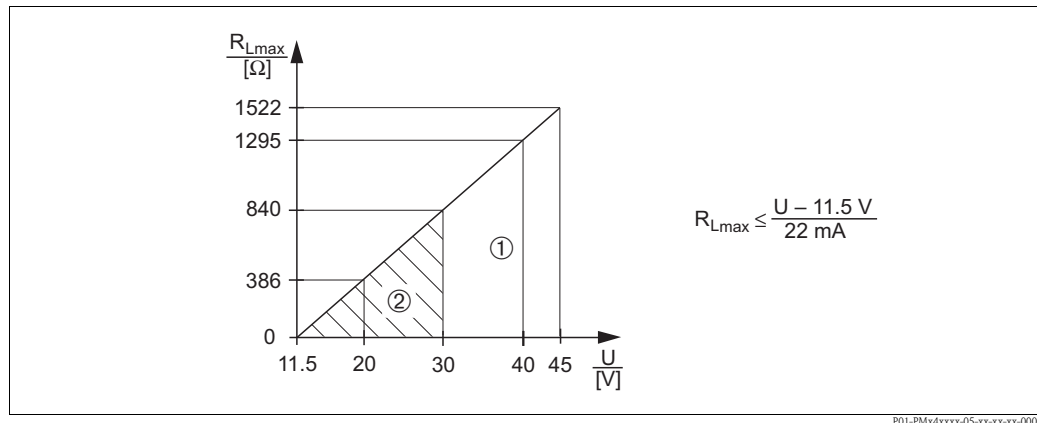


Abb. 24: Bürdendiagramm, Zündschutzart beachten

- ① Spannungsversorgung 11,5...45 V DC für Geräte für den Ex-freien Bereich, 1/3 D, EEx d, EEx nA, FM XP, FM DIP, CSA XP und CSA Dust-Ex
- ② Spannungsversorgung 11,5...30 V DC für EEx ia, 1 D, 1/2 D 1/2G, FM IS und CSA IS
- R_{Lmax} maximaler Bürdenwiderstand
- U Versorgungsspannung



Hinweis!

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

4.4.4 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.

4.5 Potentialausgleich

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

4.6 Anschlusskontrolle

Nach der elektrischen Installation des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

- Stimmt die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild überein?
- Ist das Gerät gemäß → Kap. 4.1 angeschlossen?
- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Sind die Gehäusedeckel zugeschraubt?

Sobald Spannung am Gerät anliegt, leuchtet die angeschlossene Vor-Ort-Anzeige.

5 Bedienung

5.1 Vor-Ort-Anzeige (optional)

Als Anzeige dient eine steckbare Vor-Ort-Anzeige. Die Anzeige ist in 90°-Schritten drehbar.

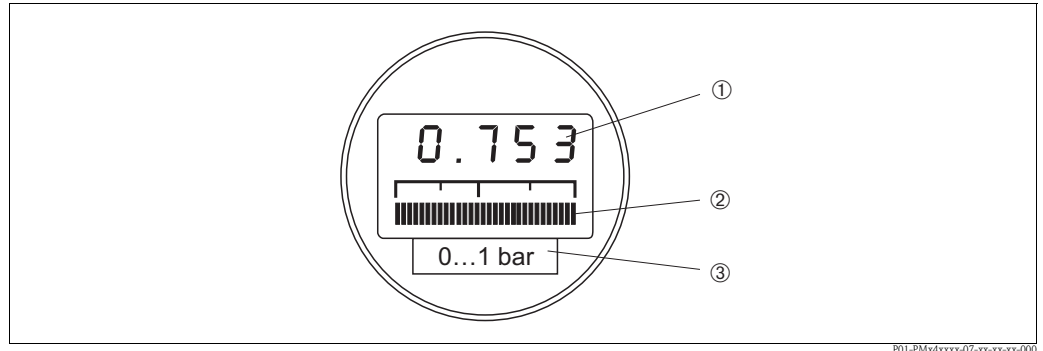


Abb. 25: Vor-Ort-Anzeige

- ① 4-stellige Anzeige von Messwerten und Eingabeparametern
- ② Balkenanzeige des aktuellen Messwertes
- ③ Nominaler Messbereich

5.1.1 Funktion der Vor-Ort-Anzeige

Die Vor-Ort-Anzeige hat zwei Anzeigemodi:

- Anzeige im Messbetrieb: Erscheint standardmäßig
- Anzeige im Abgleichmodus: Erscheint nach einmaligem Drücken der Zero- oder Span-Taste. Setzt sich nach 2 s automatisch auf Anzeige im Messbetrieb zurück.

Die Balkenanzeige stellt den zum Druckwert zugehörigen Stromwert (4...20 mA) dar.

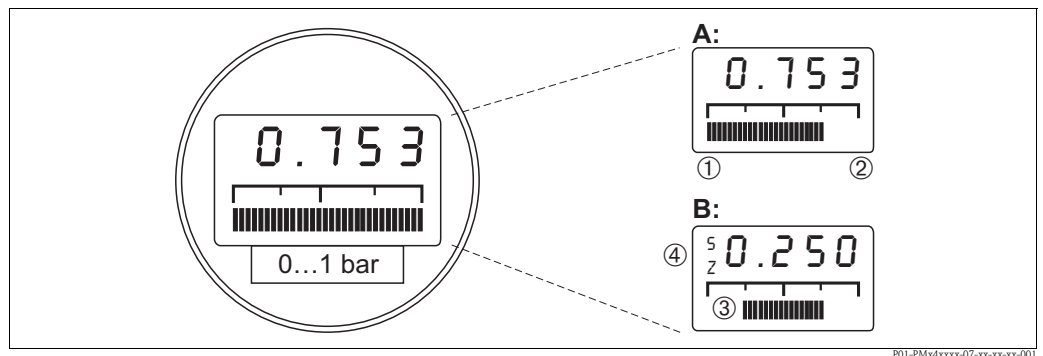


Abb. 26: Funktion der Vor-Ort-Anzeige

- A Anzeige im Messbetrieb
- B Anzeige im Abgleichmodus
- ① Messanfang
- ② Messende
- ③ eingestellter Messbereich in den Messgrenzen
- ④ Anzeige des Abgleichpunktes (Z (Zero) = Messanfang (LRV) oder S (Span) = Messende (URV))

5.2 Bedienelemente

5.2.1 Lage der Bedienelemente auf dem Elektronikeinsatz

Die Vor-Ort-Anzeige wird bereits montiert geliefert, wenn sie mit dem Gerät bestellt wurde. In diesem Fall muss die Vor-Ort-Anzeige mit dem Haltering vor der Bedienung vom Elektronikeinsatz gelöst werden.

Lösen der Anzeige:

- Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halterings auf dem Elektronikeinsatz hörbar löst.
- Haltering vorsichtig lösen und abheben, so dass die Kabel der Anzeige nicht abreißen.
- Sie können während der Bedienung die Anzeige auf den Rand des Gehäuses aufstecken.

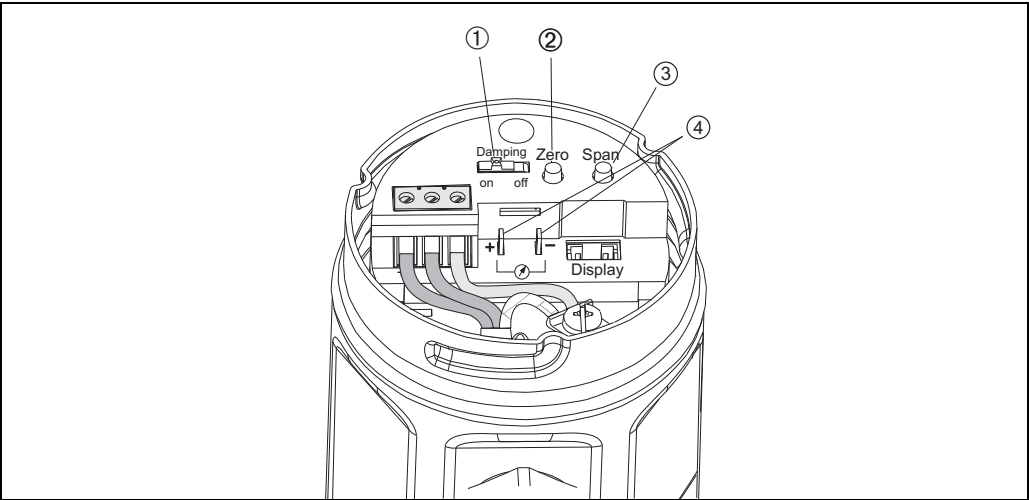


Abb. 27: Lage der Bedienelemente

- ① Schalter für Dämpfung ein/aus
- ② Taste zum Abgleich des Messanfanges (Zero = Messanfang = Lower Range Value (LRV))
- ③ Taste zum Abgleich des Messendes (Span = Messende = Upper Range Value (URV))
- ④ Anschlussfahnen zur Messung des Signalstroms

5.2.2 Funktion der Bedienelemente

Mit den Tasten "Zero" und "Span" werden Messanfang und -ende der Balkenanzeige im Anzeigemodul eingestellt. Diese Einstellungen haben keinen Einfluss auf den digitalen Ausgangswert (OUT Value) und den "Messwert" im Matrixfeld VOH0.

Nr.	Bedienelement	Funktion
①	Dämpfungsschalter	Schalterstellung "off": Dämpfung 0 s Schalterstellung "on": Dämpfung 2 s Über Kommunikation, z.B. mit Handbediengerät, Eingabe einer beliebigen Dämpfung zwischen 0...40 s möglich.
②	Taste für Messanfang	Der aktuell abgespeicherte Wert für den Messanfang, z.B. 4 mA (Nullpunkt), wird angezeigt und der anliegende Druck als Messanfang übernommen.
③	Taste für Messende	Der aktuell abgespeicherte Wert für das Messende, z.B. 20 mA, wird angezeigt und der anliegende Druck als Messende übernommen.
② + ③	Tastenkombination Bias: Taste für Messanfang und Taste für Messende	Der aktuell abgespeicherte Wert für den Biasdruck wird angezeigt und der anliegende Druck als Biasdruck übernommen.
② + ③	Tastenkombination Reset: Taste für Messanfang und Taste für Messende	Der Reset wird ausgelöst, wenn die beiden Tasten mindestens 7 s gedrückt werden.

Zeigt die Anzeige nach dem Abgleich des Messanfangs bei Prozessdruck Null nicht Null an (Lageabhängigkeit), kann sie durch Übernahme eines Biasdrucks auf Null korrigiert werden.

5.3 Bedienung über Endress+Hauser Bedienprogramm

5.3.1 FieldCare

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.

FieldCare unterstützt folgende Funktionen:

- Parametrierung von Messumformern im Online-Betrieb
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download)
- Dokumentation der Messstelle

Verbindungsmöglichkeiten:

- HART über Commubox FXA195 und der USB-Schnittstelle eines Computers

Hinweis!

- → Siehe auch Seite 21, Kap. 4.3.2 "Commubox FXA195 anschließen".
- Für weitere Informationen siehe → www.endress.com.



5.3.2 Commuwin II

Das Anzeige- und Bedienprogramm Commuwin II bietet folgende Einstell- und Bedienmöglichkeiten für den Cerabar M:

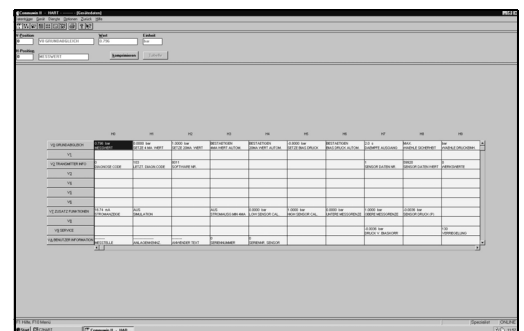
- über eine Matrixbedienung oder
- eine graphische Bedienung.

Dabei muß der entsprechende Server (z.B. HART oder ZA672) aktiviert werden. Eine Beschreibung des Bedienprogramms Commuwin II ist der Betriebsanleitung BA124F zu entnehmen.

Matrixbedienung (Menü Gerätedaten)

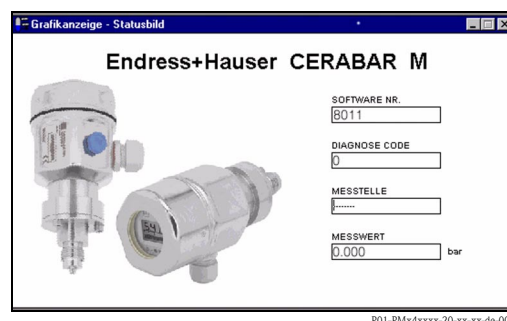
Über das Menü "Gerätedaten/Matrixbedienung" können Sie auf die erweiterten Funktionen des Cerabar M zugreifen.

- Jede Reihe ist einer Funktionsgruppe zugeordnet.
- Jedes Feld stellt einen Parameter dar.
- Die Einstellparameter werden in den entsprechenden Feldern eingetragen und mit ↵ bestätigt.



Graphische Bedienung

Über das Menü "Gerätedaten/Grafische Bedienung" bietet Ihnen Commuwin II Bildvorlagen für bestimmte Konfigurationsvorgänge an. Die Parameteränderungen werden hier direkt eingetragen und mit ↵ bestätigt.

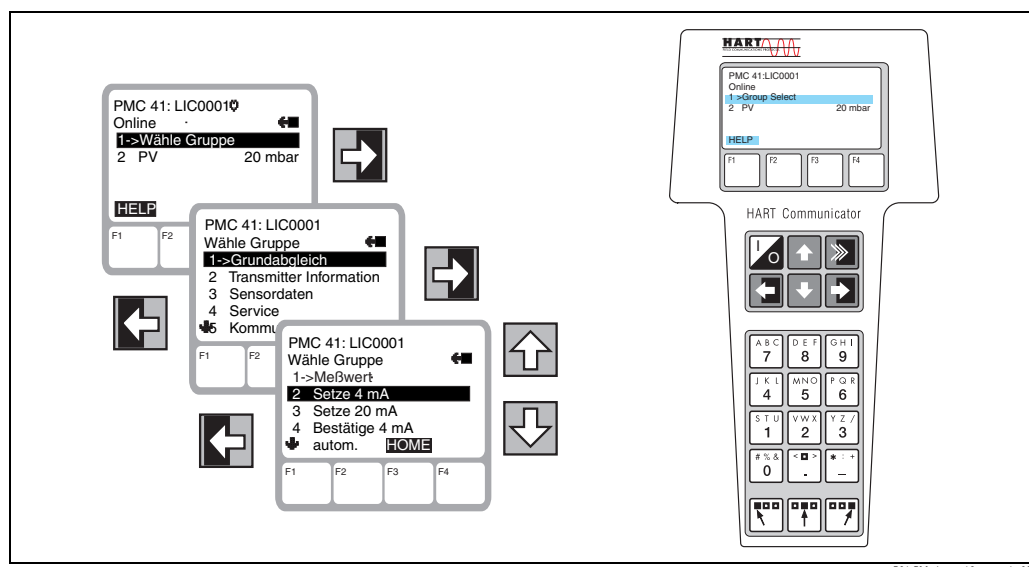


P01-PMx4xxxx-20-xx-xx-de-002

5.4 Bedienung über Universal HART Communicator DXR375

Bei der Bedienung über HART-Protokoll wird eine von der Matrix abgeleitete Menübedienung genutzt (siehe auch Bedienungsanleitung zum Handbediengerät).

- Das Menü "Wähle Gruppe" ruft die Matrix auf.
- Die Zeilen stellen die Menü-Überschriften dar.
- Die Parameter werden über Unter-Menüs eingestellt.



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-de-028

Abb. 28: links: Menübedienung mit dem DXR375; rechts: Handbediengerät Universal HART Communicator DXR375

Der elektrische Anschluss des Handbediengerätes Universal HART Communicator DXR375 wird in Kap. 4.2 beschrieben, die schrittweise Inbetriebnahme der Messstelle in Kap. 6.

6 Inbetriebnahme

6.1 Installations- und Funktionskontrolle

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

- Checkliste "Einbaukontrolle" (→ siehe Seite 17, Kap. 3.4 "Einbaukontrolle")
- Checkliste "Anschlusskontrolle" (→ siehe Seite 22, Kap. 4.6 "Anschlusskontrolle")

6.2 Inbetriebnahme vor Ort

6.2.1 Vorbereitung

- Schließen Sie den Cerabar M elektrisch an (Kap. 4.1 "Gerät anschließen").
- Stellen Sie sicher, daß eine Druckvorgabe im gewünschten Messbereich möglich ist.
- Wenn Sie keine Vor-Ort-Anzeige eingebaut haben, dann schließen Sie ein Multimeter (4...20 mA) an den dafür vorgesehenen Anschlussfahnen an.
- Wenn Sie eine Vor-Ort-Anzeige eingebaut haben, erscheinen dort die Abgleichwerte.

6.2.2 Dämpfung einstellen

Die Dämpfung τ beeinflusst die Geschwindigkeit mit der das Ausgangssignal und die Vor-Ort-Anzeige auf Änderungen des Drucks reagieren. Der DIP-Schalter zur Einstellung der Dämpfung befindet sich auf dem Elektronikeinsatz.

- Schalterstellung **off**: Dämpfung 0 s
- Schalterstellung **on**: Dämpfung 2 s

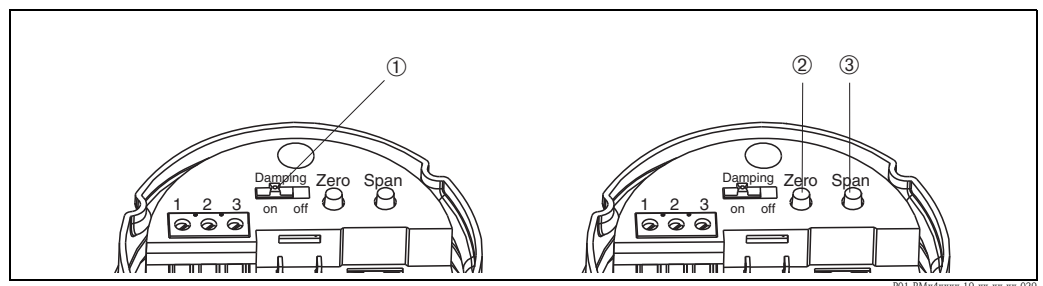
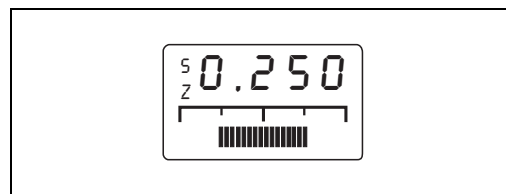


Abb. 29: ① Dämpfungsschalter. ② Taste für Messanfang. ③ Taste für Messende.

6.2.3 Abgleich Messanfang

Die Abfrage des aktuell abgespeicherten Messanfangs bzw. der Abgleich des Messanfangs erfolgt über die Taste "Zero".

- Abfrage Messanfang:
Drücken Sie die Taste "Zero". Der aktuelle Abgleichwert erscheint in der optionalen Vor-Ort-Anzeige und bleibt noch ca. 2 s nach dem Loslassen der Taste stehen.
- Abgleich Messanfang:
 1. Geben Sie den Druck für den Messanfang (Nullpunkt) genau vor.
 2. Drücken Sie Taste "Zero". Der aktuell gespeicherte Abgleichwert erscheint in der optionalen Vor-Ort-Anzeige.
 3. Lassen Sie die Taste los und drücken Sie die Taste innerhalb von ca. 2 s ein zweites Mal. Taste 3 s bis 4 s gedrückt halten, bis das "Z"-Symbol aufhört zu blinken. Der anliegende Druck ist nun als neuer Messanfang übernommen worden.



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-030

Abb. 30: Optionale Vor-Ort-Anzeige: Links das "S"- und das "Z"-Symbol

6.2.4 Abgleich Messende

Der Abgleich des Messendes erfolgt über die Taste "Span":

1. Geben Sie den Druck für das Messende genau vor.
2. Drücken Sie Taste "Span". Aktuell gespeicherter Abgleichwert erscheint in der optionalen Vor-Ort-Anzeige.
3. Lassen Sie die Taste los und drücken Sie die Taste innerhalb von 2 s ein zweites Mal. Taste 3 s bis 4 s gedrückt halten, bis das "S"-Symbol aufhört zu blinken. Der anliegende Druck ist nun für das neue Messende übernommen worden.

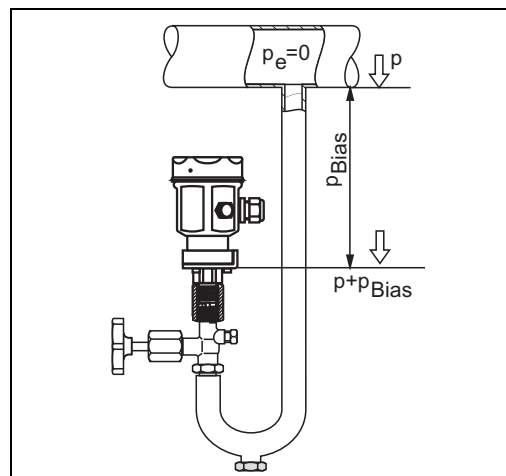
6.2.5 Lageabgleich - nur Anzeige (Biasdruck)

Zeigt die Anzeige nach dem Abgleich des Messanfangs bei Prozessdruck Null nicht den Wert Null an (Lageabhängigkeit), kann sie durch die Übernahme des anliegenden Biasdrucks auf Null korrigiert werden (Lageabgleich).

- Der Abgleich des Biasdrucks erfolgt über die Tasten Zero und Span:
 1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten Zero und Span. Der aktuell gespeicherte Biasdruck erscheint in der optionalen Vor-Ort-Anzeige.
 2. Lassen Sie die Tasten los und drücken Sie die Tasten innerhalb von 2 s ein zweites Mal. Tasten so lange gedrückt halten, bis das "Z"- und das "S"-Symbol aufhören zu blinken. Der anliegende Druck ist nun als neuer Biasdruck übernommen worden.



Achtung!
Zero und Span nicht länger als 6 s drücken, sonst erfolgt ein Reset – siehe nächsten Abschnitt.



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-030

Abb. 31: Optionale Vor-Ort-Anzeige: Links das "S"- und das "Z"-Symbol

6.2.6 Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)

Der Abgleich des Messendes erfolgt über die Taste "Span":

Über die Tasten Zero und Span erfolgt das Zurücksetzen auf die Werkeinstellung:

- auf den Messanfang (Zero) = untere Sensormessgrenze
- auf das Messende (Span) = obere Sensormessgrenze
- der Biasdrucks auf Null = 0.0 Druckeinheit

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten Zero und Span.
2. Lassen Sie die Tasten los und drücken Sie die Tasten innerhalb von 2 s ein zweites Mal, und zwar mindestens 7 s lang. Ein erfolgtes Zurücksetzen wird auf der optionalen Vor-Ort-Anzeige mit "Res" bestätigt.

6.3 Inbetriebnahme über Kommunikation

6.3.1 Vorbereitung

- Schließen Sie den Cerabar M elektrisch an (Kap. 4.1 "Gerät anschließen").
- Entscheiden Sie, über welches Werkzeug Sie den Cerabar M bedienen wollen, und stellen Sie die Verbindung her (Bedienprogramm siehe Kap. 5.3, Universal HART Communicator DXR375 siehe Kap. 4.2).

6.3.2 Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)

Durch Eingabe einer bestimmten Codezahl können die Eingaben zur Matrix ganz oder teilweise auf die Werkswerte zurückgesetzt werden. Weitere Informationen zu den verschiedenen Arten von Reset und ihre Auswirkungen entnehmen Sie bitte Kap. 8.5 "Reset".

Hauptgruppe: Transmitter Information			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)		
	V2H9	► Default Values	z. B. 2380 Enter

6.3.3 Dämpfung einstellen

Die Dämpfung τ beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der das Ausgangssignal und die Dämpfung Vor-Ort-Anzeige auf Änderungen des Drucks reagieren. Zur Einstellung der Dämpfung über das Handbediengerät, muß der Dämpfungsschalter auf dem Elektronikeinsatz auf "on" stehen. Mit dem Handbediengerät sind dann Werte für die Dämpfung zwischen 0 und 40 s wählbar.

Hauptgruppe: Grundabgleich			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Dämpfungsschalter auf "on" stellen		
2	Unterdrückung von Messwertschwankungen		
	V0H7	► Dämpfe Ausgang $\tau=0...40$ s	z. B. 20 s Enter

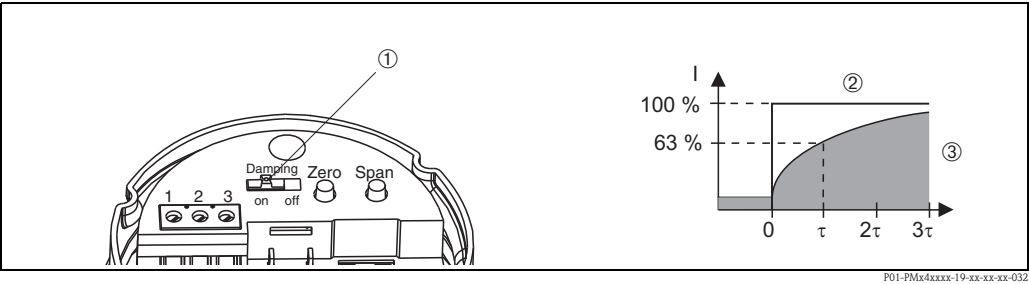


Abb. 32: ① Dämpfungsschalter. ② Drucksprung. ③ Ausgangssignal.

6.3.4 Druckeinheit wählen

Mit der Wahl der Druckeinheit legen Sie fest, in welcher Einheit die druckspezifischen Druckeinheit wählen Parameter angezeigt werden. Die Druckeinheiten in der Tabelle unten stehen zur Wahl. Nach der Wahl einer neuen Druckeinheit werden alle Angaben zum Druck auf die neue Einheit umgerechnet z. B. 0...1 bar = 0...14,5 psi.

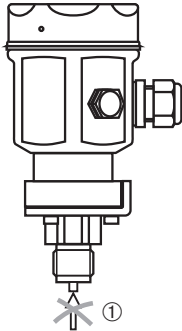
Hauptgruppe: Grundabgleich			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Druckeinheit auswählen		
	V0H7	► Wähle Druckeinheit	z. B. psi Enter

Einheit	Einheit	Einheit	Einheit	Einheit
mbar	kPa	in H ₂ O	kg / cm ²	Torr
bar	MPa	ft H ₂ O	kgf / cm ²	mm Hg
Pa	mm H ₂ O	psi	atm	in Hg
hPa	m H ₂ O	g / cm ²	lb / ft ²	

6.3.5 Messanfang und -ende: Einstellung ohne Referenzdruck

Der gewünschte Druck für Messanfang (Nullpunkt) und Messende wird ohne Vorgabe eines Referenzdrucks über das Handbediengerät eingestellt.

Hauptgruppe: Grundabgleich			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Bekannten Druck für den Messanfang eingeben		
	VOH1	► Setze 4 mA	z. B. 0 psi Enter
2	Bekannten Druck für das Messende eingeben		
	VOH2	► Setze 20 mA	z. B. 14,5 psi Enter



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-033

Abb. 33: ① *kein Referenzdruck*

6.3.6 Messanfang und -ende: Einstellung mit Referenzdruck

Ein Referenzdruck steht zur Verfügung, der genau dem gewünschten Messanfang (Nullpunkt) und dem gewünschten Messende entspricht.

Hauptgruppe: Grundabgleich			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Anliegenden Druck für den Messanfang übernehmen		
	VOH3	► Bestätige 4 mA automatisch	z. B. 0 psi Enter
2	Anliegenden Druck für das Messende übernehmen		
	VOH4	► Bestätige 20 mA automatisch	z. B. 14,5 psi Enter

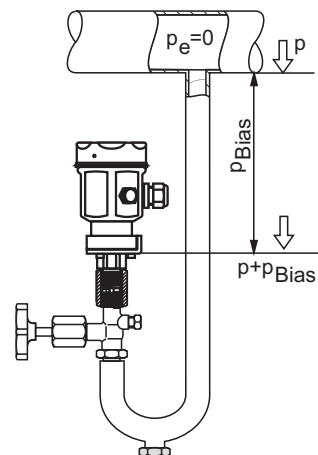
P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-034

Abb. 34: ① Referenzdruck

6.3.7 Lageabgleich - nur Anzeige (Biasdruck)

Zeigt die Anzeige nach dem Abgleich des Nullpunkts bei Prozeßdruck Null nicht Null an (Lageabhängigkeit), kann der Anzeigewert durch Eingabe bzw. Übernahme eines Biasdrucks auf Null korrigiert werden (Lageabgleich).

Hauptgruppe: Grundabgleich			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Anzeige auf Null setzen durch Eingabe eines bekannten Biasdruck (lageabhängiger Druck).		
	V0H5	► Setze Biasdruck	z. B. 5 psi Enter
alternativ			
2	Anzeige auf Null setzen. Ein anliegender Biasdruck (lageabhängiger Druck) wird als Nulldruck übernommen.		
	V0H6	► Bestätige Biasdruck automatisch	Enter



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-031

6.3.8 4 mA-Schwelle (Stromausgang min. 4 mA)

Der Signalstrom im störungsfreien Messbetrieb ist standardmäßig auf 3,8...20,5 mA eingestellt. Mit der Wahl der 4 mA-Schwelle wird sichergestellt, daß ein minimaler Signalstrom von 4 mA nicht unterschritten wird.

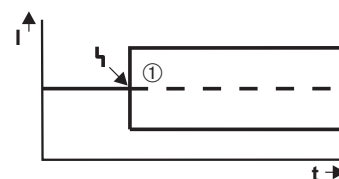
Hauptgruppe: Sensordaten			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Druckeinheit auswählen		
	V7H3	► Aus Stromausgang min. 4 mA	z. B. Ein Enter

6.3.9 Ausgang bei Störung

Zur Signalisierung einer Störung wird ein Fehlercode mit dem Messwert übertragen. Ausgang bei Störung Zusätzlich nimmt die Balkenanzeige in der Vor-Ort-Anzeige den von Ihnen gewählten Wert ein. Folgende Werte sind wählbar:

- MIN: 3,6 mA
- MAX: 22 mA
- CONTINUE: weiter messen

Hauptgruppe: Grundabgleich			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Ausgang bei Störung wählen		
	V0H8	► Wähle Sicherheit	z. B. MAX. Enter



P01-PMx4xxxx-19-xx-xx-xx-035

Abb. 35: ① weiter messen

6.4 Bedienung verriegeln/entriegeln

Nach dem Abgleichen bzw. nach der Eingabe aller Parameter ist die Bedienung durch eine dreistellige Codezahl ungleich 130 verriegelbar. Damit sind alle Felder und Funktionen außer V9H9 "Verriegelung" gesperrt. Durch Eingabe von 130 wird die Verriegelung aufgehoben.

Hauptgruppe: Service			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	Bedienung verriegeln		
	V9H9	► Verriegelung	z. B. 131 Enter
2	Verriegelung aufheben		
	V9H9	► Verriegelung	130 Enter

6.5 Informationen zur Messstelle

Folgende Informationen zur Messstelle können Sie mit dem Handbediengerät oder über das Bedienprogramm abfragen:

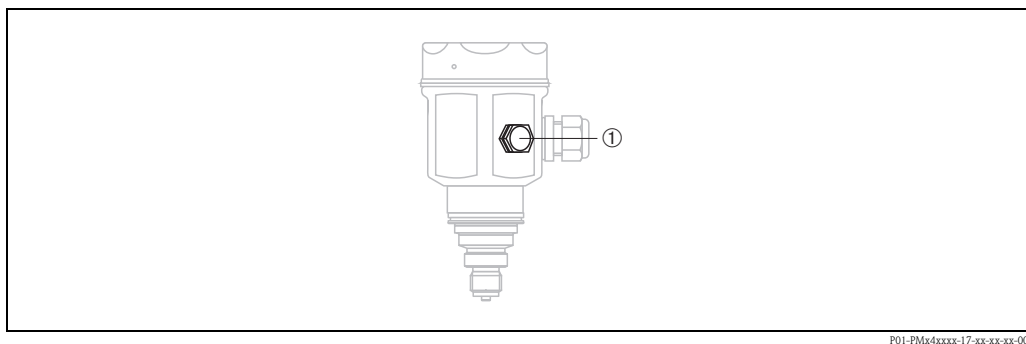
Matrixfeld	Anzeige oder Eingabe
Messwerte	
V0H0	Hauptmesswert Druck
V7H0	Stromanzeige: Aktueller Strom in mA
V7H8	Sensordruck (Einheit in V0H9) wählbar
V9H7	Aktueller gedämpfter Druck ohne Biaskorrektur
Sensordaten	
V7H4	Unterer Kalibrationsdruck
V7H5	Oberer Kalibrationsdruck
V7H6	Untere Messgrenze des Sensors (Einheit in V0H9 wählbar)
V7H7	Obere Messgrenze des Sensors (Einheit in V0H9 wählbar)
Informationen zum Transmitter	
V2H2	8011/8012 = Software Nummer
V2H7	Sensordaten-Nr.: Nummer des Eintrags in der Sensortabelle (1...10), bitte aus Sensorpass entnehmen
V2H8	Sensordatenwert: Eintrag in der Sensortabelle, enthält alle sensorspezifischen Daten, bitte aus Sensorpass entnehmen
Störungsverhalten	
V2H0	Aktueller Diagnosecode
V2H1	Letzter Diagnosecode

6.5.1 Kommunikationsebene

Matrixfeld	Anzeige
VAH0	Bezeichnung der Messstelle. Hier können Sie mit max. 8 Zeichen Ihre Messstelle benennen.
VAH1	Anlagenkennzeichnung (Descriptor) Hier können Sie max. 16 Zeichen eingeben.
VAH2	Anwendertext Hier können Sie max. 8 Zeichen eingeben.
VAH3	Seriennummer Gerät
VAH4	Seriennummer Sensor

7 Wartung

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



P01-PMx4xxxx-17-xx-xx-xx-001

7.1 Außenreinigung

Beachten Sie bei der Reinigung des Messgerätes folgendes:

- Das verwendete Reinigungsmittel darf die Oberflächen und Dichtungen nicht angreifen.
- Eine mechanische Beschädigung der Membran z. B. durch spitze Gegenstände muss vermieden werden.
- Schutzart des Gerätes beachten. → siehe hierfür ggf. Seite 6, Kap. 2.1.1 "Typenschilder".

8 Störungsbehebung

8.1 Störung

Erkennt der Cerabar M eine Störung:

- wird ein Fehlercode generiert und auf der Vor-Ort-Anzeige blinkend dargestellt,
- nimmt die Balkenanzeige bei gesteckter Vor-Ort-Anzeige den gewählten Wert zur Störungsmeldung an (MIN, MAX, WEITERMESSEN),
- blinken der Anzeigewert und die Balkenanzeige,
- können in der Hauptgruppe Transmitter-Information oder in den Matrixfeldern V2H0 und V2H1 Fehlercodes abgelesen werden.

8.2 Warnung

Erkennt der Cerabar M eine Warnung:

- wird ein Fehlercode generiert: der Cerabar M mißt weiter,
- blinkt die Skala bei gesteckter Vor-Ort-Anzeige,
- können in der Hauptgruppe Transmitter-Information oder in den Matrixfeldern V2H0 und V2H1 Fehlercodes abgelesen werden.

8.3 Fehlercodes in V2H0 und V2H1

Code	Typ	Ursache und Beseitigung	Priorität
E 101	Störung	Sensor Tabelle Checksummenfehler ■ erscheint während der Eingabe der Sensordaten. Die Fehlermeldung verschwindet, wenn die Sensordaten komplett und richtig eingegeben sind. ■ Checksumme ist nicht korrekt Sensordaten überprüfen – siehe Parameter "Sensordaten Nr." (V2H7) und "Sensordaten Wert" (V2H8).	2
E 103	Störung	Initialisierung aktiv ■ Nach dem Anschließen des Gerätes wird die Elektronik initialisiert. Initialisierungsvorgang abwarten	1
E 104	Warnung	Sensorkalibration ■ Werte in V7H4 und V7H5 (Low Sensor Cal und High Sensor Cal) liegen zu dicht beieinander, z.B. nach einer Sensor-Neukalibration ■ Reset (Code 2380) durchführen, Sensor neu kalibrieren	8
E 106	Störung	Up-/Download aktiv ■ Download abwarten	5
E 115	Störung	Sensor-Überdruck ■ Überdruck steht an. Druck verringern, bis Meldung erlischt. ■ Kabelverbindung Sensor – Elektronikeinsatz unterbrochen. Kabelverbindung überprüfen. ■ Sensor defekt. Sensor austauschen	3
E 116	Störung	Downloadfehler (PC – Transmitter) ■ Während eines Downloads werden die Daten zum Prozessor nicht korrekt übertragen, z. B. durch offene Kabelverbindungen, Spannungsspitzen (Ripple) auf der Versorgungsspannung, EMV-Einwirkungen. Kabelverbindung PC – Transmitter überprüfen. Reset "5140" durchführen. Download neu starten.	6
E 120	Störung	Sensor-Unterdruck ■ Druck zu niedrig. Druck erhöhen, bis Meldung erlischt. ■ Kabelverbindung Sensor – Elektronikeinsatz unterbrochen. Kabelverbindung überprüfen. ■ Sensor defekt. Sensor austauschen.	4
E 613	Warnung	Stromsimulation aktiv ■ Bleibt bestehen, bis Simulation abgeschlossen ist – siehe auch Kap. 8.4.	7
E 620	Warnung	Messwert außerhalb Messanfang/Messende	9

8.4 Stromsimulation

Sind die Funktion oder bestimmte Reaktionen von eingeschleiften Auswertegeräten zu überprüfen, kann ein Signalstrom unabhängig vom anliegenden Systemdruck simuliert werden.

Hauptgruppe: Zusatzfunktionen			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	V7H1	► Simulation	EIN
2	V7H2	► Simulation Strom	z. B. 22 mA

8.5 Reset

8.5.1 Reset über Vor-Ort-Bedienung

Über die Tasten Zero und Span erfolgt das Zurücksetzen auf die Werkeinstellung:

- auf den Messanfang (Zero) = untere Sensormessgrenze
- auf das Messende (Span) = obere Sensormessgrenze
- der Biasdrucks auf Null = 0.0 Druckeinheit

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten Zero und Span.
2. Lassen Sie die Tasten los und drücken Sie die Tasten innerhalb von 2 s ein zweites Mal, und zwar mindestens 7 s lang. Ein erfolgtes Zurücksetzen wird auf der Vor-Ort-Anzeige (optional) mit "Res" bestätigt.

8.5.2 Reset über Kommunikation

Durch Eingabe einer bestimmten Codezahl können die Eingaben zu den Matrix-Feldern ganz oder teilweise auf die Werkswerte zurückgesetzt werden.

Hauptgruppe: Zusatzfunktionen			
#	Matrix (VH-Position)	Weg durch die Menüs	Eingabe
1	V2H9	► Werkswerte	z. B. 2380

Der Cerabar M unterscheidet zwischen vier verschiedenen Reset-Codezahlen mit unterschiedlichen Auswirkungen. Welche Parameter von den Reset-Codezahlen 5140, 2380, 2509 oder 731 zurückgesetzt werden, entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Tabelle der Parameter, die von den Reset-Codezahlen zurückgesetzt werden können.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 5140 2380 2509 731	Messwert	Setze 4 mA = V7H6 = V7H6 = V7H6	Setze 20 mA = V7H7 = V7H7 = V7H7	4 mA automat. gelöscht gelöscht gelöscht	20 mA automat. gelöscht gelöscht gelöscht	Setze Biasdruck 0.0 0.0 0.0	Biasdruck- automat. gelöscht gelöscht gelöscht	Dämpfe Ausgang 0.0 0.0 0.0	Wähle Sicherheit max. max. max.	Druckein- heit bar
V2 5140 2380 2509 731	Diagnose code	Letzter Diag.-code 0 0	Software- Nr.							
V3...V6										
V7 5140 2380 2509 731	Stroman- zeige	Simulation Aus	Simulation Strom gelöscht	Strom min. 4 mA Aus Aus Aus	Low Sen. Calibration = V7H6 = V7H6	High Sen. Calibration = V7H7 = V7H7	Untere Mess- grenze	Obere Mess- grenze	Sensor Druck	
V8										
V9 5140 2380 2509 731							Druck vor Biaskorr.			Verriegelung 130
VA 5140 2380 2509 731	Messstelle gelöscht gelöscht	Anlagen- kennz. gelöscht gelöscht	Anwender- text gelöscht	Seriennum- mer	Seriennr. Sensor					

8.6 Reparatur

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

Im Abschnitt "Ersatzteile" sind alle Ersatzteile mit Bestellnummern aufgeführt, die Sie zur Reparatur des Cerabar M bei Endress+Hauser bestellen können. Den Ersatzteilen liegt soweit notwendig eine Austauschanleitung bei.



Hinweis!

- 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.
- Der Prozessanschluss kann kundenseitig nur beim PMC41 ausgetauscht werden. Für alle anderen Typen kann ein Gerät ohne Anzeige und Gehäuse bestellt werden. → Siehe Technische Information TI399P, Kapitel "Bestellinformation".

8.7 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten



Warnung!

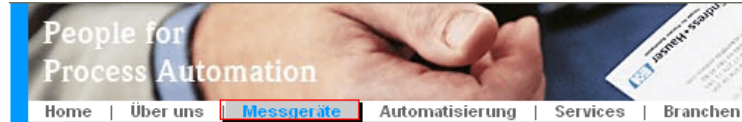
Bei Reparaturen von Ex-zertifizierten Geräten ist folgendes zu beachten:

- 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.
- Elektronikeinsätze 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.

8.8 Ersatzteile

Welche Ersatzteile für Ihr Messgerät erhältlich sind, ersehen Sie auf der Internetseite "www.endress.com". Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Seite "www.endress.com" anwählen, dann Land auswählen.
2. Auf "Messgeräte" klicken



3. Produktnamen im Eingabefeld "Produktnamen" eingeben

Endress+Hauser Produkt Suche

Über den Produktnamen
Geben sie einen Produktnamen ein

4. Messgerät auswählen.
5. Auf den Reiter "Zubehör/Ersatzteile" wechseln

Allgemeine Informationen	Technische Information	Dokumente/ Software	Service	Zubehör/ Ersatzteile
--------------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------------------------

▶ Zubehör
 ▼ Alle Ersatzteile
 ▶ Gehäuse/Gehäuse Zubehör
 ▶ Dichtung
 ▶ Abdeckung
 ▶ Klemmenmodul
 ▶ HF-Modul
 ▶ Elektronik
 ▶ Hilfsenergie
 ▶ Antennenmodul



Hinweis
Hier finden Sie eine Liste mit allem verfügbaren Zubehör und Ersatzteilen. Um sich Zubehör und Ersatzteile spezifisch zu Ihrem Produkt(en) anzeigen zu lassen, kontaktieren Sie uns bitte und fragen nach unserem Life Cycle Management Service.

◀ | 1 / 2 | ▶ | 🔍

6. Ersatzteile auswählen (benutzen Sie auch die Übersichtszeichnungen auf der rechten Bildschirmseite).

Geben Sie bei der Ersatzteilbestellung immer die Seriennummer an, die auf dem Typenschild angegeben ist. Den Ersatzteilen liegt soweit notwendig eine Austauschanleitung bei.

8.9 Rücksendung

Bevor Sie ein Gerät zur Reparatur oder zur Überprüfung einschicken:

- Entfernen Sie alle anhaftenden Messstoffreste. Beachten Sie dabei besonders Dichtungsnuten und Ritzen, in denen Messstoffreste haften können. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist. Siehe auch "Erklärung zur Kontamination und Reinigung".

Legen Sie der Rücksendung folgendes bei:

- Die vollständig ausgefüllte und unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung". Nur dann ist es Endress+Hauser möglich, das zurückgesendete Gerät zu prüfen und zu reparieren.
- Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Messstoffes.
- Eine Beschreibung der Anwendung.
- Eine Beschreibung des aufgetretenen Fehlers.
- Spezielle Handhabungsvorschriften, falls diese notwendig sind, z. B. ein Sicherheitsdatenblatt gemäß EN 91/155/EWG.

8.10 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten zu achten.

8.11 Softwarehistorie

Datum	Softwareversion	Änderungen Software	Betriebsanleitung
04.1999	1.0	Original-Software. Bedienbar über: – Commuwin II – HART Communicator 375 – FieldCare – AMS – PDM	BA201P/00/DE/04.99 52001924
02.2001/ 02.2002	1.1/1.2	Reset Vorort von Messanfang, Messende, Bias Druck/Hersteller anpassbar für OEM	BA201P/00/DE/04.02 52013870
			BA201P/00/DE/11.03 52013870
			BA201P/00/DE/12.03 52022182
			BA201P/00/DE/06.08 71064501
			BA201P/00/DE/04.10 71113267

9 Technische Daten

Für die technischen Daten sehen Sie bitte in die Technische Information Cerabar M TI399P.

10 Bedienmatrix

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 Grundabgleich	Messwert	Setze 4 mA	Setze 20 mA	Bestätige 4 mA automat.	Bestätige 20 mA automat.	Setze Biasdruck	Bestätige Biasdruckautomat.	Dämpfe Ausgang 0...40 s	Wähle Sicherheit MIN. MAX. CONTINUE	Wähle-Druckeindeutigkeit
V1										
V2 Transmitter-Information	Diagnose-code	Letzter Diagnose-code	8011/8012 Software-Nr.					Sensordaten Nr.	Sensordatenwert	Reset
V3...V6										
V7 Sensordaten	Stromanzeige	Aus Simulation	Simuliere Strom	Aus Stromausgang min. 4 mA	Low Sensor Calibration	High Sensor Calibration	Untere Messgrenze	Obere Messgrenze	Sensordruck	
V8										
V9 Service								Druck vor Biaskorrektur		Verriegelung: ≠ 130 Entriegelung: 130 Freigabe V2H7, V2H8: 333
VA Kommunikation	Messstelle	Anlagenkennzeichnung	Anwender-text	Seriennummer	Seriennummer Sensor					

 = Anzeigefeld

Die folgende Matrix bietet einen Überblick über die Werkseinstellungen.
Hier können Sie auch Ihre Werte eintragen.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0	—	0.0	V7H7	—	—	0.0	—	0.0	MAX.	bar
V1										
V2		0	xxxx							0
V3...V6										
V7	—	OFF	—	OFF			—	—	—	0
V8										
V9								—		130
VA	—	—								

Index

A

Abschirmung	22
Alarmmeldungen	35
Anzeige	23

B

Bürde	22
-------------	----

C

Commubox FXA191 anschließen	21
Commubox FXA195 anschließen	21

D

Druckmittler, Einbauhinweise	13
Druckmittler, Vakuumanwendung	14

E

Einbauhinweise für Geräte mit Druckmittlern	13
Einbauhinweise für Geräte ohne Druckmittler	10
Elektrischer Anschluss	18
Entriegeln	33
Ersatzteile	39
Explosionsgefährdeter Bereich	4

F

Fehlermeldungen	35
FieldCare	25

K

Kabelspezifikation	21
--------------------------	----

L

Lageabgleich	27, 29
Lagerung	9
Lieferumfang	8

M

Messanordnung Druckmessung	11
Messanordnung Füllstandmessung	12

P

Potentialausgleich	22
--------------------------	----

R

Reparatur	37
Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten	38
Reset-Code	36
Rohrmontage	16

S

Softwarehistorie	40
Störungsbehebung	35

T

Temperaturentkoppler, Einbauhinweise	14–15
Typenschild	6

V

Verriegeln	33
Versorgungsspannung	21
Vor-Ort-Anzeige	23

W

Wandmontage	16
Warenannahme	9
Warnungen	35

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination

Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA No.

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Type of instrument / sensor

Geräte-/Sensortyp

Serial number

Seriennummer

☐ **Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen****Process data / Prozessdaten**

Temperature / Temperatur _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / Druck _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Leitfähigkeit _____ [µS/cm]

Viscosity / Viskosität _____ [cp] _____ [mm²/s]**Medium and warnings**

Warnhinweise zum Medium



	Medium / concentration Medium / Konzentration	Identification CAS No.	flammable entzündlich	toxic giftig	corrosive ätzend	harmful/ irritant gesundheitsschädlich/ reizend	other * sonstiges*	harmless unbedenklich
Process medium								
Medium im Prozess								
Medium for process cleaning								
Medium zur Prozessreinigung								
Returned part cleaned with								
Medium zur Endreinigung								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogegefährlich; radioaktiv

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Description of failure / Fehlerbeschreibung**Company data / Angaben zum Absender**

Company / Firma _____	Phone number of contact person / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Address / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Ihre Auftragsnr. _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(place, date / Ort, Datum)

Name, dept./ Abt. (please print / bitte Druckschrift)

Signature / Unterschrift

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

