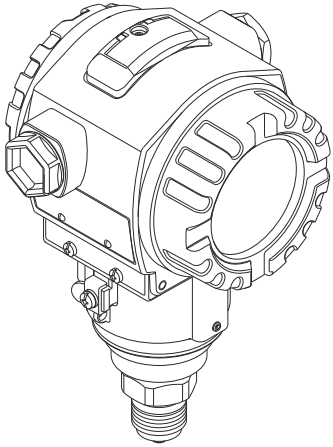
KA01258P/00/DE/03.17
71376659

Kurzanleitung
Cerabar S PMP71 Low Power 1-5V DC Output

Prozessdruckmessung
Low Power Drucktransmitter mit Metallsensoren und 1-5V DC Spannungsausgang

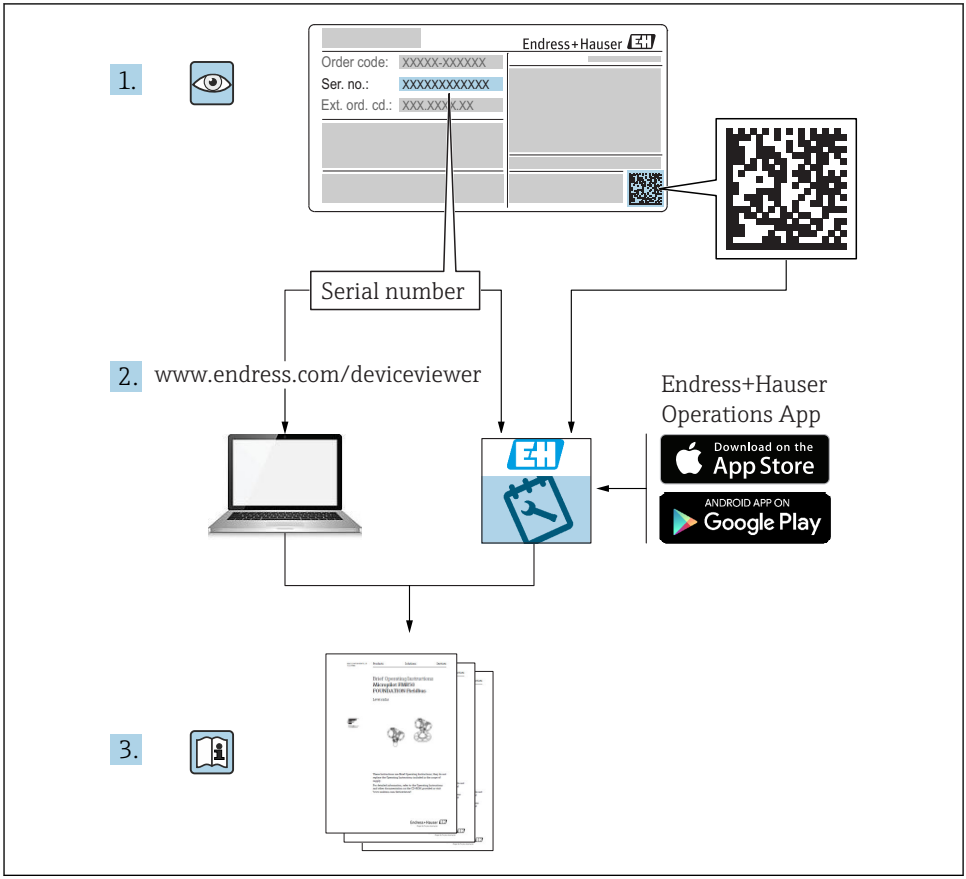


Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung.

Ausführliche Informationen zu dem Gerät entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen.

Für alle Geräteausführungen verfügbar über
- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Endress+Hauser
People for Process Automation



A0023555

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Dokument 4
1.1 Dokumentfunktion 4
1.2 Verwendete Symbole 4
1.3 Dokumentation 5
1.4 Begriffe und Abkürzungen 6
1.5 Turn down Berechnung 7
1.6 Eingetragene Marken 7

2 Grundlegende Sicherheitshinweise 8
2.1 Anforderungen an das Personal 8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.3 Arbeitssicherheit 9
2.4 Betriebssicherheit 9
2.5 Produktsicherheit 9

3 Produktbeschreibung ... 10
3.1 Produktaufbau ... 10

4 Warenannahme und Produktidentifizierung ... 10
4.1 Warenannahme ... 10
4.2 Produktidentifizierung ... 10
4.3 Typenschilder ... 11
4.4 Identifizierung des Sensortyps ... 11
4.5 Lagerung und Transport ... 12
4.6 Lieferumfang ... 12

5 Montage ... 12
5.1 Montagemaße ... 12
5.2 Einbaulage ... 13
5.3 Montagebedingungen ... 13
5.4 Wand- und Rohrmontage (optional) ... 14
5.5 Variante "Separatgehäuse" zusammenbauen und montieren ... 15
5.6 Gehäuse drehen ... 16
5.7 Schließen der Gehäusedeckel ... 16
5.8 Dichtung bei Flanschmontage ... 16
5.9 Montagekontrolle ... 17

6 Elektrischer Anschluss ... 17
6.1 Anschluss Messeinheit ... 17
6.2 Anschlussbedingungen ... 19
6.3 Anschlussdaten ... 19
6.4 Anschlusskontrolle ... 20

7 Bedienungsmöglichkeiten ... 20
7.1 Bedienung ohne Bedienmenü ... 20
7.2 Bedienung mit Bedienmenü ... 22
7.3 Aufbau des Bedienmenüs ... 23
7.4 Bedienmöglichkeiten ... 24
7.5 Bedienung mit Vor-Ort-Anzeige ... 24
7.6 Direktzugriff auf Parameter ... 27
7.7 Bedienung verriegeln/entriegeln ... 27
7.8 Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset) ... 27

8 Inbetriebnahme ... 27
8.1 Installations- und Funktionskontrolle ... 28
8.2 Parametrierung freigeben/verriegeln ... 28
8.3 Inbetriebnahme ohne Bedienmenü ... 28
8.4 Inbetriebnahme mit Bedienmenü ... 29
8.5 Sprache wählen ... 29
8.6 Druckeinheit wählen ... 29
8.7 Lageabgleich ... 30
8.8 Dämpfung einstellen ... 31
8.9 Druckmessung konfigurieren ... 33

9 Diagnose und Störungsbehebung ... 34

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
GEFAHR	**GEFAHR!** Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
WARNUNG	**WARNUNG!** Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
VORSICHT	**VORSICHT!** Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
HINWEIS	**HINWEIS!** Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
⏚	**Schutzleiteranschluss** Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.	⏚	**Erdanschluss** Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.

1.2.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
A0011221	Innensechskantschlüssel
A0011222	Gabelschlüssel

1.2.4 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Sichtkontrolle

1.2.5 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3 ...	Positionsnummern
1. , 2. , 3. ...	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte

1.3 Dokumentation

Die aufgelisteten Dokumenttypen sind verfügbar:
Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Download

1.3.1 Technische Information (TI): Planungshilfe für Ihr Gerät

TI00383P:

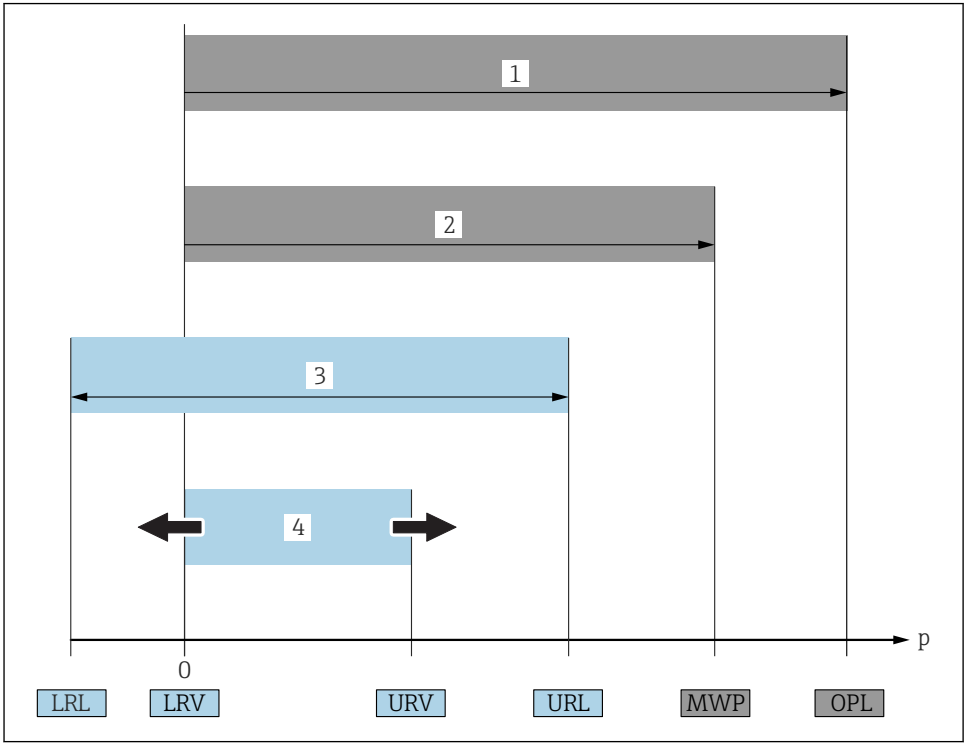
Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.

1.3.2 Betriebsanleitung (BA): Ihr Nachschlagewerk

BA01633P:

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

1.4 Begriffe und Abkürzungen

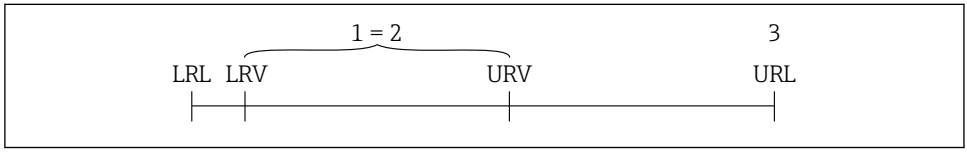


A0029505

Position	Begriff/Abkürzung	Erklärung
1	OPL	Der OPL (Over pressure limit = Sensor Überlastgrenze) für das Messgerät 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 weitere Hinweise siehe Kapitel "Druckangaben" . 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 weitere Hinweise siehe Kapitel "Druckangaben" . Der MWP darf unbegrenzt am Gerät anliegen. Der MWP befindet sich auch auf dem Typenschild.
3	Maximaler Sensormessbereich	Spanne zwischen LRL und URL Dieser Sensormessbereich entspricht der maximal kalibrierbaren/justierbaren Messspanne.

Position	Begriff/Abkürzung	Erklärung
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)	Messbereichsspreizung Beispiel - siehe folgendes Kapitel.

1.5 Turn down Berechnung



A0029545

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)

Turn down (TD):

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

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

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

- Kalibrierte/Justierte Messspanne: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Messanfang (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Messende (URV) = 5 bar (75 psi)

1.6 Eingetragene Marken

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

TRI-CLAMP® Marke der Firma Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten 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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2.1 Anwendungsbereich und Messstoffe

Der Cerabar S ist ein Drucktransmitter, der zur Druckmessung verwendet wird. Unter Einhaltung der in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen darf das Messgerät für folgende Messungen (Prozessgrößen) eingesetzt werden:

Gemessene Prozessgrößen

- Absolutdruck
- Relativdruck

Berechnete Prozessgrößen

Füllstand (Pegel, Volumen oder Masse)

2.2.2 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 Garantie oder Haftung.

2.2.3 Restrisiken

Das Elektronikgehäuse und die darin eingebauten Baugruppen wie Anzeigemodul, Hauptelektronikmodul und I/O-Elektronikmodul können sich im Betrieb durch Wärmeeintrag aus

dem Prozess sowie durch die Verlustleistung der Elektronik auf bis zu 80 °C (176 °F) erwärmen. Der Sensor kann im Betrieb eine Temperatur nahe der Messstofftemperatur annehmen.

Mögliche Verbrennungsgefahr bei Berührung von Oberflächen!
- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen, um Verbrennungen zu vermeiden.

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.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz 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.

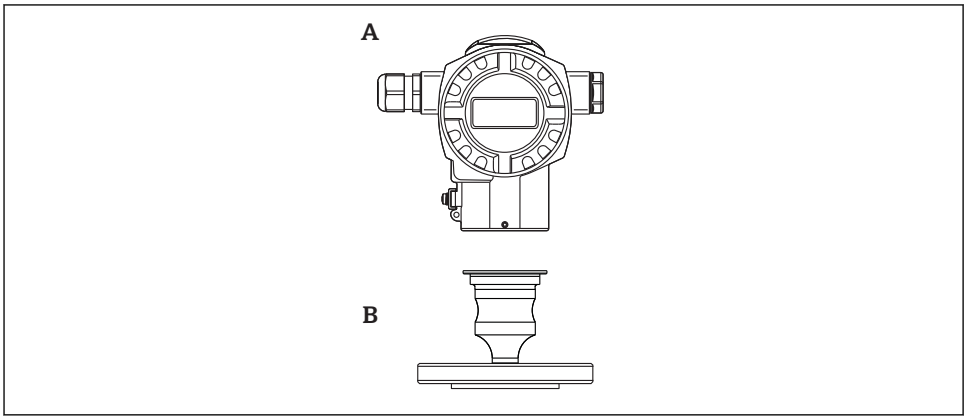
2.5 Produktsicherheit

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.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau



A0032178

A Gehäuse
B Prozessanschluss (z.B. Flansch)

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

- Bestellcode auf Lieferschein mit Bestellcode auf Produktaufkleber identisch?
- Ware unbeschädigt?
- Entsprechen die Daten auf dem Typenschild den Bestellangaben und dem Lieferschein?
- Sind die Dokumentationen vorhanden?
- Falls erforderlich (siehe Typenschild): Sind die Sicherheitshinweise (XA) vorhanden?

Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser-Vertriebsstelle.

4.2 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): 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)

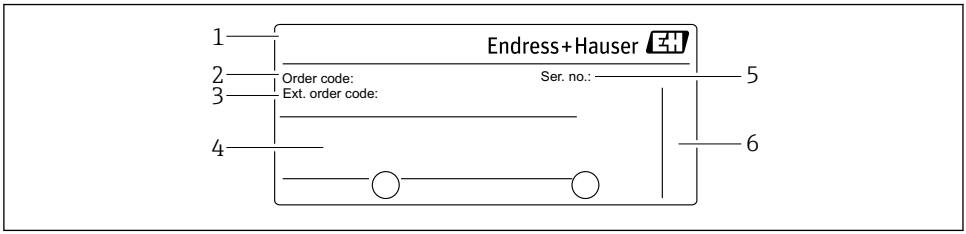
4.2.1 Herstelleradresse

Endress+Hauser GmbH+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Deutschland

Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

4.3 Typenschilder

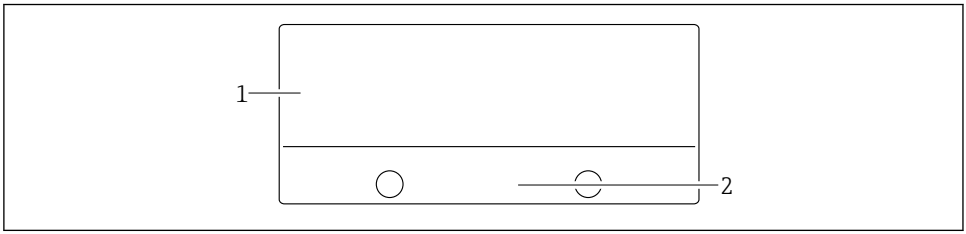
4.3.1 Aluminiumgehäuse T14



A0016056

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

Zusätzliches Typenschild für Geräte mit Ex-Zulassung



A0021222

1 *Zulassungsrelevante Angaben*
2 *Dokumentnummer der Sicherheitshinweise oder Zeichnungsnummer*

4.4 Identifizierung des Sensortyps

Siehe Parameter "Sensormesstyp" in der Parameterbeschreibung.

4.5 Lagerung und Transport

4.5.1 Lagerbedingungen

Originalverpackung verwenden.

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

Lagerungstemperaturbereich

−40 … +80 °C (−40 … +176 °F)

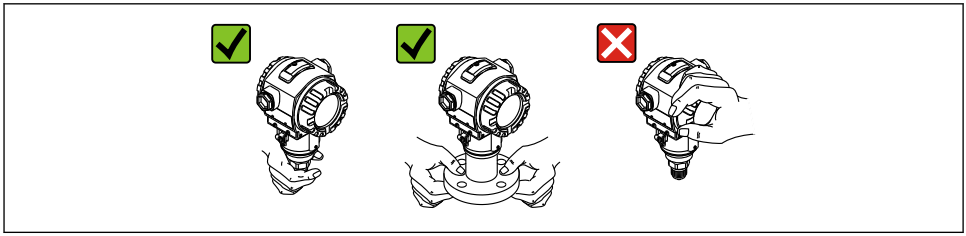
4.5.2 Produkt zur Messstelle transportieren

⚠ WARNUNG

Falscher Transport!

Gehäuse und Membrane können beschädigt werden und es besteht Verletzungsgefahr!

▶ Messgerät in Originalverpackung oder am Prozessanschluss zur Messstelle transportieren.



A0024799-DE

4.6 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:
- Gerät
- Optionales Zubehör

Mitgelieferte Dokumentation:
- Kurzanleitung
- Leporello
- Endprüfprotokoll
- Zusätzliche Sicherheitshinweise bei Geräten für explosionsgefährdete Bereiche
- Optional: Werkskalibrierschein, Materialprüfzeugnisse

5 Montage

5.1 Montagemaße

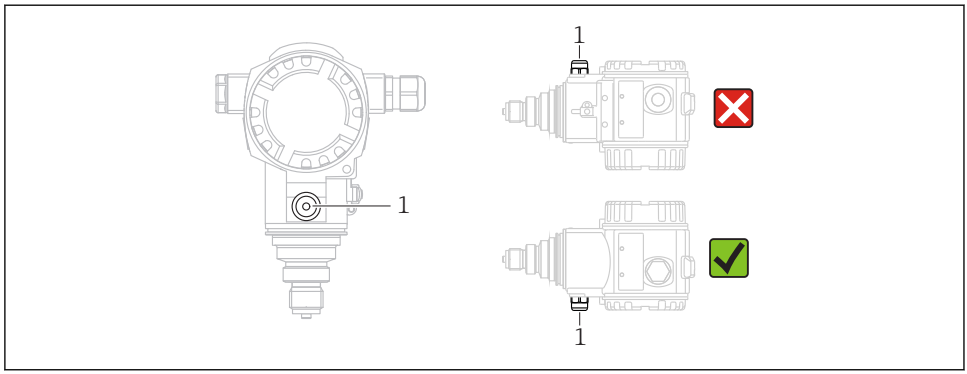
Für Abmessungen siehe Technische Information, Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

5.2 Einbaulage

Bedingt durch die Einbaulage kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Diese Nullpunktverschiebung kann direkt am Gerät über die E-Taste korrigieren → 30.

5.3 Montagebedingungen

- Um eine optimale Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige zu garantieren, können Sie das Gehäuse bis zu 380° drehen → 16.
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagehalter an → 14.
- Falls ein aufgeheiztes Gerät 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 das Gerät in diesem Fall so, dass der Druckausgleich (1) nach unten zeigt.



A0031804

- Kabel und Stecker möglichst nach unten ausrichten um das Eindringen von Feuchtigkeit (z.B. Regen- oder Kondenswasser) zu vermeiden.
- Geräte 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.
- Prozessmembrane nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken oder reinigen.
- Bei Messungen in Medien mit Feststoffanteilen wie z.B. schmutzigen Flüssigkeiten ist die Montage von Abscheidern und Ablassventilen sinnvoll.
- Schutz der Prozessmembrane erst kurz vor dem Einbau entfernen.

5.3.1 Druckmessung in Gasen

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

5.3.2 Druckmessung in Dämpfen

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

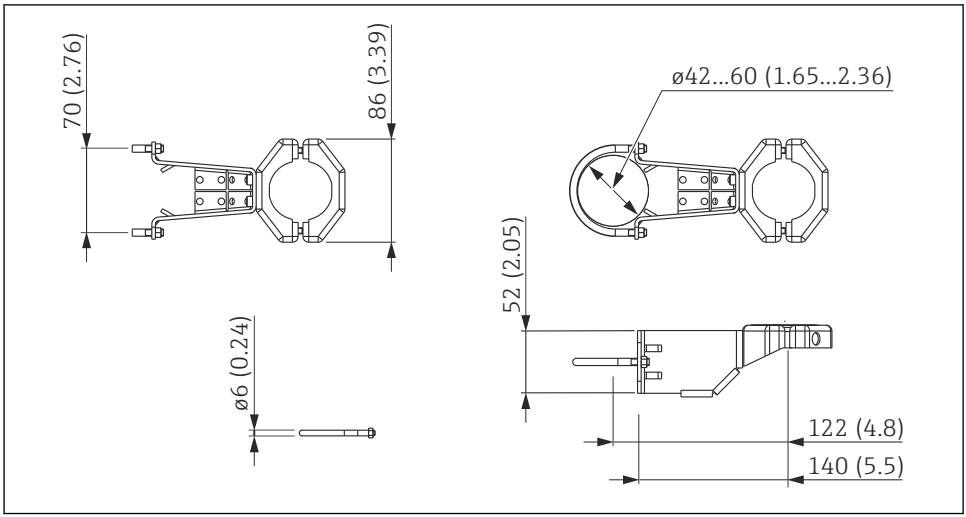
Eine Montage oberhalb ist ebenfalls zulässig. Max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!

5.3.3 Druckmessung in Flüssigkeiten

Gerät mit Absperrarmatur unterhalb oder auf gleicher Höhe des Entnahmestutzens montieren.

5.4 Wand- und Rohrmontage (optional)

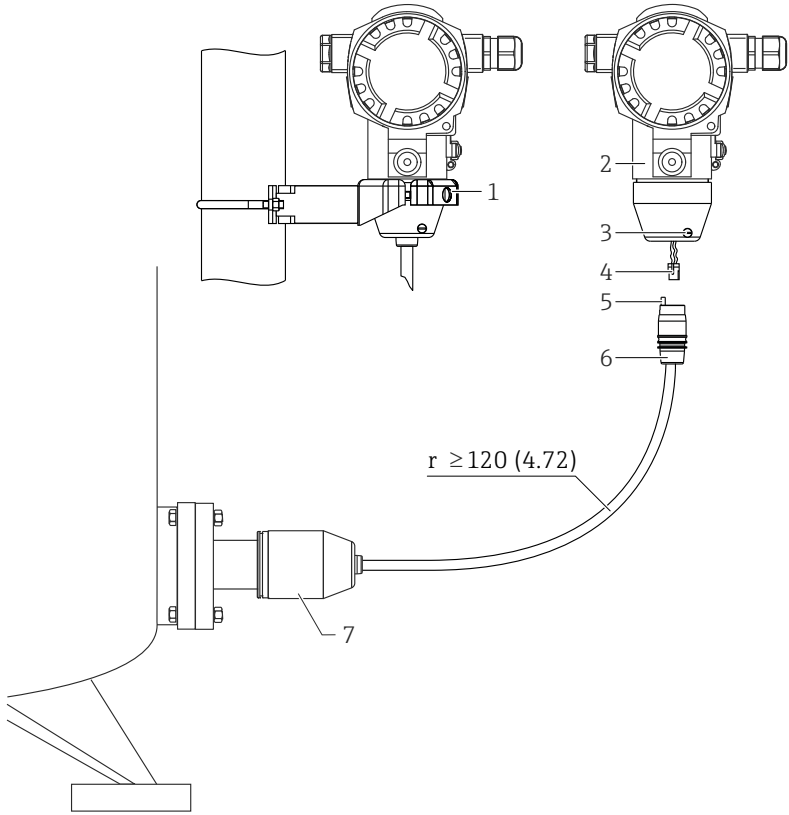
Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagehalter an.



A0024812

Beachten Sie bei der Montage folgendes:
- Geräte mit Kapillarleitungen: Kapillaren mit einem Biegeradius von ≥ 100 mm (3,94 in) montieren
- Bei der Rohrmontage die Muttern am Halter mit einem Drehmoment von mindestens 5 Nm (3,69 lbf ft) gleichmäßig anziehen.

5.5 Variante "Separatgehäuse" zusammenbauen und montieren



1 *Montagehalter beiliegend, für Rohr- und Wandmontage geeignet (für Rohre von 1 ¼" bis 2" Durchmesser)*
2 *Gehäuse mit Gehäuseadapter montiert, beilegend*
3 *Arretierungsschraube*
4 *Stecker*
5 *Druckausgleich*
6 *Kabel mit Buchse*
7 *Bei der Variante "Separatgehäuse" wird der Sensor mit Prozessanschluss und Kabel montiert ausgeliefert.*

Maßeinheit mm (in)

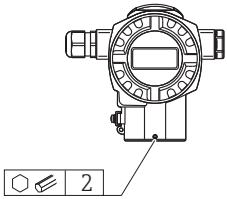
5.5.1 Zusammenbau und Montage

1. Stecker (Position 4) in die entsprechende Buchse des Kabels (Position 2) stecken.
2. Kabel in Gehäuseadapter (Position 6) stecken.

3. Arretierungsschraube (Position 5) festziehen.
4. Gehäuse mittels Montagehalter (Pos. 7) an einer Wand oder einem Rohr montieren. Bei der Rohrmontage die Muttern am Halter mit einem Drehmoment von mindestens 5 Nm (3,69 lbf ft) gleichmäßig anziehen. Das Kabel mit einem Biegeradius (r) ≥ 120 mm (4,72 in) montieren.

5.6 Gehäuse drehen

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



A0032141

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

5.7 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.

5.8 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.

5.9 Montagekontrolle

❑	Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
❑	Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: ▪ Prozesstemperatur ▪ Prozessdruck ▪ Umgebungstemperatur ▪ Messbereich
❑	Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
❑	Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
❑	Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschluss Messeinheit

6.1.1 Klemmenbelegung

⚠ WARNUNG

Versorgungsspannung möglicherweise angeschlossen!
Explosionsgefahr!
▶ Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.

⚠ WARNUNG

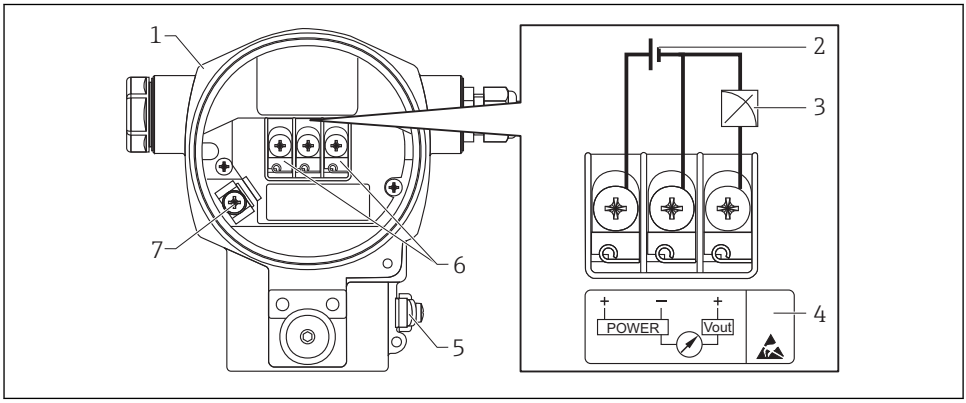
Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!
▶ Stellen Sie sicher, dass keine unkontrollierten Prozesse an der Anlage ausgelöst werden.
▶ Gemäß IEC/EN61010 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen.
▶ Beim Einsatz des Messgerätes im explosionsgefährdeten Bereich 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.
▶ Geräte mit integriertem Überspannungsschutz müssen geerdet werden.
▶ Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.

Gerät gemäß folgender Reihenfolge anschließen:

1. Prüfen, ob die Versorgungsspannung mit der am Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.
2. Gehäusedeckel entfernen.

3. Kabel durch die Verschraubung einführen.
4. Gerät gemäß folgender Abbildung anschließen.
5. Gehäusedeckel zuschrauben.

Versorgungsspannung einschalten.



A0031676

1 *Gehäuse*
2 *Versorgungsspannung*
3 *1-5V DC*
4 *Kennzeichnung des Überspannungsschutzes (OVP = Overvoltage protection)*
5 *Externe Erdungsklemme*
6 *Anschlussklemmen*
7 *Interne Erdungsklemme*

6.1.2 Klemmen

- Versorgungsspannung und interne Erdungsklemme: 0,5 … 2,5 mm^2 (20 … 14 AWG)
- Externe Erdungsklemme: 0,5 … 4 mm^2 (20 … 12 AWG)

6.1.3 Versorgungsspannung

⚠ WARNUNG

Versorgungsspannung möglicherweise angeschlossen!
Explosionsgefahr!

- ▶ Beim Einsatz des Messgerätes im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Sicherheitshinweise 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.

- Ex-freier Bereich: 9…35 V DC
- Ex-d: 9…35 V DC

6.1.4 Stromaufnahme

9 V = 1,8 mA
35 V = 0,8 mA

6.2 Anschlussbedingungen

6.2.1 Maximale Kabellänge

Die folgende Tabelle zeigt die Toleranz des Spannungsausgangs für ein repräsentatives Kabel mit einer Länge bis zu 100 m (328 ft), einem Widerstand von 18 Ohm/km und der Spezifikation 18 AWG (Leitungsquerschnitt 0,8 mm^2).

Toleranz des Spannungsausgangs am Kabelende	Länge
0,5 mV	25 m (82 ft)
1 mV	50 m (164 ft)
1,5 mV	75 m (246 ft)
2 mV	100 m (328 ft)

6.2.2 Kabelspezifikation

- Endress+Hauser empfiehlt, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.
- Kabelaußendurchmesser: 5 … 9 mm (0,2 … 0,35 in) abhängig von der verwendeten Kabeleinführung → 🗎 19

6.2.3 Kabeleinführungen

Siehe Betriebsanleitung.

Die Kabeleinführungen haben ein 1/2 FNPT Gewinde. Der kundenseitige Anschluss ist durch Kunststoffstecker geschützt. Eine Kabelverschraubung ist nicht vorgesehen.

6.2.4 Überspannungsschutz

- Überspannungsschutz:
  - Nennansprechgleichspannung: 600 V
  - Nennableitstoßstrom: 10 kA
- Stoßstromprüfung î = 20 kA nach DIN EN 60079-14: 8/20 µs erfüllt
- Ableiterwechselstromprüfung I = 10 A erfüllt

HINWEIS

Gerät kann zerstört werden!

▶ Geräte mit integriertem Überspannungsschutz müssen geerdet werden.

6.3 Anschlussdaten

6.3.1 Bürde

Die Bürde muss minimal 100 kΩ betragen.

6.3.2 Abschirmung

Siehe Betriebsanleitung.

6.4 Anschlusskontrolle

❑	Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
❑	Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?
❑	Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
❑	Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht?
❑	Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
❑	Ist die Klemmenbelegung korrekt ?
❑	Wenn erforderlich: Ist die Schutzleiterverbindung hergestellt ?
❑	Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Ist das Gerät betriebsbereit und erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?
❑	Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?
❑	Ist die Sicherungskralle fest angezogen?

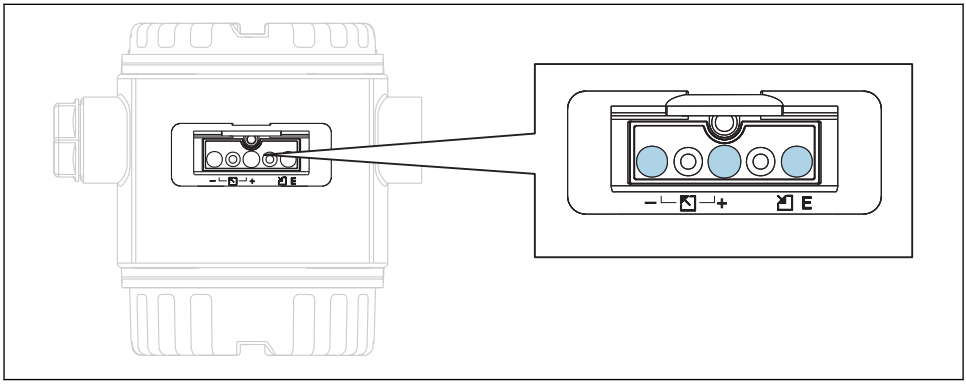
7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Bedienung ohne Bedienmenü

7.1.1 Lage der Bedienelemente

Bedientasten außen am Gerät

Die Bedientasten befinden sich beim Gehäuse T14 außen am Gerät unterhalb der Schutzkappe. Zusätzlich befinden sich Bedientasten auf der Vor-Ort-Anzeige.

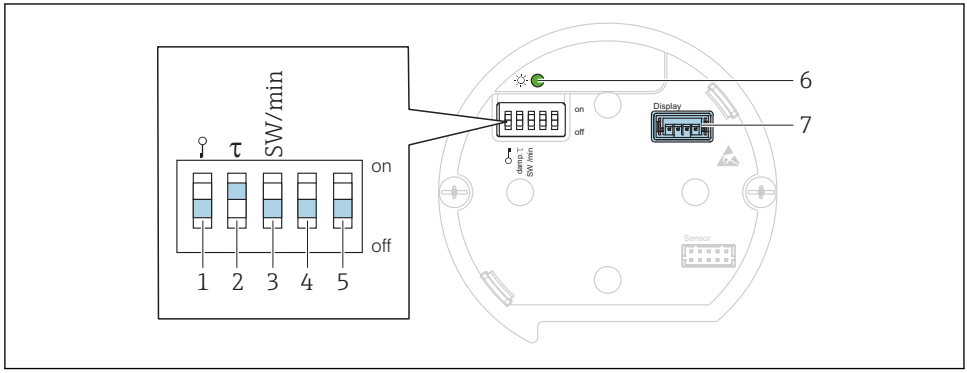


A0016499

Durch die Bedientasten außen am Gerät ist ein Öffnen des Gehäuses nicht notwendig. Dieses garantiert:

- vollständigen Schutz gegen Umwelteinflüsse wie z.B. Feuchtigkeit und Verschmutzung
- einfache Bedienung ohne Werkzeug
- kein Verschleiß.

Bedienelemente innen auf dem Elektronikeinsatz



1 DIP-Schalter, um messwertrelevante Parameter zu verriegeln/entriegeln
2 DIP-Schalter für Dämpfung ein/aus
3 DIP- Schalter für Alarmspannung/Alarmstrom SW / Alarm Min (0,9 V/~3,6 mA)
4...5 Nicht belegt
6 Grüne LED zur Anzeige bei Werteübernahme
7 Steckplatz für Anzeige

Funktion der DIP-Schalter

Schalter	Symbol/ Beschriftung	Schalterstellung	
		"off"	"on"
1	A0011978	Das Gerät ist entriegelt. Messwertrelevante Parameter können verändert werden.	Das Gerät ist verriegelt. Messwertrelevante Parameter können nicht verändert werden.
2	damping τ	Die Dämpfung ist ausgeschaltet. Das Ausgangssignal folgt Messwertänderungen ohne Verzögerung.	Die Dämpfung ist eingeschaltet. Das Ausgangssignal folgt Messwertänderungen mit der Verzögerungszeit τ. [1]
3	SW/Alarm min	Der Alarm wird über die Einstellung im Bedienmenü definiert. ("Setup" → "Erweitert. Setup" → "Spannungsausgang" → "Spanng. b. Alarm") [2]	Die Alarmspannung ist 0,9 V (min), unabhängig von der Einstellung im Bedienmenü.

1) Der Wert der Verzögerungszeit kann über das Bedienmenü eingestellt werden ("Setup" → "Dämpfung"). Werkeinstellung: τ = 2 s bzw. nach Bestellangaben.
2) einstellbar von 5,25 bis 5,75 V

Funktion der Bedienelemente

	Taste(n)	Bedeutung
− A0017535	Mindestens 3 Sekunden lang drücken	Messanfang übernehmen. Referenzdruck liegt am Gerät an. Für eine ausführliche Beschreibung siehe auch Kapitel "Betriebsart Druck" (siehe Dokument "Betriebsanleitung").
+ A0017536	Mindestens 3 Sekunden lang drücken	Messende übernehmen. Referenzdruck liegt am Gerät an. Für eine ausführliche Beschreibung siehe auch Kapitel "Betriebsart Druck" (siehe Dokument "Betriebsanleitung").
E A0017537	Mindestens 3 Sekunden lang drücken	Lageabgleich
− A0017535 und + A0017536 und E A0017537	Mindestens 6 Sekunden lang drücken	Reset aller Parameter. Der Reset über Tasten entspricht dem Software-Resetcode 7864.

7.2 Bedienung mit Bedienmenü

7.2.1 Bedienkonzept

Der Bedienung mit Bedienmenü liegt ein Bedienkonzept mit "Nutzerrollen" zugrunde.

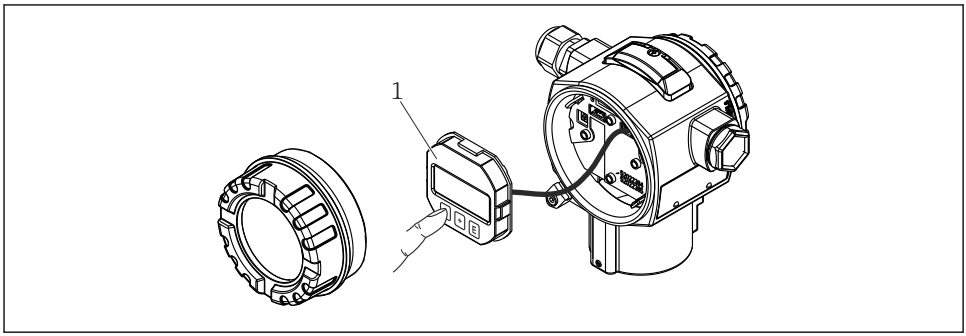
Nutzer-rolle	Bedeutung
Bediener	Bediener sind im „Betrieb“ für die Geräte zuständig. Dies beschränkt sich zumeist auf das Ablesen von Prozesswerten, entweder am Gerät direkt oder in einer Leitwarte. Geht die Arbeit mit den Geräten über das Ablesen hinaus, handelt es sich um einfache, applikationsspezifische Funktionen, die im Betrieb verwendet werden. Im Fehlerfall greifen diese Nutzer nicht ein, sondern geben lediglich die Informationen über Fehler weiter.
Instand-halter	Instandhalter arbeiten typischerweise in den Phasen nach der Inbetriebnahme mit den Geräten. Sie beschäftigen sich vorrangig mit der Wartung und der Fehlerbeseitigung, für die einfache Einstellungen am Gerät vorgenommen werden müssen. Techniker arbeiten über den gesamten Lebenszyklus mit den Geräten. Somit gehören auch Inbetriebnahmen und damit erweiterte Einstellungen zu ihren Aufgaben.
Experte	Experten arbeiten über den gesamten Geräte-Lebenszyklus mit den Geräten, haben zum Teil aber hohe Anforderungen an die Geräte. Dafür werden immer wieder einzelne Parameter/Funktionen aus der Gesamtfunktionalität der Geräte benötigt. Experten können neben den technischen, prozessorientierten Aufgaben auch administrative Aufgaben übernehmen (z.B. die Benutzerverwaltung). Dem "Experten" steht der gesamte Parametersatz zur Verfügung.

7.3 Aufbau des Bedienmenüs

Nutzer-rolle	Unter-menü	Bedeutung/Verwendung
Bediener	Sprache	Besteht aus dem Parameter "Sprache" (000), in dem die Bediensprache für das Gerät festgelegt wird. Die Sprache kann immer umgestellt werden, auch wenn das Gerät verriegelt ist.
Bediener	Anzeige/ Betrieb	Enthält Parameter, die zur Konfiguration der Messwertanzeige benötigt werden (Wahl der angezeigten Werte, Anzeigeformat, ...). Mit diesem Untermenü lässt sich die Messwertanzeige verändern, ohne dass dabei die eigentliche Messung beeinflusst wird.
Instand-halter	Setup	Enthält alle Parameter, die zur Inbetriebnahme der Messung benötigt werden. Dieses Untermenü ist folgendermaßen strukturiert: ▪ **Standard-Setup-Parameter** Am Anfang steht eine Reihe von Parametern, mit der sich eine typische Anwendung konfigurieren lässt. Nach Einstellung all dieser Parameter sollte die Messung in der Mehrzahl der Fälle vollständig parametriert sein. ▪ **Untermenü "Erweitertes Setup"** Das Untermenü "Erweitert. Setup" enthält weitere Parameter zur genaueren Konfiguration der Messung, zur Umrechnung des Messwertes und zur Skalierung des Ausgangssignals. Je nach gewählter Betriebsart ist es in weitere Untermenüs gegliedert.
Instand-halter	Diagnose	Enthält alle Parameter, die zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern benötigt werden. Dieses Untermenü ist folgendermaßen strukturiert: ▪ **Diagnoseliste** enthält bis zu 10 aktuell anstehende Fehlermeldungen. ▪ **Ereignis-Logbuch** enthält die 10 letzten (nicht mehr anstehenden) Fehlermeldungen. ▪ **Geräteinfo** enthält Informationen zur Identifizierung des Gerätes. ▪ **Messwerte** enthält alle aktuellen Messwerte ▪ **Simulation** dient zur Simulation von Druck, Spannung und Alarm/ Warnung. ▪ **Rücksetzen**
Experte	Experte	Enthält alle Parameter des Gerätes (auch diejenigen, die schon in einem der anderen Untermenüs enthalten sind). Das Untermenü "Experte" ist nach den Funktionsblöcken des Gerätes strukturiert. Es enthält deswegen folgende Untermenüs: ▪ **System** enthält alle Geräteparameter, die weder die Messung noch die Integration in ein Leitsystem betreffen. ▪ **Messung** enthält alle Parameter zur Konfiguration der Messung. ▪ **Ausgang** enthält alle Parameter zur Konfiguration des Spannungsausgangs. ▪ **Diagnose** enthält alle Parameter, die zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern benötigt werden.

7.4 Bedienmöglichkeiten

7.4.1 Vor-Ort-Bedienung



A0017650

1 Anzeige- und Bedienmodul mit Drucktasten.

7.5 Bedienung mit Vor-Ort-Anzeige

Als Anzeige und Bedienung dient eine 4-zeilige Flüssigkristall-Anzeige (LCD). Die Vor-Ort-Anzeige zeigt Messwerte, Dialogtexte sowie Stör- und Hinweismeldungen im Klartext an und unterstützt somit den Anwender bei jedem Bedienschritt.

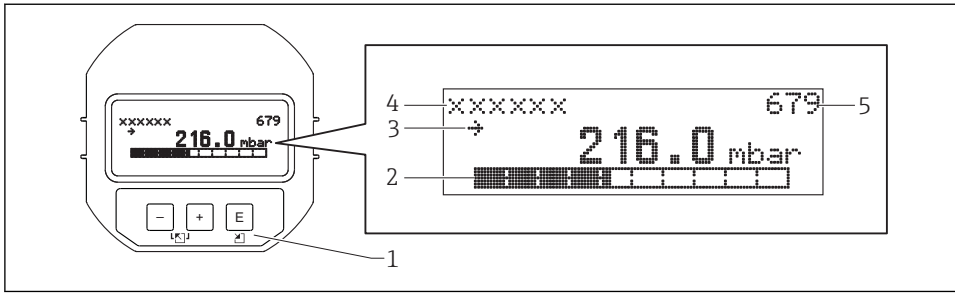
Das Display kann zur einfachen Bedienung entnommen werden.

Die Anzeige 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, Bargraph für 1...5 V.
- einfache und komplette Menüführung durch Einteilung der Parameter in mehrere Ebenen und Gruppen
- 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, Schleppzeiger usw.)
- schnelle und sichere Inbetriebnahme

7.5.1 Übersicht



A0016498

1 *Bedientasten*
2 *Bargraph*
3 *Symbol*
4 *Kopfzeile*
5 *Parameter-Identifikationsnummer*

7.5.2 Kontrast des Anzeigemoduls einstellen

- ⊞ und Ⓔ (gleichzeitig gedrückt): erhöht den Kontrast.
- ⊟ und Ⓔ (gleichzeitig gedrückt): verringert den Kontrast.

7.5.3 Symbole der Vor-Ort-Anzeige

Die folgenden Tabellen stellen die möglichen Symbole der Vor-Ort-Anzeige dar. Es können vier Symbole gleichzeitig auftreten.

Fehlersymbole

Siehe Betriebsanleitung.

Anzeigesymbole für den Verriegelungszustand

Siehe Betriebsanleitung.

7.5.4 Navigation und Auswahl aus Liste

Zur Navigation im Bedienmenü und zur Auswahl einer Option aus einer Auswahlliste dienen die Bedientasten.

Taste(n)	Bedeutung
+ A0017879	▪ Navigation in der Auswahlliste nach unten ▪ Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion
– A0017880	▪ Navigation in der Auswahlliste nach oben ▪ Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion

Taste(n)	Bedeutung
E A0017881	▪ Eingabe bestätigen ▪ Sprung zum nächsten Menüpunkt ▪ Auswahl eines Menüpunktes und Aktivierung des Editiermodus
+ A0017879 und E A0017881	Kontrasteinstellung der Vor-Ort-Anzeige: stärker
− A0017880 und E A0017881	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Anzeige: schwächer
+ A0017879 und − A0017880	**ESC-Funktionen:** ▪ Editiermodus eines Parameters verlassen, ohne den geänderten Wert abzuspeichern ▪ Sie befinden sich im Menü auf einer Auswahlebene: Mit jedem gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie eine Ebene im Menü nach oben.

7.5.5 Navigationsbeispiele

Parameter mit Auswahlliste

	Sprache 000	Bedienung
1	✔ Deutsch Spanisch	Als Menüsprache ist "Deutsch" gewählt (Werkeinstellung). Die aktive Wahl ist durch einen ✔ vor dem Menütext gekennzeichnet.
2	Deutsch ✔ Spanisch	Mit ⊞ oder ⊟ die Menüsprache "Spanisch" wählen.
3	✔ Spanisch Deutsch	Auswahl mit Ⓔ bestätigen. Die aktive Wahl ist durch einen ✔ vor dem Menütext gekennzeichnet (die Sprache "Spanisch" ist gewählt). Mit Ⓔ den Editiermodus für den Parameter verlassen.

Übernahme des anliegenden Drucks

Beispiel: Lagekorrektur einstellen.

Menüpfad: Hauptmenü → Setup → Lagekorrektur

	Lagekorrektur 007	Bedienung
1	✔ Abbrechen Übernehmen	Der Druck für die Lagekorrektur liegt am Gerät an.
2	Abbrechen ✔ Übernehmen	Mit ⊞ oder ⊟ zur Option "Übernehmen" wechseln. Aktive Auswahl ist schwarz unterlegt.

	Lagekorrektur 007	Bedienung
3	Abgleich wurde übernommen!	Mit der Taste Ⓔ den anliegenden Druck als Lagekorrektur übernehmen. Das Gerät bestätigt den Abgleich und springt wieder zum Parameter "Lagekorrektur" zurück.
4	✔ Abbrechen Übernehmen	Mit Ⓔ den Editiermodus für den Parameter verlassen.

Frei editierbare Parameter

Siehe Betriebsanleitung.

7.6 Direktzugriff auf Parameter

Siehe Betriebsanleitung.

7.7 Bedienung verriegeln/entriegeln

Siehe Betriebsanleitung.

7.8 Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)

Siehe Betriebsanleitung.

8 Inbetriebnahme

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 kleiner als der zugelassene minimale Druck oder größer als der zugelassene maximale Druck an, werden nacheinander folgende Meldungen ausgegeben (je nach Einstellung im Parameter "Alarmverhalten P" (050)): "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P" "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich" "S971 Abgleich" 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 oder größer als der zugelassene maximale Druck an, werden nacheinander folgende Meldungen ausgegeben (je nach Einstellung im Parameter "Alarmverhalten P" (050)): "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P" "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich" "S971 Abgleich" Gerät nur innerhalb der Sensorbereichsgrenzen einsetzen!

8.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt wurden, bevor Sie Ihre Messstelle in Betrieb nehmen:

- Checkliste "Montagekontrolle" → 🗎 17
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 🗎 20

8.2 Parametrierung freigeben/verriegeln

Falls das Gerät gegen Parametrierung verriegelt ist, muss es zunächst freigegeben werden.

8.2.1 Software-Verriegelung/Entriegelung

Wenn das Gerät software-verriegelt ist (durch Freigabecode) erscheint in der Messwertdarstellung das Schlüssel-Symbol. Beim Schreibzugriff auf einen Parameter, erscheint die Eingabeaufforderung für den Freigabecode. Geben Sie den benutzerdefinierten Freigabecode ein, um die Verriegelung aufzuheben .

8.3 Inbetriebnahme ohne Bedienmenü

Über die Tasten auf dem Elektronikeinsatz sind folgende Funktionen möglich:
- Lageabgleich (Nullpunkt-Korrektur)
- Messanfang und Messende einstellen
- Geräte-Reset → 🗎 27

- Die Bedienung muss entriegelt sein → 🗎 27
- Der anliegende Druck muss innerhalb der Nenndruckgrenzen des Sensors liegen. Siehe Angaben auf dem Typenschild.

Lageabgleich durchführen (Hinweis am Anfang des Kapitels "Inbetriebnahme" beachten)		
1	Druck liegt am Gerät an.	
2	Tasten "Zero" und "Span" gleichzeitig für mindestens 3 s drücken.	
3	Leuchtet LED auf dem Elektronikeinsatz kurz auf?	
4	ja	nein
5	Anliegender Druck für Lageabgleich wurde übernommen.	Anliegender Druck für Lageabgleich wurde nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen.

Messanfang einstellen		
1	Gewünschter Druck für Messanfang liegt am Gerät an.	
2	Taste "Zero" für mindestens 3 s drücken.	
3	Leuchtet LED auf dem Elektronikeinsatz kurz auf?	
4	ja	nein
5	Anliegender Druck für Messanfang wurde übernommen.	Anliegender Druck für Messanfang wurde nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen.

Messende einstellen		
1	Gewünschter Druck für Messende liegt am Gerät an.	
2	Taste "Span" für mindestens 3 s drücken.	
3	Leuchtet LED auf dem Elektronikeinsatz kurz auf?	
4	ja	nein
5	Anliegender Druck für Messende wurde übernommen.	Anliegender Druck für Messende wurde nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen.

8.4 Inbetriebnahme mit Bedienmenü

Die Inbetriebnahme besteht aus folgenden Schritten:
- Installations- und Funktionskontrolle → 28
- Druckeinheit wählen → 29
- Lageabgleich → 30
- Messung parametrieren:
  Druckmessung → 33

8.5 Sprache wählen

Sprache (000)

Navigation Hauptmenü → Sprache

Schreibrecht Bediener/Instandhalter/Experte

Beschreibung Menüsprache für die Vor-Ort-Anzeige auswählen.

Auswahl
- English
- Eine weitere Sprache (wie bei der Bestellung des Geräts gewählt)
- Evtl. eine dritte Sprache (Sprache des Herstellerwerks)

Werkseinstellung English

8.6 Druckeinheit wählen

Einheit Druck (125)

Navigation Setup → Einheit Druck

Schreibrecht Bediener/Instandhalter/Experte

Beschreibung Druck-Einheit auswählen. Nach der Wahl einer neuen Druck-Einheit werden alle druckspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt.

Auswahl
- mbar, bar
- mmH2O, mH2O, inH2O
- ftH2O
- Pa, kPa, MPa
- psi
- mmHg, inHg
- kgf/cm^2

Werkseinstellung Abhängig vom Sensormodul-Nennmessbereich mbar oder bar bzw. gemäß Bestellangaben.

8.7 Lageabgleich

Eine durch die Einbaulage des Messgeräts resultierende Druckverschiebung kann durch den Lageabgleich korrigiert werden.

Druck n. Lagekorr. (172)

Navigation Setup → Druck n. Lagekorr.

Schreibrecht Bediener/Instandhalter/Experte

Beschreibung Anzeige des gemessenen Druckes nach Sensortrimm und Lageabgleich.

Hinweis Falls dieser Wert ungleich "0" ist, kann er durch die Lagekorrektur auf "0" korrigiert werden.

Lagekorrektur (007) (Relativdrucksensor)

Navigation Setup → Lagekorrektur

Schreibrecht Bediener/Instandhalter/Experte

Beschreibung

Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein.

Auswahl

- Übernehmen
- Abbrechen

Beispiel

- Messwert = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Über den Parameter "Lagekorrektur" mit der Option "Übernehmen" korrigieren Sie den Messwert. D.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0.0 zu.
- Messwert (nach Lagekorrektur) = 0.0 mbar
- Der Wert des Spannungsausgangs wird ebenfalls korrigiert.

Werkseinstellung

Abbrechen

Lageoffset (008) (Absolutdrucksensoren)

Schreibrecht

Instandhalter/Experte

Beschreibung

Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Sollwert und gemessenem Druck muss bekannt sein.

Beispiel

- Messwert = 982,2 mbar (14.73 psi)
- Über den Parameter "Lageoffset" korrigieren Sie den Messwert mit dem eingegebenen Wert, z.B. 2,2 mbar (0.033 psi). D.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 980,0 (14.7 psi) zu.
- Messwert (nach Lagekorrektur) = 980,0 mbar (14.7 psi)
- Der Wert des Spannungsausgangs wird ebenfalls korrigiert.

Werkseinstellung

0,0

8.8 Dämpfung einstellen

Das Ausgangssignal folgt Messwertänderungen mit der Verzögerungszeit. Diese kann über das Bedienmenü eingestellt werden.

Dämpfung (017)

Navigation	Setup → Dämpfung
Schreibrecht	Bediener/Instandhalter/Experte (wenn der DIP-Schalter "Dämpfung" auf "on" steht)
Beschreibung	Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben (DIP-Schalter "Dämpfung" auf "on") Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) anzeigen (DIP-Schalter "Dämpfung" auf "off"). Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit welcher der Messwert auf Druckänderungen reagiert.
Eingabebereich	0,0…999,0 s
Werkeinstellung	2,0 Sek. oder gemäß Bestellangaben

8.9 Druckmessung konfigurieren

8.9.1 Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich)

Beispiel:

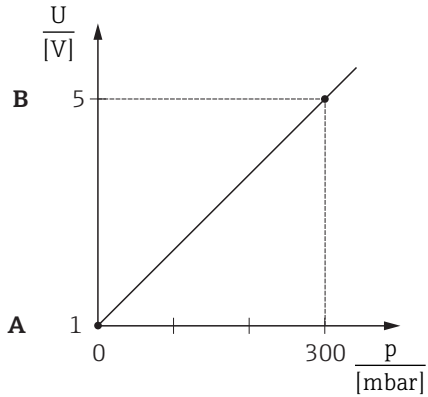
In diesem Beispiel wird ein Gerät mit einem 400 mbar (6 psi)-Sensor auf den Messbereich 0 … +300 mbar (0 … 4,5 psi) eingestellt, d.h. dem 1V-Wert bzw. dem 5V-Wert werden 0 mbar bzw. 300 mbar (4,5 psi) zugewiesen.

Voraussetzung:

Es handelt sich hierbei um einen theoretischen Abgleich, d.h. die Druckwerte für Messanfang und Messende sind bekannt.

Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d.h. im drucklosen Zustand ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs, siehe → 🗎 30.

	Beschreibung
1	Über den Parameter "Einheit Druck" eine Druckeinheit wählen, hier z.B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck
2	Parameter "Messanfg Setzen" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Spannungsausgang → Messanfg Setzen
	Wert, hier 0 mbar, für den Parameter "Messanfg Setzen" eingeben und bestätigen. Dieser Druckwert wird dem unteren Spannungwert (1V) zugewiesen.
3	Parameter "Messende Setzen" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Spannungsausgang → Messende Setzen
	Wert, hier 300 mbar (4,5 psi), für den Parameter "Messende Setzen" eingeben und bestätigen. Dieser Druckwert wird dem oberen Spannungwert (5V) zugewiesen.
4	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0 … +300 mbar (0 … 4,5 psi) eingestellt.



A *Siehe Tabelle, Schritt 2.*
B *Siehe Tabelle, Schritt 3.*

8.9.2 Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich)

Beispiel:

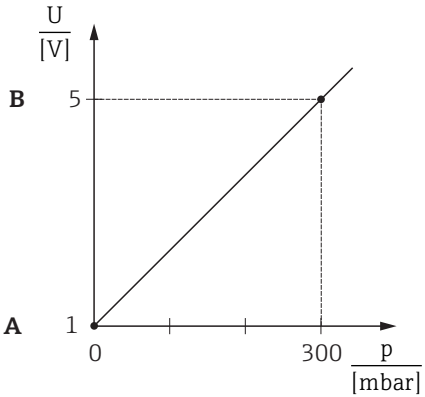
In diesem Beispiel wird ein Gerät mit einem 400 mbar (6 psi)-Sensor auf den Messbereich 0 … +300 mbar (0 … 4,5 psi) eingestellt, d.h. dem 1V-Wert bzw. dem 5V-Wert werden 0 mbar bzw. 300 mbar (4,5 psi) zugewiesen.

Voraussetzung:

Die Druckwerte 0 mbar und 300 mbar (4,5 psi) können vorgegeben werden. Das Gerät ist z.B. bereits montiert.

Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d.h. im drucklosen Zustand ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs, siehe → 30.

	Beschreibung
1	Über den Parameter "Einheit Druck" eine Druckeinheit wählen, hier z.B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck
2	Druck für Messanfang (1V-Wert) liegt am Gerät an, hier z.B. 0 mbar
	Parameter "Messanfg Nehmen" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Spannungsausgang → Messanfg Nehmen
	Anliegenden Wert durch die Auswahl "Uebernehmen" bestätigen. Der anliegende Druckwert wird dem unteren Spannungwert (1V) zugewiesen.
3	Druck für Messende (5V-Wert) liegt am Gerät an, hier z.B. 300 mbar (4,5 psi).
	Parameter "Messende Nehmen" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Spannungsausgang → Messende Nehmen
	Anliegenden Wert durch die Auswahl "Uebernehmen" bestätigen. Der anliegende Druckwert wird dem oberen Spannungwert (5V) zugewiesen.
4	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0 … +300 mbar (0 … 4,5 psi) eingestellt.



A Siehe Tabelle, Schritt 2.
B Siehe Tabelle, Schritt 3.

9 Diagnose und Störungsbehebung

Siehe Betriebsanleitung.

71376659

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation