



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Betriebsanleitung

Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

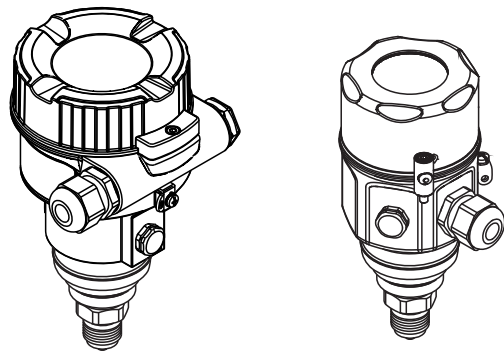
Deltabar M PMD55

Deltapilot M FMB50/51/52/53

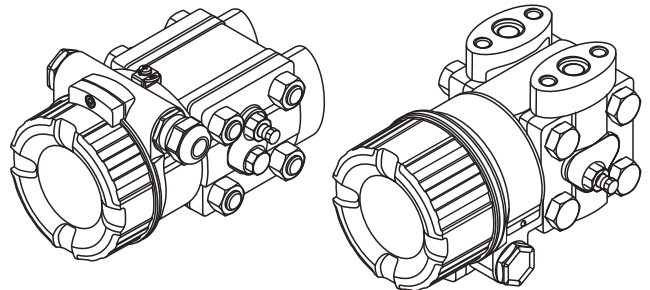
Prozessdruck / Differenzdruck, Durchfluss / Hydrostatik



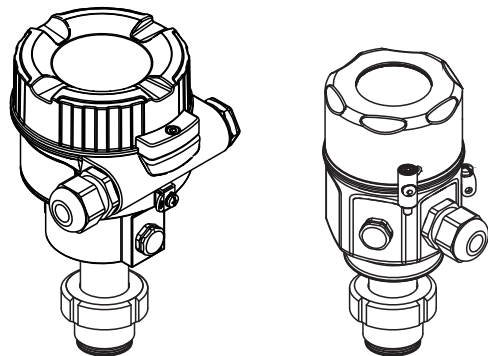
Cerabar M



Deltabar M



Deltapilot M



BA00383P/00/DE/01.11
71089557

gültig ab Software-Version:
01.00.zz

Endress+Hauser

People for Process Automation

Übersicht Dokumentation

	Cerabar M	Deltabar M	Deltapilot M	Inhalt	Bemerkung
Technische Information	TI00436P	TI00434P	TI00437P	Technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> – Die Dokumentation befindet sich auf der Dokumentations-CD. – Die Dokumentation steht auch über das Internet zur Verfügung. → Siehe: www.de.endress.com → Download
Betriebsanleitung	BA00383P			<ul style="list-style-type: none"> – Identifizierung – Montage – Verdrahtung – Bedienung – Inbetriebnahme – Parametrierungsbeispiele – Parameterbeschreibung – Wartung – Störungsbehebung – Anhang 	
Kurzanleitung	KA01031P	KA01028P	KA01034P	<ul style="list-style-type: none"> – Montage – Verdrahtung – Vor-Ort-Bedienung – Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> – Die Dokumentation liegt dem Gerät bei. – Zusätzlich befindet sich die Dokumentation auf der mitgelieferten Dokumentations-CD. – Die Dokumentation steht auch über das Internet zur Verfügung. → Siehe: www.de.endress.com → Download

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4	7.10	Übersicht Bedienmenü der Vor-Ort-Anzeige	108
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	7.11	Parameterbeschreibung	116
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4	7.12	Gerätedaten sichern oder duplizieren	136
1.3	Betriebssicherheit und Prozesssicherheit	4			
1.4	Sicherheitszeichen und -symbole	5			
2	Identifizierung	6	8	Inbetriebnahme über Klasse 2 Master (FieldCare)	137
2.1	Gerätebezeichnung	6	8.1	Installations- und Funktionskontrolle	137
2.2	Lieferumfang	8	8.2	Inbetriebnahme	137
2.3	CE-Zeichen, Konformitätserklärung	8	8.3	Ausgangswert (OUT Value)	138
2.4	Registrierte Marken	8	8.4	Elektrische Differenzdruckmessung mit Überdrucksensoren (Cerabar M oder Deltapilot M)	140
3	Montage	9	8.5	Parameterbeschreibung	142
3.1	Warenannahme, Lagerung	9	8.6	Gerätedaten sichern oder duplizieren	187
3.2	Einbaubedingungen	9	9	Wartung	188
3.3	Einbau Cerabar M	10	9.1	Außenreinigung	188
3.4	Einbau Deltabar M	18	10	Störungsbehebung	189
3.5	Einbau Deltapilot M	25	10.1	Meldungen	189
3.6	Montage der Profildichtung für Universal-Prozessadapter	30	10.2	Verhalten der Ausgänge bei Störung	192
3.7	Deckel schließen beim Edelstahlgehäuse	30	10.3	Reparatur	193
3.8	Einbaukontrolle	30	10.4	Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten	193
4	Verdrahtung	31	10.5	Ersatzteile	194
4.1	Gerät anschließen	31	10.6	Rücksendung	195
4.2	Anschluss Messeinheit	32	10.7	Entsorgung	195
4.3	Potentialausgleich	33	10.8	Softwarehistorie	195
4.4	Überspannungsschutz (optional)	33	11	Technische Daten	195
4.5	Anschlusskontrolle	34	12	Anhang	196
5	Bedienung	35	12.1	Patente	196
5.1	Bedienmöglichkeiten	35	Index	197	
5.2	Bedienung ohne Bedienmenü	36			
5.3	Bedienung mit Bedienmenü	38			
5.4	Kommunikationsprotokoll PROFIBUS PA	47			
6	Inbetriebnahme ohne Bedienmenü ..	72			
6.1	Installations- und Funktionskontrolle	72			
6.2	Lageabgleich	72			
7	Inbetriebnahme mit Bedienmenü (Vor-Ort-Anzeige/FieldCare)	73			
7.1	Installations- und Funktionskontrolle	73			
7.2	Inbetriebnahme	74			
7.3	Lagekorrektur	75			
7.4	Füllstandmessung (Cerabar M und Deltapilot M)	76			
7.5	Linearisierung	86			
7.6	Druckmessung	90			
7.7	Differenzdruckmessung (Deltabar M)	91			
7.8	Durchflussmessung (Deltabar M)	93			
7.9	Füllstandmessung (Deltabar M)	96			

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Cerabar M** ist ein Drucktransmitter, der zur Füllstand- und Druckmessung verwendet wird. Der **Deltabar M** ist ein Differenzdrucktransmitter, der zur Durchfluss-, Füllstand- und Differenzdruckmessung verwendet wird.

Der **Deltapilot M** ist ein hydrostatischer Druckaufnehmer, der zur Füllstand- und Druckmessung verwendet wird.

Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem 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 und Prozesssicherheit

Während Parametrierung, Prüfung und Wartungsarbeiten am Gerät müssen zur Gewährleistung der Betriebssicherheit und Prozesssicherheit alternative überwachende Maßnahmen ergriffen werden.



Warnung!

Gerät nur im drucklosen Zustand demontieren!




1.3.1 Explosionsgefährdeter Bereich


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.






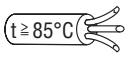
- Stellen Sie sicher, dass das Fachpersonal ausreichend ausgebildet ist.

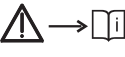
1.4 Sicherheitszeichen und -symbole

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 Geräte-reaktion 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.
	Temperaturbeständigkeit der Anschlusskabel Besagt, dass die Anschlusskabel einer Temperatur von mindestens 85 °C standhalten müssen.

	Sicherheitshinweis Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung.
---	---

2 Identifizierung

2.1 Gerätebezeichnung

2.1.1 Typenschild



Hinweis!

- Auf dem Typenschild ist der MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck) angegeben. Dieser Wert bezieht sich auf eine Referenztemperatur von 20 °C (68 °F) bzw. bei ANSI-Flanschen auf 100 °F (38 °C).
- Die bei höheren Temperatur zugelassenen Druckwerte, entnehmen Sie bitte aus den Normen:
 - EN 1092-1: 2001 Tab. 18 ¹⁾
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
 - JIS B 2220
- Der Prüfdruck entspricht der Überlastgrenze des Messgerätes (Over pressure limit OPL) = $MWP \times 1,5$ 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.

- 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 PMP51 und PMP55 mit 40 bar- (600 psi) oder 100 bar (1500 psi)-Messzelle.

Aluminiumgehäuse

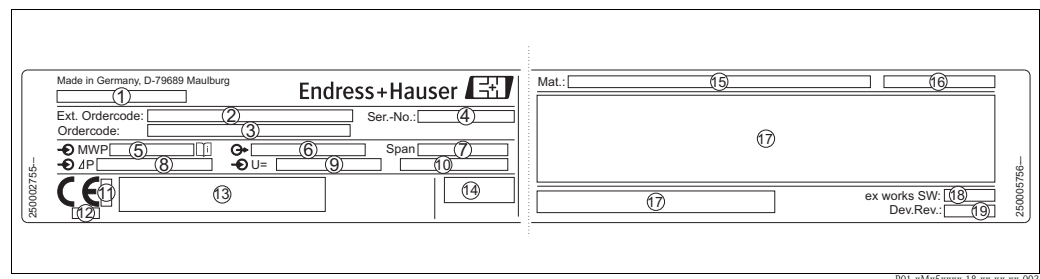


Abb. 1: Typenschild

- 1 Gerätemame
- 2 Erweiterte Bestellnummer (vollständig)
- 3 Bestellnummer (reduziert zur Wiederbestellung)
- 4 Seriennummer (zur eindeutigen Identifikation)
- 5 MWP (Maximum working pressure)
- 6 Elektronikvariante (Ausgangssignal)
- 7 min. / max. Messspanne
- 8 Nomineller Messbereich
- 9 Versorgungsspannung
- 10 Längenangabe
- 11 Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich ATEX (optional)
- 12 Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich Druckgeräterichtlinie (optional)
- 13 Zulassungen
- 14 Schutzart
- 15 Prozessberührende Materialien
- 16 Deltapilot M: Prozessberührende Materialien
- 17 Zulassungsrelevante Angaben
- 18 Software-Version
- 19 Geräte-Version

Geräte geeignet für Sauerstoffanwendungen sind mit einem zusätzlichen Schild ausgestattet.

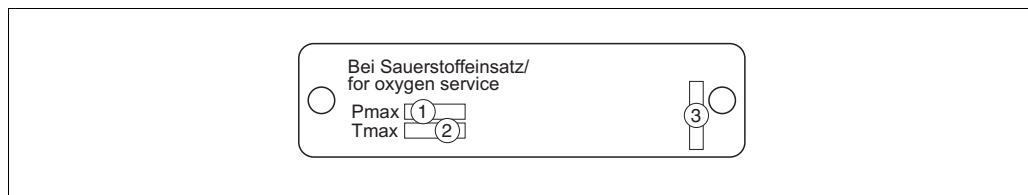


Abb. 2: zusätzliches Schild bei Geräten geeignet für Sauerstoffanwendungen

- 1 Maximaler Druck bei Sauerstoffanwendungen
- 2 maximale Temperatur bei Sauerstoffanwendungen
- 3 Layoutbezeichnung Schild

Edelstahlgehäuse, hygienisch

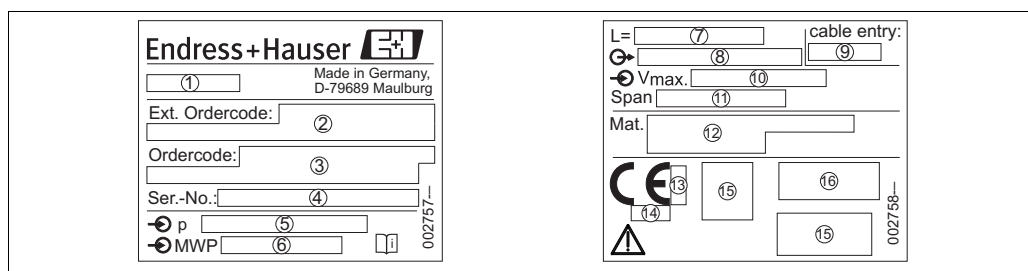


Abb. 3: Typenschild für Cerabar M und Deltapilot M

- 1 Gerätename
- 2 Erweiterte Bestellnummer (vollständig)
- 3 Bestellnummer (reduziert zur Wiederbestellung)
- 4 Seriennummer (zur eindeutigen Identifikation)
- 5 Nomineller Messbereich
- 6 MWP (Maximum working pressure)
- 7 Längenangabe
- 8 Elektronikvariante (Ausgangssignal)
- 9 Kabeleinführung
- 10 Versorgungsspannung
- 11 min. / max. Messspanne
- 12 Prozessberührende Materialien
- 13 Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich ATEX (optional)
- 14 Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich Druckgeräterichtlinie (optional)
- 15 Zulassungsrelevante Angaben
- 16 Schutzart

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

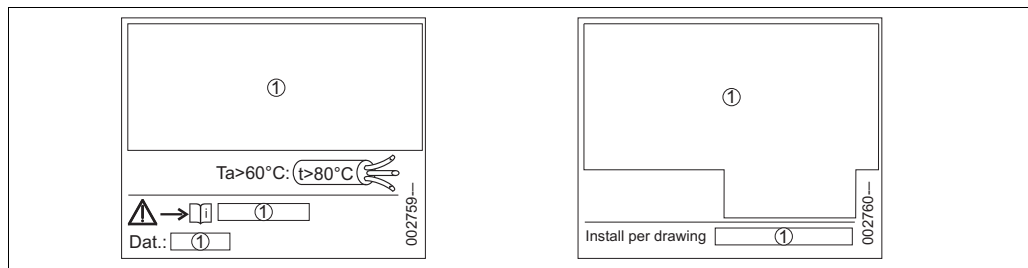


Abb. 4: zusätzliches Schild bei Geräten für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich oder mit CSA- und FM-Zulassung

- 1 Zulassungsrelevante Angaben

2.1.2 Identifizierung des Sensortyps

Bei Relativdruck- bzw. Überdrucksensoren wird der Parameter "Lagekorrektur" im Bedienmenü angezeigt ("Setup" -> "Lagekorrektur").

Bei Absolutdrucksensoren wird der Parameter "Lageoffset" im Bedienmenü angezeigt ("Setup" -> "Lageoffset").

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Messgerät
- CD-ROM mit Dokumentationen
- Optionales Zubehör

Mitgelieferte Dokumentation:

- Die Betriebsanleitung BA00383P, die Technische Information (TI00436P Cerabar M / T00I434P Deltabar M / TI00437P Deltapilot M) und die Kurzanleitungen befinden sich auf der mitgelieferten Dokumentations-CD. → 2, Kapitel "Übersicht Dokumentation".
- Kurzanleitung: KA01031P Cerabar M / KA01028P Deltabar M / KA01034P Deltapilot M
- Endprüfprotokoll
- Bei ATEX-, IECEx- und NEPSI-Geräten zusätzliche Sicherheitshinweise
- Optional: Werkskalibrierschein, Materialprüfzeugnisse

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 Marken

KALREZ, VITON, TEFLON

Registrierte Marke der Firma E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI-CLAMP

Registrierte Marke der Firma Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

PROFIBUS PA

Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, D

GORE-TEX®

Registrierte Marke 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:

Siehe Technische Information Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434P / Deltapilot M TI00437P.

3.2 Einbaubedingungen

3.2.1 Einbaumaße

- Für Abmessungen sehen Sie bitte die Technische Information Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434P / Deltapilot M TI00437P, Kapitel "Konstruktiver Aufbau". Siehe auch
-  2, "Übersicht Dokumentation".

3.3 Einbau Cerabar M



Hinweis!

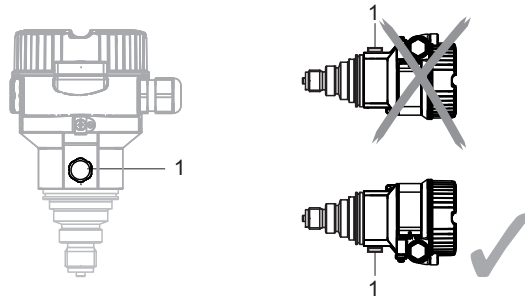
- Bedingt durch die Einbaulage des Cerabar M kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Diese Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren → 37, Kap. "Funktion der Bedienelemente" oder → 75, Kap. 7.3 "Lagekorrektur".
- Beachten Sie bei dem PMP55 das Kap. 3.3.2 "Einbauhinweise für Geräte mit Druckmittlern – PMP55", → 12.
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagehalter an. → 15, Kap. 3.3.5 "Wand- und Rohrmontage (optional)".

3.3.1 Einbauhinweise für Geräte ohne Druckmittler – PMP51, PMC51



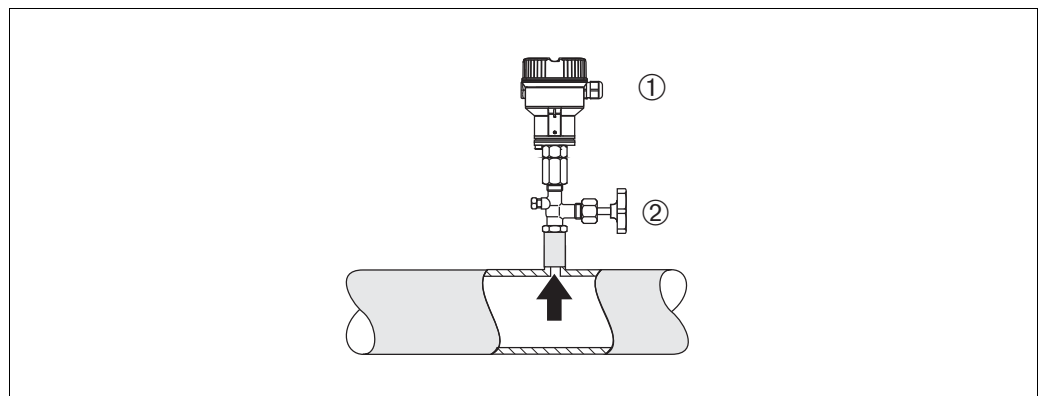
Hinweis!

- 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.
- Prozessmembrane nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken oder reinigen.

Druckmessung in Gasen



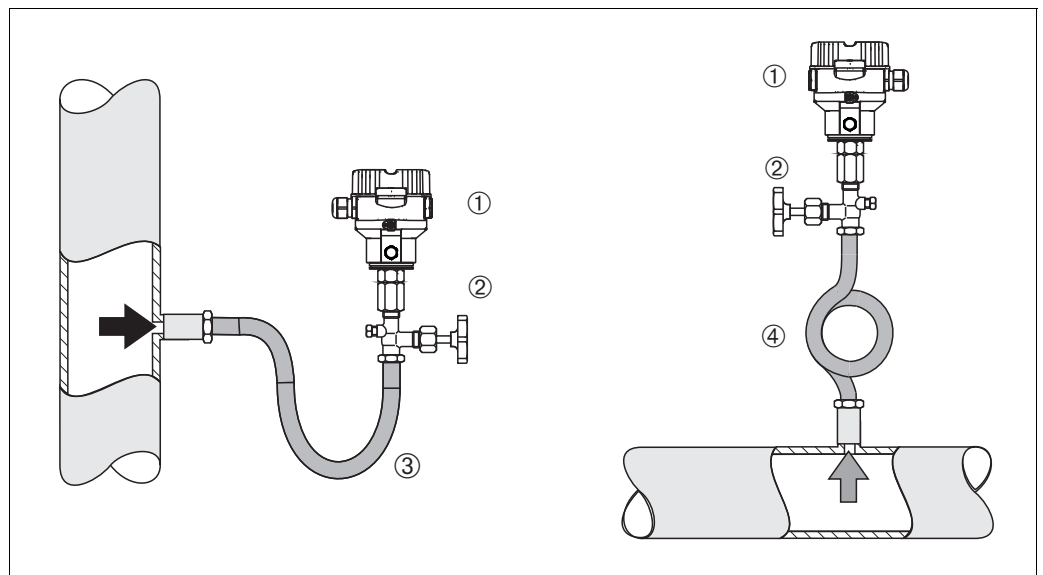
P01-PMa5xxxx-11-xx-xx-xx-005

Abb. 5: Messanordnung Druckmessung in Gasen

- 1 Cerabar M
- 2 Absperrarmatur

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

Druckmessung in Dämpfen



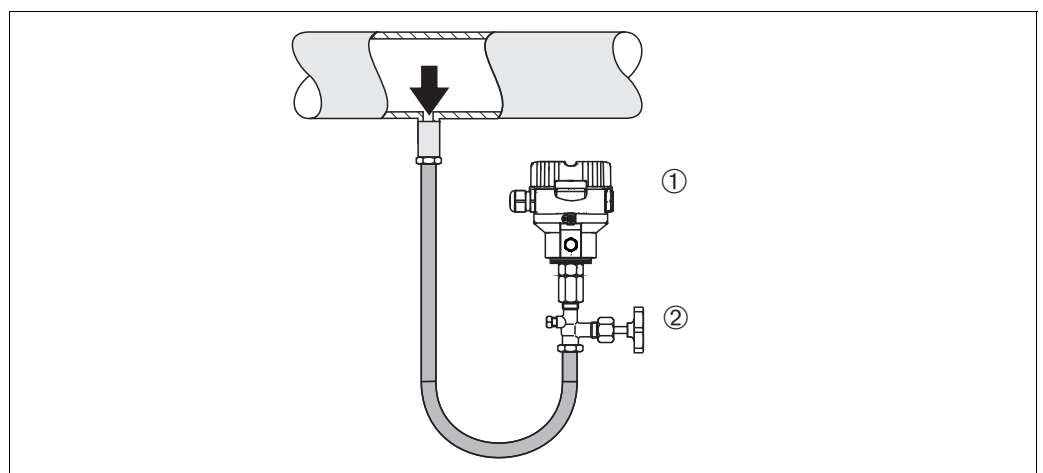
P01-PMx5xxxx-11-xx-xx-xx-004

Abb. 6: 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.
- Wassersackrohr vor der Inbetriebnahme mit Flüssigkeit füllen.
Das Wassersackrohr reduziert die Temperatur auf nahezu Umgebungstemperatur.

Druckmessung in Flüssigkeiten



P01-PMx5xxxx-11-xx-xx-xx-005

Abb. 7: Messanordnung Druckmessung in Flüssigkeiten

- 1 Cerabar M
- 2 Absperrarmatur

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

Füllstandmessung

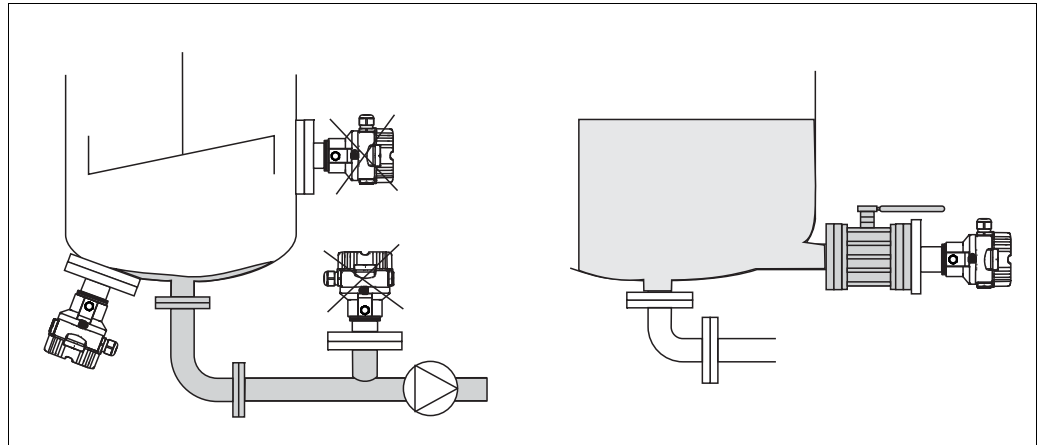


Abb. 8: Messanordnung Füllstand

P01-xxMax5xxxx-11-xx-xx-xx-000

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

PVDF- Wechselzapfen



Hinweis!

Für Geräte mit einem Wechselzapfen aus PVDF gilt ein maximales Anzugsdrehmoment von 7 Nm (5,16 lbs ft). Bei starker Beanspruchung durch Druck und Temperatur kann sich das Gewinde lockern. D.h. die Dichtigkeit des Gewindes muss regelmäßig geprüft und das Gewinde ggf. mit dem oben genannten Drehmoment nachgezogen werden. Für das Gewinde 1/2 NPT empfehlen wir, als Dichtung Teflonband zu verwenden.

3.3.2 Einbauhinweise für Geräte mit Druckmittlern – PMP55



Hinweis!

- Cerabar M mit Druckmittlern werden je nach Druckmittlervariante eingeschraubt, angeflanscht oder angeklemt.
- Ein Druckmittler bildet mit dem Drucktransmitter ein geschlossenes, ölgefülltes, kalibriertes System. Die Befüllöffnung ist verschlossen und darf nicht geöffnet werden.
- Prozessmembrane des Druckmittlers nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken oder reinigen.
- Schutz der Prozessmembrane erst kurz vor dem Einbau entfernen.
- Bei Verwendung eines Montagehalters muss für die Kapillaren für ausreichende Zugentlastung gesorgt werden, um ein Abknicken der Kapillare zu verhindern (Biegeradius ≥ 100 mm (3,94 in)).
- Beachten Sie, dass es durch den hydrostatischen Druck der Flüssigkeitssäulen in den Kapillaren zu einer Nullpunktverschiebung kommen kann. Die Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren. → 75, Kap. 7.3 "Lagekorrektur".
- Beachten Sie die Einsatzgrenzen des Druckmittler-Füllöls gemäß der Technischen Information Cerabar M TI00436P, Kapitel "Planungshinweise Druckmittlersysteme".

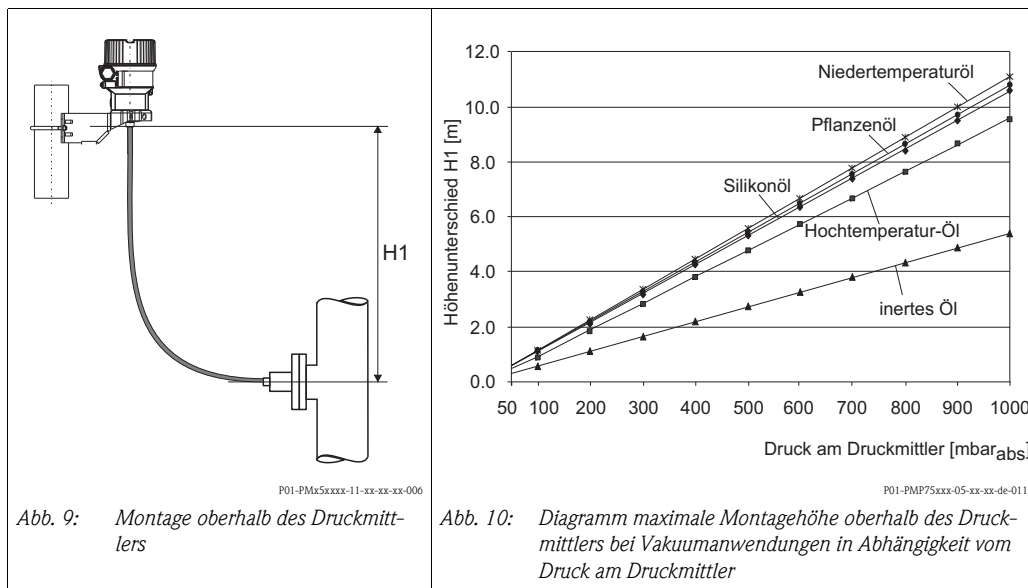
Um genauere Messergebnisse zu erhalten und einen Defekt des Gerätes zu vermeiden, die Kapillaren wie folgt montieren:

- 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 ≥ 100 mm (3,94 in).

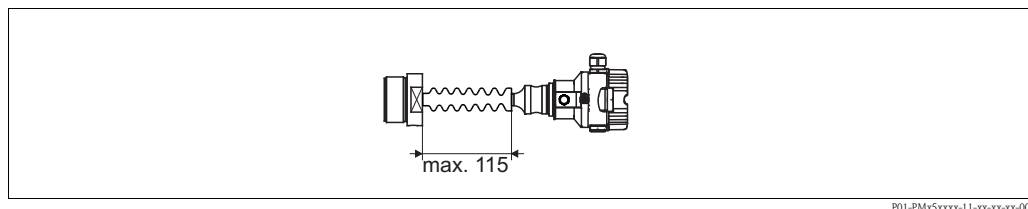
Vakuumanwendung

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 Abbildung unten, rechts.



Montage mit Temperaturentkoppler



Endress+Hauser empfiehlt den Einsatz von Temperaturentkopplern bei andauernden extremen Messstofftemperaturen, die zum Überschreiten der maximal zulässigen Elektroniktemperatur von +85 °C (+185 °F) 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 Temperaturentkoppler auch eine Nullpunktverschiebung um ca. 21 mbar (0,315 psi). Diese Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren. → 37 "Funktion der Bedienelemente" oder → 75, Kap. 7.3 "Lagekorrektur".

3.3.3 Dichtung bei Flanschmontage

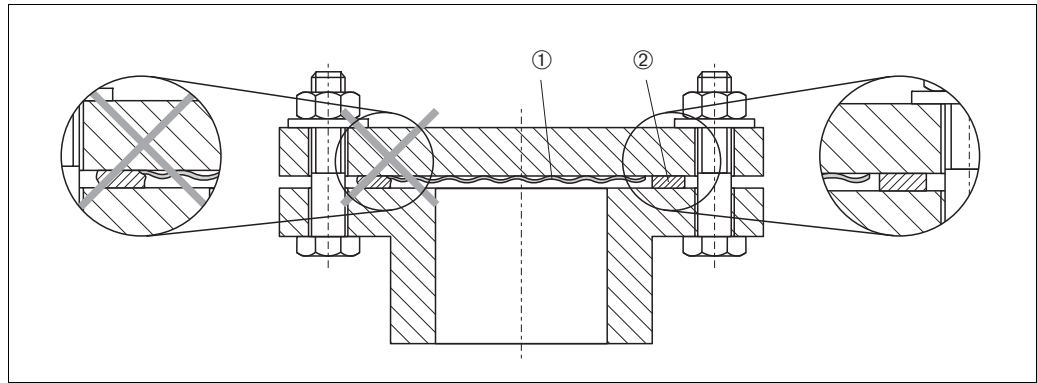


Abb. 11: Montage der Versionen mit Flansch

- 1 Prozessmembrane
2 Dichtung



Warnung!

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

3.3.4 Wärmedämmung – PMP55

Der PMP55 darf nur bis zu einer bestimmten Höhe isoliert werden. Die maximal erlaubte Isolierhöhe ist auf den Geräten gekennzeichnet und gilt für ein Isoliermaterial mit einer Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ und für die maximal erlaubte Umgebungs- und Prozesstemperatur (\rightarrow siehe Tabelle unten). Die Daten wurden unter der kritischsten Anwendung "ruhende Luft" ermittelt.

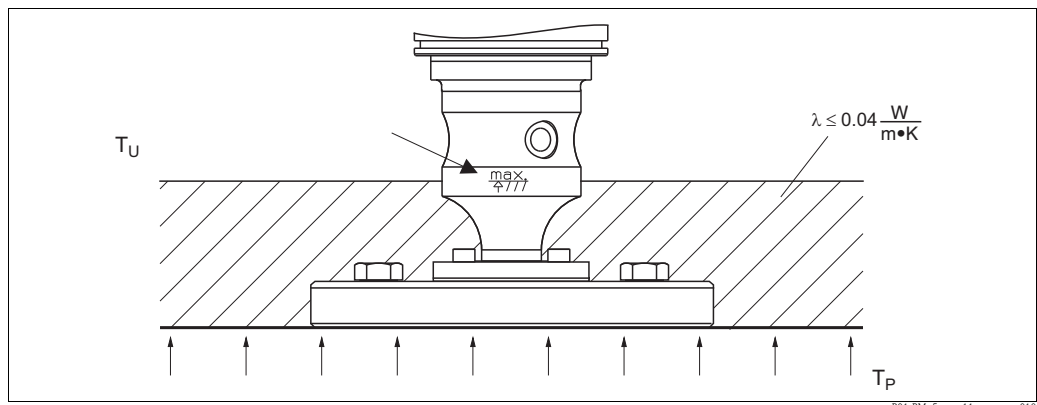
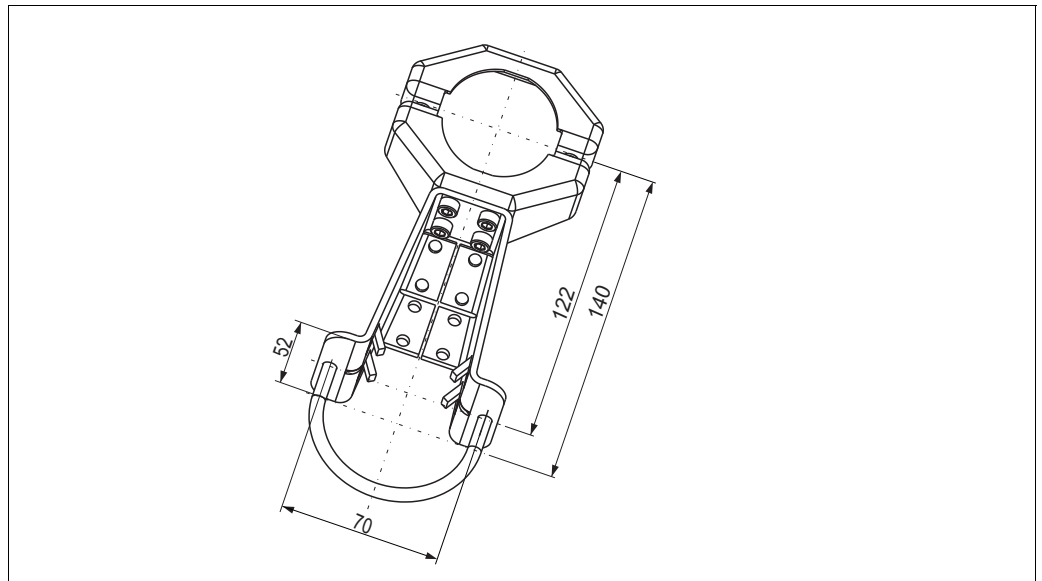


Abb. 12: Maximal erlaubte Isolierhöhe, hier dargestellt an einem PMP55 mit Flansch

	PMP55
Umgebungstemperatur (T_U)	$\leq 70 \text{ °C}$ (158 °F)
Prozesstemperatur (T_P)	max. 400 °C (752 °F), abhängig vom eingesetzten Druckmittler-Füllöl (siehe TI00436PDE)

3.3.5 Wand- und Rohrmontage (optional)

Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagehalter an (für Rohre von 1 ¼" bis 2" Durchmesser).



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 lbs ft) gleichmäßig anziehen.

3.3.6 Variante "Separatgehäuse" zusammenbauen und montieren

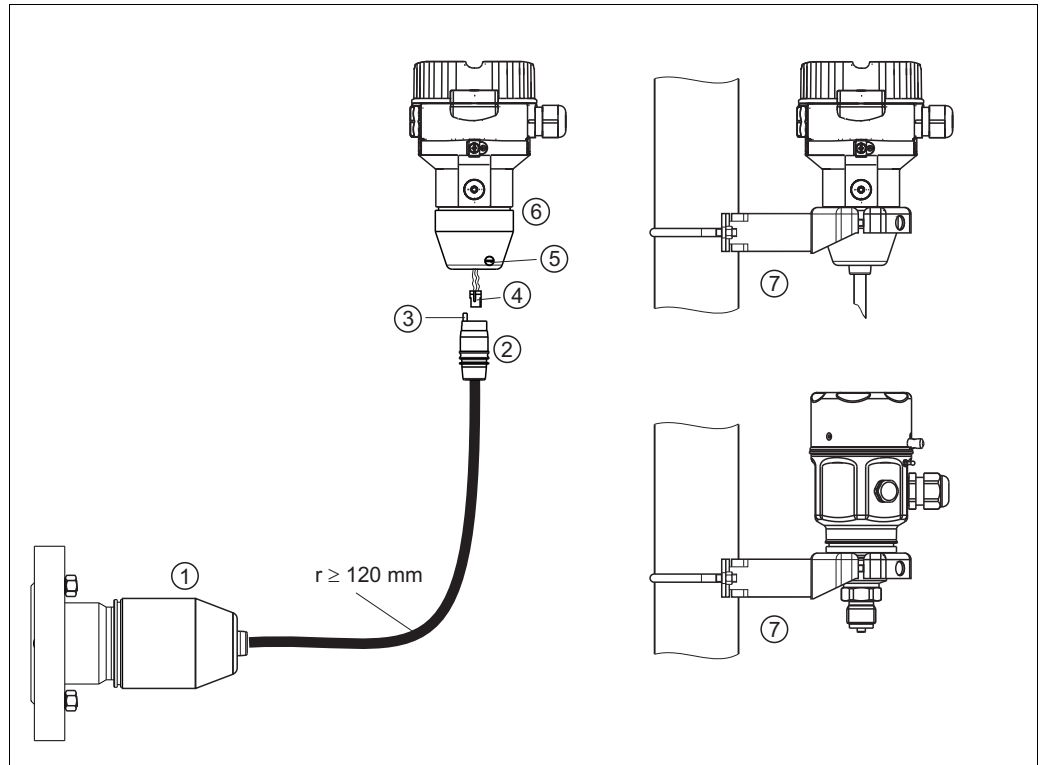


Abb. 13: Variante "Separatgehäuse"

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

Zusammenbau und Montage

1. Stecker (Pos. 4) in die entsprechende Buchse des Kabels (Pos. 2) stecken.
2. Kabel in Gehäuseadapter (Pos. 6) stecken.
3. Arretierungsschraube (Pos. 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 lbs ft) gleichmäßig anziehen.
Das Kabel mit einem Biegeradius ($r \geq 120$ mm (4,72 in)) montieren.

3.3.7 PMP51, Variante vorbereitet für Druckmittleranbau – Schweißempfehlung und Informationen zur Befüllung

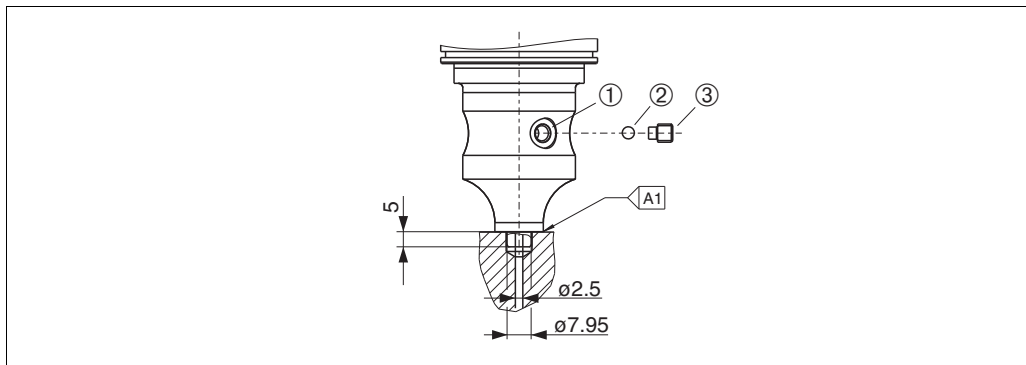


Abb. 14: Variante XSJ: Vorbereitet für Druckmittleranbau

- 1 Befüllöffnung
- 2 Kugel
- 3 Gewindestift
- A1 siehe folgende Tabelle "Schweißempfehlung"

Schweißempfehlung

Für die Variante "XSJ - Vorbereitet für Druckmittleranbau" im Merkmal 110 "Prozessanschluss" im Bestellcode bis einschließlich 40 bar-Sensoren (600 psi) empfiehlt Endress+Hauser die Druckmittler wie folgt anzuschweißen: Die Gesamtschweißtiefe der Kehlnaht beträgt 1 mm (0,04 in) bei dem Außendurchmesser 16 mm (0,63 in). Geschweißt wird nach dem WIG-Verfahren.

Laufende Naht-Nr.	Skizze/Schweißfugenform Vermaßung nach DIN 8551	Grundwerkstoffpaarung	Schweißverfahren DIN EN ISO 24063	Schweißposition	Schutzgas, Zusatzstoffe
A1 für Sensoren ≤ 40 bar (600 psi)	<p>P01-PMP71xxx-11-xx-xx-xx-001</p>	Adapter aus 1.4435 (AISI 316L) mit Druckmittler aus 1.4435 oder 1.4404 (AISI 316L) zu verschweißen	141	PB	Schutzgas Ar/H 95/5 Zusatz: 1.4430 (ER 316L Si)

Informationen zur Befüllung

Nach dem Anschweißen des Druckmittlers ist dieser zu befüllen.

- Die Sensorbaugruppe ist nach dem Einschweißen in den Prozessanschluss fachgerecht mit einer Druckmittlerflüssigkeit zu befüllen und mit Dichtkugel und Verschlusschraube gasfrei zu verschließen.

Nach dem Befüllen des Druckmittlers darf die Anzeige des Gerätes am Nullpunkt höchstens 10% des Endwertes vom Zellenmessbereich betragen. Der Innendruck des Druckmittlers ist entsprechend zu korrigieren.

- Abgleich / Kalibration:
 - Nach dem kompletten Zusammenbau ist das Gerät betriebsbereit.
 - Nach dem Einschalten des Gerätes muss im Menüpfad: "Experte" → "System" → "Verwaltung" → "Rücksetzen (124)" der Code 7864 (Total Reset) eingegeben werden (siehe auch Kap. 5.3.6). Anschließend liest die Elektronik alle spezifischen Sensordaten aus der Sensorelektronik. Das Gerät ist dann gemäß Betriebsanleitung auf den Prozessmessbereich zu kalibrieren.

3.4 Einbau Deltabar M

3.4.1 Einbaulage



Hinweis!

- Bedingt durch die Einbaulage des Deltabar M kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Zur Korrektur der Nullpunktverschiebung können Sie einen Lageabgleich folgendermaßen durchführen:
 - über die Taste auf dem Elektronikmodul (→ 37, "Funktion der Bedienelemente")
 - über das Bedienmenü (→ 75, "Lagekorrektur")
- Generelle Empfehlungen für die Verlegung von Wirkdruckleitungen können Sie der DIN 19210 "Wirkdruckleitungen für Durchflusseinrichtungen" oder entsprechenden nationalen oder internationalen Normen entnehmen.
- Die Verwendung eines Dreifach- oder Fünffach-Ventilblocks ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme, Montage und Wartung ohne Prozessunterbrechung.
- Bei Verlegung der Wirkdruckleitungen im Freien auf geeigneten Frostschutz achten, z. B. durch Einsatz von Rohrbegleitheizungen.
- Wirkdruckleitungen mit einem monotonen Gefälle von mindestens 10 % verlegen.
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser eine Montagehalterung an (→ 23, "Wand- und Rohrmontage (optional)").

Einbaulage bei Durchflussmessung

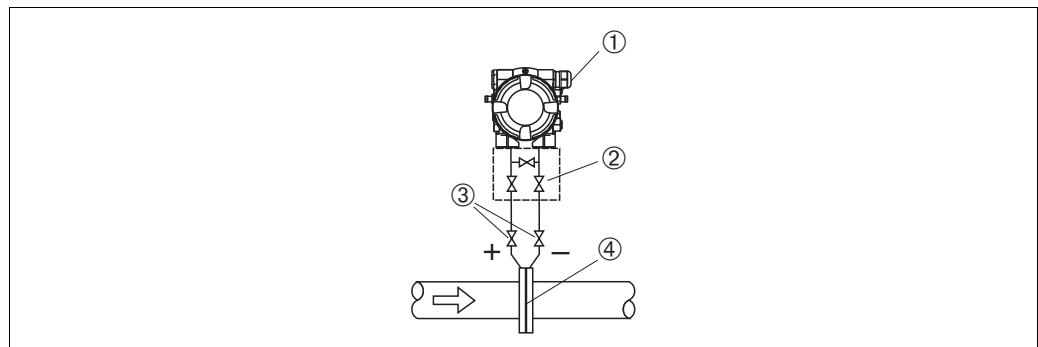


Hinweis!

Für weitere Informationen zur Differenzdruck-Durchflussmessung siehe folgende Dokumente:

- Differenzdruck-Durchflussmessung mit Blenden: Technische Information TI00422P
- Differenzdruck-Durchflussmessung mit Staudrucksonden: Technische Information TI00425P

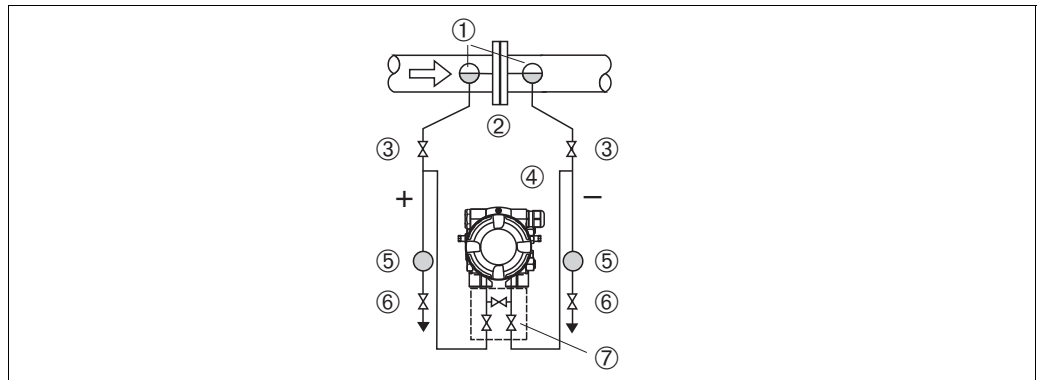
Durchflussmessung in Gasen



Messanordnung Durchflussmessung in Gasen

- 1 Deltabar M
- 2 Dreifach-Ventilblock
- 3 Absperrventile
- 4 Blende oder Staudrucksonde

- Deltabar M oberhalb der Messstelle montieren, damit eventuelles Kondensat in die Prozessleitung ablaufen kann.

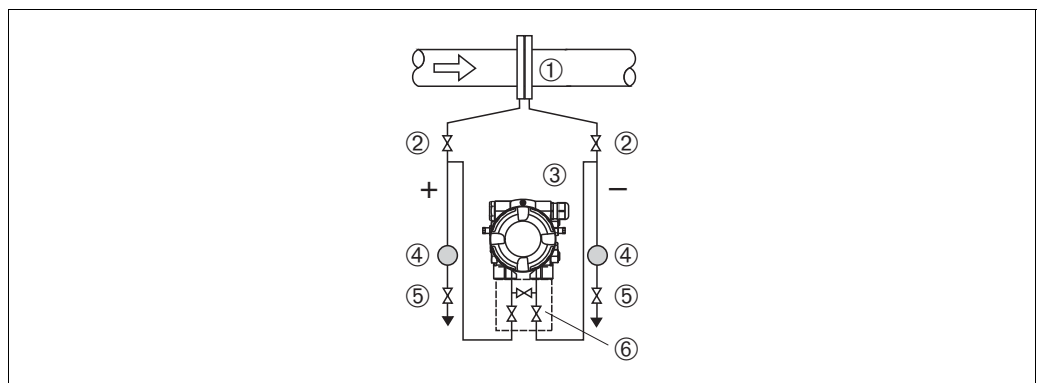
Durchflussmessung in Dämpfen

P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-001

Messanordnung Durchflussmessung in Dämpfen

- 1 Kondensatgefäße
- 2 Blende oder Staudrucksonde
- 3 Absperrventile
- 4 Deltabar M
- 5 Abscheider
- 6 Ablassventile
- 7 Dreifach-Ventilblock

- Deltabar M unterhalb der Messstelle montieren.
- Kondensatgefäße auf gleicher Höhe der Entnahmestutzen und mit der gleichen Distanz zum Deltabar M montieren.
- Vor der Inbetriebnahme Wirkdruckleitungen auf Höhe der Kondensatgefäße befüllen.

Durchflussmessung in Flüssigkeiten

P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-002

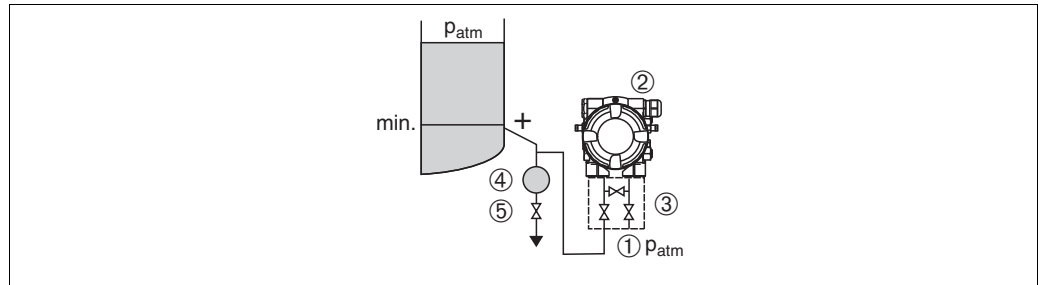
Messanordnung Durchflussmessung in Flüssigkeiten

- 1 Blende oder Staudrucksonde
- 2 Absperrventile
- 3 Deltabar M
- 4 Abscheider
- 5 Ablassventile
- 6 Dreifach-Ventilblock

- Deltabar M unterhalb der Messstelle montieren, damit die Wirkdruckleitungen immer mit Flüssigkeit gefüllt sind und Gasblasen zurück zur Prozessleitung steigen können.
- Bei Messungen in Medien mit Feststoffanteilen wie z. B. schmutzigen Flüssigkeiten ist die Montage von Abscheidern und Ablassventil sinnvoll, um Ablagerungen abfangen und entfernen zu können.

Einbaulage bei Füllstandmessung

Füllstandmessung im offenen Behälter



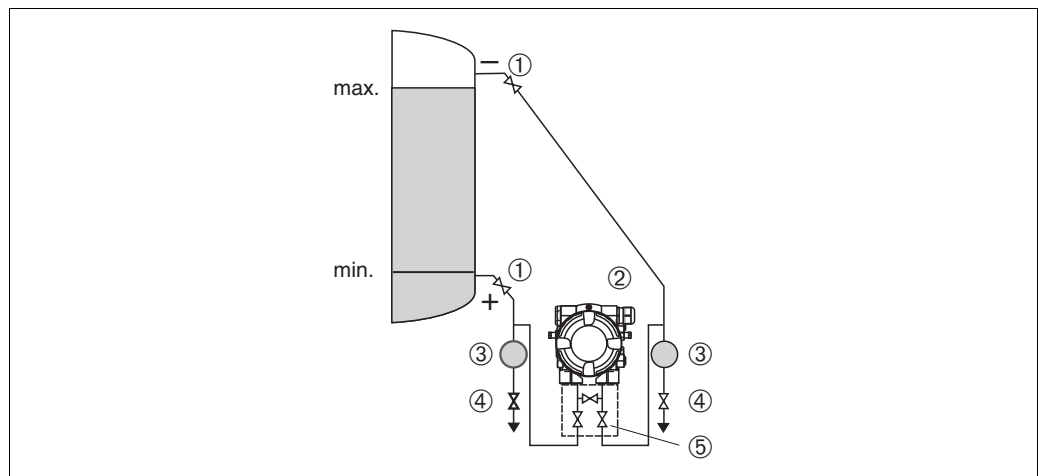
P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-003

Messanordnung Füllstandmessung im offenen Behälter

- 1 Niederdruck-Seite ist offen zum atmosphärischen Druck
- 2 Deltabar M
- 3 Dreifach-Ventilblock
- 4 Abscheider
- 5 Ablassventil

- Deltabar M unterhalb des unteren Messanschlusses montieren, damit die Wirkdruckleitungen immer mit Flüssigkeit gefüllt sind.
- Die Niederdruck-Seite ist offen zum atmosphärischen Druck.
- Bei Messungen in Medien mit Feststoffanteilen wie z. B. schmutzigen Flüssigkeiten ist die Montage von Abscheidern und Ablassventil sinnvoll, um Ablagerungen abfangen und entfernen zu können.

Füllstandmessung im geschlossenen Behälter

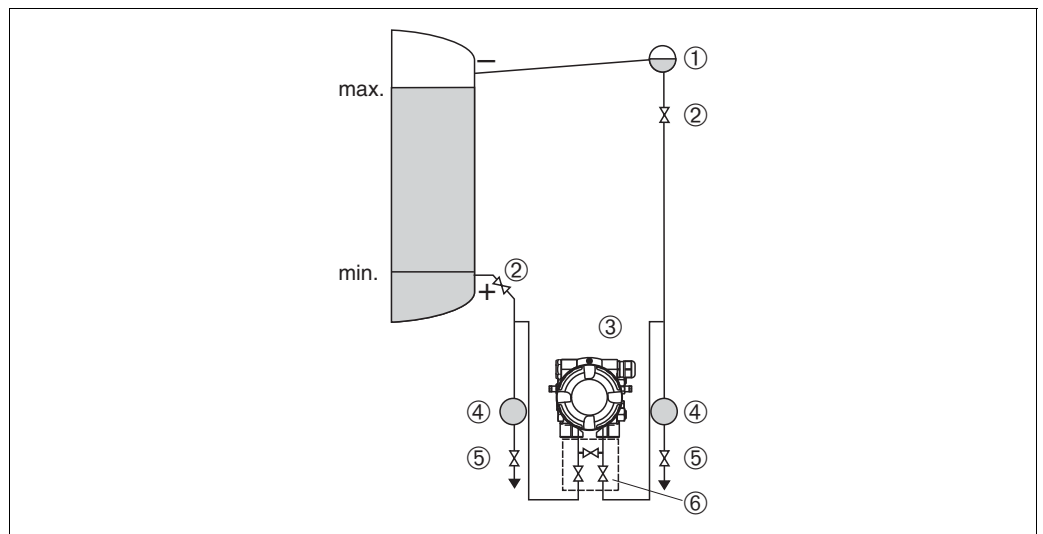


P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-004

Messanordnung Füllstandmessung im geschlossenen Behälter

- 1 Absperrventile
- 2 Deltabar M
- 3 Abscheider
- 4 Ablassventile
- 5 Dreifach-Ventilblock

- Deltabar M unterhalb des unteren Messanschlusses montieren, damit die Wirkdruckleitungen immer mit Flüssigkeit gefüllt sind.
- Niederdruck-Seite immer oberhalb des maximalen Füllstands anschließen.
- Bei Messungen in Medien mit Feststoffanteilen wie z. B. schmutzigen Flüssigkeiten ist die Montage von Abscheidern und Ablassventil sinnvoll, um Ablagerungen abfangen und entfernen zu können.

Füllstandmessung im geschlossenen Behälter mit Dampfüberlagerung

P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-005

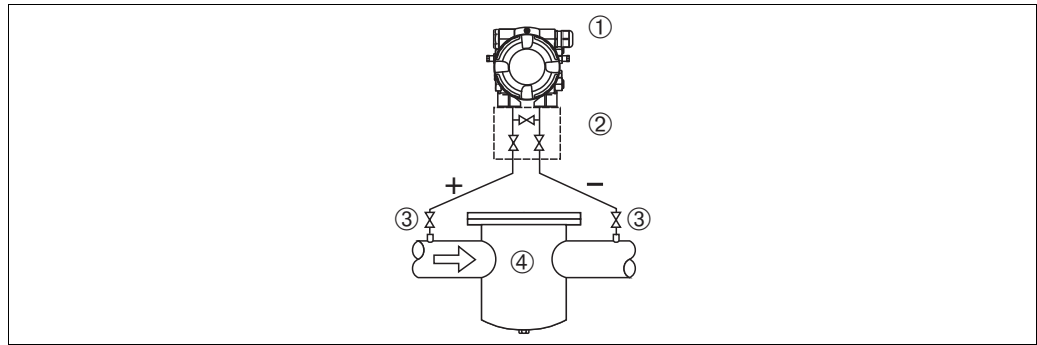
Messanordnung Füllstandmessung im Behälter mit Dampfüberlagerung

- 1 Kondensatgefäß
- 2 Absperrventile
- 3 Deltabar M
- 4 Abscheider
- 5 Ablassventile
- 6 Dreifach-Ventilblock

- Deltabar M unterhalb des unteren Messanschlusses montieren, damit die Wirkdruckleitungen immer mit Flüssigkeit gefüllt sind.
- Niederdruck-Seite immer oberhalb des maximalen Füllstands anschließen.
- Das Kondensatgefäß gewährleistet einen konstant bleibenden Druck auf der Niederdruck-Seite.
- Bei Messungen in Medien mit Feststoffanteilen wie z. B. schmutzigen Flüssigkeiten ist die Montage von Abscheidern und Ablassventil sinnvoll, um Ablagerungen abfangen und entfernen zu können.

Einbaulage bei Differenzdruckmessung

Differenzdruckmessung in Gasen und Dämpfen



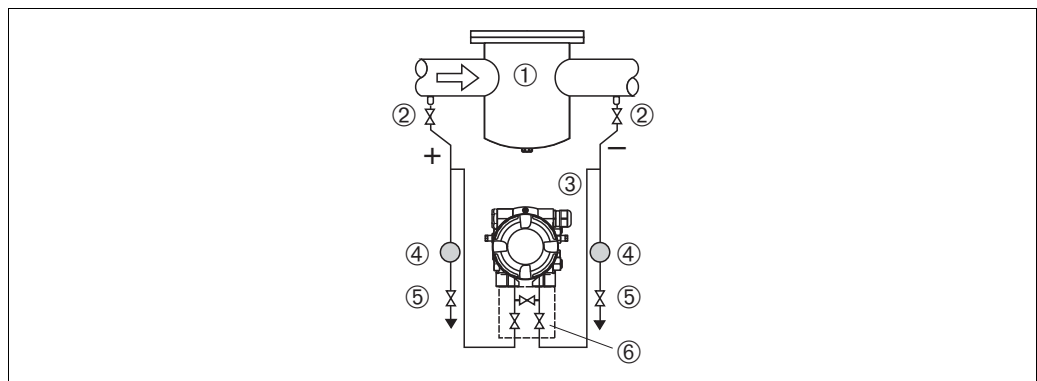
P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-006

Messanordnung Differenzdruckmessung in Gasen und Dämpfen

- 1 Deltabar M
- 2 Dreifach-Ventilblock
- 3 Absperrventile
- 4 z. B. Filter

- Deltabar M oberhalb der Messstelle montieren, damit eventuelles Kondensat in die Prozessleitung ablaufen kann.

Differenzdruckmessung in Flüssigkeiten



P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-007

Messanordnung Differenzdruckmessung in Flüssigkeiten

- 1 z. B. Filter
- 2 Absperrventile
- 3 Deltabar M
- 4 Abscheider
- 5 Ablassventile
- 6 Dreifach-Ventilblock

- Deltabar M unterhalb der Messstelle montieren, damit die Wirkdruckleitungen immer mit Flüssigkeit gefüllt sind und Gasblasen zurück zur Prozessleitung steigen können.
- Bei Messungen in Medien mit Feststoffanteilen wie z. B. schmutzigen Flüssigkeiten ist die Montage von Abscheidern und Ablassventil sinnvoll, um Ablagerungen abfangen und entfernen zu können.

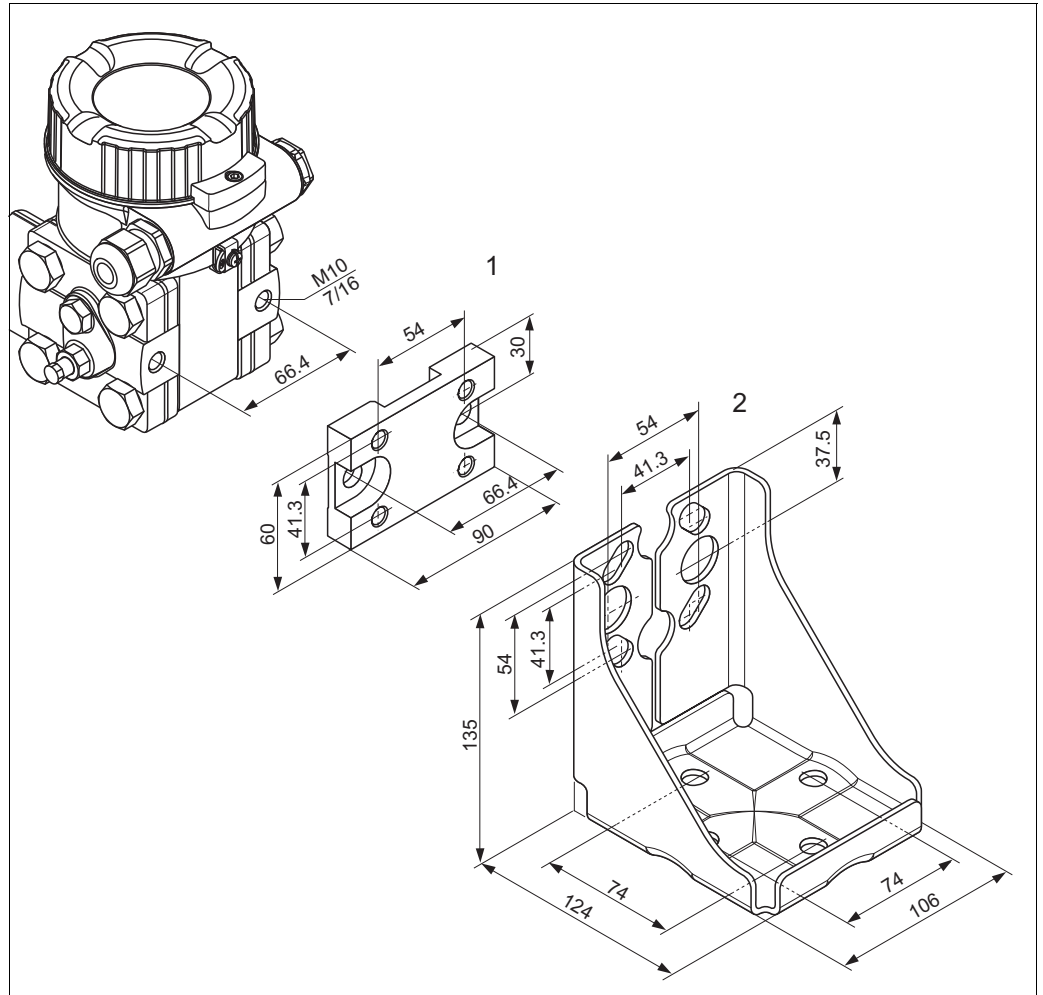
3.4.2 Wand- und Rohrmontage (optional)

Für die Montage des Gerätes an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser eine Montagehalterung an. Der Bügel inklusive Befestigungszubehör liegt bei entsprechender Bestellung dem Gerät bei.



Hinweis!

Bei Verwendung eines Ventilblocks sind dessen Maße zu berücksichtigen.



Montagehalterung für Wand- und Rohrmontage

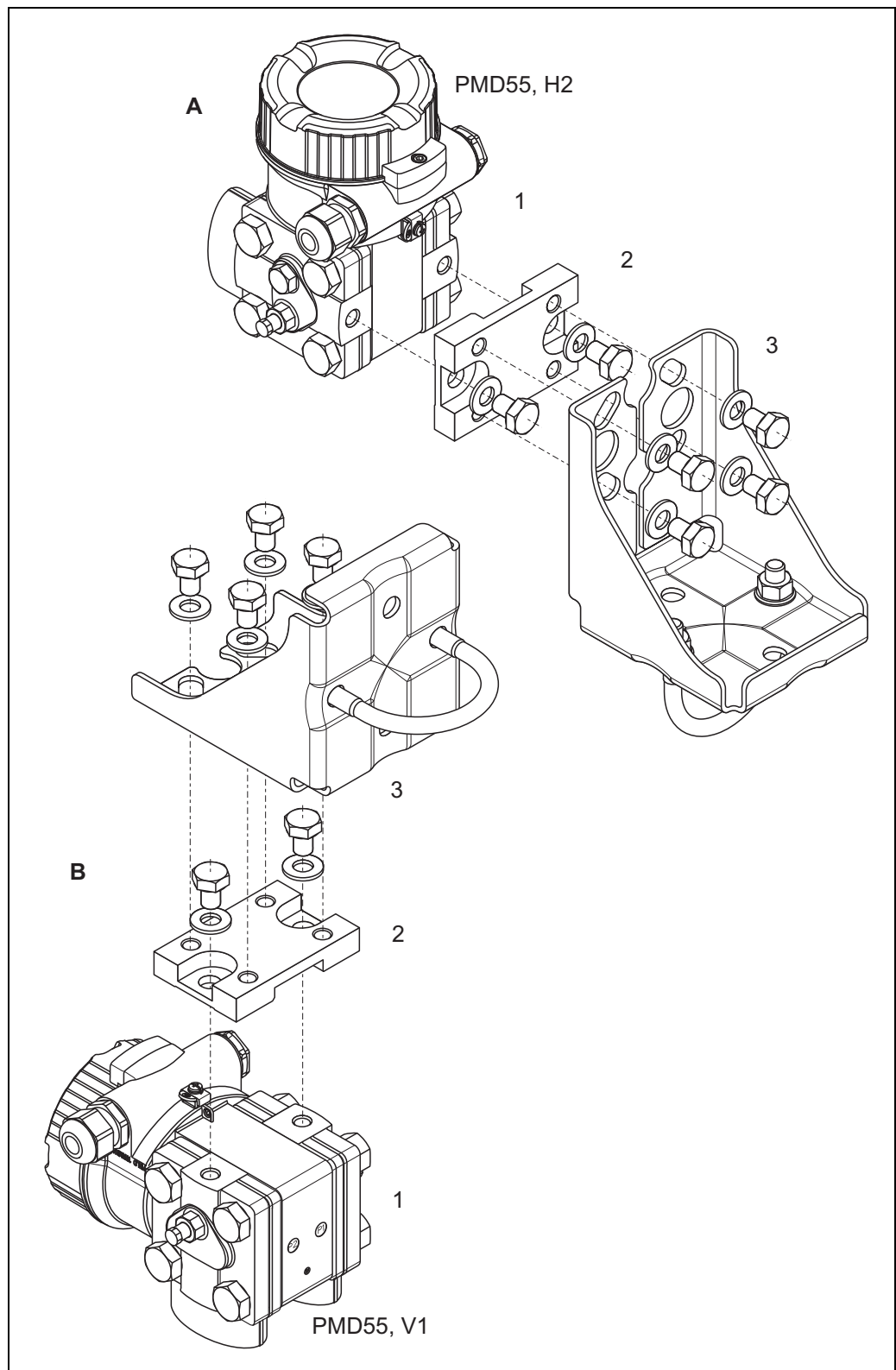
1 Adapterplatte (+ sechs Schrauben und sechs Unterlagsscheiben)

2 Montagehalter (+ Haltebügel für Rohrmontage und zwei Muttern)

Beachten Sie bei der Montage folgendes:

- Um ein Fressen der Montageschrauben zu vermeiden, sind diese vor der Montage mit einem Mehrzweckfett zu fetten.
- Bei der Rohrmontage die Muttern am Bügel mit einem Drehmoment von mindestens 30 Nm (22,13 lbf ft) gleichmäßig anziehen.

Typische Installationsanordnungen



P01-PMD55xxx-17-xx-xx-xx-001

*A: Installation für horizontale Druckleitungen; Ausführung H2
 B: Installation für vertikale Druckleitungen; Ausführung V1
 1: Deltabar M; 2: Adapter; 3: Montagehalterung*

3.5 Einbau Deltapilot M



Hinweis!

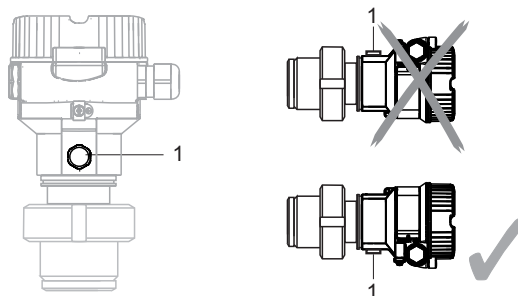
- Bedingt durch die Einbaulage des Deltapilot M kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Diese Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren → 37, Kap. "Funktion der Bedienelemente" oder → 75, Kap. 7.3 "Lagekorrektur".
- Die Vor-Ort-Anzeige ist in 90°-Schritten drehbar.
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagebügel an. → 15, Kap. 3.3.5 "Wand- und Rohrmontage (optional)".

3.5.1 Allgemeine Einbauhinweise

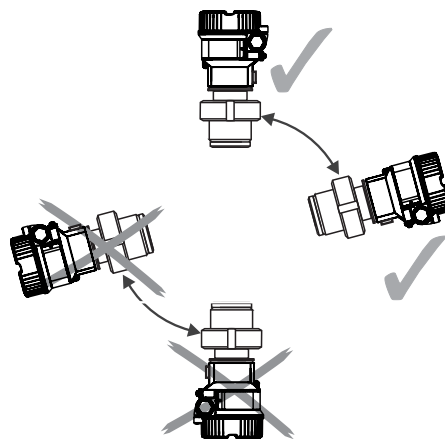


Hinweis!

- Prozessmembrane nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken und reinigen.
- Bei der Stab- und Kabelführung ist die Prozessmembrane durch eine Kunststoffkappe gegen mechanische Beschädigung geschützt.
- Falls ein aufgeheizter Deltapilot 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 Deltapilot M in diesem Fall so, dass der Druckausgleich (1) nach unten zeigt.



- Druckausgleich und GORE-TEX® Filter (1) frei von Verschmutzungen halten.
- Um die Anforderungen der ASME-BPE bezüglich Reinigbarkeit zu erfüllen (Part SD Cleanability) ist das Gerät folgendermaßen einzubauen:



3.5.2 FMB50

Füllstandmessung

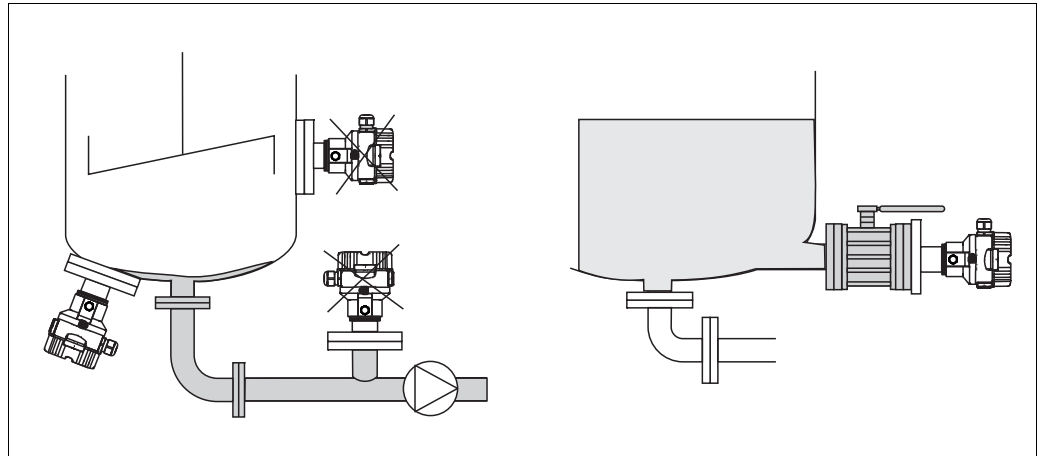


Abb. 15: Messanordnung Füllstand

- Das Gerät immer unter dem tiefsten Messpunkt installieren.
- Das Gerät nicht an folgende Positionen installieren:
 - im Füllstrom
 - im Tankauslauf
 - im Ansaugbereich einer Pumpe
 - oder an einer Stelle im Tank, auf die Druckimpulse des Rührwerks treffen können.
- Abgleich und Funktionsprüfung lassen sich leichter durchführen, wenn Sie das Gerät hinter einer Absperrarmatur montieren.
- Bei Messstoffen, die beim Erkalten aushärten können, muss der Deltapilot M ebenfalls isoliert werden.

Druckmessung in Gasen

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

Druckmessung in Dämpfen

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

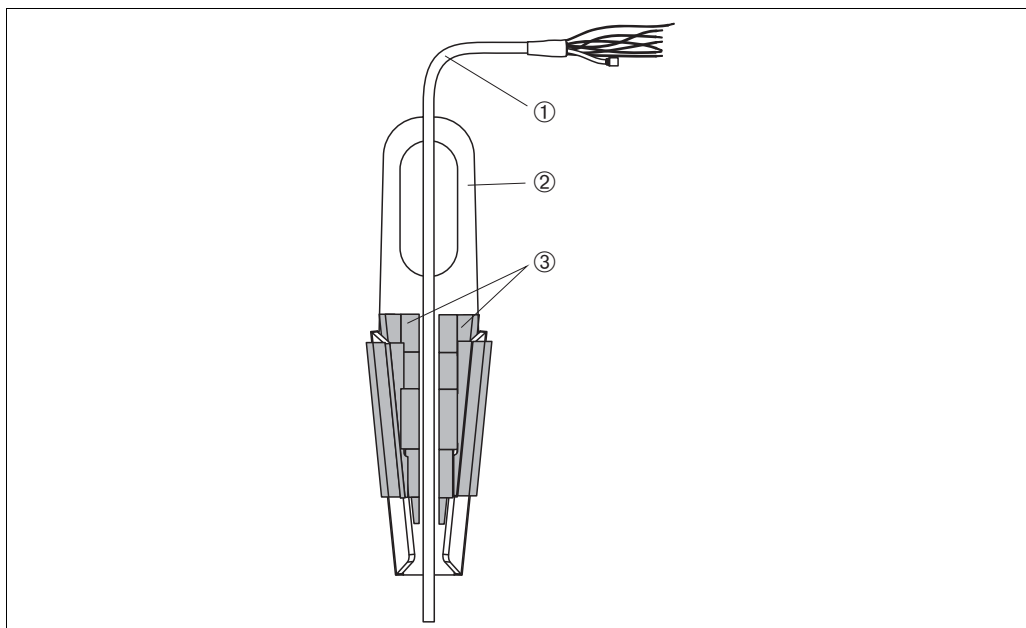
Druckmessung in Flüssigkeiten

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

3.5.3 FMB51/FMB52/FMB53

- Beachten Sie bei der Montage von Stab- und Kabelausführungen, dass sich der Sondenkopf an einer möglichst strömungsfreien Stelle befindet. Um die Sonde vor Anschlagen durch seitliche Bewegungen zu schützen, Sonde in einem Führungsrohr (vorzugsweise aus Kunststoff) montieren oder an einer Abspannvorrichtung abspannen.
- Bei Geräten für den explosionsgefährdeten Bereich müssen die Sicherheitshinweise bei geöffnetem Gehäusedeckel berücksichtigt werden.
- Die Länge des Tragkabels oder des Sondenstabes richtet sich nach dem vorgesehenen Füllstandnullpunkt. Die Spitze der Sonde sollte sich mindestens 5 cm (1,97 in) darunter befinden.

3.5.4 Montage des FMB53 mit Abspannklemme



P01-FMX21xxx-17-xx-xx-xx-004

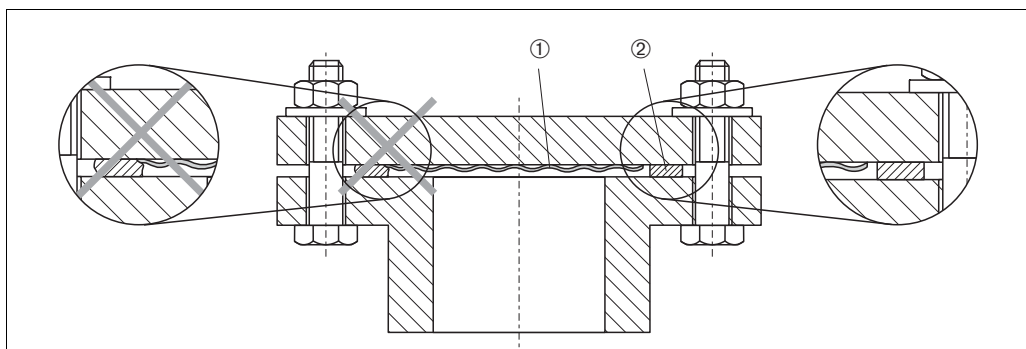
Abb. 16: Montage mit Abspannklemme

- 1 Tragkabel
- 2 Abspannklemme
- 3 Klemmbacken

Abspannklemme montieren:

1. Abspannklemme (Pos. 2) montieren. Beachten Sie bei der Wahl der Befestigung das Gewicht des Tragkabels (Pos. 1) und des Gerätes.
2. Klemmbacken hochschieben (Pos. 3). Tragkabel (Pos. 1) gemäß Abbildung 16 zwischen die Klemmbacken legen.
3. Tragkabel (Pos. 1) festhalten und Klemmbacken (Pos. 3) wieder herunterschieben. Klemmbacken durch leichten Schlag von oben fixieren.

3.5.5 Dichtung bei Flanschmontage



P01-FMD7xxxx-11-xx-xx-xx-002

Abb. 17: Montage der Versionen mit Flansch

- 1 Prozessmembran
- 2 Dichtung



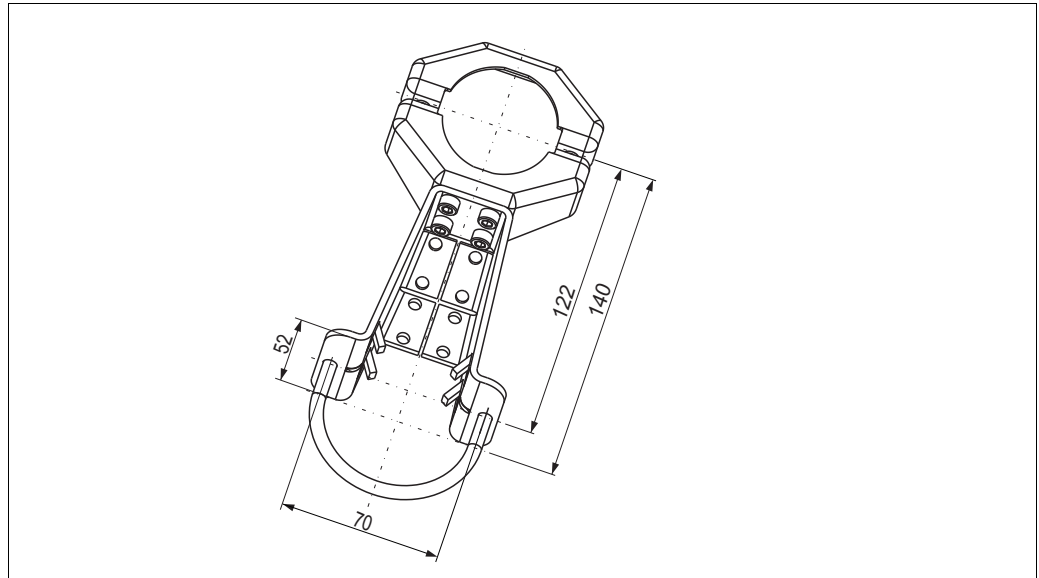
Warnung!

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

3.5.6 Wand- und Rohrmontage (optional)

Montagehalter

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



P01-zMa5xxxx-06-xx-xx-xx-001

Bei der Rohrmontage die Muttern am Halter mit einem Drehmoment von mindestens 5 Nm (3,69 lbf ft) gleichmäßig anziehen.

3.5.7 Variante "Separatgehäuse" zusammenbauen und montieren

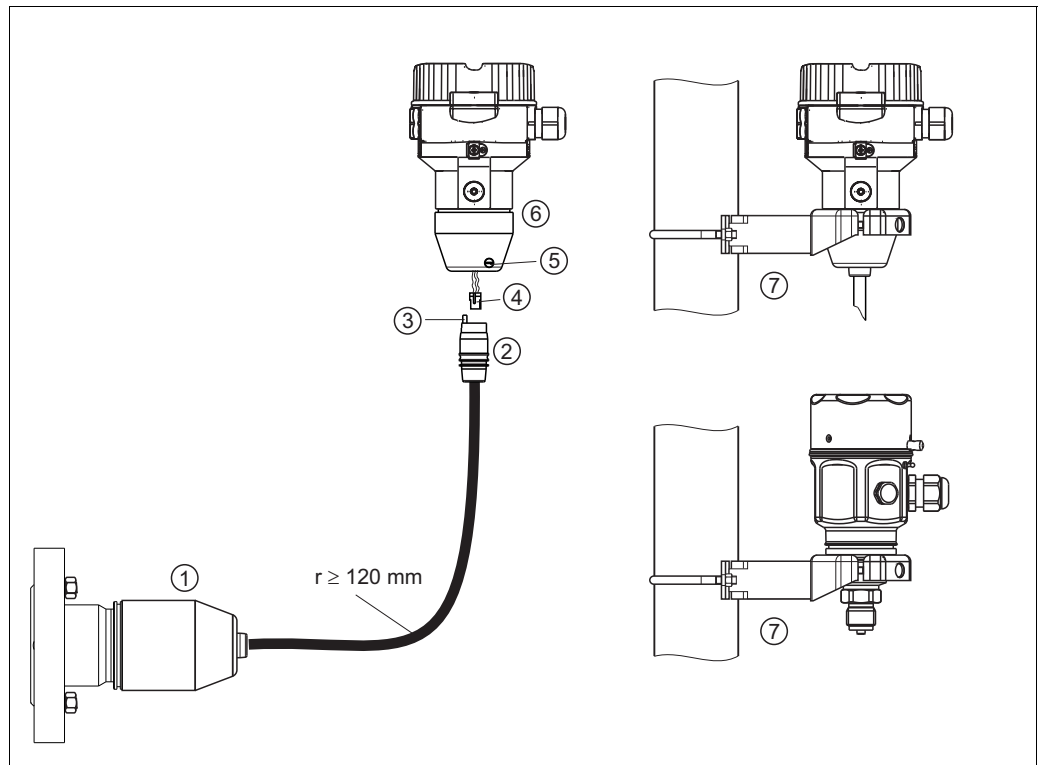


Abb. 18: Variante "Separatgehäuse"

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

Zusammenbau und Montage

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

Verlegung des Kabels (z. B. durch eine Rohrleitung)

Sie benötigen den Kabelkürzungssatz.

Bestellnummer: 71093286

Einzelheiten zur Montage siehe SD00553P/00/A6.

3.5.8 Ergänzende Einbauhinweise

Dichtung

- Deltapilot M mit G 1 1/2-Gewinde:
Beim Einschrauben des Gerätes in den Tank muss die Flachdichtung auf die Dichtfläche des Prozessanschlusses gelegt werden. Um zusätzliche Verspannungen der Prozessmembrane zu vermeiden, darf das Gewinde nicht mit Hanf oder ähnlichen Materialien abgedichtet werden.
- Deltapilot M mit NPT-Gewinde:
 - Gewinde mit Teflonband umwickeln und abdichten.
 - Gerät nur am Sechskant festschrauben. Nicht am Gehäuse drehen.
 - Gewinde beim Einschrauben nicht zu fest anziehen. Max. Anzugsdrehmoment: 20...30 Nm (14,75...22,13 lbf ft)

Sondengehäuse abdichten

- Bei der Montage, beim elektrischen Anschließen und im Betrieb darf keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen.
- Gehäusedeckel und die Kabeleinführungen immer fest zudrehen.

3.6 Montage der Profildichtung für Universal-Prozessadapter

Einzelheiten zur Montage siehe KA00096F/00/A3.

3.7 Deckel schließen beim Edelstahlgehäuse

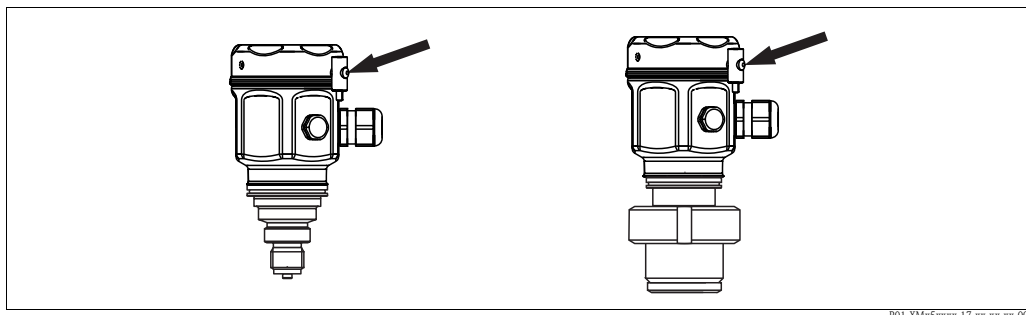


Abb. 19: Deckel schließen

Der Deckel für den Elektronikraum wird am Gehäuse per Hand bis zum Anschlag fest gedreht. Die Schraube dient als StaubEx-Sicherung (nur vorhanden bei Geräten mit Staub-Ex Zulassung).

3.8 Einbaukontrolle

Nach dem Einbau des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Ist der Gehäusedeckel zugeschraubt?
- Sind Verschlusschrauben und Entlüftungsventile (nur Deltabar M) fest angezogen ?

4 Verdrahtung

4.1 Gerät anschließen

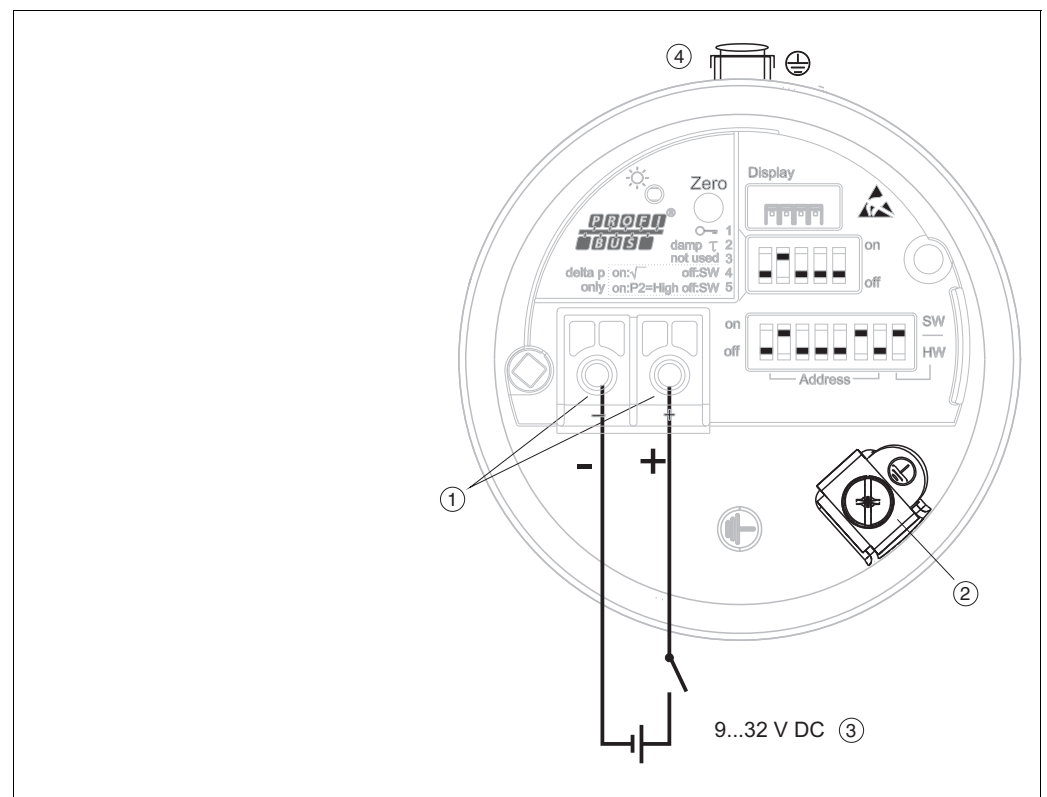


Hinweis!

- Beim Einsatz des Messgerätes im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Sicherheitshinweise oder Installation bzw. Control Drawings einzuhalten.
- Gemäß IEC/EN61010 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen.
- Geräte mit integriertem Überspannungsschutz müssen geerdet werden.
- Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.

Der Vorgang

1. Prüfen, ob die Versorgungsspannung mit der am Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.
2. Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
3. Gehäusedeckel entfernen.
4. Kabel durch die Verschraubung einführen. Verwenden Sie vorzugsweise verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel.
5. Gerät gemäß folgender Abbildung anschließen.
6. Gehäusedeckel zuschrauben.
7. Versorgungsspannung einschalten.



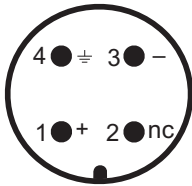
P01-xMx5xxxx-04-xx-xx-xx-012

Elektrischer Anschluss PROFIBUS PA

- 1 Anschlussklemmen für Versorgung und Signal
- 2 Erdungsklemme
- 3 Versorgungsspannung: 9...32 VDC (Segmentkoppler)
- 4 Externe Erdungsklemme

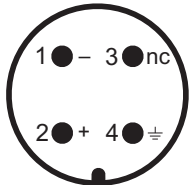
4.1.1 Geräte mit M12-Stecker

PIN-Belegung beim Stecker M12

	PIN	Bedeutung
	1	Signal +
	2	nicht belegt
	3	Signal -
	4	Erde

4.1.2 Geräte mit 7/8"-Stecker

PIN-Belegung beim Stecker 7/8"

	PIN	Bedeutung
	1	Signal -
	2	Signal +
	3	nicht belegt
	4	Erde

4.2 Anschluss Messeinheit



Hinweis!

Für weitere Informationen hinsichtlich Aufbau und Erdung des Netzwerkes sowie für weitere Bus-system-Komponenten wie z. B. Buskabel siehe entsprechende Literatur wie z. B. Betriebsanleitung BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme" und die PNO-Richtlinie.

4.2.1 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 bei allen Ex-Geräten standardmäßig bei.

Elektronikvariante	
PROFIBUS PA, Variante für Ex-freien Bereich	9...32 V DC

4.2.2 Stromaufnahme

11 mA ± 1 mA, Einschaltstrom entspricht der IEC 61158-2, Clause 21.

4.2.3 Kabelspezifikation

- Verwenden Sie verdrehtes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel, vorzugsweise Kabeltyp A.
- Klemmen für Aderquerschnitte: 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Kabelaußendurchmesser: 5...9 mm (0,2...0,35 in)



Hinweis!

Für weitere Informationen bezüglich Kabelspezifikation siehe Betriebsanleitung BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme", die PNO-Richtlinie 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline" sowie die IEC 61158-2 (MBP).

4.2.4 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.

4.3 Potentialausgleich

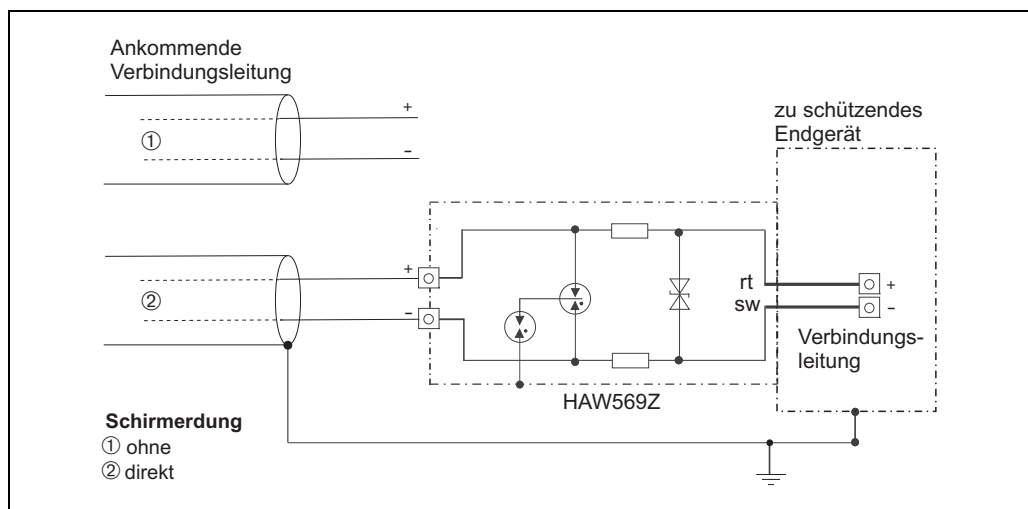
Ex-Anwendungen: Alle Geräte an den örtlichen Potentialausgleich anschließen. Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften.

4.4 Überspannungsschutz (optional)

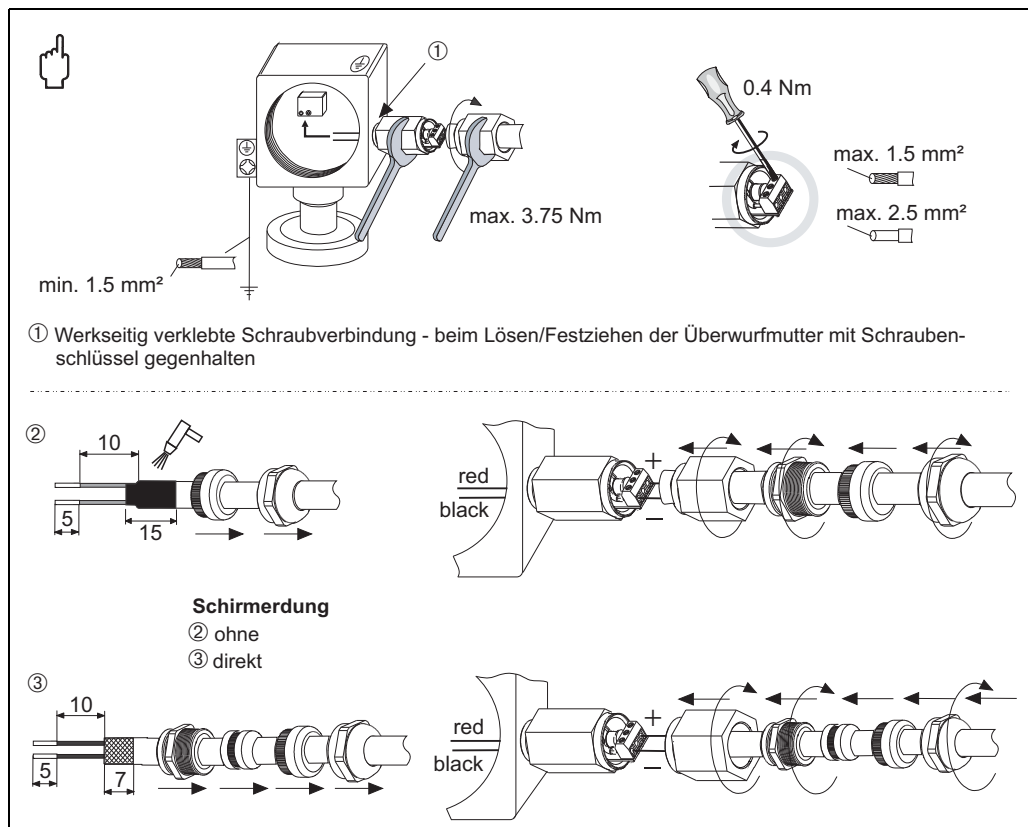
Geräte mit der Option "NA" im Merkmal 610 "Zubehör montiert" im Bestellcode sind mit einem Überspannungsschutz ausgestattet (→ siehe auch Technische Information TI00436P Cerabar M / TI00434P Deltabar M / TI00437P Deltapilot M "Bestellinformation"). Der Überspannungsschutz wird werkseitig am Gehäusegewinde für die Kabelverschraubung montiert und ist ca. 70 mm (2,76 in) lang (zusätzliche Länge beim Einbau berücksichtigen).

Der Anschluss des Gerätes erfolgt entsprechend der folgenden Abbildung. Für Einzelheiten siehe TI00103R/09/de, XA00036R/09/a3 und KA00161R/09/a6.

4.4.1 Verdrahtung



4.4.2 Montage



4.5 Anschlusskontrolle

Nach der elektrischen Installation des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

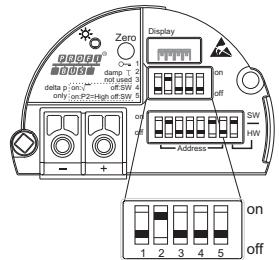
- Stimmt die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild überein?
- Ist das Gerät gemäß Kapitel 4.1 angeschlossen?
- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Ist der Gehäusedeckel zugeschraubt?

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

5 Bedienung

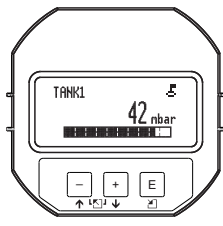

5.1 Bedienmöglichkeiten

5.1.1 Bedienung ohne Bedienmenü

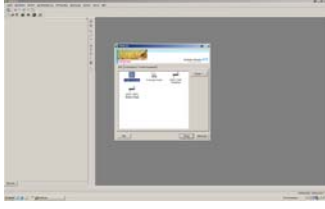

Bedienmöglichkeiten	Erklärung	Abbildung	Beschreibung
Vor-Ort-Bedienung ohne Gerätedisplay	Die Bedienung erfolgt über die Bedientaste und DIP-Schalter auf dem Elektronikeinsatz.		→ 36

5.1.2 Bedienung mit Bedienmenü

Der Bedienung mit Bedienmenü liegt ein Bedienkonzept mit "Nutzerrollen" zugrunde → 38.

Bedienmöglichkeiten	Erklärung	Abbildung	Beschreibung
Vor-Ort-Bedienung mit Gerätedisplay	Die Bedienung erfolgt über die Bedientasten auf dem Gerätedisplay.		→ 40
Fernbedienung über FieldCare	Die Bedienung erfolgt über das Bedientool FieldCare.		→ 45

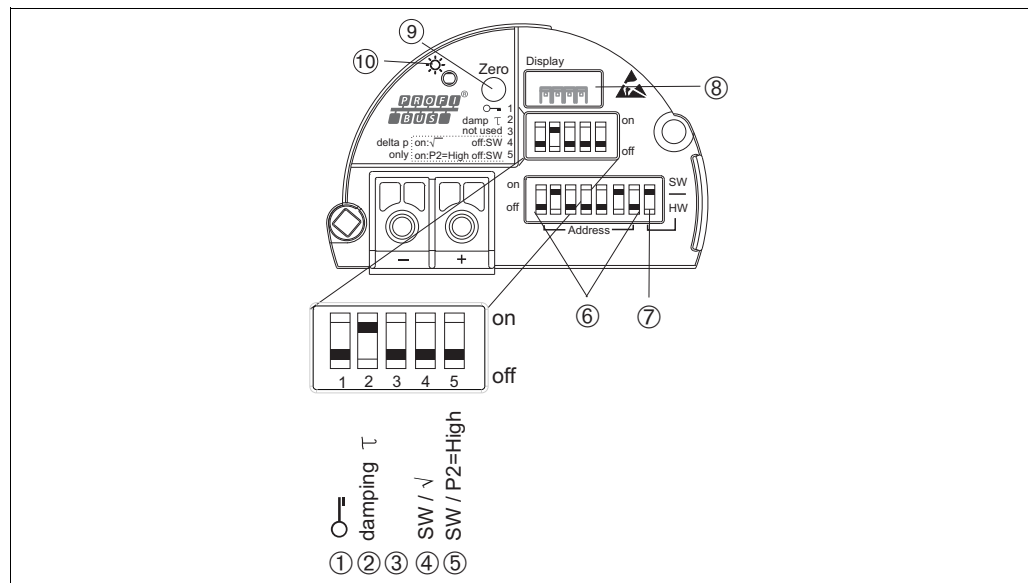
5.1.3 Bedienung über PA-Kommunikationsprotokoll

Bedienmöglichkeiten	Erklärung	Abbildung	Beschreibung
Fernbedienung über FieldCare	Die Bedienung erfolgt über das Bedientool FieldCare.		→ 47
Fernbedienung über PDM	Die Bedienung erfolgt über das Bedientool PDM.		→ 47

5.2 Bedienung ohne Bedienmenü

5.2.1 Lage der Bedienelemente

Die Bedientaste und die DIP-Schalter befinden sich im Messgerät auf dem Elektronikeinsatz.




P01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-013

Abb. 20: Elektronikeinsatz PROFIBUS PA

- 1 DIP-Schalter, um messwertrelevante Parameter zu verriegeln/entriegeln
- 2 DIP-Schalter für Dämpfung ein/aus
- 3 nicht belegt
- 4/5 DIP-Schalter nur für Deltabar M:
Schalter 4: "SW/Quadratwurzel" zur Festlegung der Ausgangscharakteristik
Schalter 5: "SW/P2-High" zur Festlegung der Hochdruckseite
- 6 DIP-Schalter für Hardware Adresse
- 7 DIP-Schalter für Busadresse SW / HW
- 8 Steckplatz für optionale Vor-Ort-Anzeige
- 9 Bedientaste für Lageabgleich oder Reset (Zero)
- 10 Grüne LED zur Anzeige einer erfolgreichen Bedienung (Lageabgleich, Reset, Warmstart)

Funktion der DIP-Schalter

Schalter	Symbol/ Beschriftung	Schalterstellung	
		"off"	"on"
1		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⁾
4 (Deltabar)	SW/ $\sqrt{}$	Die Betriebsart ist "Druck" und die Ausgangscharakteristik ist "linear", entsprechend der SW-Default Einstellung.	Die Betriebsart ist "Durchfluss" und die Ausgangscharakteristik ist "radizierend", unabhängig von der Einstellung im Bedienmenü.
5 (Deltabar)	SW/P2= High	Die Hochdruckseite (+/HP) wird im Bedienmenü zugeordnet. ("Setup" -> "Hochdruckseite")	Die Hochdruckseite (+/HP) ist dem Druckanschluss P2 zugeordnet, unabhängig von der Einstellung im Bedienmenü.
6	Address	Einstellen der Geräteadresse mittels Schalter 1..7	
7	SW / HW	Hardware-Adressierung	Software-Adressierung

1) Der Wert der Verzögerungszeit kann über das Bedienmenü eingestellt werden ("Setup" -> "Dämpfung").
Werkeinstellung: $\tau = 2$ s bzw. nach Bestellangaben.

Funktion der Bedienelemente

Taste	Bedeutung
"Zero" mindestens 3 Sekunden gedrückt	Lageabgleich (Nullpunkt-Korrektur) Taste mindestens 3 Sekunden drücken. Die LED auf dem Elektronikeinsatz leuchtet kurz auf, wenn der anliegende Druck für den Lageabgleich übernommen wurde. → Siehe auch folgenden Abschnitt "Lageabgleich Vor-Ort durchführen".
"Zero" mindestens 12 Sekunden gedrückt	Reset Alle Parameter werden auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Lageabgleich Vor-Ort durchführen



Hinweis!

- Die Bedienung muss entriegelt sein. → 45, Kap. 5.3.5 "Bedienung verriegeln/entriegeln".
- Standardmäßig ist das Gerät für die Betriebsart Druck eingestellt.
- Der anliegende Druck muss innerhalb der Nenndruckgrenzen des Sensors liegen. Siehe Angaben auf dem Typenschild.

Lageabgleich durchführen:

1. Druck liegt am Gerät an.
2. Taste für mindestens 3 Sekunden drücken.
3. Wenn die LED auf dem Elektronikeinsatz kurz aufleuchtet, wurde der anliegende Druck für den Lageabgleich übernommen.
Wenn die LED nicht leuchtet, wurde der anliegende Druck nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen. Für Fehlermeldungen siehe → 189, Kap. 10.1 "Meldungen".

5.2.2 Bedienung verriegeln/entriegeln

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




Hinweis!

Ist die Bedienung über den DIP-Schalter verriegelt, kann die Verriegelung nur über DIP-Schalter wieder aufgehoben werden. Ist die Bedienung über das Bedienmenü verriegelt, kann die Verriegelung nur über das Bedienmenü aufgehoben werden.

Verriegelung/Entriegelung über DIP-Schalter

Zur Verriegelung/Entriegelung dient DIP-Schalter 1 auf dem Elektronikemodul.

→  37, "Funktion der DIP-Schalter".

5.3 Bedienung mit Bedienmenü

5.3.1 Bedienkonzept

Das Bedienkonzept unterscheidet folgende Nutzerrollen:

Nutzerrolle	Bedeutung
Operatoren / Bediener	Operatoren / 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.
Instandhalter / Techniker	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.

5.3.2 Aufbau des Bedienmenüs

Nutzerrolle	Untermenü	Bedeutung/Verwendung
Operatoren / 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.
Operatoren / 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.

Nutzerrolle	Untermenü	Bedeutung/Verwendung
Instandhalter / Techniker	Setup	<p>Enthält alle Parameter, die zur Inbetriebnahme der Messung benötigt werden. Dieses Untermenü ist folgendermaßen strukturiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard-Setup-Parameter Am Anfang steht eine Reihe von Parametern, mit der sich eine typische Anwendung konfigurieren lässt. Welche Parameter das sind, hängt von der gewählten Betriebsart ab. Nach Einstellung all dieser Parameter sollte die Messung in der Mehrzahl der Fälle vollständig parameteriert 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.
Instandhalter / Techniker	Diagnose	<p>Enthält alle Parameter, die zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern benötigt werden. Dieses Untermenü ist folgendermaßen strukturiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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, Füllstand, Durchfluss und Alarm/Warnung. ■ Rücksetzen
Experte	Experte	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ System enthält allgemeine Geräteparameter, die weder die Messung noch die Integration in ein Leitsystem betreffen. ■ Messung enthält alle Parameter zur Konfiguration der Messung. ■ Kommunikation enthält Parameter der PROFIBUS PA Schnittstelle. ■ Applikation enthält alle Parameter zur Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z. B. Summenzähler). ■ Diagnose enthält alle Parameter, die zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern benötigt werden.



Hinweis!

Für eine Übersicht über das gesamte Bedienmenü: → 108 ff.

Direktzugriff auf Parameter

Der Direktzugriff auf Parameter ist nur über die Nutzerrolle "Experte" möglich.

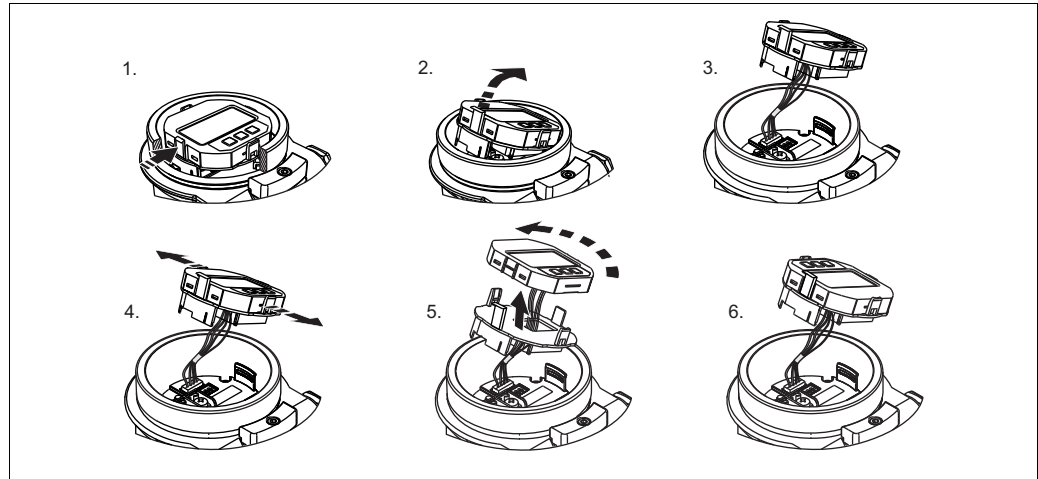
Parametername	Beschreibung
<p>Direct Access (119) Eingabe</p> <p>Menüpfad: Experte → Direct Access</p>	<p>Eingabe eines Parametercodes für den Direktzugriff.</p> <p>Eingabe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Geben Sie den gewünschten Parametercode ein. <p>Werkeinstellung: 0</p>

5.3.3 Bedienung mit Gerätedisplay (optional)

Als Anzeige und Bedienung dient eine 4-zeilige Flüssigkristall-Anzeige (LCD). Die Vor-Ort-Anzeige zeigt Messwerte, Dialogtexte sowie Stör- und Hinweismeldungen an.

Das Display kann zur einfachen Bedienung entnommen werden (siehe Abbildung Schritte 1 - 3). Es ist über ein 90 mm (3,54 in) langes Kabel mit dem Gerät verbunden.

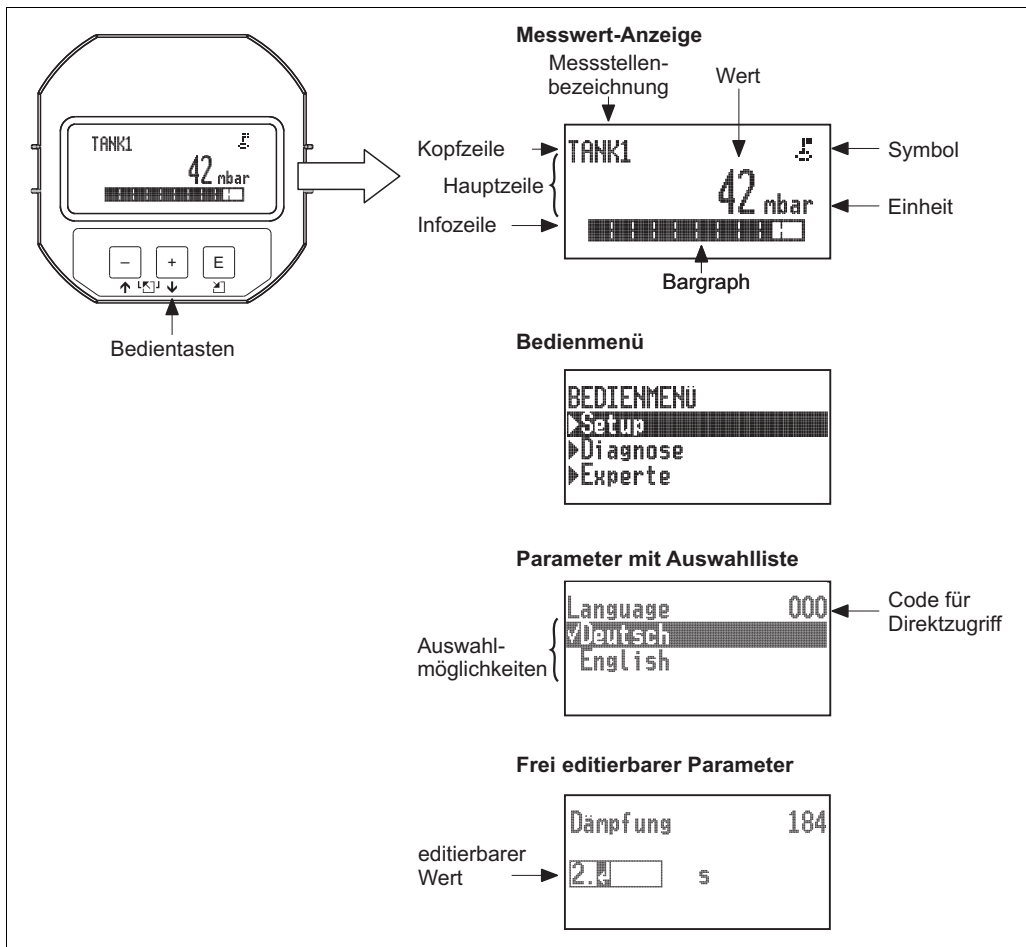
Das Display des Gerätes kann in 90 ° Schritten gedreht werden (siehe Abbildung Schritte 4 - 6). Je nach Einbaulage des Gerätes sind somit die Bedienung des Gerätes und das Ablesen der Messwerte problemlos möglich.



P01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-008

Funktionen:

- 8-stellige Messwertanzeige inkl. Vorzeichen und Dezimalpunkt.
- Bargraph als grafische Anzeige des normierten Wertes des Analog Input Blocks (→ siehe auch → 138, Kap. 8.3.1 "Ausgangswert (OUT Value) skalieren", Abbildung)
- drei Tasten zur Bedienung
- einfache und komplette Menüführung durch Einteilung der Parameter in mehrere Ebenen und Gruppen
- zur einfachen Navigation ist jeder Parameter mit einem 3-stelligen Parametercode 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, usw.)












P01-Mxxxxxxx-07-xx-xx-xx-002

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




Symbol	Bedeutung
	Lock-Symbol Die Bedienung des Gerätes ist verriegelt. Gerät entriegeln, → 45, "Bedienung verriegeln/entriegeln".
	Kommunikations-Symbol Datenübertragung über Kommunikation
	Wurzel-Symbol (nur Deltabar M) Aktive Betriebsart "Durchflussmessung"
	Fehlermeldung "Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird außerhalb seiner technischen Spezifikationen betrieben (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung).
	Fehlermeldung "Service-Modus" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (zum Beispiel während einer Simulation).
	Fehlermeldung "Wartung erforderlich" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
	Fehlermeldung "Betriebsfehler" Es liegt ein Betriebsfehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.

Bedientasten auf dem Anzeige- und Bedienmodul

Taste(n)	Bedeutung
	<ul style="list-style-type: none"> – Navigation in der Auswahlliste nach unten – Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Navigation in der Auswahlliste nach oben – Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> – Eingabe bestätigen – Sprung zum nächsten Menüpunkt – Auswahl eines Menüpunktes und Aktivierung des Editiermodus
 und 	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: stärker
 und 	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: schwächer
 und 	<p>ESC-Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.

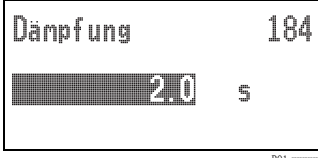
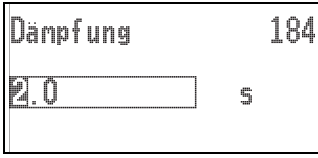
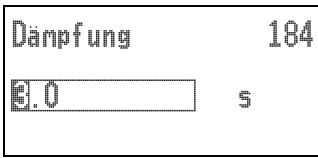
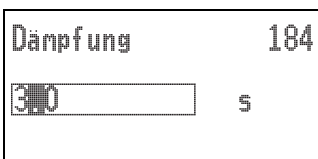
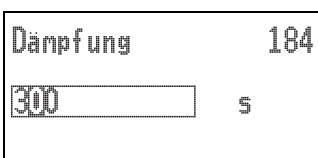
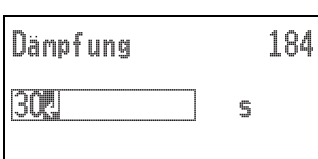
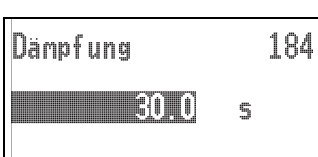
Parameter mit Auswahlliste

Beispiel: Sprache "Deutsch" wählen.

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-19-xx-xx-xx-002</p>	Als Sprache ist "English" gewählt (Werkeinstellung). Die aktive Wahl ist durch einen ✓ vor dem Menütext gekennzeichnet.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-19-xx-xx-xx-001</p>	Mit "+" oder "-" die Sprache "Deutsch" wählen.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-19-xx-xx-xx-000</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl mit "E" bestätigen. Die aktive Wahl ist durch einen ✓ vor dem Menütext gekennzeichnet. (Die Sprache "Deutsch" ist gewählt.) 2. Mit "E" den Editiermodus für den Parameter verlassen.

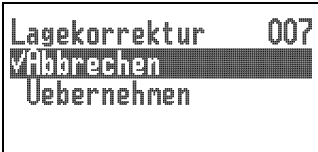
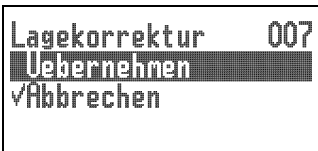
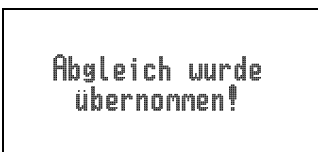
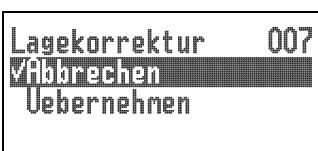
Frei editierbare Parameter

Beispiel: Funktion Dämpfung von 2.0 s auf 30.0 s einstellen.

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-001</p>	<p>Die Vor-Ort-Anzeige zeigt den zu ändernden Parameter an. Der schwarz unterlegte Wert kann geändert werden. Die Einheit "s" ist festgelegt und kann nicht geändert werden.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-002</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "+" oder "-" drücken, um in den Editiermodus zu gelangen. 2. Die erste Stelle ist schwarz unterlegt.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-003</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mit der "+"-Taste Ziffer "2" auf "3" ändern. 2. Mit der "E"-Taste "3" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle (schwarz unterlegt).
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-004</p>	<p>Der Punkt ist schwarz unterlegt, d.h. Sie können jetzt diese Stelle editieren.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-005</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "+" oder "-" drücken bis "0" angezeigt wird. 2. Mit der "E"-Taste "0" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle. ↓ wird angezeigt und ist schwarz unterlegt. → Siehe nächste Abbildung.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-006</p>	<p>Mit "E" speichern Sie den neuen Wert ab und verlassen den Editiermodus. → Siehe nächste Abbildung.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-007</p>	<p>Der neue Wert für die Dämpfung beträgt 30.0 s.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit "E" gelangen Sie zum nächsten Parameter. - Mit "+" oder "-" gelangen Sie wieder zurück in den Editiermodus.

Übernahme des anliegenden Drucks



Beispiel: Lagekorrektur einstellen

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-19-xx-xx-xx-009</p>	<p>Der Druck für die Lagekorrektur liegt am Gerät an.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-19-xx-xx-xx-010</p>	<p>Mit "+" oder "-" zur Option "Uebernehmen" wechseln. Aktive Auswahl ist schwarz unterlegt.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-19-xx-xx-xx-011</p>	<p>Mit Taste "E" den anliegenden Druck als Lagekorrektur übernehmen. Das Gerät bestätigt den Abgleich und springt wieder zum Parameter "Lagekorrektur" zurück.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-19-xx-xx-xx-009</p>	<p>Mit "E" den Editiermodus für den Parameter verlassen.</p>

5.3.4 Bedienung über 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. Hard- und Softwareanforderungen finden Sie im Internet: www.de.endress.com → Suche: FieldCare → FieldCare → Technische Daten.

FieldCare unterstützt folgende Funktionen:

- Parametrierung von Messumformern im Online-/Offline-Betrieb
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download): Siehe Parameter "Download Funkt." →  118 im Bedienmenü oder über Physikal Block →  152.
- Dokumentation der Messstelle
- Offline-Parametrierung von Transmittern



Hinweis!

- Weitere Informationen über FieldCare finden Sie im Internet (<http://www.de.endress.com>, Download, → Suchen nach: FieldCare).
- Da in der Offline-Bedienung nicht alle internen Geräteabhängigkeiten nachgebildet werden können, sind die Parameter, vor der Übertragung in das Gerät, noch einmal auf Konsistenz zu überprüfen. Die Dip-Schalter müssen hierzu auf den Auslieferungszustand gesetzt werden (siehe Abbildung →  36). Bei einer Erst-Inbetriebnahme ist "Download Funkt." auf "Gerätetausch" zu setzen.

5.3.5 Bedienung verriegeln/entriegeln

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

Die Verriegelung der Bedienung wird folgendermaßen gekennzeichnet:

- auf der Vor-Ort-Anzeige mit dem  -Symbol
- im FieldCare und Handbediengerät sind die Parameter grau hinterlegt (nicht editierbar). Anzeige über den entsprechenden Parameter "Verr. Status".


Parameter, die sich auf die Anzeigedarstellung beziehen wie z. B. "Sprache (000)" können Sie weiterhin verändern.



Hinweis!

Ist die Bedienung über den DIP-Schalter verriegelt, kann die Verriegelung nur über DIP-Schalter wieder aufgehoben werden. Ist die Bedienung über das Bedienmenü verriegelt, kann die Verriegelung nur über das Bedienmenü aufgehoben werden.

Zur Verriegelung/Entriegelung des Gerätes dient der Parameter "Benutzer Code (021)".


Parametername	Beschreibung
Benutzer Code (021) Eingabe Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Benutzer Code	Eingabe eines Codes, um die Bedienung zu verriegeln oder zu entriegeln. Eingabe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zum Verriegeln: Eine Zahl ≠ dem Freigabewert eingeben (Wertebereich : 1 bis 9999). ■ Zum Entriegeln: Freigabewert eingeben.  Hinweis! Im Auslieferungszustand ist der Freigabewert "0". Im Parameter "Code Festlegung (023)" kann ein anderer Freigabewert definiert werden. Wurde der Freigabewert vom Benutzer vergessen, kann bei Eingabe der Ziffern "5864" der Freigabewert sichtbar gemacht werden. Werkeinstellung: 0

Der Freigabewert wird im Parameter "Code Festlegung (023)" definiert.

Parametername	Beschreibung
Code Festlegung (023) Eingabe Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Code Festlegung	Eingabe eines Freigabewertes, mit dem das Gerät entriegelt werden kann. Eingabe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine Zahl von 0...9999 Werkeinstellung: 0

5.3.6 Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)

Durch Eingabe einer bestimmten Codezahl können Sie die Eingaben für die Parameter ganz oder teilweise auf die Werkswerte zurücksetzen ("Rücksetzen (124)"¹⁾). Die Codezahl geben Sie über den Parameter "Rücksetzen (124)" ein (Menüpfad: in (Menüpfad: "Experte" → "System" → "Verwaltung" → "Rücksetzen (124)" oder "Diagnose" → "Rücksetzen" → "Rücksetzen (124)").

Für das Gerät gibt es verschiedene Resetcodes. Welche Parameter von dem jeweiligen Resetcode zurückgesetzt werden, stellt die folgende Tabelle dar. Um einen Reset durchzuführen, muss die Bedienung entriegelt sein (→  45).




Hinweis!

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

Resetcode ¹⁾	Beschreibung und Auswirkung
62	PowerUp-Reset (Warmstart) <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät führt einen Neustart durch. ■ Daten werden neu aus dem EEPROM zurückgelesen (Prozessor wird neu initialisiert). ■ Eine eventuell laufende Simulation wird beendet.
333	Anwender-Reset <ul style="list-style-type: none"> ■ Dieser Code setzt alle Parameter zurück, außer: <ul style="list-style-type: none"> – Messstellenbez. (022) – Betriebsstunden (162) – Lo Trim Sensor (131) – Hi Trim Sensor (132) – Ereignis-Logbuch – Linearisierungstabelle ■ Eine eventuell laufende Simulation wird beendet. ■ Gerät führt einen Neustart durch.
7864	Total-Reset <ul style="list-style-type: none"> ■ Dieser Code setzt alle Parameter zurück, außer: <ul style="list-style-type: none"> – Betriebsstunden (162) – Lo Trim Sensor (131) – Hi Trim Sensor (132) – Ereignis-Logbuch ■ Eine eventuell laufende Simulation wird beendet. ■ Gerät führt einen Neustart durch.

1) einzugeben in "System" → "Verwaltung" → "Rücksetzen (124)"

1) Die Werkeinstellung der einzelnen Parameter ist in der Parameterbeschreibung angegeben (→  116 ff)

5.4 Kommunikationprotokoll PROFIBUS PA

5.4.1 Systemarchitektur

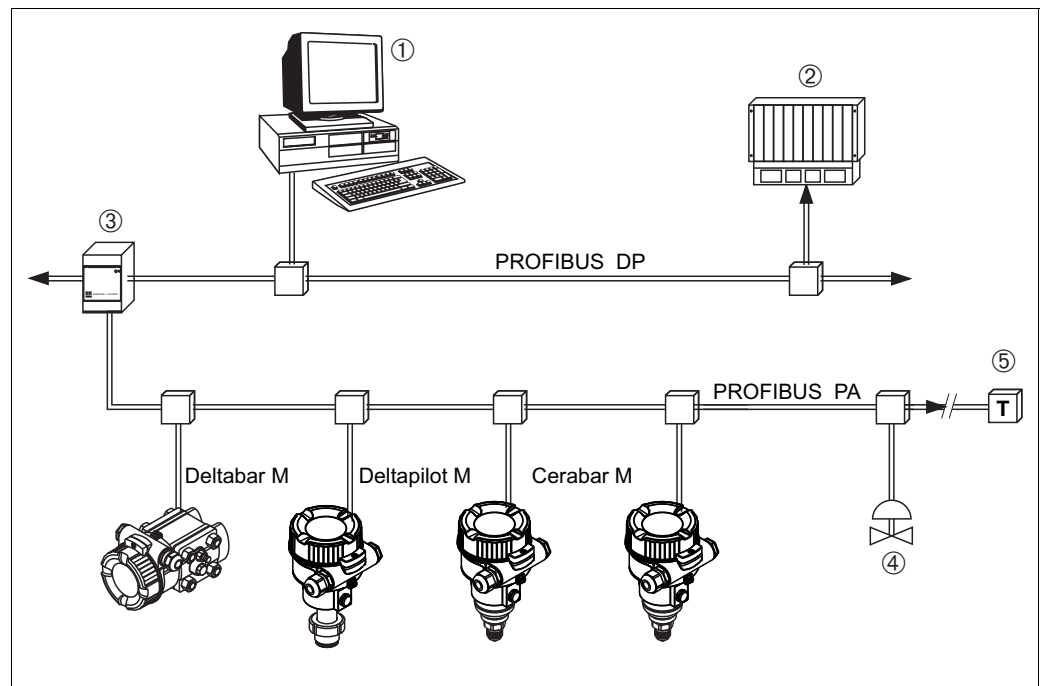


Abb. 21: Systemarchitektur PROFIBUS

- 1 PC mit PROFIBUS-Schnittstellenkarte (Profiboard/Proficard) und Bedienprogramm FieldCare (Master Klasse 2)
- 2 SPS (Master Klasse 1)
- 3 Segmentkoppler (DP/PA-Signalumsetzer und Busspeisegerät)
- 4 weitere Messgeräte und Stellglieder wie z. B. Ventile
- 5 PROFIBUS PA Terminierungswiderstand



Hinweis!

Weitere Informationen zu PROFIBUS PA finden Sie in der Betriebsanleitung BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme", der PNO-Richtlinie sowie den Normen IEC 61158, IEC 61784, EN 50170/DIN 19245 und EN 50020 (FISCO-Modell).

5.4.2 Geräteanzahl

- Die Endress+Hauser Geräte erfüllen die Anforderungen nach dem FISCO-Modell.
- Aufgrund der niedrigen Stromaufnahme können an einem Bussegment bei Installation nach FISCO
 - bis zu 8 Messgeräte bei EEx ia, CSA und FM IS-Anwendungen
 - bis zu 31 Messgeräte bei allen weiteren Anwendungen wie z. B. im nicht-explosionsgefährdeten Bereich, EEx nA usw. betrieben werden.

Die maximale Anzahl der Messgeräte an einem Bussegment ist durch deren Stromaufnahme, die Leistung des Buskopplers und die erforderliche Buslänge bestimmt.

5.4.3 Bedienung

Für die Konfiguration stehen dem Benutzer spezielle, von unterschiedlichen Herstellern angebotene, Konfigurations- und Bedienprogramme zur Verfügung wie z. B. das Endress+Hauser Bedienprogramm FieldCare (→ 45, "Bedienung über FieldCare"). Mit diesem Bedienprogramm können Sie die PROFIBUS PA und die gerätespezifischen Parameter konfigurieren. Über die vordefinierten Funktionsblöcke ist ein einheitlicher Zugriff auf alle Netzwerk- und Gerätedaten möglich.

5.4.4 Identifikationsnummer des Gerätes

Der Parameter "Identnumm. Auswahl (229)" erlaubt die Modifizierung der Identifikationsnummer. Die Identifikationsnummer (Ident-Nummer (Ident_Number)) muss folgende Einstellungen unterstützen:

Werte für "Identnumm. Ausw."	Beschreibung
0 "0x9700"	Profilspezifische Identifikationsnummer V3.02 mit dem Status "Classic" oder "Condensed".
1 "0x1553", "0x1554", "0x1555"	Herstellerspezifische Identifikationsnummer (V3.02). Cerabar M, Deltabar M, Deltapilot M
127 "Auto. Identifikationsnummer (Auto.Id.Num.)"	Anpassungsmodus des Gerätes (das Gerät kann unter Verwendung einer Vielzahl von Identifikationsnummern kommunizieren), siehe hierzu Smart Device Management (Automatic Smart Device Management).
128 "0x1503", "0x151C"	Herstellerspezifische Identifikationsnummer (V3.00). Deltapilot M, Cerabar M

Die "Automatic Identification Number Selection" (Wert = 127) für Profil 3.02 wird im Abschnitt Smart Device Management (Automatic Smart Device Management) beschrieben.

Die Auswahl der Identifikationsnummer beeinflusst die Status- und Diagnosemeldungen ("Classic" oder "Condensed"). "Alte" Identifikationsnummern funktionieren mit dem Status "Classic" und alten Diagnosemeldungen.

Neue Identifikationsnummern funktionieren nur mit dem Status "Condensed" und neuen Diagnosemeldungen.

Die Profil Identifikationsnummer funktioniert - abhängig von den Parametrierdaten des Benutzers oder dem im physischen Blockparameter Cond.status diag ausgewählten Verhalten - mit dem Status "Condensed" oder "Classic".

Die Identifikationsnummer kann nur geändert werden, wenn keine zyklische Kommunikation zum Gerät besteht.

Die zyklische Datenübertragung und die entsprechende Identifikationsnummer des Gerätes bleiben gleich, bis die zyklische Übertragung abgebrochen und wiederhergestellt oder das Gerät heruntergefahren wird. Während der Wiederherstellung der zyklischen Datenübertragung wird der letzte Wert des Parameters "Identnumm. Ausw." verwendet.

Die Auswahl der Identifikationsnummer wirkt sich auch darauf aus, wie viele Module während der zyklischen Kommunikation zugewiesen werden. Alle Blöcke sind intern vorab für alle Geräte instanziiert, aber nur die konfigurierten Module sind je nach den Einträgen in den Gerätestammdaten im Gerät zugänglich.

Tabelle der Funktionsblöcke:

Parameter "Identnumm. Ausw."	0 (Profilspezifisch)	128 (Alte Identifikationsnummer)	127 (Auto. Identifikationsnummer)	1 (Neue Identifikationsnummer)
Cerabar M / Deltapilot M	3 Blöcke (PB,TB,AI)	3 Blöcke (PB,TB,AI)	Je nach automatisch gewählter Identifikationsnummer.	6 Blöcke (PB,TB,AI, AI2,DAO_EH1, DAO_EH2)
	1 Modul (1xAI)	3 Module (2xAI, 1xAO)		4 Module (2xAI, 2xDAO_EH)
Deltabar M	3 Blöcke (PB,TB,AI)	...	Je nach automatisch gewählter Identifikationsnummer.	7 Blöcke (PB,TB,AI, AI2,DAO_EH1,DAO_EH2, TOT)
	1 Modul (1xAI)	...		5 Module (2xAI, 2xDAO_EH, 1xTOT)



Hinweis!

Wird das Gerät mit einer alten Identifikationsnummer (0x151C) konfiguriert, dann wird automatisch ein Wechsel in die Betriebsart zur Druckmessung (Pressure) vorgenommen. In einem alten Druckmessgerät der Serie Cerabar M (0x151C) wird die Betriebsart zur Füllstandmessung (Level) nicht unterstützt.

Tabelle der Identifikationsnummern:

Wert für "Identnumm. Ausw."	Identifikationsnummer			Auswahltext			Status	Diagnose
	Cerabar M	Deltabar M	Deltapilot M	Cerabar M	Deltabar M	Deltapilot M		
0 (Profilspezifisch 3.x)	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	Status Classic / Status Condensed	Alte Diagnose- meldungen / Neue Diagnose- meldungen
128 (Alte Identifikations- nummer)	0x151C	...	0x1503	0x151C	...	0x1503	Status Classic	Alte Diagnose- meldungen
127 (Anpassungsmodus)	0x1553 / 0x151C/ 0x9700	0x1554 / 0x9700	0x1555 / 0x1503/ 0x9700	Auto. Identifi- kationsnum- mer	Auto. Identifi- kationsnum- mer	Auto. Identifi- kationsnum- mer	abhängig von Identnummern	abhängig von Identnummern
1 (Neue Identifikations- nummer)	0x1553	0x1554	0x1555	0x1553	0x1554	0x1555	Status Condensed	Neue Diagnose- meldungen

Smart Device Management (Automatic Smart Device Management)

Das Smart Management des PA-Gerätes erfolgt über die automatische Anpassung der Identifikationsnummer eines Gerätes. Das bietet die Möglichkeit, alte Geräte ohne Modifizierung der SPS durch neue Modelle zu ersetzen. Auf diese Weise ist der Übergang von einer installierten Gerätetechnologie zu einer weiterentwickelten Technologie ohne Unterbrechung des Prozesses möglich. Bei der "Automatic Identification Number Selection" bleiben Verhalten des Gerätes und Regeln (Diagnose, zyklische Kommunikation etc.) mit denen für eine statische Identifikationsnummer gleich. Die Auswahl der Identifikationsnummer erfolgt automatisch, abhängig von den erkannten Anforderungs-Frames "Set Slave Parameter" oder "Set Slave Address".

Die Änderung der Identifikationsnummer ist in zwei Zustandsübergängen erlaubt: nach Set Slave Address (SAP 55) und nach Set Slave Parameter (SAP 61) und nur wenn die Identifikationsnummer in obiger Tabelle aufgelistet ist.

Falls die Identifikationsnummer unbestimmt ist und der Selector auf "automatic" steht, wird nach einem "Get Slave Diagnose" Frame ein Identifikationsnummer-Diagnosewert zurückgemeldet, der mit dem Gerät kompatibel ist. Nach jedem neuen "Get Slave Diagnose" Frame sendet das Gerät eine andere, mit dem Gerät kompatible Identifikationsnummer zurück, bis die SPS einen "Set Slave Address" Frame oder "Set Slave Parameter" mit einer bekannten Identifikationsnummer sendet.

5.4.5 Geräte-Identifikation und -Adressierung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Jedem PROFIBUS PA-Gerät muss eine Adresse zugewiesen werden. Nur bei korrekt eingestellter Adresse wird das Messgerät vom Leitsystem/Master erkannt.
- In jedem PROFIBUS PA-Netz darf jede Adresse nur einmal vergeben werden.
- Gültige Geräteadressen liegen im Bereich von 0 bis 125.
- Die im Werk eingestellte Adresse 126 kann zur Funktionsprüfung des Gerätes und zum Anschluss in einem in Betrieb stehenden PROFIBUS PA-Netzwerk genutzt werden. Anschließend muss diese Adresse geändert werden, um weitere Geräte einbinden zu können.
- Alle Geräte werden ab Werk mit der Adresse 126 und Software-Adressierung ausgeliefert.
- Werksmäßig wird das Bedienprogramm FieldCare mit der Adresse 1 ausgeliefert.

Es gibt zwei Möglichkeiten einem Cerabar/Deltabar/Deltapilot die Geräteadresse zu zuweisen:

- über ein Bedienprogramm der DP-Master Klasse 2 wie z. B. FieldCare oder
- Vor-Ort über DIP-Schalter.

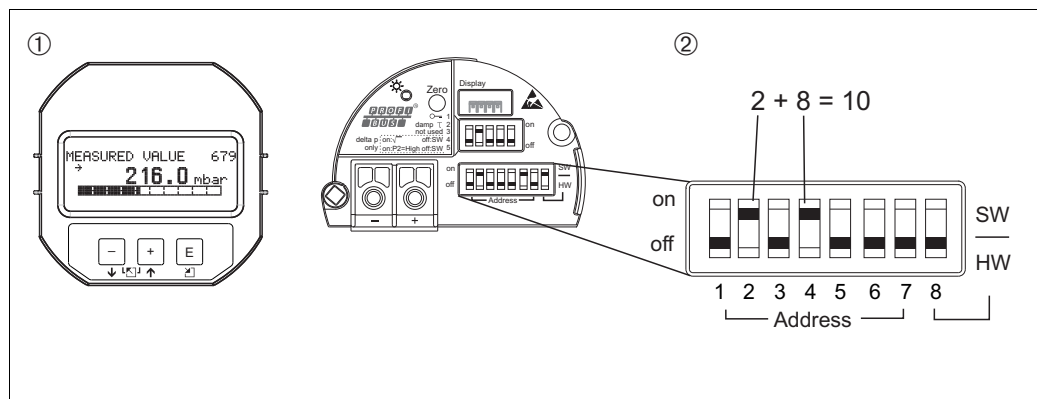


Abb. 22: Geräteadresse über DIP-Schalter einstellen

- 1 Ggf. Vor-Ort-Anzeige (optional) demontieren
- 2 Hardware-Adresse über DIP-Schalter einstellen

Hardware-Adressierung

Eine Hardware-Adressierung ist wie folgt einzustellen:

1. DIP-Schalter 8 (SW/HW) auf "Off" setzen.
2. Adresse mit DIP-Schalter 1 bis 7 einstellen.
3. Die Änderung einer Adresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Gerätes.

DIP-Schalter	1	2	3	4	5	6	7
Wertigkeit in Position "On"	1	2	4	8	16	32	64
Wertigkeit in Position "Off"	0	0	0	0	0	0	0

Software-Adressierung

Eine Software-Adressierung ist wie folgt einzustellen:

1. DIP-Schalter 8 (SW/HW) auf "On" setzen (Werkeinstellung)
2. Das Gerät führt einen Neustart durch.
3. Das Gerät meldet sich mit der seiner aktuellen Adresse. Werkeinstellung: 126
4. Adresse über Konfigurationsprogramm einstellen.
Für die Eingabe einer neuen Adresse über FieldCare siehe nächsten Abschnitt.
Für andere Bedienprogramme siehe entsprechende Betriebsanleitung.

Neue Adresse über FieldCare einstellen. DIP-Schalter 8 (SW/HW) steht auf "On" (SW):

1. Auswählen der Profibus DP Kommunikation DTM "PROFIdtm DPV1" über das Menü "Gerätebedienung" → "Gerät hinzufügen".
2. Den Profibus DP Kommunikation DTM mit einem Mausklick markieren, über das Menü "Werkzeuge" → "Feldbus scannen" → "Netzwerk erzeugen" auswählen. Das Netzwerk wird gescannt und ein zuvor angeschlossenes Gerät meldet sich mit einer aktiven Adresse (z. B. 126: Default Adresse).
3. Um dem Gerät eine neue Adresse zuweisen zu können, muss das Gerät vom Bus getrennt werden. Hierfür über das Menü "Gerätebedienung" → "Verbindung trennen" wählen.
4. Den Profibus DP Kommunikation DTM mit einem Mausklick markieren, über das Menü "Gerätebedienung" → "Gerätefunktionen" → "Weitere Funktionen" → "Gerätestationsadresse setzen" wählen. Fenster "Gerätestationsadresse" wird angezeigt. Alte und neue Adresse eingeben und mit "setzen" bestätigen. Die neue Adresse wird dem Gerät zugewiesen.
5. Den Profibus DP Kommunikation DTM mit einem Mausklick markieren, über das Menü "Gerätebedienung" → "Gerätefunktionen" → "Weitere Funktionen" → "DTM Stationsadressen bearbeiten..." wählen. Fenster "PROFIdtm DPV1 (DTM Stationsadressen bearbeiten...)" wird angezeigt. Zuvor eingestellte Geräteadresse eingeben und mit "übernehmen" bestätigen. Die neue Adresse wird dem Gerät zugewiesen.
6. Mit einem Mausklick den Geräte DTM markieren und über "Gerätebedienung" → "Verbindungsaufbau" wird das Gerät online betrieben.

5.4.6 Systemintegration

Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien

Nach der Inbetriebnahme über den Klasse 2 Master (FieldCare) ist das Gerät für die Systemintegration vorbereitet. Um die Feldgeräte in das Bussystem einzubinden, benötigt das PROFIBUS PA-System eine Beschreibung des Gerätes wie Geräteidentifikation, Identifikationsnummer (Ident_Number), unterstützte Kommunikationseigenschaften, Modulstruktur (Kombination von zyklischen Ein-/Ausgangstelegrammen) und Bedeutung der Diagnosebits.

Diese Daten sind in einer Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Datei enthalten, die während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems dem PROFIBUS DP Master (z. B. SPS) zur Verfügung gestellt wird.

Zusätzlich können auch Gerätebitmaps, die als Symbole im Netzbaum erscheinen mit eingebunden werden.

Bei Verwendung von Geräten, die das Profil "PA devices" unterstützen sind folgende Ausprägungen der GSD möglich:

- Deltapilot M:
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer (Ident_Number): 0x1555:
Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Feldgerätes gewährleistet. Alle gerätespezifischen Prozessparameter und Funktionen sind verfügbar.
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer: 0x1503:
Gerät verhält sich wie ein Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52, DB53.
→ Siehe Betriebsanleitung BA00164F.
- Deltabar M:
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer (Ident_Number): 0x1554:
Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Feldgerätes gewährleistet. Alle gerätespezifischen Prozessparameter und Funktionen sind verfügbar.
- Cerabar M:
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer (Ident_Number): 0x1553:
Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Feldgerätes gewährleistet. Alle gerätespezifischen Prozessparameter und Funktionen sind verfügbar.
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer: 0x15C1:
Gerät verhält sich wie ein Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48.
→ Siehe Betriebsanleitung BA00222P.
- Profil GSD:

Alternativ zu der herstellerspezifischen GSD stellt die PNO eine allgemeine Datenbankdatei mit der Bezeichnung PA139700.gsd für Geräte mit einem Analog Input Block zur Verfügung. Diese Datei unterstützt die Übertragung des Hauptmesswertes. Die Übertragung eines zweiten (2nd Cyclic Value) oder eines Anzeigewertes (Display Value) wird nicht unterstützt. Wenn eine Anlage mit den Profil GSDs projektiert wurde, kann ein Austausch der Geräte verschiedener Hersteller stattfinden.

Folgende Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien können genutzt werden:

Name des Gerätes	Bemerkungen	Identifikationsnummer (Ident_Number) ¹⁾	GSD	Typdatei	Bitmap
Alle	Profile GSD	0x9700	PA139700.gsd		
Deltapilot M PROFIBUS PA	Gerätespezifische GSD	0x1555 ²⁾	EH3x1555.gsd		EH_1555_d.bmp/.dib EH_1555_n.bmp/.dib EH_1555_s.bmp/.dip
	Gerätespezifische GSD, Gerät verhält sich wie ein Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52, DB53. → Siehe Betriebsanleitung BA00164F.	0x1503 ²⁾	EH3_1503.gsd EH3x1503.gsd	EH31503x.200	EH_1503_d.bmp/.dib EH_1503_n.bmp/.dib EH_1503_s.bmp/.dip
Deltabar M PROFIBUS PA	Gerätespezifische GSD	0x1554 ²⁾	EH3x1554.gsd		EH_1554_d.bmp/.dib EH_1554_n.bmp/.dib EH_1554_s.bmp/.dip
Cerabar M PROFIBUS PA	Gerätespezifische GSD	0x1553 ²⁾	EH3x1553.gsd		EH_1553_d.bmp/.dib EH_1553_n.bmp/.dib EH_1553_s.bmp/.dip
	Gerätespezifische GSD, Gerät verhält sich wie ein Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Siehe Betriebsanleitung BA00222P.	0x151C ²⁾	EH3_151C.gsd EH3x151C.gsd	EH3151Cx.200	EH_151C_d.bmp/.dib EH_151C_n.bmp/.dib EH_151C_s.bmp/.dip

- 1) Über den Parameter "Identnumm. Ausw." wählen Sie die entsprechende Identifikationsnummer
Menüpfad FieldCare/Vor-Ort-Anzeige: Setup → Erweitert. Setup oder Experte → Kommunikation → PB-PA config
- 2) Jedes Gerät erhält von der PROFIBUS Nutzerorganisation (PNO) eine Identifikationsnummer. Aus dieser leitet sich der Name der Gerätestammdatei (GSD) ab. Für Endress+Hauser beginnt diese Identifikationsnummer mit der Herstellerkennung "15xx".

Die Werkeinstellung des Parameters "Identnumm. Ausw." lautet "Auto.Id.Num" (adaptation mode). Der adaptation mode erlaubt die automatische Identifizierung/Einbindung in das Leitsystem. Das Umstellen des Parameters "Identnumm. Ausw." ist nur möglich, wenn entweder das Gerät nicht in die zyklische Kommunikation eingebunden ist (nicht projiziert in der SPS) oder die zyklische Kommunikation der SPS auf Stop steht. Sollte über eine Parametriersoftware z. B. FieldCare dennoch versucht werden den Parameter umzustellen, wird die Eingabe ignoriert.

Die Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien für Endress+Hauser-Geräte können Sie wie folgt beziehen:

- Internet Endress+Hauser: <http://www.de.endress.com> → Download → Suchen nach "GSD"
- Internet PNO: <http://www.profibus.com> (Products – Product Guide)
- Auf CD-ROM von Endress+Hauser, Bestellnummer: 56003894

Die Profile-Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien der PNO können Sie wie folgt beziehen:

- Internet PNO: <http://www.profibus.com> (Products – Profile GSD Library)

Verzeichnisstruktur der GSD-Dateien von Endress+Hauser

Für die Endress+Hauser Feldgeräte mit PROFIBUS PA-Schnittstelle sind alle zur Projektierung notwendigen Daten in einer gepackten Datei enthalten. Nach dem Entpacken erzeugt diese Datei folgende Struktur:

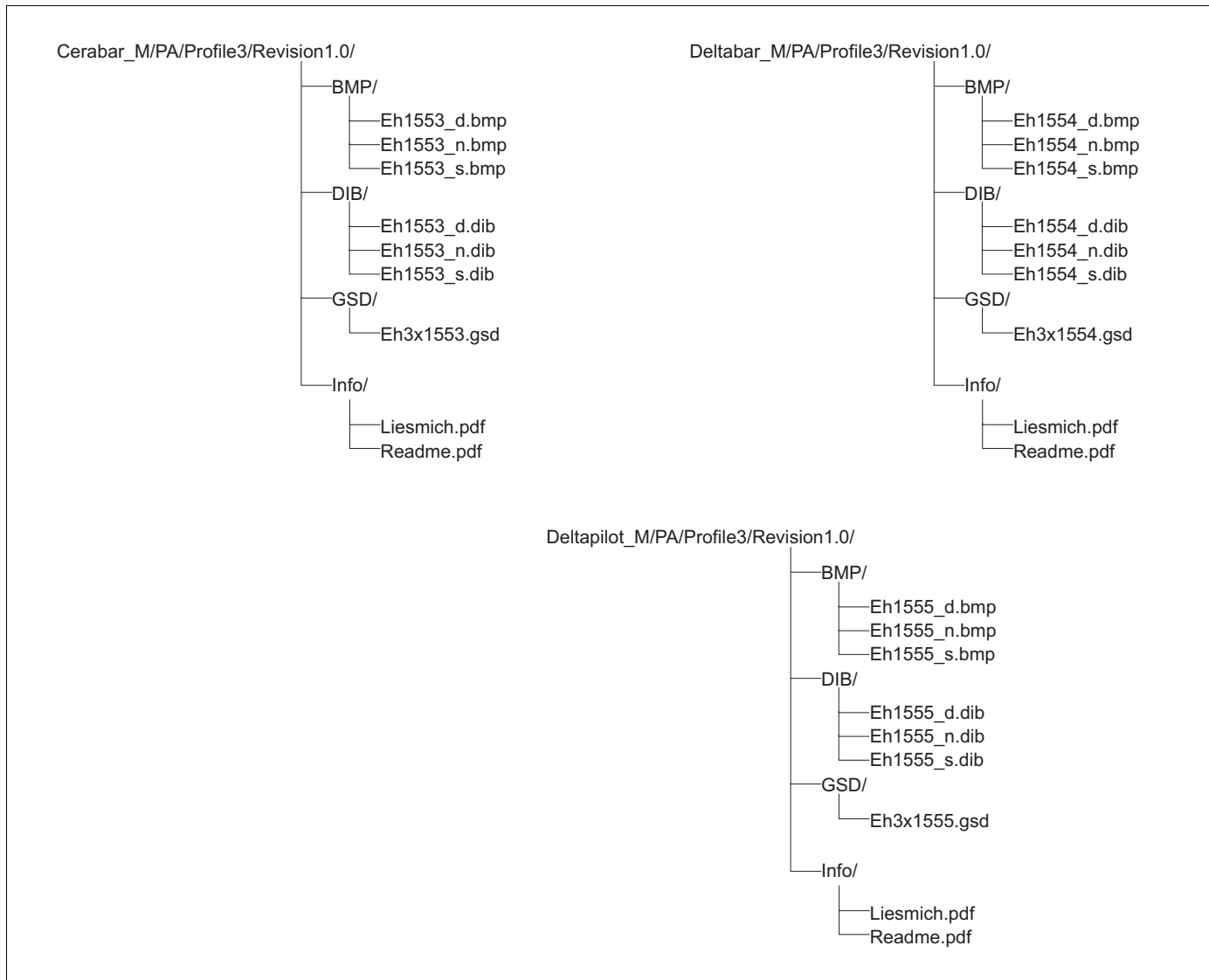


Abb. 23: Verzeichnisstruktur der GSD-Dateien

- Die Kennzeichnung Revision x.x steht für die entsprechende Geräteversion.
- Informationen zur Implementierung der Feldtransmitter sowie etwaige Abhängigkeiten in der Gerätesoftware sind in dem Ordner "Info" abgelegt. Lesen Sie diese Hinweise vor der Projektierung sorgfältig durch.
- Im Verzeichnis "BMP" und "DIB" sind gerätespezifische Bitmaps zu finden, die abhängig von der Konfigurationssoftware verwendet werden können.

Arbeiten mit den Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien

Die Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien müssen in ein spezifisches Unterverzeichnis der PROFIBUS DP Konfigurationssoftware der verwendeten SPS eingebunden werden. Diese Dateien können, abhängig von der verwendeten Software, entweder in das programmspezifische Verzeichnis kopiert bzw. durch eine Import-Funktion innerhalb der Konfigurationssoftware in die Datenbank eingelesen werden.

Genaue Anweisungen über die Verzeichnisse, in denen die Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien zu speichern sind, können der Beschreibung der jeweils verwendeten Konfigurationssoftware entnommen werden.

5.4.7 Zyklischer Datenaustausch

Blockmodell

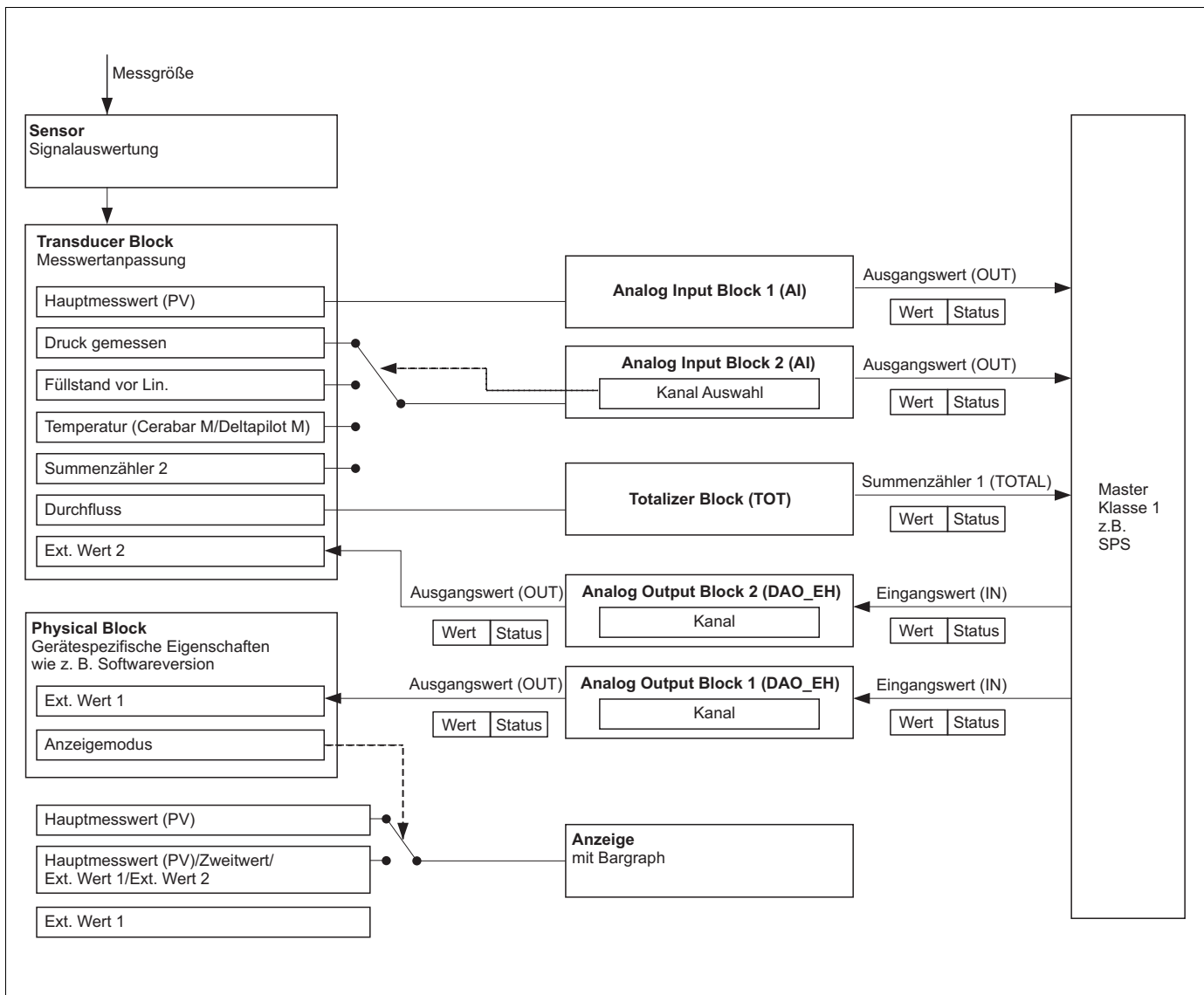


Abb. 24: Das Blockmodell zeigt welche Daten im zyklischen Datenverkehr zwischen dem Messgerät und dem Master Klasse 1 (z. B. SPS) übertragen werden können. Über die Konfigurationssoftware Ihrer SPS stellen Sie mit Hilfe von Modulen das zyklische Datentelegramm zusammen (→ siehe auch dieses Kapitel, Abschnitt "Module für das zyklische Datendiagramm"). Die Parameter, in Großbuchstaben geschrieben, sind Parameter im Bedienprogramm (z. B. SPS), über die Sie Einstellungen für das zyklische Datentelegramm vornehmen oder sich Werte anzeigen lassen können (→ siehe auch dieses Kapitel, Abschnitt "Parameterbeschreibung").

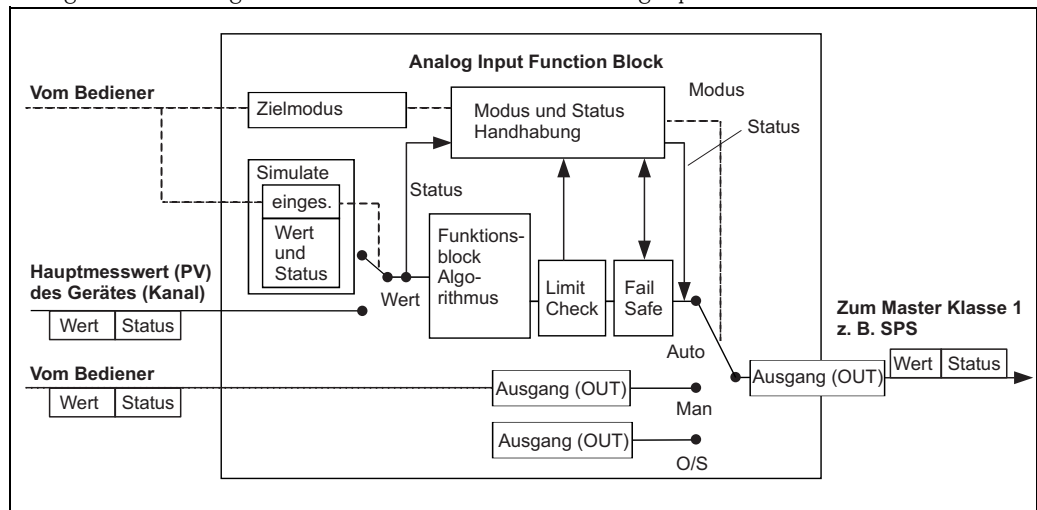
Funktionsblöcke

Für die Beschreibung der Funktionsblöcke eines Gerätes und zur Festlegung eines einheitlichen Datenzugriffs, nutzt PROFIBUS vordefinierte Funktionsblöcke.

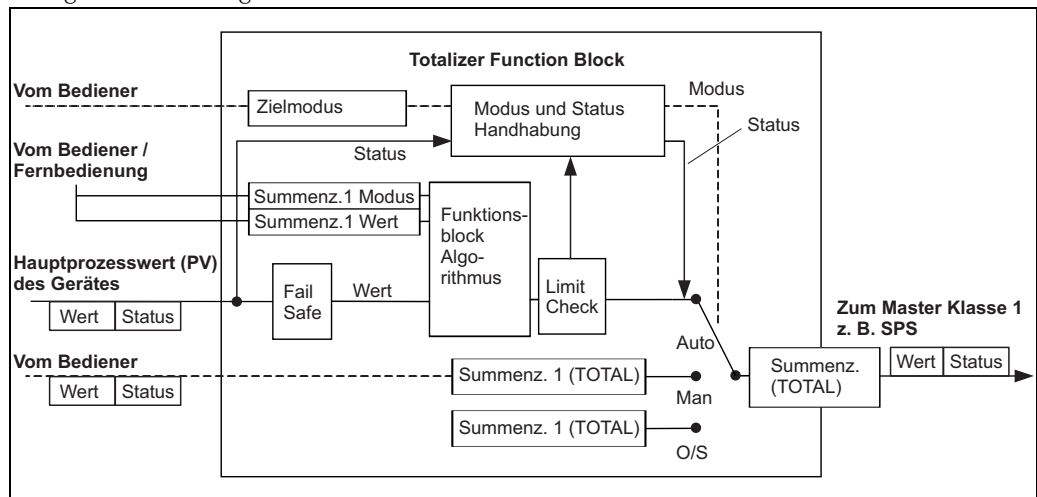
Folgende Blöcke sind implementiert:

- Physical Block:
Der Physical Block beinhaltet gerätespezifische Merkmale wie z. B. Gerätetyp, Hersteller, Version usw. sowie Funktionen wie z. B. Schreibschutzmanagement und Umschalten der Identifikationsnummer (Ident_Number)
- Transducer Block (Messumformungsblock):
Der Transducer Block beinhaltet alle messtechnischen und gerätespezifischen Parameter des Gerätes.
 - Cerabar M und Deltapilot M:
Im Transducer Block ist das Druck-Messprinzip für den Einsatz als Druck- und Füllstandsmessumformer abgebildet.
 - Deltabar M:
Im Transducer Block ist das Differenzdruck-Messprinzip für den Einsatz als Druck-, Durchfluss- und Füllstandsmessumformer abgebildet.
- Analog Input Block (Funktionsblock):
Der Analog Input Block beinhaltet die Signalverarbeitungsfunktionen des Messwertes wie z. B. Skalierung, spezielle Funktionsberechnungen, Simulation usw.

Folgende Abbildung stellt die Struktur des Standard Analog Input Block dar:



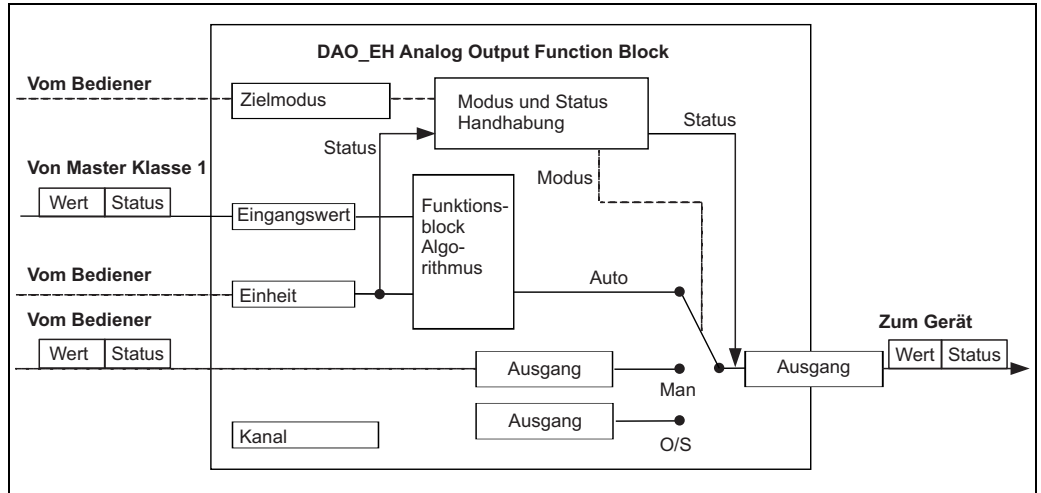
- Totalizer Block (Funktionsblock) (Deltabar M):
Der Totalizer Block beinhaltet die Signalverarbeitungsfunktionen des zu summierenden Messwertes wie z. B. Durchfluss, Skalierung, spezielle Funktionsberechnungen, Simulation usw.
- Folgendes Abbildung stellt die Struktur des Standard Totalizer Block dar:



■ Analog Output Block (Funktionsblock)

Der DAO_EH Block ist ein Endress+Hauser spezifischer Analog Output Block, der verwendet wird um externe Werte von der SPS an das Gerät zu übertragen und auf dem Display anzuzeigen. Der Block beinhaltet die Signalverarbeitungsfunktionen, die den externen Wert (IN) auf den Ausgangswert (OUT Value) nach entsprechende Verarbeitung legen.

Folgendes Bild stellt die Struktur des Endress+Hauser spezifischen Analog Output Block dar:



Parameterbeschreibung

Parametername	Beschreibung
Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input Block 1)	Dieser Parameter zeigt den digitalen Ausgangswert (OUT Value) des Analog Input Blocks 1 an. Die Kanal Selektion (Kanal Eingabe) ist fest mit dem Hauptmesswert verknüpft. Menüpfad FieldCare: Experte → Kommunikation → Analogeingang 1 → AI Parameter Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Analogeingang 1
Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input Block 2)	Dieser Parameter zeigt den digitalen Ausgangswert (OUT Value) des Analog Input Blocks an. Über die Kanal Eingabe werden folgende Geräte Messwerte verknüpft. Bei Cerabar M und Deltapilot M: "Druck gemessen", "Füllstand v.Lin." und Temperature Bei Deltabar M: "Druck gemessen", "Füllstand v.Lin.", und Summenzähler 1 Menüpfad FieldCare: Experte → Kommunikation → Analogeingang 2 → AI Parameter Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Analogeingang 2
Summenzähler 1 (Totalizer Block) (Deltabar M)	Dieser Parameter zeigt den digitalen Ausgangswert (OUT Value) des Totalizer Blocks an. Die Kanal Selektion (Kanal Eingabe) ist fest mit dem Durchfluss. Messwert verknüpft. Menüpfad FieldCare: Experte → Kommunikation → Summenzähler 1 → TOT Parameter Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Summenzähler 1
Eingangswert (IN Value) (Analog Output Block 1)	Dieser Wert wird von der SPS an das Gerät übertragen. Die Kanal Selektion (Kanal) ist fest mit dem Ext. Wert 1 verknüpft. Der "Ext. Wert 1" kann auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden (siehe diese Tabelle, Anzeigemodus). Menüpfad FieldCare: Experte → Kommunikation → Analogausgang 1 → AO Parameter Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter → Display Wert Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Analogausgang 1

Parametername	Beschreibung
Eingangswert (IN Value) (Analog Output Block 2)	<p>Dieser Wert wird von der SPS an das Gerät übertragen. Die Kanal Selektion (Kanal) ist fest mit dem Ext. Wert 2 verknüpft. Der "Ext. Wert 2" kann auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden (siehe diese Tabelle, Anzeigemodus).</p> <p>Dieser Kanal wird bei Cerabar M und Deltapilot M verwendet um die elektrische Differenzdruckbildung anzuzeigen. bzw. zu übertragen.</p> <p>Bei Deltabar M wird es nur für Anzeigezwecke (externe Temperatur, Kopfdruck) verwendet.</p> <p>Menüpfad FieldCare: Experte → Kommunikation → Analogausgang 2 → AO Parameter Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Analogausgang 2 Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: und FieldCare Experte → Applikation</p>
Anzeigemodus	<p>Über diesen Parameter geben Sie vor, ob der Hauptmesswert oder der Ext. Wert 1 oder alle mit dem Ext. Wert 2 alternierend auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden. Um die externe Werte von der SPS im alternierenden Modus angezeigt zu bekommen, müssen die entsprechende Modulen (DAO_EH) zyklisch konfiguriert sein.</p> <p>Menüpfad FieldCare: Anzeige/Betrieb Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Anzeige/Betrieb</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nur Hauptmesswert : Der Hauptmesswert wird auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt. ■ Nur Ext. Wert 1: Ein Wert von der SPS wird auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt (siehe → 24). ■ Alle alternierend: Hauptmesswert ,Ext. Wert 1, Ext. Wert 2 werden alternierend auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt. Ein zuvor über Zus. Anzeigewert eingestellte Wert wird ebenfalls in der alternierende Anzeige aufgenommen. <p>Deltapilot M/Cerabar M Beispiel für die Option "Ext. Wert 1":</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zwei Deltapilot M oder zwei Cerabar M Geräte messen den Druckabfall über einen Filter. In der SPS wird der Differenzdruck gebildet. Über die Option "Ext. Wert 1" weisen Sie der Vor-Ort-Anzeige diesen berechneten Wert zu. <p>Deltabar M Beispiel für die Option "Ext. Wert 1":</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein Deltabar M misst einen Volumenstrom. Gleichzeitig werden an der Messstelle auch die Temperatur und der Druck gemessen. Alle diese Messwerte werden einer SPS zugeführt. Die SPS berechnet aus Volumenstrom-, Temperatur- und Druckmesswert die Dampfmasse. Über die Option "Ext. Wert 1" weisen Sie der Vor-Ort-Anzeige diesen berechneten Wert zu. <p>Werkeinstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nur Hauptmesswert

Module für das zyklische Datendiagramm

Für das zyklische Datendiagramm stellt das Messgerät folgende Module zur Verfügung:

- Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input Block 1)
 Abhängig von der gewählten Betriebsart wird hierüber ein Druck- Durchfluss oder Füllstandswert übertragen.
- Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input Block 2)
 Abhängig von der Auswahl wird hier der gemessene Druck, Füllstand vor Linearisierung, Sensortemperatur oder einen Summenzähler 2 Wert übertragen.
- Summenzähler 1 (Totalizer Block) (Deltabar M)
 Abhängig von der gewählten Betriebsart Durchfluss, wird hierüber den Summenzähler 1 übertragen.
- Eingangswert (IN Value) (Analog Output Block 1)
 Dieses ist ein beliebiger Wert, der von der SPS an das Gerät übertragen wird. Dieser Wert kann auch auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden (Ext. Wert 1).
- Eingangswert (IN Value) (Analog Output Block 2)
 Dieses ist ein beliebiger Wert, der von der SPS an das Gerät übertragen wird. Dieser Wert kann auch alternierend auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden (Ext. Wert 2) oder für Differenzdruckbildung verwendet.
- FREE PLACE
 Dieses Leermodul wählen Sie, wenn ein Wert nicht im Datentelegramm verwendet werden soll.

Struktur der Ausgangsdaten SPS

Mit dem Data_Exchange Dienst kann eine SPS im Aufruftelegramm Ausgangsdaten zum Messgerät schreiben. Das zyklische Datentelegramm hat folgende Struktur:

Index	Ausgangsdaten	Daten Zugriff	Datenformat/Bemerkungen
0, 1, 2, 3	Eingangswert (IN Value) (Analog Output Block 1)	schreiben	32 bit Fließkommazahl (IEEE 754)
4	Eingangswert (IN Status) (Analog Output Block 1)	schreiben	→ Siehe Abschnitt "Statuscodes"
5, 6, 7, 8	Eingangswert (IN Value) (Analog Output Block 2)	schreiben	32 bit Fließkommazahl (IEEE 754)
9	Eingangswert (IN Status) (Analog Output Block 2)	schreiben	→ Siehe Abschnitt "Statuscodes"

Struktur der Eingangsdaten Messgerät - SPS

Mit dem Data_Exchange Dienst kann eine SPS im Antworttelegramm Eingangsdaten vom Messgerät lesen. Das zyklische Datentelegramm hat folgende Struktur:

Index	Eingangsdaten	Daten Zugriff	Datenformat/Bemerkungen
0, 1, 2, 3	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 1)	lesen	32 bit Fließkommazahl (IEEE 754)
4	Ausgangsstatus (OUT Status) (Analog Input 1)	lesen	→ Siehe Abschnitt "Statuscodes"
5, 6, 7, 8	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 2)	lesen	32 bit Fließkommazahl (IEEE 754)
9	Ausgangsstatus (OUT Status) (Analog Input 2)	lesen	→ Siehe Abschnitt "Statuscodes"
10, 11, 12, 13	Summenzähler 1 Wert (Totalizer) (Deltabar M)	lesen	32 bit Fließkommazahl (IEEE 754)
14	Summenzähler 1 Status (Totalizer) (Deltabar M)	lesen	→ Siehe Abschnitt "Statuscodes"

Statuscodes

Die Geräte Cerabar M, Deltapilot M und Deltabar M unterstützen die Funktionalität "Condensed Status" wie in der PNO-Spezifikation definiert. Doch aus Gründen der Kompatibilität mit älteren Geräten der M-Klasse und aufgrund der profilspezifischen Identifikationsnummer (Profile Specific Ident. Number), wird auch der Status "Classic" unterstützt.

Die Statusart wird abhängig von der Geräte-Identifikationsnummer ausgewählt:

- Der Status "Classic" wird aktiviert, wenn die Identifikationsnummer (Ident number) auf 0x151C (Cerabar M PMC4x, PMP4x) / 0x1503 (Deltapilot S DB5x) / 0x9700 (spezifische Identifikationsnummer für Profil 3.x) eingestellt ist.
- Der Status "Condensed" wird aktiviert, wenn die Identifikationsnummer (Ident number) auf 0x1553 (Cerabar M s1)/0x1554 (Deltabar M s1) /0x1555 (Deltapilot M s1) / 0x9700 (spezifische Identifikationsnummer für Profil 3.02) eingestellt ist.

Wenn die Profil Identifikationsnummer ausgewählt ist, dann kann die Statusart über den Parameter "Cond.status diag" gesetzt werden.

Der Status "Condensed" und/oder der Status "Classic" und ihre jeweiligen aktuellen aktiven Stati werden durch den "Physical Block"-Parameter "Feature" angezeigt.

Das Messgerät unterstützt für die Ausgangswert Parameter der Analog Input Blöcke und des Totalizer Block folgende Statuscodes:

Classic Status

Status-code	Gerätezu-stand	Bedeutung	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 1)	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 2)	Summenzähler 1 (Totalizer (Deltabar M))
0000 0000	Schlecht (BAD)	nicht spezifisch	X ¹⁾	X ¹⁾	-
0000 0100	Schlecht (BAD)	Konfigurationsfehler (z. B. Abgleich nicht korrekt durchgeführt)	X ¹⁾	X ¹⁾	X

Status-code	Gerätezu-stand	Bedeutung	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 1)	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 2)	Summen-zähler 1 (Totalizer (Deltabar M))
0000 1100	Schlecht (BAD)	Gerätefehler	X ¹⁾	X ¹⁾	X
0001 0000	Schlecht (BAD)	Sensorfehler	X ¹⁾	X ¹⁾	-
0001 1100	Schlecht (BAD)	Out of Service (Zielmodus)	X	X	X
0100 0000	Unsicher (UNCERTAIN)	Nicht spezifisch	X	X	X
0100 0100	Unsicher (UNCERTAIN)	Letzter gültiger Wert (Ausfallverhalten =1)	X	X	X
0100 1000	Unsicher (UNCERTAIN)	Ersatzwert (Ausfallverhalten = 0)	X	X	X
0100 1100	Unsicher (UNCERTAIN)	Initialwert (Ausfallverhalten = 1)	X	X	X
0101 1000	Unsicher (UNCERTAIN)	Unnormal	X	X	X
0101 1100	Unsicher (UNCERTAIN)	Konfigurationsfehler (z. B. Linearisierungstabelle nicht monoton steigend)	X	X	X
0101 0011	Unsicher (UNCERTAIN)	Sensor Kalibrierung - Konstant	X	X	X
0101 0010	Unsicher (UNCERTAIN)	Sensor Kalibrierung - Grenzwert überschritten	X	X	X
0101 0010	Unsicher (UNCERTAIN)	Sensor Kalibrierung - Grenzwert unterschritten	X	X	X
0101 0000	Unsicher (UNCERTAIN)	Sensor Kalibrierung	X	X	X
0110 0000	Unsicher (UNCERTAIN)	Simulationswert	X	X	X
1000 0000	Gut (GOOD)	Gut	X	X	X
1000 1000	Gut (GOOD)	Warngrenze	X	X	X
1000 1001	Gut (GOOD)	Warngrenze - Grenzwert überschritten	X	X	X
1000 1010	Gut (GOOD)	Warngrenze - Grenzwert unterschritten	X	X	X
1000 1100	Gut (GOOD)	Alarmgrenze	X	X	X
1000 1101	Gut (GOOD)	Alarmgrenze - Grenzwert überschritten	X	X	X
1000 1110	Gut (GOOD)	Alarmgrenze - Grenzwert unterschritten	X	X	X

1) Nur wenn Analogeingang Ausfallverhalten = 2 ("Status schlecht (BAD)")

Condensed Status

Hauptgrund für die Implementierung des Status mode "Condensed" im Profibus PA Profil 3.02 ist, die Diagnoseereignisse durch die Nutzung im PCS/DCS und in der Betriebsstation klarer zu gestalten.

Darüber hinaus implementiert diese Funktionalität die NE 107-Anforderungen.

Folgende "Condensed"-Statuscodes werden über das Gerät eingestellt.

Status-code ¹⁾	Gerätezustand	Bedeutung	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 1)	Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input 2)	Summenzähler 1 (Totalizer (Deltabar M))
0010 01xx	Schlecht (BAD) ²⁾	Wartungsalarm, erweiterte Diagnose vorhanden	X	X	X
0010 10xx	Schlecht (BAD) ²⁾	Prozessstörung, kein Wartungsbedarf	X ³⁾	X ³⁾	X ⁴⁾
0011 11xx	Schlecht (BAD) ²⁾	Funktionskontrolle / lokale Überlagerung	X ³⁾	X ³⁾	X
0010 0011	Schlecht (BAD) ²⁾	Abschalten	X	X	X
0111 1011	Unsicher (UNCERTAIN)	Prozessstörung, kein Wartungsbedarf – Grenzwert konstant	X	X	X
0111 1010	Unsicher (UNCERTAIN)	Prozessstörung, kein Wartungsbedarf – Grenzwert überschritten	X	X	X
0111 1001	Unsicher (UNCERTAIN)	Prozessstörung, kein Wartungsbedarf – Grenzwert unterschritten	X	X	X
0111 1000	Unsicher (UNCERTAIN)	Prozessstörung, kein Wartungsbedarf	X	X	X
0110 10xx	Unsicher (UNCERTAIN)	Wartungsanforderung	X	X	X
0100 1011	Unsicher (UNCERTAIN)	Ersatzwert	X	X	X
0100 1111	Unsicher (UNCERTAIN)	Initialwert			X
0111 0011	Unsicher (UNCERTAIN)	Simulierter Wert, Start	X	X	X
0111 0100	Unsicher (UNCERTAIN)	Simulierter Wert, Ende	X	X	X
1000 0000	Gut (GOOD)	Gut	X	X	X
1011 1100	Gut (GOOD)	Funktionskontrolle	X	X	X

1) Variabel x: 0 oder 1

2) Siehe → Kap. 10.2.1

3) Nur wenn Analogeingang Ausfallverhalten = 2 ("Status schlecht (BAD)")

4) Nur wenn der Parameter "Zähl.1 Fail-safe" auf 1 ("Halten") oder 0 ("Aktueller Wert") steht

5.4.8 Azyklischer Datenaustausch

Der azyklische Datenaustausch wird verwendet

- um Inbetriebnahme- oder Wartungsparameter zu übertragen
- um Messgrößen anzuzeigen, die nicht im zyklischen Datendiagramm enthalten sind.

Mit Hilfe des azyklischen Datenaustausches können Geräteparameter verändert werden, auch während sich das Gerät im zyklischen Datenaustausch einer SPS befindet.

Es gibt zwei Arten des azyklischen Datenaustausches:

- Azyklische Kommunikation über den C2-Kanal (MS2)
- Azyklische Kommunikation über den C1-Kanal (MS1)

Azyklische Kommunikation über den C2-Kanal (MS2)

Bei der Kommunikation über den C2-Kanal öffnet ein Master einen Kommunikationskanal über einen Service Access Point (SAP), um auf das Gerät zuzugreifen. Ein Master, der eine azyklische Kommunikation über den C2-Kanal unterstützt, wird als Master Klasse 2 bezeichnet. FieldCare ist zum Beispiel Master Klasse 2.

Bevor Daten über PROFIBUS ausgetauscht werden können, müssen dem Master alle Geräteparameter bekannt gemacht werden.

Es gibt hierfür folgende Möglichkeiten:

- ein Konfigurationsprogramm im Master, das über Slot- und Index-Adressen auf die Parameter zugreift (z. B. FieldCare)
- eine Softwarekomponente (DTM: Device Type Manager)



Hinweis!

- Die DTM befindet sich auf der FieldCare-CD.
- Es können nur so viele Master Klasse 2 gleichzeitig mit einem Gerät kommunizieren wie auch SAPs für die Kommunikation zur Verfügung stehen. Das Gerät unterstützt die MS2-Kommunikation mit zwei SAPs. Hierbei muss beachtet werden, dass nicht auf dieselben Daten schreibend zugegriffen wird, da sonst die Datenkonsistenz nicht mehr gewährleistet ist.
- Der Einsatz des C2-Kanals für den azyklischen Datenaustausch erhöht die Zykluszeiten des Bussystems. Dies ist bei der Programmierung des Leitsystems bzw. der Steuerung zu berücksichtigen.

Azyklische Kommunikation über den C1-Kanal (MS1)

Bei der azyklischen Kommunikation über den C1-Kanal öffnet ein Master, der bereits zyklisch mit dem Gerät kommuniziert, zusätzlich einen azyklischen Kommunikationskanal über den SAP 0x33 (spezielle SAP für MS1). Er kann die Parameter dann wie ein Master Klasse 2 über Slot- und Index-Adressen azyklisch lesen bzw. schreiben.

Das Gerät unterstützt die MS1-Kommunikation mit einem SAP.



Warnung!

Im Anwendungsprogramm ist ein dauerhaftes Schreiben von Parametern wie z. B. bei jedem Zyklus des Programms unbedingt zu vermeiden.

Azyklisch geschriebene Parameter werden spannungsresistent in die Speicherbausteine (z. B. EEPROM, Flash) geschrieben. Die Speicherbausteine sind nur für eine begrenzte Anzahl von Schreibvorgängen ausgelegt, die im Normalbetrieb ohne MS1 (während der Parametrierung) nicht annähernd erreicht wird. Bei einer fehlerhaften Programmierung kann diese Anzahl schnell überschritten werden, wodurch sich die Lebenszeit des Gerätes drastisch verkürzen würde.

5.4.9 Slot/Index Tabellen

Die Geräteparameter sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. Auf die Parameter können Sie über die Slot- und Index-Nummer zugreifen. Die einzelnen Blöcke beinhalten jeweils Standardparameter, Blockparameter und herstellerspezifische Parameter.

Wenn Sie FieldCare als Bedienprogramm benutzen, stehen Ihnen Eingabemasken als Benutzerschnittstelle zur Verfügung.

Allgemeine Erläuterungen

Object type

- Record: beinhaltet Datenstrukturen (DS)
- Array: Gruppe eines bestimmten Datentyps
- Simple: beinhaltet einzelne Datentypen wie z. B. Float

Data type

- DS: Datenstruktur, beinhaltet Datentypen wie z. B. Unsigned8, OctetString usw.
- Float: IEEE 754 Format
- Integer:
 - Integer8: Wertebereich = -128...127
 - Integer16: Wertebereich = 32768...32767
 - Integer32: Wertebereich = -2³¹... (2³¹-1)
- OctetString: Binär codiert
- VisibleString: ASCII codiert
- Unsigned:
 - Unsigned8: Wertebereich = 0...255
 - Unsigned16: Wertebereich = 0...65535
 - Unsigned32: Wertebereich = 0...4294967295

Storage Class

- Cst: konstanter Parameter
- D: dynamischer Parameter
- N: nicht flüchtiger Parameter
- S: statischer Parameter

Physical Block

Parameter	Slot	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Physical Block Standard Parameter									
Blockobject	0	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 142
Statische Rev.-Nr.	0	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 142
Messstellenbez.	0	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 142
Strategie	0	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 143
Alarmschlüssel	0	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 143
Zielmodus	0	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 143
Blockmodus	0	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 143
Summenalarm	0	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 143
Firmware Version	0	24	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 143
Hardware Rev.	0	25	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 143
Herstellernr.	0	26	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 143
Geräte Name Str.	0	27	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 144
Seriennummer	0	28	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 144
Diagnose	0	29	Simple	Unsigned32	4	D	x		→ 144
Diag extension	0	30	Simple	OctetString	6	D	x		→ 144
Diag mask	0	31	Simple	OctetString	4	Cst	x		→ 144
Diag mask Ex	0	32	Simple	OctetString	6	Cst	x		→ 144
Zertifikation Gerät	0	33	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 144
Write locking	0	34	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 145
Rücksetzen in Auslieferungszustand	0	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 145
Beschreibung	0	36	Simple	OctetString	32	S	x	x	→ 145
Nachricht	0	37	Simple	OctetString	32	S	x	x	→ 145
Einbaudatum	0	38	Simple	OctetString	16	S	x	x	→ 145
Identnumm. Ausw.	0	40	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 145

Parameter	Slot	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Verriegel. Sch.	0	41	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 145
Feature	0	42	Record	DS-68	8	N	x		→ 146
Cond.status diag	0	43	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 146
Physical Block Endress+Hauser Parameter									
Diagnose Code	0	54	Record	Endress+Hauser spezifisch	5	D	x		→ 146
Letzte Diag.Code	0	55	Record	Endress+Hauser spezifisch	5	D	x		→ 146
Bus Adresse	0	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 146
Set unit to bus	0	61	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 146
Ext. Wert 1	0	62	Record	Endress+Hauser spezifisch	6	D	x	x	→ 147
Profil-Revision	0	64	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 147
Reset Logbuch	0	65	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 147
Ident-Nummer (Ident_Number)	0	66	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 147
Check conf.	0	67	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 147
Bestellnummer	0	69	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 147
Tag location	0	70	Simple	VisibleString	22	Cst	x	x	→ 148
Signature	0	71	Simple	OctetString	54	Cst	x	x	→ 148
ENP Version	0	72	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 148
Device diag.	0	73	Simple	OctetString	48	D	x		→ 148
Erw. Bestellnr.	0	74	Simple	VisibleString	60	Cst	x		→ 148
Service locking	0	75	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 148
Up/DI feature	0	76	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 148
UpdI control	0	77	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 148
UpdI status	0	78	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 148
UpdI veri delay	0	79	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 148
Up/DI rev	0	80	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 148
Konfig. Zähler	0	89	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 148
Betriebsstunden	0	90	Simple	Unsigned32	4	D	x		→ 149
Sim. Fehlernr.	0	91	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 149
Sim. messages	0	92	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 149
Sprache	0	93	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 149
Geräte Name Str.	0	94	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 149
Anzeigemodus	0	95	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 149
Zus. Anzeigewert	0	96	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 149
Format 1. Wert	0	97	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 150
Format 1. Wert	0	98	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 150
Status (Device Status)	0	99	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 150
Format ext.Wert2	0	100	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 150
Erweiterte Diagnose 7 (Diag add ext.)	0	101	Record	OctetString	6	D	x		→ 150
Diag mask add Ext.	0	102	Record	OctetString	6	Cst	x		→ 150
Seriennr Elektr.	0	103	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 150
Diagnose Code	0	104	Simple	Array	20	D	x		→ 150
Sw build nr.	0	105	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 151
Verr. Status	0	106	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 151
Komm.Fehlerzähler	0	107	Record	Endress+Hauser spezifisch	10	D	x		→ 151
Adressierung	0	108	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 151
Alarmverhalt. P	0	109	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 151
Maintenance instructions	0	110	Simple	Array	20	D	x		→ 151
Benutzer Code	0	111	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 151
Format ext.Wert1	0	112	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 151
Rücksetzen	0	113	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 152
Code Festlegung	0	114	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 152
DIP - Schalter	0	115	Record	Endress+Hauser spezifisch	4	D	x		→ 152
Letzte Diag.Code	0	116	Simple	Array	20	D	x		→ 152
Massnahmen	0	117	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 152
Download Funkt.	0	118	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 152
PB view 1	0	126	Simple	PB_View	17	N	x		→ 152

Analog Input Block 1 und Analog Input Block 2

Parameter	Slot ¹⁾	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Analog Input Block Standard Parameter									
Blockobject	1 / 2	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 153
Statistische Rev.-Nr.	1 / 2	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 153
TAG	1 / 2	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 153
Strategie	1 / 2	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 153
Alarmschlüssel	1 / 2	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 153
Zielmodus	1 / 2	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 154
Blockmodus	1 / 2	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 154
Summenalarm	1 / 2	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 154
Analog Input Block Parameter									
Batch-Information	1 / 2	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 154
Ausgangswert (OUT Value)	1 / 2	26	Record	DS-33	5	D	x	x ²⁾	→ 154
Messw. skalierung	1 / 2	27	Array	Float	8	S	x	x	→ 155
Ausgangsskalierung	1 / 2	28	Record	DS-36	11	S	x	x	→ 155
Kennlinientyp	1 / 2	29	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 155
Kanal	1 / 2	30	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 155
Filterzeitkonst.	1 / 2	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 156
Ausfallverhalten	1 / 2	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 156
Sich.Vorgabewert	1 / 2	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 156
Grenzwert-Hysterese	1 / 2	35	Simple	Float	4	S	x	x	→ 157
Alarmgrenze oben	1 / 2	37	Simple	Float	4	S	x	x	→ 157
Warngrenze oben	1 / 2	39	Simple	Float	4	S	x	x	→ 157
Warngrenze unten	1 / 2	41	Simple	Float	4	S	x	x	→ 158
Alarmgrenze unten	1 / 2	43	Simple	Float	4	S	x	x	→ 158
Alarmgrenze oben	1 / 2	46	Record	DS-39	16	D	x		→ 158
Warngrenze oben	1 / 2	47	Record	DS-39	16	D	x		→ 158
Warngrenze unten	1 / 2	48	Record	DS-39	16	D	x		→ 158
Alarmgrenze unten	1 / 2	49	Record	DS-39	16	D	x		→ 158
Simulate	1 / 2	50	Record	DS-50	6	S	x	x	→ 159
Unit text	1 / 2	51	Simple	OctetString	16	S	x	x	→ 159
PV scale unit	1 / 2	61	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 159
AI view 1	1 / 2	62	Simple	FB_view	18	D	x		→ 159

- 1) Analaog Input Block 1 = Slot 1; Analog Input Block 2 = Slot 2
- 2) wenn "Blockmodus" Aktueller Modus = Manual (Man)

Analog Output Block 1 und Analog Output Block 2

Parameter	Slot ¹⁾	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Analog Output Block Standard Parameter									
Blockobject	3 / 4	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 160
Statische Rev.-Nr.	3 / 4	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 160
TAG	3 / 4	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 160
Strategie	3 / 4	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 160
Alarmschlüssel	3 / 4	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 161
Zielmodus	3 / 4	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 161
Blockmodus	3 / 4	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 161
Summenalarm	3 / 4	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 161
Analog Output Block Parameter									
Batch-Information	3 / 4	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 161
Eingangswert	3 / 4	26	Record	DS-101	5	D	x		→ 162
Kanal	3 / 4	27	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 162
Data size	3 / 4	28	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 162
Data max. size	3 / 4	29	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 162
Verzögerungszeit	3 / 4	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 162
Ausfallverhalten	3 / 4	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 162
Sich.Vorgabewert	3 / 4	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 162
Einheit	3 / 4	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 163
Ausgangswert (OUT Value)	3 / 4	36	Simple	DS-101	5	D	x	x	→ 163
AO view 1	3 / 4	39	Simple	OctetString	20	D	x		→ 163

1) Analoga Output Block 1 = Slot 3; Analog Output Block 2 = Slot 4

Totalizer Block (Deltabar M)

Parameter	Slot	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Totalizer Block Standard Parameter									
Blockobject	5	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 164
Statistische Rev.-Nr.	5	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 164
TAG	5	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 164
Strategie	5	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 164
Alarmschlüssel	5	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 164
Zielmodus	5	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 165
Blockmodus	5	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 165
Summenalarm	5	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 165
Totalizer Block Parameter									
Batch-Information	5	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 165
Summenzähler 1	5	26	Record	DS-36	11	S	x	x	→ 165
Einheit Zähler 1	5	27	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 165
Kanal	5	28	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 166
Zählwerk ausg. 1	5	29	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 166
Modus Summenz. 1	5	30	Simple	Float	4	S	x	x	→ 166
Zähl. 1 Fail-safe	5	31	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 166
Vorladewert	5	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 166
Grenzwert-Hysterese	5	33	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167
Alarmgrenze oben	5	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167
Warngrenze oben	5	35	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167
Warngrenze unten	5	36	Simple	Float	4	S	x	x	→ 168
Alarmgrenze unten	5	37	Simple	Float	4	S	x	x	→ 168
Alarmgrenze oben	5	38	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Warngrenze oben	5	39	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Warngrenze unten	5	40	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Alarmgrenze unten	5	41	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Tot view 1	5	52	Simple	OctetString	18	D	x		→ 169

Transducer Block

Parameter	Slot	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Transducer Block Standard Parameter									
Blockobject	6	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 169
Statistische Rev. -Nr.	6	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 169
TAG	6	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 169
Strategie	6	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 170
Alarmschlüssel	6	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 170
Zielmodus	6	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 170
Blockmodus	6	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 170
Summenalarm	6	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 170
Sensor Druck	6	24	Simple	Float	4	D	x		→ 170
Obere Messgrenze	6	25	Simple	Float	4	N	x		→ 170
Unt. Messgrenze	6	26	Simple	Float	4	N	x		→ 171
Hi Trim Sensor	6	27	Simple	Float	4	S	x	x	→ 171
Lo Trim Sensor	6	28	Simple	Float	4	S	x	x	→ 171
Minimale Spanne	6	29	Simple	Float	4	N	x		→ 171
Einheit Druck	6	30	Simple	Unsigned16	2	S	x		→ 171
Druck n. Lagekorr.	6	31	Record	DS-33	5	D	x		→ 171
Sensormesstyp	6	32	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 171
Seriennr Sensor	6	33	Simple	Unsigned32	4	N	x		→ 171
Hauptmesswert	6	34	Record	DS-33	5	D	x		→ 171
Hauptmesswert-Einheit	6	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172
Meßumformertyp	6	36	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172
Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot)	6	43	Record	DS-33	5	D	x		→ 172
Einheit Temp. (Cerabar/Deltapilot)	6	44	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172
Wert (sec val 1)	6	45	Record	DS-33	5	D	x		→ 172
Einheit (Sekundärvariable 1)	6	46	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172
Wert (sec val 2)	6	47	Record	DS-33	5	D	x		→ 172
Einheit (Sekundärvariable 2)	6	48	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172
Kennlinientyp	6	49	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 172
Messbereich	6	50	Array	Float	8	S	x	x	→ 173
Arbeitsbereich	6	51	Array	Float	8	S	x	x	→ 173
Schleichm. Setzen	6	52	Simple	Float	4	S	x	x	→ 173
Einsatzpunkt Wurzelfunktion	6	53	Simple	Float	4	S	x	x	→ 173
Anzahl Stützstellen	6	54	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 173
Zeilen-Nr:	6	55	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 173
Max Anzahl Stützstellen	6	56	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 173
Min Anzahl Stützstellen	6	57	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 174
Betriebsart	6	58	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 174
Status (Kennlinie)	6	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 174
Tab xy value	6	60	Array	Float	8	D	x	x	→ 174
Maximaler Druck	6	61	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾	→ 174
Minimaler Druck	6	62	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾	→ 174
Transducer Block Endress+Hauser Parameter									
Abgleich Leer (Tr)	6	66	Simple	Float	4	S	x	x	→ 174
Abgleich Voll	6	67	Simple	Float	4	S	x	x	→ 174
Druck Leer/Voll	6	68	Array	Float	8	N	x		→ 175
Abgleich Leer/Voll	6	69	Array	Float	8	N	x		→ 175
Max. Turndown	6	70	Simple	Float	4	S	x	x	→ 175
Hochdruckseite	6	71	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 175
Reset Schleppz.	6	72	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 175
Betriebsart	6	73	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 175
Simulation Modus	6	74	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 176
Sim. Füllstand	6	76	Simple	Float	4	D	x	x	→ 176
Sim. Tankinhalt	6	77	Simple	Float	4	D	x	x	→ 176
Sim. Durchfluss (Deltabar)	6	78	Simple	Float	4	D	x	x	→ 176
Sim. Druck	6	79	Simple	Float	4	D	x	x	→ 177
Electr. delta P (Cerabar / Deltapilot)	6	80	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 177
Pressure abs range	6	81	Simple	Float	4	N	x		→ 177
Lo Trim Messwert	6	82	Simple	Float	4	N	x	x	→ 177
Hi Trim Messwert	6	83	Simple	Float	4	N	x	x	→ 177
Lagekorrektur (Deltabar M und Relativdruck-sensoren)	6	84	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 177
Lageoffset (Absolutdrucksensoren)	6	86	Simple	Float	4	S	x	x	→ 177
Dämpfung	6	87	Simple	Float	4	S	x	x	→ 177

Parameter	Slot	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Druck gemessen	6	88	Simple	Float	4	D	x		→ 178
Einheit vor Lin.	6	89	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 178
Abgleichmodus	6	90	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 179
Einheit Höhe	6	91	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 179
Einheit Dichte	6	92	Simple	Unsigned16	2	S	x		→ 179
Dichte Abgleich	6	93	Simple	Float	4	S	x	x	→ 179
Dichte Prozess	6	94	Simple	Float	4	S	x	x	→ 179
Gemes. Füllstand	6	95	Simple	Float	4	D	x		→ 179
Höhe Leer	6	96	Simple	Float	4	S	x	x	→ 179
Höhe Voll	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	→ 180
Füllstand v.Lin.	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	→ 180
Tankbeschreibung	6	101	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 180
Lin. Modus	6	102	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 180
Einheit n. Lin.	6	103	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 180
Tankinhalt	6	104	Simple	Float	4	D	x		→ 180
Abgleich Leer	6	105	Simple	Float	4	S	x	x	→ 181
Abgleich Voll	6	106	Simple	Float	4	S	x	x	→ 181
Tab xy value	6	107	Array	Float	8	D	x		→ 181
Tabelle bearb.	6	108	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 181
Lin tab index 01	6	109	Array	Float	8	D	x	x	→ 181
...									...
Lin tab index 32	6	140	Array	Float	8	D	x	x	→ 181
Ext. Wert2	6	141	Record	DS-101	5	D	x		→ 182
Ext. Wert2 Einheit	6	142	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 182
Durchflusstyp	6	143	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 182
Max. Durchfluss	6	144	Simple	Float	4	S	x	x	→ 182
Max. Druck Fluss	6	145	Simple	Float	4	S	x	x	→ 182
Einheit Durchfl.	6	146	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Einh. Massefluss	6	147	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Std. Durchfl. Einh	6	148	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 183
Norm. Durchfl. Ein	6	149	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 183
Einh. Durchfl.	6	150	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 183
Durchfluss	6	151	Simple	Float	4	D	x		→ 183
Modus Summenz. 2	6	153	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 183
Summenzähler 2	6	154	Simple	Float	4	D	x	x	→ 183
Einheit Zähler 2	6	155	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 184
Summenzähler 2	6	156	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 183
Summenz. 2 Überl.	6	157	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 184
Einheit Zähler 2	6	158	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 184
Einheit Zähler 2	6	159	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 184
Einheit Zähler 2	6	160	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 184
Einheit Zähler 2	6	161	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 184
Summenzähler 1	6	162	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 184
Summenz. 1 Überl.	6	163	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 184
Zähl. 2 Fail-safe	6	164	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 184
Dämpfung	6	165	Simple	Float	4	S	x		→ 184
Füllstandswahl	6	166	Simple	Float	1	S	x	x	→ 185
Hochdruckseite	6	167	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 185
Fester ext. Wert (Cerabar / Deltapilot)	6	168	Simple	Float	4	S	x	x	→ 185
Druck Leer	6	169	Simple	Float	4	S	x	x	→ 185
Druck Voll	6	170	Simple	Float	4	S	x	x	→ 185
Druck n.Dämpfung	6	171	Simple	Float	4	D	x		→ 186
Lageoffset	6	172	Simple	Float	4	S	x	x	→ 186
Sensor Temp.	6	173	Simple	Float	4	D	x		→ 186
X-Wert	6	174	Simple	Float	4	D	x		→ 186
Seriennr Sensor	6	175	Simple	VisibleString	16	N	x		→ 187
Summenzähler 1	6	176	Simple	Float	4	D	x		→ 187
PaTbRangeParameters	6	177	Record	X	32	S	x	x	→ 187
Einheit Zähler 1	6	178	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 187
Einheit Zähler 1	6	179	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 187
Einheit Zähler 1	6	180	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 187
Einheit Zähler 1	6	181	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 187
TB View 1	6	250	Simple	OctetString	18	D	x		→ 187

1) nur zurücksetzbar

5.4.10 Datenformat

Bei PROFIBUS PA erfolgt die zyklische Übertragung der Analogwerte zur SPS in 5 Byte langen Datenblöcken. Der Messwert wird in den ersten 4 Bytes in Form von Fließkommazahlen nach IEEE-Standard dargestellt. Das 5. Byte enthält eine zum Gerät gehörende, genormte Statusinformation.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert als IEEE 754-Fließkommazahl				Status

Der Messwert wird als IEEE 754-Fließkommazahl wie folgt übertragen:

$$\text{Messwert} = (-1)^{VZ} \times 2^{(E - 127)} \times (1 + F)$$

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
VZ	Exponent (E)								Bruchteil (F)						
	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶	2 ⁻⁷
Bruchteil (F)															
2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²	2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³

Beispiel

40 F0 00 00 hex = 0100 0000 1111 000 000 000 0000 binär

$$\begin{aligned} \text{Value} &= (-1)^0 \times 2^{(129 - 127)} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 \times 2^2 \times (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125) \\ &= 1 \times 4 \times 1,875 \\ &= 7,5 \end{aligned}$$



Hinweis!

- Nicht alle speicherprogrammierbaren Steuerungen unterstützen das IEEE 754-Format. Dann muss ein Konvertierungsbaustein verwendet oder geschrieben werden.
- Je nach der in SPS (Master) verwendeten Art der Datenablage (Most-Significant-Byte oder Low-Significant-Byte), kann auch eine Umstellung der Byte-Reihenfolge nötig werden (Byte-Swapping-Routine).

Datenstrukturen

In der Slot/Index-Tabelle sind einige Datentypen z. B. DS-36 aufgeführt. Diese Datentypen sind Datenstrukturen, die nach der PROFIBUS PA-Spezifikation Teil 1, Version 3.0 aufgebaut sind. Sie bestehen aus mehreren Elementen, die über den Slot, Index und Sub-Index adressiert werden:

Parametername	Typ	Slot	Index	Element	Sub-Index	Typ	Größe (Byte)
Ausgangswert (OUT Value)	DS-33	1	26	Ausgangswert (OUT Value)	1	Float	4
				Status (Device Status)	5	Unsigned8	1

Parametername	Typ	Slot	Index	Element	Sub-Index	Typ	Größe (Byte)
Ausgangsskalierung	DS-36	1	28	EndWert	1	Float	4
				Anfangswert	5	Float	4
				Einheit	9	Unsigned16	2
				Dezimalpunkt	11	Integer8	1

5.4.11 Zuordnung des PA-Profiles zu internen Parametern

Wie in der Spezifikation des Profibus-Gerätes definiert, beschreibt die folgende Tabelle den Einfluss der Profilparameter auf die Basisparameter und die Zuordnung des Transducerblocks:

Sensortyp	Basisparameter				Profilparameter PROFIBUS PA		
	Betriebsart (005)	Durchflusstyp (044)	Lin. Modus (037) ¹⁾	Hauptmesswert-Einheit	Kennlinientyp (TB_LIN_TYPE)	Messumformertyp (PV_TYPE)	Einheit (PV_UNIT)
Absolut/ Überdruck/ Diff.	Druck			Einheit Druck (125)	Keine Linearisierung (=0)	Druck (=0)	Einheit Druck
Differential (Deltabar)	Durchfluss	Volumen Betriebsbed.		Einh. Durchfl. (048)	Quadratwurzel (=10)	Durchfluss (=1)	Einheit Volumenstrom
	Durchfluss	Vol.Norm. bed.		Norm. Durchfl. Ein (046)	Quadratwurzel (=10)	Durchfluss (=1)	Norm. Durchfl. Ein.
	Durchfluss	Vol.Std. bed.		Std. Durchfl. Einh (047)	Quadratwurzel (=10)	Durchfluss (=1)	Einheit Standarddurchfluss
	Durchfluss	Masse		Einh. Massefluss (045)	Quadratwurzel (=10)	Durchfluss (=1)	Einheit Massefluss
	Durchfluss	Durchfluss in %		%	Quadratwurzel (=10)	Durchfluss (=1)	%
Absolut/ Überdruck/ Diff.	Füllstand (linear)		Linearer oder Tabellenbearbeitungsmodus	Einheit vor. Lin (025)	Keine Linearisierung (=0)	Level Easy (=130)	Füllstandseinheit (% , Volume, Mass, Height)
	Füllstand (mit lin. Tabelle)		Tabelle aktivieren	Einheit n. Lin. (038)	Linearisierung (=1)	Level Easy (=130)	Füllstandseinheit (% , Volume, Mass, Height)

- 1) Das Gerät nutzt intern den Parameter "Lin. Modus (037)", um die Linearisierungstabelle zu aktivieren oder deaktivieren (um das Gerät in die lineare oder die Linearisierungsbetriebsart zu versetzen). Der gleiche Parameter wird auch verwendet, um die Tabelle in den Bearbeitungsmodus zu versetzen oder um die bearbeitete Tabelle zu überprüfen und zu validieren.

Die Bearbeitung, Aktivierung/Deaktivierung und Steuerung der Linearisierungstabelle in der Betriebsart "Füllstand" beeinflusst den Transducer Block und die internen "Basis" Parameter. Sie müssen einander zugeordnet werden, um einen einfachen Mechanismus zwischen interner und Profilkonfiguration zu erhalten.

Das Gerät enthält nur eine Tabelle, und die Linearisierung kann nicht aktiviert werden, während die Tabelle bearbeitet wird oder wenn sie fehlerhaft ist. Wir haben definiert, dass der Modus "Füllstand" in diesen Fällen linear sein muss. Tatsächlich muss der Parameter Kennlinientyp (TB_TYPE) auf "Linear" gesetzt werden, sobald die Linearisierungstabelle deaktiviert oder bearbeitet wird oder nicht aktiviert werden kann.

Wenn die Füllstandskonfiguration modifiziert wird:

1 Unter Verwendung der "Basis" Parameter:

- Die erfolgreiche Modifizierung des Basisparameters ("Lin. Modus (037)") in "Linear" oder "Activate table" muss die PA-Profilparameter aktualisieren. Wenn die Linearisierungstabelle aufgrund eines Fehlers in der Tabelle nicht aktiviert werden konnte, dann bleibt der Kennlinientyp (TB_TYPE) unverändert.
- Die Linearisierungstabelle kann über den Basisparameter "Lin. Modus (037)" kann in den Bearbeitungsmodus versetzt werden (manuelle Eingabe oder halbautomatische Eingabe): In diesem Fall muss der Profibus Parameter Kennlinientyp (TB_TYPE) in "Linear" abgeändert werden.
- Die Auswahl "Tabelle löschen" des Basisparameters "Lin. Modus (037)" setzt den Parameter selbst auf "Linear" zurück, sodass der Parameter Kennlinientyp (TB_TYPE) zu "No linearization" zurückkehren muss.

2 Unter Verwendung der PA-Profilparameter:

- Die Modifizierung des PA-Profilparameters Kennlinientyp (TB_LIN_TYPE) aktualisiert den Basisparameter "Lin. Modus (037)". Wenn die Linearisierungstabelle aufgrund eines Fehlers in der Tabelle nicht aktiviert werden kann, muss die Tabelle korrigiert und nochmals aktiviert werden.

Um die Tabelle zu editieren, muss der Parameter Betriebsart (TAB_OP_CODE) auf 1 (Bearbeitung) gesetzt werden. Um die Tabelle zu aktivieren, muss die Auswahl 3 (Tabelle prüfen und aktivieren) getroffen werden.

Betriebsart (TAB_OP_CODE)	Funktion	Einfluss auf "Lin. Modus (037)"
0	Tabelle zurücksetzen	Tabelle löschen, dann "Linear"
1	Bearbeitung	Manuelle Eingabe
3	Tabelle prüfen und aktivieren	Tabelle aktivieren, wenn die Tabelle korrekt ist, oder Tabelle unverändert lassen.
4	Punkt löschen (nur im manuellen und halbautomatischen Modus verfügbar)	Manuelle oder halbautomatische Eingabe
5	Punkt einfügen (nur im manuellen und halbautomatischen Modus verfügbar)	Manuelle oder halbautomatische Eingabe

Der Parameter Kennlinientyp (TB_LIN_TYPE) wird beeinflusst durch

- Betriebsart (TAB_OP_CODE): Wenn die Tabelle bearbeitet wird, wird der Parameter Kennlinientyp (TB_LIN_TYPE) automatisch auf "Linear" gesetzt. Wenn die Tabelle erfolgreich aktiviert wurde, wird der Parameter Kennlinientyp (Lin_Type) automatisch auf "Linearization" gesetzt.
- "Lin. Modus (037)": Wie der Parameter Betriebsart (TAB_OP_CODE) wird auch dieser Parameter von der Basisanwendung verwendet, um das Gerät in die lineare oder linearisierte Konvertierung zu versetzen oder die Linearisierungstabelle zu bearbeiten. Die Optionen "Linear", "Manuelle Eingabe", "Halbautomatische Eingabe" oder "Tabelle löschen" müssen "Kennlinientyp (TB_LIN_TYPE)" auf "Linear" zurücksetzen. Die Option "Tabelle aktivieren" mit erfolgreichem Ergebnis muss den Kennlinientyp (TB_LIN_TYPE) auf "Linearisierung" zurücksetzen.

6 Inbetriebnahme ohne Bedienmenü



Warnung!

- Liegt am Gerät ein Druck kleiner als der zugelassene minimale Druck oder größer als der zugelassene maximale Druck an, werden nacheinander folgende Meldungen ausgegeben:
 1. "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P" ²⁾
 2. "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich" ²⁾



Hinweis!

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

6.1 Installations- und Funktionskontrolle

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

- Checkliste "Einbaukontrolle" → 30
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 34

6.2 Lageabgleich

Über die Taste auf dem Elektronikeinsatz sind folgende Funktionen möglich:

- Lageabgleich (Nullpunkt-Korrektur)
- Geräte-Reset → 46 (Total-Reset)



Hinweis!

- Die Bedienung muss entriegelt sein. → 45, "Bedienung verriegeln/entriegeln"
- Standardmäßig ist das Gerät für die Betriebsart "Druck" eingestellt.
- Der anliegende Druck muss innerhalb der Nenndruckgrenzen des Sensors liegen. Siehe Angaben auf dem Typenschild.

Lageabgleich durchführen	
Druck liegt am Gerät an.	
↓	
Taste "Zero" für mindestens 3 s drücken.	
↓	
Leuchtet LED auf dem Elektronikeinsatz kurz auf?	
ja	nein
↓	↓
Anliegender Druck für Lageabgleich wurde übernommen.	Anliegender Druck für Lageabgleich ¹⁾ wurde nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen.

1) Warnung zur Inbetriebnahme beachten (→ 72)

2) Je nach Einstellung im Parameter "Alarmverhalt. P (050)".

7 Inbetriebnahme mit Bedienmenü (Vor-Ort-Anzeige/FieldCare)



Warnung!

- Liegt am Gerät ein Druck kleiner als der zugelassene minimale Druck oder größer als der zugelassene maximale Druck an, werden nacheinander folgende Meldungen ausgegeben:
 1. "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P" ³⁾
 2. "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich" ³⁾



Hinweis!

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

7.1 Installations- und Funktionskontrolle








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

- Checkliste "Einbaukontrolle" → 30
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 34

3) Je nach Einstellung im Parameter "Alarmverhalten P" (050).

7.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme besteht aus folgenden Schritten:


1. Installations- und Funktionskontrolle →  73
2. Sprache, Betriebsart und Druckeinheit wählen →  74
3. Lageabgleich →  75
4. Messung parametrieren:
 - Druckmessung →  90 ff
 - Füllstandmessung (Cerabar M und Deltapilot M) →  76 ff
 - Durchflussmessung (Deltabar M) →  93 ff
 - Füllstandmessung (Deltabar M) →  96 ff

7.2.1 Sprache, Betriebsart und Druckeinheit wählen

Sprache wählen

Parametername	Beschreibung
Sprache (000) Auswahl Menüpfad: Hauptmenü → Sprache	Sprache für die Vor-Ort-Anzeige auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Englisch ■ Evtl. eine weitere Sprache (wie bei der Bestellung des Geräts gewählt) ■ Eine weitere Sprache (Sprache des Herstellerwerks) Werkeinstellung: Englisch

Betriebsart wählen

Parametername	Beschreibung
Betriebsart (005) Auswahl Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)	Betriebsart auswählen. Entsprechend der gewählten Betriebsart setzt sich das Bedienmenü zusammen.  Hinweis! Bei einem Wechsel der Betriebsart findet keine Umrechnung statt. Das Gerät muss bei einem Wechsel der Betriebsart gegebenenfalls neu abgeglichen werden. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Druck ■ Füllstand ■ Durchfluss Werkeinstellung: Druck

Druckeinheit wählen

Parametername	Beschreibung
Einheit Druck (125) Auswahl Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)	Druck-Einheit auswählen. Nach der Wahl einer neuen Druck-Einheit werden alle druckspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O ■ in H₂O, ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² Werkeinstellung: abhängig vom Sensor-Nennmessbereich mbar oder bar bzw. gemäß Bestellangaben

7.3 Lagekorrektur

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

Parametername	Beschreibung
Druck n. Lagekorr. (172) Anzeige Menüpfad: Setup → Druck n. Lagekor (172)	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) (Deltabar M und Relativdrucksensoren) Auswahl Menüpfad: Setup → Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren)	Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> – Messwert = 2.2 mbar (0,032 psi) – Über den Parameter "Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren)" 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 Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Übernehmen ■ Abbrechen Werkeinstellung: Abbrechen
Lageoffset (192) (008) (Absolutdrucksensoren) Eingabe Menüpfad: Setup → Lageoffset (192)	Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Sollwert und gemessenem Druck muss bekannt sein. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> – Messwert = 982.2 mbar (14,25 psi) – Über den Parameter "Lageoffset (192)" korrigieren Sie den Messwert mit dem eingegebenen Wert, z. B. 2.2 mbar (0,032 psi). D. h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 980.0 (14,21 psi) zu. – Messwert (nach Lageoffset) = 980.0 mbar (14,21 psi) Werkeinstellung: 0.0

7.4 Füllstandmessung (Cerabar M und Deltapilot M)

7.4.1 Informationen zur Füllstandmessung



Hinweis!

Sie können zwischen zwei Arten der Füllstandberechnung auswählen: "in Druck" und "in Höhe". Die Tabelle im folgenden Kapitel "Übersicht Füllstandmessung" liefert Ihnen einen Überblick über diese beiden Messaufgaben.

- Die Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.
- Kundenspezifische Einheiten sind nicht möglich.
- Es findet keine Umrechnung zwischen den Einheiten statt
- Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)", "Druck Leer (029)/Druck Voll (032)", "Höhe Leer (030)/Höhe Voll (033)" muss ein Mindestabstand von 1 % zueinander eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt.

7.4.2 Übersicht Füllstandmessung

Messaufgabe	Füllstandwahl	Auswahl Messgröße	Beschreibung	Anzeige der Messwerte
Der Abgleich erfolgt durch die Eingabe von zwei Druck-Füllstandwertepaaren.	"in Druck"	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)": %, Füllhöhen-, Volumen- oder Masseeinheiten.	<ul style="list-style-type: none"> – Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich), siehe → 77 – Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich), siehe → 79 	Die Messwertanzeige sowie der Parameter "Füllstand v. Lin. (019)" zeigen den Messwert an.
Der Abgleich erfolgt durch die Eingabe der Dichte und von zwei Höhen-Füllstandwertepaaren.	"in Höhe"		<ul style="list-style-type: none"> – Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich), siehe → 83 – Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich), siehe → 81 	

7.4.3 Füllstandwahl "in Druck" Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll die Füllhöhe in einem Tank in "m" gemessen werden. Die maximale Füllhöhe beträgt 3 m (9,8 ft). Der Druckbereich ergibt sich aus der Füllhöhe und der Dichte.

Voraussetzung:

- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Der Tank kann befüllt und entleert werden.



Hinweis!

Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)" und die anliegenden Drücke muss ein Mindestabstand von 1 % eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.

Beschreibung	
1	"Lageabgleich" durchführen → 75.
2	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
3	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
4	Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Druck" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)

P01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-003

Abb. 25: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich

1 Siehe Tabelle, Schritt 7.
2 Siehe Tabelle, Schritt 8.

	Beschreibung	
5	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Füllstandeinheit wählen, hier z. B. "m". Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-011</p> <p>Abb. 26: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich</p> <p>1 Siehe Tabelle, Schritt 7. 2 Siehe Tabelle, Schritt 8.</p>
6	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Nass" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)	
7	Druck für den unteren Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 0 mbar. Parameter "Abgleich Leer (028)" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028) Füllstandwert eingeben, hier z. B. 0 m. Indem Sie den Wert bestätigen wird der anliegende Druckwert dem unteren Füllstandwert zugewiesen.	
8	Druck für den oberen Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 300 mbar (4,35 psi). Parameter "Abgleich Voll (031)" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031) Füllstandwert eingeben, hier z. B. 3 m (9,8 ft). Indem Sie den Wert bestätigen wird der anliegende Druckwert dem oberen Füllstandwert zugewiesen.	
9	Wird der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt als der Prozess: Die Dichte des Abgleich-Mediums in "Dichte Abgleich (034)" eingeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)	
10	Falls der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt wurde als der Prozess: Dichte des Prozess-Mediums im Parameter "Dichte Prozess (035)" angeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035).	
11	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...3 m (9,8 ft) eingestellt.	



Hinweis!

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung. Siehe → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.4.4 Füllstandwahl "in Druck" Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank in Liter gemessen werden. Das maximale Volumen von 1000 Liter (264 gal) entspricht einem Druck von 450 mbar (6,53 psi). Das minimale Volumen von 0 Liter entspricht einem Druck von 50 mbar (0,72 psi), da das Gerät unterhalb des Füllstandmessanfangs montiert ist.

Voraussetzung:

- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Es handelt sich hierbei um einen theoretischen Abgleich, d. h. die Druck- und Volumenwerte für den unteren und oberen Abgleichpunkt müssen bekannt sein.



Hinweis!

- Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)", "Druck Leer (029)/Druck Voll (032)" muss ein Mindestabstand von 1 % zueinander eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.
- Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d. h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs, siehe → 75, "Lagekorrektur".

Beschreibung	
<p>1 Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen.</p> <p>Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">F01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-004</p>
<p>2 Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar".</p> <p>Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)</p>	
<p>3 Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Druck" wählen.</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)</p>	
<p>4 Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Volumeneinheit wählen, hier z. B. "l" (Liter).</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)</p>	

Abb. 27: Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich
 1 Siehe Tabelle, Schritte 7 und 8.
 2 Siehe Tabelle, Schritte 9 und 10.

	Beschreibung		
5	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Trocken" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-026</p>	
6	"Dichte Abgleich (034)" enthält die Werkeinstellung 1.0, kann aber bei Bedarf angepasst werden. Die eingegebenen Wertepaare müssen dieser Dichte entsprechen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)		
7	Über den Parameter "Abgleich Leer (028)" den Volumenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0 Liter. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028)		
8	Über den Parameter "Druck Leer (029)" den Druckwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 50 mbar (0,72 psi). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Druck Leer (029)		<p>1 <i>Siehe Tabelle, Schritt 7.</i></p> <p>2 <i>Siehe Tabelle, Schritt 8.</i></p> <p>3 <i>Siehe Tabelle, Schritt 9.</i></p> <p>4 <i>Siehe Tabelle, Schritt 10.</i></p>
9	Über den Parameter "Abgleich Voll (031)" den Volumenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 1000 Liter (264 gal). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031)		
10	Über den Parameter "Druck Voll (032)" den Druckwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 450 mbar (6,53 psi). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Druck Voll (032)		
11	Falls der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt wurde als der Prozess: Dichte des Prozess-Mediums im Parameter "Dichte Prozess (035)" angeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035).		
12	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...1000 l (264 gal) eingestellt.		

**Hinweis!**

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung. Siehe → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.4.5 Füllstandwahl "in Höhe" Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank in Liter gemessen werden. Das maximale Volumen von 1000 Liter (264 gal) entspricht einem Füllstand von 4,5 m (14,8 ft). Das minimale Volumen von 0 Liter entspricht einem Füllstand von 0,5 m (1,6 ft), da das Gerät unterhalb des Füllstandmessanfangs montiert ist.

Voraussetzung:

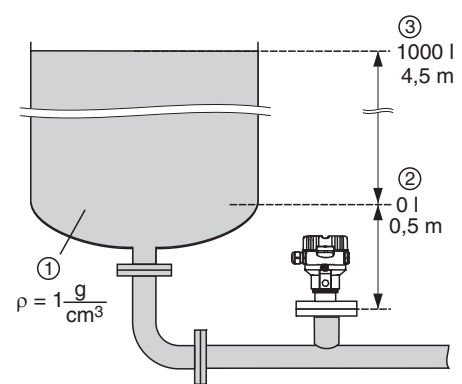
- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Es handelt sich hierbei um einen theoretischen Abgleich, d. h. die Höhen- und Volumenwerte für den unteren und oberen Abgleichpunkt müssen bekannt sein.



Hinweis!

- Für die Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)", "Höhe Leer (030)/Höhe Voll (033)" muss ein Mindestabstand von 1 % zueinander eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.
- Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d. h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs, siehe → 75, "Lagekorrektur".

Beschreibung	
1	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
2	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
3	Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Höhe" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)
4	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Volumeneinheit wählen, hier z. B. "l" (Liter). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)
5	Über den Parameter "Einheit Höhe (026)" eine Füllstandeinheit wählen, hier z. B. "m". Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit Höhe (026)
6	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Trocken" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)
7	Über den Parameter "Dichte Abgleich (034)" die Dichte des Messmediums eingeben, hier z. B. "1 g/cm³" (1 SGU). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)

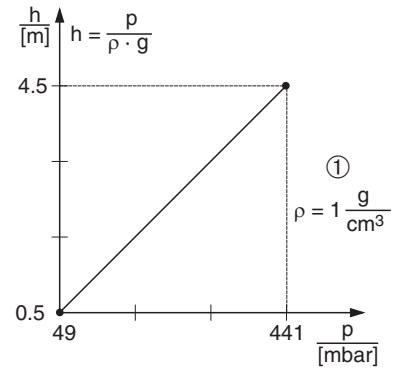


F01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-007

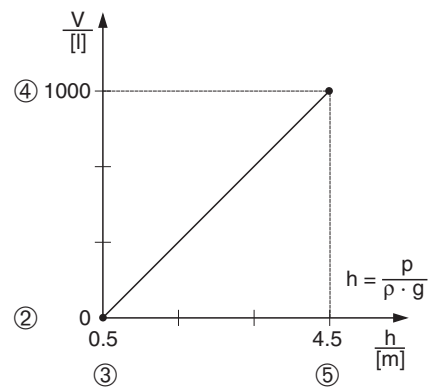
Abb. 29: Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich

1 Siehe Tabelle, Schritt 7.
2 Siehe Tabelle, Schritte 8 und 9.
3 Siehe Tabelle, Schritte 10 und 11.

Beschreibung	
8	<p>Über den Parameter "Abgleich Leer (028)" den Volumenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0 Liter.</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028)</p>
9	<p>Über den Parameter "Höhe Leer (030)" den Höhenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0,5 m (1,6 ft).</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Höhe Leer (030)</p>
10	<p>Über den Parameter "Abgleich Voll (031)" den Volumenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 1000 Liter (264 gal).</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031)</p>
11	<p>Über den Parameter "Höhe Voll (033)" den Höhenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 4,5 m (14,8 ft).</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Höhe Voll (033)</p>
12	<p>Falls der Prozess ein anderes Medium verwendet als beim Abgleich zugrunde gelegt wurde, muss die neue Dichte im Parameter "Dichte Prozess (035)" angegeben werden.</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035).</p>
13	<p>Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...1000 l (264 gal) eingestellt.</p>



P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-029



P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-032

Abb. 30: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich

- 1 Siehe Tabelle, Schritte 7.
- 2 Siehe Tabelle, Schritt 8.
- 3 Siehe Tabelle, Schritt 9.
- 4 Siehe Tabelle, Schritt 10.
- 5 Siehe Tabelle, Schritt 11.



Hinweis!

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.4.6 Füllstandwahl "in Höhe" Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank in Liter gemessen werden. Das maximale Volumen von 1000 Liter (264 gal) entspricht einem Füllstand von 4,5 m (14,8 ft). Das minimale Volumen von 0 Liter entspricht einem Füllstand von 0,5 m (1,6 ft), da das Gerät unterhalb des Füllstandmessanfangs montiert ist.

Die Dichte des Messstoffes beträgt 1 g/cm³ (1 SGU).

Voraussetzung:

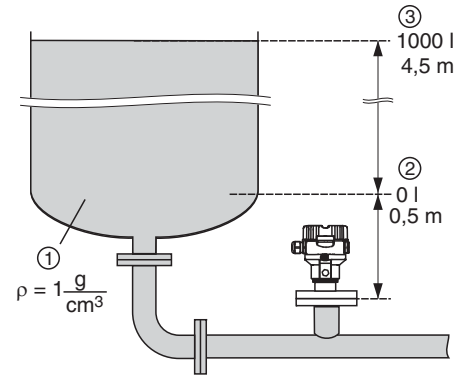
- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Der Tank kann befüllt und entleert werden.



Hinweis!

Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)" und die anliegenden Druckwerte muss ein Mindestabstand von 1 % eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.

Beschreibung	
1	Lageabgleich durchführen. Siehe → 75.
2	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
3	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
4	Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Höhe" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)
5	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Volumeneinheit wählen, hier z. B. "l" (Liter). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)

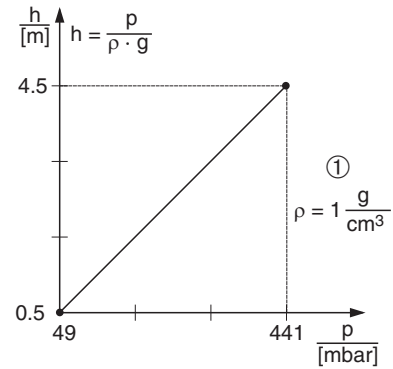


P01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-007

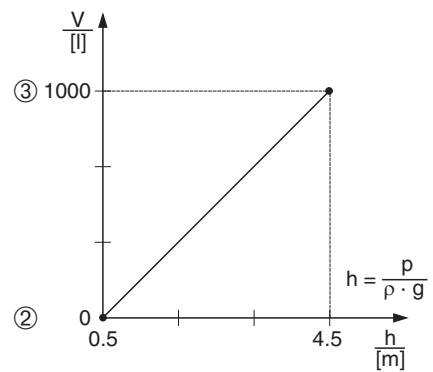
Abb. 31: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich

1 Siehe Tabelle, Schritt 8.
2 Siehe Tabelle, Schritt 9.
3 Siehe Tabelle, Schritt 10.

Beschreibung	
6	Über den Parameter "Einheit Höhe (026)" eine Füllstandeinheit wählen, hier z. B. "m". Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit Höhe (026)
7	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Nass" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)
8	Wird der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt als der Prozess: Die Dichte des Abgleich-Mediums in "Dichte Abgleich (034)" eingeben, hier z. B. 1 g/cm ³ (1 SGU). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)
9	Druck für den unteren Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 0,5 m Bedeckung / 49 mbar (0,71psi). Über den Parameter "Abgleich Leer (028)" den Volumenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0 Liter. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028)
10	Druck für den oberen Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 4,5 m Bedeckung / 441 mbar (6,4 psi). Über den Parameter "Abgleich Voll (031)" den Volumenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. "1000 Liter" (264 gal). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031)
11	Falls der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt wurde als der Prozess: Dichte des Prozess-Mediums im Parameter "Dichte Prozess (035)" angeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035)
12	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...1000 l (264 gal) eingestellt.



P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-029



P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-001

Abb. 32: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich





- 1 Siehe Tabelle, Schritt 8.
- 2 Siehe Tabelle, Schritt 9.
- 3 Siehe Tabelle, Schritt 10.



Hinweis!

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung, → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.4.7 Benötigte Parameter für die Betriebsart Füllstand

Parametername	Beschreibung
Füllstandwahl (024)	→  122
Einheit vor. Lin (025)	→  122
Einheit Höhe (026)	→  122
Abgleichmodus (027)	→  122
Abgleich Leer (028)	→  123
Druck Leer (029)	→  123
Höhe Leer (030)	→  123
Abgleich Voll (031)	→  123
Druck Voll (032)	→  123
Höhe Voll (033)	→  123
Einheit Dichte (127)	→  123
Dichte Abgleich (034)	→  124
Dichte Prozess (035)	→  124
Füllstand v. Lin. (019)	→  124

7.5 Linearisierung

7.5.1 Manuelle Eingabe der Linearisierungstabelle über Vor-Ort-Anzeige

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank mit konischem Auslauf in m³ gemessen werden.

Voraussetzung:

- Es handelt sich hierbei um einen theoretischen Abgleich, d. h. die Punkte für die Linearisierungstabelle sind bekannt.
- Die Betriebsart "Füllstand" ist gewählt.
- Ein Füllstandabgleich in m wurde durchgeführt.



Hinweis!

Für eine Beschreibung der genannten Parameter, → Kap. 7.11 "Parameterbeschreibung".

	Beschreibung	
1	Über den Parameter "Lin. Modus (037)" die Option "Manuelle Eingabe" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Lin. Modus (037)	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-Mxxxxxxx-19-xx-xx-xx-000</p>
2	Über den Parameter "Einheit n. Lin. (038)" eine Einheit auswählen, z. B. m ³ . Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Einheit n. Lin. (038)	
3	Über den Parameter "Zeilen-Nr. (039)" die Nummer des Tabellenpunktes eingeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Zeilen-Nr. (039)	
	Über den Parameter "X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)" wird die Füllstandhöhe eingegeben, hier z. B. 0 m. Eingabe bestätigen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-Mxxxxxxx-05-xx-xx-xx-015</p>
	Über den Parameter "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)" den zugehörigen Volumenwert eingeben, hier z. B. 0 m ³ und Wert bestätigen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)	

	Beschreibung	
4	Um einen weiteren Tabellenpunkt einzugeben, über den Parameter "Tabelle bearb. (042)" die Option "Nächster Punkt" wählen. Nächsten Punkt eingeben wie in Schritt 3. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Tabelle bearb. (042)	
5	Wenn alle Punkte der Tabelle eingegeben sind, über den Parameter "Lin. Modus (037)" die Option "Tabelle aktivieren" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Lin. Modus (037)	
6	Ergebnis: Es wird der Messwert nach Linearisierung angezeigt.	



Hinweis!

Fehlermeldung F510 "Linearisierung" wird angezeigt so lange Tabelle eingegeben und nicht aktiviert wird.

7.5.2 Manuelle Eingabe der Linearisierungstabelle über Bedientool

Mit einem Bedientool welches auf der FDT-Technologie basiert (z. B. FieldCare) ist es möglich, die Linearisierung über ein speziell dafür vorgesehenes Modul einzugeben. Dabei erhalten Sie eine Übersicht der gewählten Linearisierung bereits während der Eingabe. Zusätzlich ist es möglich, vorprogrammierte Tankformen abzurufen.



Hinweis!

Die Linearisierungstabelle kann auch Punkt für Punkt im Menü des Bedientools manuell eingegeben werden, siehe → Kap. 7.5.1 "Manuelle Eingabe der Linearisierungstabelle über Vor-Ort-Anzeige".

7.5.3 Halbautomatische Eingabe der Linearisierungstabelle

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank mit konischem Auslauf in m^3 gemessen werden.

Voraussetzung:

- Der Tank kann befüllt oder entleert werden. Die Linearisierungskennlinie muss stetig steigen.
- Ein Füllstandabgleich wurde durchgeführt.



Hinweis!

Für eine Beschreibung der genannten Parameter → Kap. 7.11 "Parameterbeschreibung".

	Beschreibung
1	Über den Parameter "Lin. Modus (037)" die Option "Halbautom. Eingabe" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Lin. Modus (037)
2	Über den Parameter "Einheit n. Lin. (038)" eine Einheit auswählen, z. B. m^3 . Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Einheit n. Lin. (038)
3	Tank bis zur Höhe des 1. Punktes füllen.
4	Über den Parameter "Zeilen-Nr. (039)" die Nummer des Tabellenpunktes eingeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Zeilen-Nr. (039)
	Über den Parameter "X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)" wird die momentane Füllhöhe angezeigt. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)
	Über den Parameter "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)" den zugehörigen Volumenwert eingeben, hier z. B. 0 m^3 und Wert bestätigen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)
5	Um einen weiteren Tabellenpunkt einzugeben, über den Parameter "Tabelle bearb. (042)" die Option "Nächster Punkt" wählen. Nächsten Punkt eingeben wie in Schritt 4. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Tabelle bearb. (042)
6	Wenn alle Punkte der Tabelle eingegeben sind, über den Parameter "Lin. Modus (037)" die Option "Tabelle aktivieren" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Lin. Modus (037)
7	Ergebnis: Es wird der Messwert nach Linearisierung angezeigt.

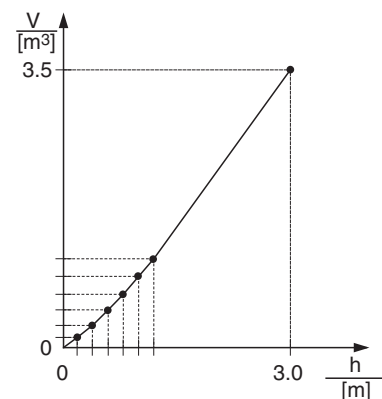
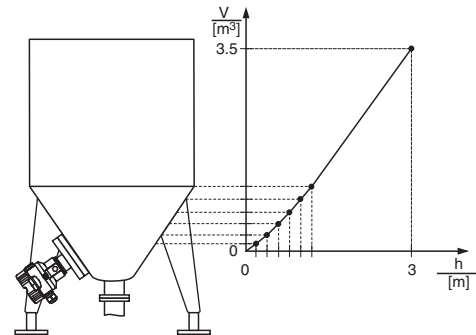










Abb. 33: Halbautomatische Eingabe der Linearisierungstabelle



Hinweis!

Fehlermeldung F510 "Linearisierung" wird angezeigt so lange Tabelle eingegeben und nicht aktiviert wird.

7.5.4 Benötigte Parameter für die Linearisierung

Parametername	Beschreibung
Lin. Modus (037)	→  124
Einheit n. Lin. (038)	→  124
Zeilen-Nr. (039)	→  125
X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)	→  125
Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)	→  125
Tabelle bearb. (042)	→  125
Tankbeschreibung (173)	→  125
Tankinhalt (043)	→  125

7.6 Druckmessung

7.6.1 Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich)

Beispiel:


In diesem Beispiel wird ein Gerät mit einem 400 mbar-Sensor (6 psi) auf den Messbereich 0...+300 mbar (4,35 psi) eingestellt, d. h. werden 0 mbar bzw. 300 mbar (4,35 psi) zugewiesen.


Voraussetzung:

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



Hinweis!

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 →  75. Der Abgleich ist nur über FieldCare möglich.

	Beschreibung
1	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Druck" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
2	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
3	Ggf. den "Ausgangswert (OUT Value)" des Analog Input Blocks skalieren, →  138, Parameterbeschreibungen "Messw. skalierung" und "Ausgangsskalierung".
4	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...+300 mbar (4,35 psi) eingestellt.

7.7 Differenzdruckmessung (Deltabar M)

7.7.1 Vorbereitungen












Hinweis!

- Bevor Sie das Gerät abgleichen, müssen die Wirkdruckleitungen gereinigt und mit Medium gefüllt sein. → Siehe folgende Tabelle.

	Ventile	Bedeutung	bevorzugte Installation	
1	3 schließen.			
2	Messeinrichtung mit Medium füllen. A, B, 2, 4 öffnen.	Medium strömt ein.		
3	Ggf. Wirkdruckleitungen reinigen. ¹⁾ – bei Gasen durch Ausblasen mit Druckluft – bei Flüssigkeiten durch Ausspülen 2 und 4 schließen.	Gerät absperren.		
	1 und 5 öffnen. ¹⁾	Wirkdruckleitung ausblasen/ ausspülen.		
	1 und 5 schließen. ¹⁾	Ventile nach Reinigung schließen.		
4	Gerät entlüften. 2 und 4 öffnen.	Medium einleiten.		
	4 schließen.	Niederdruck-Seite schließen.		
	3 öffnen.	Ausgleich Hoch- und Nieder- druck-Seite		
	6 und 7 kurz öffnen, danach wieder schließen.	Messgerät vollständig mit Medium füllen und Luft ent- fernen.		
5	Messstelle auf Messbetrieb setzen. 3 schließen.	Hoch- und Niederdruck-Seite trennen.		
	4 öffnen.	Niederdruck-Seite anschlie- ßen.		
	Jetzt sind – 1 ¹⁾ , 3, 5 ¹⁾ , 6 und 7 geschlossen. – 2 und 4 offen. – A und B offen (falls vorhanden).		<p><i>oben: bevorzugte Installation für Gase</i> <i>unten: bevorzugte Installation für Flüssigkeiten</i></p> <p><i>I Deltabar M</i> <i>II Dreifach-Ventilblock</i> <i>III Abscheider</i> <i>1, 5 Ablaßventile</i> <i>2, 4 Einlassventile</i> <i>3 Ausgleichsventil</i> <i>6, 7 Entlüftungsventile am Deltabar M</i> <i>A, B Absperrventil</i></p>	
6	Ggf. Abgleich durchführen. → Siehe auch Seite → 92			

1) bei Anordnung mit 5 Ventilen

7.7.2 Benötigte Parameter für Differenzdruck über die Betriebsart Druck

Parametername	Beschreibung
Betriebsart (005)	→  119
Schalter P1/P2 (163) (Deltabar)	→  120
Hochdruckseite (006) (Deltabar)	→  121
Einheit Druck (125)	→  120
Druck n. Lagekor (172)	→  121
Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren)	→  119
Lageoffset (192)	→  119
Dämpfung Schalter (164)	→  120
Dämpfung (017)	→  120
Druck n. Dämpfung (111)	→  121

7.8 Durchflussmessung (Deltabar M)

7.8.1 Informationen zur Durchflussmessung

In der Betriebsart "Durchfluss" ermittelt das Gerät einen Volumen- bzw. Massedurchflusswert aus einem gemessenen Differenzdruck. Der Differenzdruck wird mittels Wirkdruckgebern wie z. B. Staudrucksonden oder Blenden erzeugt und ist vom Volumen- bzw. Massedurchfluss abhängig. Es stehen fünf Durchflusstypen zur Verfügung: Volumendurchfluss, Norm-Volumendurchfluss (Europäische Normbedingungen), Standard-Volumendurchfluss (Amerikanische Standardbedingungen), Massedurchfluss und Durchfluss in %.

Des Weiteren ist die Deltabar M Software standardmäßig mit zwei Summenzählern ausgestattet. Die Summenzähler summieren den Volumen- bzw. den Massedurchfluss auf. Für beide Summenzähler können Sie die Zählfunktion und die Einheit getrennt einstellen. Der erste Summenzähler (Summenzähler 1) ist zu jeder Zeit auf Null zurücksetzbar, während der zweite (Summenzähler 2) von der Inbetriebnahme an den Durchfluss aufsummiert und nicht zurücksetzbar ist.



Hinweis!

Beim Durchflusstyp "Durchfluss in %" sind die Summenzähler nicht verfügbar.

7.8.2 Vorbereitungen



Hinweis!

- Bevor Sie den Deltabar M abgleichen, müssen die Wirkdruckleitungen gereinigt und mit Medium gefüllt sein. → Siehe folgende Tabelle.














	Ventile	Bedeutung	bevorzugte Installation	
1	3 schließen.			
2	Messeinrichtung mit Medium füllen. A, B, 2, 4 öffnen.	Medium strömt ein.		
3	Ggf. Wirkdruckleitungen reinigen ¹⁾ : – bei Gasen durch Ausblasen mit Druckluft – bei Flüssigkeiten durch Ausspülen.			
	2 und 4 schließen.	Gerät absperren.		
	1 und 5 öffnen. ¹⁾	Wirkdruckleitungen ausblasen/ausspülen.		
	1 und 5 schließen. ¹⁾	Ventile nach Reinigung schließen.		
4	Gerät entlüften.			
	2 und 4 öffnen.	Medium einleiten.		
	4 schließen.	Niederdruck-Seite schließen.		
	3 öffnen.	Ausgleich Hoch- und Niederdruck-Seite.		
	6 und 7 kurz öffnen, danach wieder schließen.	Messgerät vollständig mit Medium füllen und Luft entfernen.		
5	Lagekorrektur (→ 75) durchführen, wenn folgende Bedingungen zutreffen. Werden die Bedingungen nicht erfüllt, dann den Lageabgleich erst nach Schritt 6 durchführen. Bedingungen: – Der Prozess kann nicht abgesperrt werden. – Die Druckentnahmestellen (A und B) befinden sich auf gleicher geodätischer Höhe.			
6	Messstelle auf Messbetrieb setzen.			
	3 schließen.	Hoch- und Niederdruck-Seite trennen.		
	4 öffnen.	Niederdruck-Seite anschließen.		
	Jetzt sind – 1 ¹⁾ , 3, 5 ¹⁾ , 6 und 7 geschlossen. – 2 und 4 offen. – A und B offen (falls vorhanden).			
7	Lagekorrektur (→ 75) durchführen, wenn der Durchfluss abgesperrt werden kann in diesem Fall entfällt Schritt 5.			
8	Abgleich durchführen. → 95, → Kap. 7.8.3.			

oben: bevorzugte Installation für Gase
unten: bevorzugte Installation für Flüssigkeiten

- I Deltabar M
- II Dreifach-Ventilblock
- III Abscheider
- 1, 5 Ablasventile
- 2, 4 Einlassventile
- 3 Ausgleichsventil
- 6, 7 Entlüftungsventile am Deltabar M
- A, B Absperrventile

1) bei Anordnung mit 5 Ventilen

7.8.3 Benötigte Parameter für die Betriebsart "Durchfluss"

Parametername	Beschreibung
Schalter Lin/Rad (133) (Deltabar)	→  119
Betriebsart (005)	→  119
Schalter P1/P2 (163) (Deltabar)	→  120
Hochdruckseite (006) (Deltabar)	→  121
Einheit Druck (125)	→  120
Druck n. Lagekor (172)	→  121
Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren)	→  119
Max. Durchfluss (009)	→  126
Max. Druck Fluss (010)	→  127
Dämpfung Schalter (164)	→  120
Dämpfung (017)	→  120
Durchfluss (018)	→  127
Druck n. Dämpfung (111)	→  121

7.9 Füllstandmessung (Deltabar M)

7.9.1 Vorbereitungen

Offener Behälter



Hinweis!

- Bevor Sie das Gerät abgleichen, müssen die Wirkdruckleitungen gereinigt und mit Medium gefüllt sein. → Siehe folgende Tabelle.

	Ventile	Bedeutung	Installation
1	Behälter bis über die untere Anzapfung füllen.		<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-PMD55xxx-11-xx-xx-xx-008</p>
2	Messeinrichtung mit Medium füllen.		
	A öffnen.	Absperrventil öffnen.	
3	Gerät entlüften.		
	6 kurz öffnen, danach wieder schließen.	Messgerät vollständig mit Medium füllen und Luft entfernen.	
4	Messstelle auf Messbetrieb setzen.		
	Jetzt sind:		
	- B und 6 geschlossen.		
	- A offen.		
5	Abgleich nach einer der folgenden Methoden durchführen:		<p><i>Offener Behälter</i></p> <p><i>I</i> Deltabar M</p> <p><i>II</i> Abscheider</p> <p><i>6</i> Entlüftungsventile am Deltabar M</p> <p><i>A</i> Absperrventil</p> <p><i>B</i> Ablassventil</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ■ "in Druck" - mit Referenzdruck (→ 99) ■ "in Druck" - ohne Referenzdruck (→ 101) ■ "in Höhe" - mit Referenzdruck (→ 103) ■ "in Höhe" - ohne Referenzdruck (→ 105) 		

Geschlossener Behälter



Hinweis!

- Bevor Sie das Gerät abgleichen, müssen die Wirkdruckleitungen gereinigt und mit Medium gefüllt sein. → Siehe folgende Tabelle.

	Ventile	Bedeutung	Installation
1	Behälter bis über die untere Anzapfung füllen.		
2	Messeinrichtung mit Medium füllen.		
	3 schließen.	Hoch- und Niederdruck-Seite trennen.	
	A und B öffnen.	Absperrventile öffnen.	
3	Hochdruck-Seite entlüften (evtl. Niederdruck-Seite entleeren).		
	2 und 4 öffnen.	Medium auf Hochdruck-Seite einleiten.	
	6 und 7 kurz öffnen, danach wieder schließen.	Hochdruck-Seite vollständig mit Medium füllen und Luft entfernen.	
4	Messstelle auf Messbetrieb setzen.		
	Jetzt sind:		
	- 3, 6 und 7 geschlossen.		
	- 2, 4, A und B offen.		
5	Abgleich nach einer der folgenden Methoden durchführen:		
	■ "in Druck" - mit Referenzdruck (→ 99)		
	■ "in Druck" - ohne Referenzdruck (→ 101)		
	■ "in Höhe" - mit Referenzdruck (→ 103)		
	■ "in Höhe" - ohne Referenzdruck (→ 105)		

Geschlossener Behälter

- I Deltabar M
- II Dreifach-Ventilblock
- III Abscheider
- 1, 5 Ablassventile
- 2, 4 Einlassventile
- 3 Ausgleichventil
- 6, 7 Entlüftungsventil am Deltabar M
- A, B Absperrventil

Geschlossener Behälter mit Dampfüberlagerung



Hinweis!

- Bevor Sie das Gerät abgleichen, müssen die Wirkdruckleitungen gereinigt und mit Medium gefüllt sein. → Siehe folgende Tabelle.

	Ventile	Bedeutung	Installation
1	Behälter bis über die untere Anzapfung füllen.		
2	Messeinrichtung mit Medium füllen. A und B öffnen.	Absperrventile öffnen.	
	Die Minus-Wirkdruckleitung auf Höhe des Kondensatgefäßes befüllen.		
3	Gerät entlüften. 2 und 4 öffnen.	Medium einleiten.	
	4 schließen	Niederdruck-Seite schließen.	
	3 öffnen.	Ausgleich Hoch- und Niederdruck-Seite	
	6 und 7 kurz öffnen, danach wieder schließen.	Messgerät vollständig mit Medium füllen und Luft entfernen.	
4	Messstelle auf Messbetrieb setzen. 3 schließen.	Hoch- und Niederdruck-Seite trennen.	<p><i>Geschlossener Behälter mit Dampfüberlagerung</i></p> <p><i>I Deltabar M</i> <i>II Dreifach-Ventilblock</i> <i>III Abscheider</i> <i>1, 5 Ablasventile</i> <i>2, 4 Einlassventile</i> <i>3 Ausgleichsventil</i> <i>6, 7 Entlüftungsventile am Deltabar M</i> <i>A, B Absperrventile</i></p>
	4 öffnen.	Niederdruck-Seite anschließen.	
	Jetzt sind: – 3, 6 und 7 geschlossen. – 2, 4, A und B offen.		
5	Abgleich nach einer der folgenden Methoden durchführen: ■ "in Druck" - mit Referenzdruck (→ 99) ■ "in Druck" - ohne Referenzdruck (→ 101) ■ "in Höhe" - mit Referenzdruck (→ 103) ■ "in Höhe" - ohne Referenzdruck (→ 105)		

7.9.2 Füllstandwahl "in Druck" Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll die Füllhöhe in einem Tank in "m" gemessen werden. Die maximale Füllhöhe beträgt 3 m (9,8 ft). Der Druckbereich ergibt sich aus der Füllhöhe und der Dichte.

Voraussetzung:

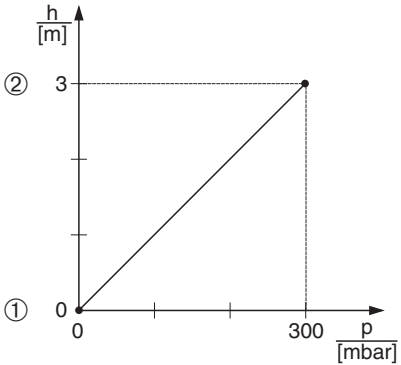
- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Der Tank kann befüllt und entleert werden.



Hinweis!

Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)" und die anliegenden Drücke muss ein Mindestabstand von 1 % eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.

	Beschreibung
1	"Lageabgleich" durchführen → 75.
2	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
3	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
4	Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Druck" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)

	Beschreibung	
5	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Füllstandeinheit wählen, hier z. B. "m". Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)	 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-011</p> <p>Abb. 34: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich</p> <p>1 Siehe Tabelle, Schritt 7. 2 Siehe Tabelle, Schritt 8.</p>
6	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Nass" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)	
7	Druck für den unteren Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 0 mbar. Parameter "Abgleich Leer (028)" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028) Füllstandwert eingeben, hier z. B. 0 m. Indem Sie den Wert bestätigen wird der anliegende Druckwert dem unteren Füllstandwert zugewiesen.	
8	Druck für den oberen Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 300 mbar (4,35 psi). Parameter "Abgleich Voll (031)" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031) Füllstandwert eingeben, hier z. B. 3 m (9,8 ft). Indem Sie den Wert bestätigen wird der anliegende Druckwert dem oberen Füllstandwert zugewiesen.	
9	Wird der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt als der Prozess: Die Dichte des Abgleich-Mediums in "Dichte Abgleich (034)" eingeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)	
10	Falls der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt wurde als der Prozess: Dichte des Prozess-Mediums im Parameter "Dichte Prozess (035)" angeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035).	
11	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...3 m (9,8 ft) eingestellt.	



Hinweis!

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung. Siehe → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.9.3 Füllstandwahl "in Druck" Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank in Liter gemessen werden. Das maximale Volumen von 1000 Liter (264 gal) entspricht einem Druck von 450 mbar (6,53 psi). Das minimale Volumen von 0 Liter entspricht einem Druck von 50 mbar (0,72 psi), da das Gerät unterhalb des Füllstandmessanfangs montiert ist.

Voraussetzung:

- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Es handelt sich hierbei um einen theoretischen Abgleich, d. h. die Druck- und Volumenwerte für den unteren und oberen Abgleichpunkt müssen bekannt sein.



Hinweis!

- Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)", "Druck Leer (029)/Druck Voll (032)" muss ein Mindestabstand von 1 % zueinander eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.
- Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d. h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs, siehe → 75, "Lagekorrektur".

	Beschreibung
1	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
2	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
3	Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Druck" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)
4	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Volumeneinheit wählen, hier z. B. "l" (Liter). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)

	Beschreibung		
5	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Trocken" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-026</p>	
6	"Dichte Abgleich (034)" enthält die Werkeinstellung 1.0, kann aber bei Bedarf angepasst werden. Die eingegebenen Wertepaare müssen dieser Dichte entsprechen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)		
7	Über den Parameter "Abgleich Leer (028)" den Volumenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0 Liter. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028)		
8	Über den Parameter "Druck Leer (029)" den Druckwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 50 mbar (0,72 psi). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Druck Leer (029)		<p>1 <i>Siehe Tabelle, Schritt 7.</i></p> <p>2 <i>Siehe Tabelle, Schritt 8.</i></p> <p>3 <i>Siehe Tabelle, Schritt 9.</i></p> <p>4 <i>Siehe Tabelle, Schritt 10.</i></p>
9	Über den Parameter "Abgleich Voll (031)" den Volumenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 1000 Liter (264 gal). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031)		
10	Über den Parameter "Druck Voll (032)" den Druckwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 450 mbar (6,53 psi). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Druck Voll (032)		
11	Falls der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt wurde als der Prozess: Dichte des Prozess-Mediums im Parameter "Dichte Prozess (035)" angeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035).		
12	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...1000 l (264 gal) eingestellt.		

**Hinweis!**

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung. Siehe → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.9.4 Füllstandwahl "in Höhe" Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank in Liter gemessen werden. Das maximale Volumen von 1000 Liter (264 gal) entspricht einem Füllstand von 4,5 m (14,8 ft). Das minimale Volumen von 0 Liter entspricht einem Füllstand von 0,5 m (1,6 ft), da das Gerät unterhalb des Füllstandmessanfangs montiert ist.

Voraussetzung:

- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Es handelt sich hierbei um einen theoretischen Abgleich, d. h. die Höhen- und Volumenwerte für den unteren und oberen Abgleichpunkt müssen bekannt sein.



Hinweis!

- Für die Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)", "Höhe Leer (030)/Höhe Voll (033)" muss ein Mindestabstand von 1 % zueinander eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.
- Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d. h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs, siehe → 75, "Lagekorrektur".

	Beschreibung
1	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
2	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
3	Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Höhe" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)
4	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Volumeneinheit wählen, hier z. B. "l" (Liter). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)
5	Über den Parameter "Einheit Höhe (026)" eine Füllstandeinheit wählen, hier z. B. "m". Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit Höhe (026)
6	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Trocken" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)
7	Über den Parameter "Dichte Abgleich (034)" die Dichte des Messmediums eingeben, hier z. B. "1 g/cm ³ " (1 SGU). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)

Beschreibung	
8	<p>Über den Parameter "Abgleich Leer (028)" den Volumenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0 Liter.</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028)</p>
9	<p>Über den Parameter "Höhe Leer (030)" den Höhenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0,5 m (1,6 ft).</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Höhe Leer (030)</p>
10	<p>Über den Parameter "Abgleich Voll (031)" den Volumenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 1000 Liter (264 gal).</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031)</p>
11	<p>Über den Parameter "Höhe Voll (033)" den Höhenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 4,5 m (14,8 ft).</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Höhe Voll (033)</p>
12	<p>Falls der Prozess ein anderes Medium verwendet als beim Abgleich zugrunde gelegt wurde, muss die neue Dichte im Parameter "Dichte Prozess (035)" angegeben werden.</p> <p>Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035).</p>
13	<p>Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...1000 l (264 gal) eingestellt.</p>

$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

$\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$

P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-029

$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-032

Abb. 36: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich

- 1 Siehe Tabelle, Schritte 7.
- 2 Siehe Tabelle, Schritt 8.
- 3 Siehe Tabelle, Schritt 9.
- 4 Siehe Tabelle, Schritt 10.
- 5 Siehe Tabelle, Schritt 11.



Hinweis!

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.9.5 Füllstandwahl "in Höhe" Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich)

Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank in Liter gemessen werden. Das maximale Volumen von 1000 Liter (264 gal) entspricht einem Füllstand von 4,5 m (14,8 ft). Das minimale Volumen von 0 Liter entspricht einem Füllstand von 0,5 m (1,6 ft), da das Gerät unterhalb des Füllstandmessanfangs montiert ist.

Die Dichte des Messstoffes beträgt 1 g/cm^3 (1 SGU).

Voraussetzung:

- Die Messgröße ist direkt proportional zum Druck.
- Der Tank kann befüllt und entleert werden.

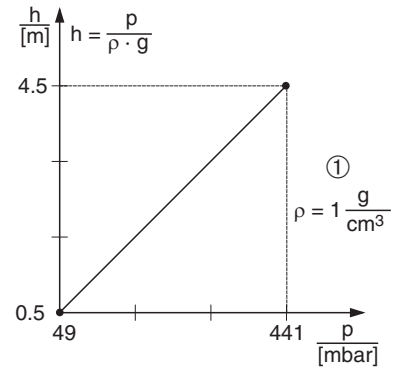


Hinweis!

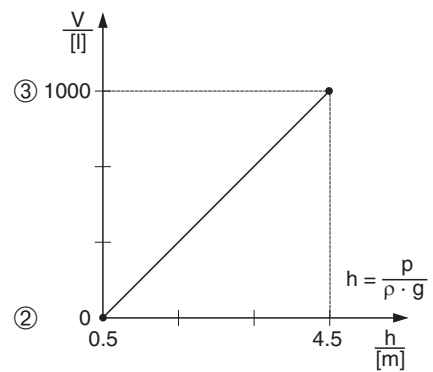
Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)" und die anliegenden Druckwerte muss ein Mindestabstand von 1 % eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. h. damit das Messgerät eine korrekte Messung durchführen kann, müssen die eingegebenen Werte zum Sensor und zur Messaufgabe passen.

	Beschreibung
1	Lageabgleich durchführen. Siehe → 75.
2	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
3	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
4	Über den Parameter "Füllstandwahl (024)" den Füllstandmodus "in Höhe" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Füllstandwahl (024)
5	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Volumeneinheit wählen, hier z. B. "l" (Liter). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)

Beschreibung	
6	Über den Parameter "Einheit Höhe (026)" eine Füllstandeinheit wählen, hier z. B. "m". Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit Höhe (026)
7	Über den Parameter "Abgleichmodus (027)" die Option "Nass" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleichmodus (027)
8	Wird der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt als der Prozess: Die Dichte des Abgleich-Mediums in "Dichte Abgleich (034)" eingeben, hier z. B. 1 g/cm ³ (1 SGU). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Abgleich (034)
9	Druck für den unteren Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 0,5 m Bedeckung / 49 mbar (0,71psi). Über den Parameter "Abgleich Leer (028)" den Volumenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0 Liter. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Leer (028)
10	Druck für den oberen Abgleichpunkt liegt am Gerät an, hier z. B. 4,5 m Bedeckung / 441 mbar (6,4 psi). Über den Parameter "Abgleich Voll (031)" den Volumenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. "1000 Liter" (264 gal). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Abgleich Voll (031)
11	Falls der Abgleich mit einem anderen Medium durchgeführt wurde als der Prozess: Dichte des Prozess-Mediums im Parameter "Dichte Prozess (035)" angeben. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035)
12	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0...1000 l (264 gal) eingestellt.



P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-029



P01-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-001

Abb. 37: Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich















- 1 Siehe Tabelle, Schritt 8.
- 2 Siehe Tabelle, Schritt 9.
- 3 Siehe Tabelle, Schritt 10.



Hinweis!

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung, → 122 "Einheit vor. Lin (025)".

7.9.6 Benötigte Parameter für die Betriebsart Füllstand

Parametername	Beschreibung
Füllstandwahl (024)	→  122
Einheit vor. Lin (025)	→  122
Einheit Höhe (026)	→  122
Abgleichmodus (027)	→  122
Abgleich Leer (028)	→  123
Druck Leer (029) <i>Druck Leer (185)</i>	→  123
Höhe Leer (030) <i>Höhe Leer (186)</i>	→  123
Abgleich Voll (031)	→  123
Druck Voll (187) <i>Druck Voll (032)</i>	→  123
Höhe Voll (033) <i>Höhe Voll (188)</i>	→  123
Einheit Dichte (127)	→  123
Dichte Abgleich (034)	→  124
Dichte Prozess (035)	→  124
Füllstand v. Lin. (019)	→  124

7.10 Übersicht Bedienmenü der Vor-Ort-Anzeige

In der folgenden Tabelle werden alle Parameter und deren Direktzugriffscode (in Klammern) aufgeführt. Die Angabe der Seitenzahl verweist auf die zugehörige Beschreibung des Parameters.

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite	
Kursiv geschriebene Parameter können nicht editiert werden (nur lesbar). Die Anzeige dieser Parameter ist abhängig von Einstellungen wie z. B. Betriebsart (005), Trocken- oder Nassabgleich oder Hardware Verriegelung.					
	Sprache (000)			→ 117	
Anzeige/Betrieb	Anzeigemodus (001)			→ 117	
	Zus. Anzeigewert (002)			→ 117	
	Format 1. Wert (004)			→ 118	
	Format ext.Wert1 (235)			→ 118	
	Format ext.Wert2 (258)			→ 118	
Setup	Schalter Lin/Rad (133) (Deltabar)			→ 119	
	Betriebsart (005) <i>Betriebsart (182)</i>			→ 119	
	Schalter P1/P2 (163) (Deltabar)			→ 120	
	Hochdruckseite (183) (Deltabar) <i>Hochdruckseite (006) (Deltabar)</i>			→ 121	
	Einheit Druck (125)			→ 120	
	Druck n. Lagekor (172)			→ 121	
	Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren) Lageoffset (192) (Absolutdrucksensoren)			→ 119 → 119	
	Max. Durchfluss (009) (Betriebsart "Durchfluss") (Deltabar)			→ 126	
	Max. Druck Fluss (010) (Betriebsart "Durchfluss") (Deltabar)			→ 127	
	Abgleich Leer (011) (Betriebsart "Füllstand" und "Abgleichmodus (027)" = nass)			→ 123	
	Abgleich Voll (012) (Betriebsart "Füllstand" und "Abgleichmodus (027)" = nass)			→ 123	
	Dämpfung Schalter (164) (nur lesbar)			→ 120	
	Dämpfung (184) <i>Dämpfung (017)</i>			→ 120	
	Durchfluss (018) (Betriebsart "Durchfluss") (Deltabar)			→ 127	
	Füllstand v. Lin. (019) (Betriebsart "Füllstand")			→ 124	
	Druck n. Dämpfung (111)			→ 121	
	Erweitert. Setup		Code Festlegung (023)		→ 116
			Messstellenbez. (022)		→ 117
			Identnumm. Auswahl (229)		→ 128
			Benutzer Code (021)		→ 116
			Füllstand (Betriebsart "Füllstand")	Füllstandwahl (024)	→ 122
				Einheit vor. Lin (025)	→ 122
				Einheit Höhe (026)	→ 122
				Abgleichmodus (027)	→ 122
				Abgleich Leer (028)	→ 123
				Druck Leer (029) <i>Druck Leer (185)</i>	→ 123
		Höhe Leer (030) <i>Höhe Leer (186)</i>		→ 123	
...	Abgleich Voll (031)	→ 123	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite		
... Setup	... Erweitert. Setup	... Füllstand (Betriebsart "Füllstand")	Druck Voll (187) <i>Druck Voll (032)</i>	→ 123		
			Höhe Voll (033) <i>Höhe Voll (188)</i>	→ 123		
			Einheit Dichte (127)	→ 123		
			Dichte Abgleich (034)	→ 124		
			Dichte Prozess (035)	→ 124		
			Füllstand v. Lin. (019)	→ 124		
		Linearisierung	Lin. Modus (037)	→ 124		
			Einheit n. Lin. (038)	→ 124		
			Zeilen-Nr. (039)	→ 125		
			X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme) <i>X-Wert (123) (Linear/Tabelle aktiv)</i>	→ 125		
			Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halb-automatische Aufnahme) <i>Y-Wert (194) (Linear/Tabelle aktiv)</i>	→ 125		
			Tabelle bearb. (042)	→ 125		
			Tankbeschreibung (173)	→ 125		
			Tankinhalt (043)	→ 125		
		Durchfluss (Betriebsart "Durchfl.") (Deltabar)	Durchflusstyp (044)	→ 125		
			Einh. Massefluss (045)	→ 126		
			Norm. Durchfl. Ein (046)	→ 126		
			Std. Durchfl. Einh (047)	→ 126		
			Einh. Durchfl. (048)	→ 126		
			Max. Durchfluss (009)	→ 126		
			Max. Druck Fluss (010)	→ 127		
			Schleim. Setzen (049)	→ 127		
			Durchfluss (018)	→ 127		
		Analogeingang 1	Kanal (171)	→ 128		
			Ausgangswert (OUT Value) (224)	→ 128		
			Status (196)	→ 128		
			Filterzeitkonst. (197)	→ 128		
			Ausfallverhalten (198)	→ 128		
			Sich.Vorgabewert (199)	→ 128		
		Analogeingang 2	Kanal (230) (Cerabar/Deltapilot)	→ 129		
			Kanal (231) (Deltabar)	→ 129		
			Ausgangswert (OUT Value) (201)	→ 129		
			Status (202)	→ 129		
			Filterzeitkonst. (203)	→ 129		
			Ausfallverhalten (204)	→ 129		
			Sich.Vorgabewert (205)	→ 129		
		Analogausgang 1	Verzögerungszeit (206)	→ 129		
			Ausfallverhalten (207)	→ 129		
			Sich.Vorgabewert (208)	→ 129		
			Eingangswert (209)	→ 129		
			

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite
... Setup	... Erweitert. Setup	... Analogausgang 1	Eingangstatus (220)	→ 129
			Einheit (211)	→ 130
		Analogausgang 2	Verzögerungszeit (212)	→ 130
			Ausfallverhalten (213)	→ 130
			Sich.Vorgabewert (214)	→ 130
			Eingangswert (215)	→ 130
			Eingangstatus (223)	→ 130
			Einheit (217)	→ 130
			Summenzähler 1 (Deltabar)	Kanal (218)
		Einheit Zähler 1 (058) (059) (060) (061)		→ 131
		Modus Summenz. 1 (175)		→ 131
		Zähl. 1 Fail-safe (221)		→ 131
		Zählwerk ausg. 1 (219)		→ 131
		Vorladewert (222)		→ 131
		Summenzähler 1 (261)		→ 131
		Status (236)		→ 131
		Summenzähler 2 (Deltabar)	Einheit Zähler 2 (065) (066) (067) (068)	→ 132
			Modus Summenz. 2 (177)	→ 132
			Zähl. 2 Fail-safe (178)	→ 132
			Summenzähler 2 (069)	→ 132
Summenz. 2 Überl. (070)	→ 133			
Diagnose	Diagnose Code (071)		→ 133	
	Letzte Diag.Code (072)		→ 133	
	Minimaler Druck (073)		→ 133	
	Maximaler Druck (074)		→ 133	
	Diagnoseliste	Diagnose 1 (075)		→ 134
		Diagnose 2 (076)		→ 134
		Diagnose 3 (077)		→ 134
		Diagnose 4 (078)		→ 134
		Diagnose 5 (079)		→ 134
		Diagnose 6 (080)		→ 134
		Diagnose 7 (081)		→ 134
		Diagnose 8 (082)		→ 134
		Diagnose 9 (083)		→ 134
		Diagnose 10 (084)		→ 134
	Ereignis-Logbuch	Letzte Diag. 1 (085)		→ 134
		Letzte Diag. 2 (086)		→ 134
		Letzte Diag. 3 (087)		→ 134
		Letzte Diag. 4 (088)		→ 134
		Letzte Diag. 5 (089)		→ 134
		Letzte Diag. 6 (090)		→ 134
Letzte Diag. 7 (091)		→ 134		
Letzte Diag. 8 (092)		→ 134		
...	...			

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite	
... Diagnose	... Ereignis-Logbuch	Letzte Diag. 9 (093)		→ 134	
		Letzte Diag. 10 (094)		→ 134	
	Geräteinfo	Firmware Version (095)		→ 117	
		Seriennummer (096)		→ 117	
		Erw. Bestellnr. (097)		→ 117	
		Bestellnummer (098)		→ 117	
		Messstellenbez. (022)		→ 117	
		ENP Version (099)		→ 117	
		Konfig. Zähler (100)		→ 133	
		Unt. Messgrenze (101)		→ 127	
		Obere Messgrenze (102)		→ 127	
		Ident-Nummer (225)		→ 127	
		Messwerte	Durchfluss (018)		→ 127
			Füllstand v. Lin. (019)		→ 124
	Tankinhalt (043)		→ 125		
	Druck gemessen (020)		→ 121		
	Sensor Druck (109)		→ 121		
	Druck n. Lagekor (172)		→ 121		
	Druck n. Dämpfung (111)		→ 121		
	Sensor Temp. (110) (Cerabar/Deltapilot)		→ 120		
	Analogeingang 1		Kanal (171)		→ 128
			Ausgangswert (OUT Value) (224)		→ 128
			Status (196)		→ 128
	Analogeingang 2		Kanal (230) (Cerabar/Deltapilot)		→ 129
			Kanal (231) (Deltabar)		→ 129
			Ausgangswert (OUT Value) (201)		→ 129
			Status (202)		→ 129
	Analogausgang 1		Eingangswert (209)		→ 129
			Eingangsstatus (220)		→ 129
	Analogausgang 2		Eingangswert (215)		→ 130
			Eingangsstatus (223)		→ 130
	Summenzähler 1 (Deltabar)		Kanal (218)		→ 130
			Summenzähler 1 (261)		→ 131
			Status (236)		→ 131
	Summenzähler 2 (Deltabar)		Summenzähler 2 (069)		→ 132
			Summenz. 2 Überl. (070)		→ 133
	Simulation		Simulation Modus (112)		→ 135
			Sim. Druck (113)		→ 135
			Sim. Durchfluss (114) (Deltabar)		→ 135
		Sim. Füllstand (115)		→ 135	
		Sim. Tankinhalt (116)		→ 136	
		Sim. Fehlernr (118)		→ 136	
		Rücksetzen (124)		→ 118	
	Rücksetzen	Rücksetzen (124)		→ 118	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite	
Experte	Direct Access (119)			→ 116	
	System	Code Festlegung (023)		→ 116	
		Verriegel. Sch (120)		→ 116	
		Benutzer Code (021)		→ 116	
		Geräteinfo	Messstellenbez. (022)		→ 117
			Seriennummer (096)		→ 117
			Firmware Version (095)		→ 117
			Erw. Bestellnr. (097)		→ 117
			Bestellnummer (098)		→ 117
			ENP Version (099)		→ 117
			Seriennr Elektr. (121)		→ 117
			Seriennr Sensor (122)		→ 117
		Display	Sprache (000)		→ 117
			Anzeigemodus (001)		→ 117
			Zus. Anzeigewert (002)		→ 117
			Format 1. Wert (004)		→ 118
			Format ext.Wert1 (235)		→ 118
			Format ext.Wert2 (258)		→ 118
		Verwaltung	Rücksetzen (124)		→ 118
			Download Funkt.		→ 118
	Messung	Schalter Lin/Rad (133) (Deltabar)		→ 119	
		Betriebsart (005) <i>Betriebsart (182)</i>		→ 119	
		Grundabgleich	Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren)		→ 119
			Lageoffset (192) Lageoffset (008)		→ 119
			Dämpfung Schalter (164) (nur lesbar)		→ 120
			Dämpfung (184) <i>Dämpfung (017)</i>		→ 120
			Einheit Druck (125)		→ 120
			Einheit Temp. (126) (Cerabar/Deltapilot)		→ 120
			Sensor Temp. (110) (Cerabar/Deltapilot)		→ 120
		Druck	Schalter P1/P2 (163) (Deltabar)		→ 120
			Hochdruckseite (183) (Deltabar) <i>Hochdruckseite (006) (Deltabar)</i>		→ 121
			Druck gemessen (020)		→ 121
			Sensor Druck (109)		→ 121
Druck n. Lagekor (172)			→ 121		
Druck n. Dämpfung (111)			→ 121		
Füllstand		Füllstandwahl (024)		→ 122	
		Einheit vor. Lin (025)		→ 122	
		Einheit Höhe (026)		→ 122	
	Abgleichmodus (027)		→ 122		
	Abgleich Leer (028)		→ 123		
...			

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite		
... Experte	... Messung	... Füllstand	Druck Leer (185) <i>Druck Leer (029)</i>	→ 123		
			Höhe Leer (030) <i>Höhe Leer (186)</i>	→ 123		
			Abgleich Voll (031)	→ 123		
			Druck Voll (187) <i>Druck Voll (032)</i>	→ 123		
			Höhe Voll (033) <i>Höhe Voll (188)</i>	→ 123		
			Einheit Dichte (127)	→ 123		
			Dichte Abgleich (034)	→ 124		
			Dichte Prozess (035)	→ 124		
			Füllstand v. Lin. (019)	→ 124		
		Linearisierung	Lin. Modus (037)	→ 124		
			Einheit n. Lin. (038)	→ 124		
			Zeilen-Nr. (039)	→ 125		
			X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme) <i>X-Wert (123) (Linear/Tabelle aktiv)</i>	→ 125		
			Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halb- automatische Aufnahme) <i>Y-Wert (194) (Linear/Tabelle aktiv)</i>	→ 125		
			Tabelle bearb. (042)	→ 125		
			Tankbeschreibung (173)	→ 125		
			Tankinhalt (043)	→ 125		
		Durchfluss (Deltabar)	Durchflusstyp (044)	→ 125		
			Einh. Massefluss (045)	→ 126		
			Norm. Durchfl. Ein (046)	→ 126		
			Std. Durchfl. Einh (047)	→ 126		
			Einh. Durchfl. (048)	→ 126		
			Max. Durchfluss (009)	→ 126		
			Max. Druck Fluss (010)	→ 127		
			Schleim. Setzen (049)	→ 127		
			Durchfluss (018)	→ 127		
		Sensor Grenzen	Unt. Messgrenze (101)	→ 127		
			Obere Messgrenze (102)	→ 127		
		Sensor Trimm	Lo Trim Messwert (129)	→ 127		
			Hi Trim Messwert (130)	→ 127		
			Lo Trim Sensor (131)	→ 127		
			Hi Trim Sensor (132)	→ 127		
	Kommunikation	PB-PA Info	Ident-Nummer (225)	→ 127		
			Profil-Revision (227)	→ 128		
		PB-PA Config	Adressierung (228)	→ 128		
			Bus Adresse (233)	→ 128		
			Identnumm. Auswahl (229)	→ 128		
			Cond.status diag (234)	→ 128		
		Analogeingang 1	Kanal (171)	→ 128		
				

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite	
... Experte	... Kommunikation	... Analogeingang 1	Ausgangswert (OUT Value) (224)	→ 128	
			Status (196)	→ 128	
			Filterzeitkonst. (197)	→ 128	
			Ausfallverhalten (198)	→ 128	
			Sich.Vorgabewert (199)	→ 128	
		Analogeingang 2	Kanal (230) (Cerabar/Deltapilot)	→ 129	
			Kanal (231) (Deltabar)	→ 129	
			Ausgangswert (OUT Value) (201)	→ 129	
			Status (202)	→ 129	
			Filterzeitkonst. (203)	→ 129	
			Ausfallverhalten (204)	→ 129	
			Sich.Vorgabewert (205)	→ 129	
		Analogausgang 1	Verzögerungszeit (206)	→ 129	
			Ausfallverhalten (207)	→ 129	
			Sich.Vorgabewert (208)	→ 129	
			Eingangswert (209)	→ 129	
			Eingangsstatus (220)	→ 129	
			Einheit (211)	→ 130	
		Analogausgang 2	Verzögerungszeit (212)	→ 130	
			Ausfallverhalten (213)	→ 130	
			Sich.Vorgabewert (214)	→ 130	
			Eingangswert (215)	→ 130	
			Eingangsstatus (223)	→ 130	
			Einheit (217)	→ 130	
		Summenzähler 1 (Deltabar)	Kanal (218)	→ 130	
			Einheit Zähler 1 (058) (059) (060) (061)	→ 131	
			Modus Summenz. 1 (175)	→ 131	
			Zähl. 1 Fail-safe (221)	→ 131	
			Zählwerkaußg. 1 (219)	→ 131	
			Vorladewert (222)	→ 131	
			Summenzähler 1 (261)	→ 131	
			Status (236)	→ 131	
		Applikation	Elektr. Delta P (158) (Cerabar / Deltapilot)	→ 132	
	Fester ext. Wert (174) (Cerabar / Deltapilot)		→ 132		
	Ext. Wert2 (259)		→ 132		
	Status ext. Wert2 (260)		→ 132		
	Summenzähler 2 (Deltabar)		Einheit Zähler 2 (065) (066) (067) (068)	→ 132	
			Modus Summenz. 2 (177)	→ 132	
			Zähl. 2 Fail-safe (178)	→ 132	
			Summenzähler 2 (069)	→ 132	
			Summenz. 2 Überl. (070)	→ 133	
	Diagnose		Diagnose Code (071)	→ 133	
			Letzte Diag.Code (072)	→ 133	
	Letzte Diag.Code (072)	→ 133

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Seite	
... Experte	... Diagnose	Reset Logbuch (159)		→ 133	
		Minimaler Druck (073)		→ 133	
		Maximaler Druck (074)		→ 133	
		Reset Schleppz. (161)		→ 133	
		Alarmverhalt. P (050)		→ 133	
		Betriebsstunden (162)		→ 133	
		Konfig. Zähler (100)		→ 133	
		Diagnoseliste		Diagnose 1 (075)	→ 134
				Diagnose 2 (076)	→ 134
				Diagnose 3 (077)	→ 134
				Diagnose 4 (078)	→ 134
				Diagnose 5 (079)	→ 134
				Diagnose 6 (080)	→ 134
				Diagnose 7 (081)	→ 134
				Diagnose 8 (082)	→ 134
				Diagnose 9 (083)	→ 134
				Diagnose 10 (084)	→ 134
		Ereignis-Logbuch		Letzte Diag. 1 (085)	→ 134
				Letzte Diag. 2 (086)	→ 134
				Letzte Diag. 3 (087)	→ 134
				Letzte Diag. 4 (088)	→ 134
				Letzte Diag. 5 (089)	→ 134
				Letzte Diag. 6 (090)	→ 134
				Letzte Diag. 7 (091)	→ 134
				Letzte Diag. 8 (092)	→ 134
				Letzte Diag. 9 (093)	→ 134
				Letzte Diag. 10 (094)	→ 134
		Simulation		Simulation Modus (112)	→ 135
				Sim. Druck (113)	→ 135
				Sim. Durchfluss (114) (Deltabar)	→ 135
				Sim. Füllstand (115)	→ 135
				Sim. Tankinhalt (116)	→ 136
		Sim. Fehlernr (118)	→ 136		

7.11 Parameterbeschreibung



Hinweis!


Dieses Kapitel beschreibt die Parameter in der Reihenfolge, wie sie im Bedienmenü "Experte" angeordnet sind.

Experte

Parametername	Beschreibung
Direct Access (119) Eingabe	Eingabe des Direct Access Codes, um direkt zu einem Parameter zu gelangen. Auswahl: ■ Eine Zahl von 0...999 (Es werden nur gültige Eingaben erkannt) Werkeinstellung: 0 Hinweis: Für Direktzugriff müssen die führenden Nullen nicht eingegeben werden

7.11.1 System

Experte → System

Parametername	Beschreibung
Code Festlegung (023) Eingabe	Eingabe eines Freigabewertes, mit dem das Gerät entriegelt werden kann. Auswahl: ■ Eine Zahl von 0...9999 Werkeinstellung: 0
Verriegel. Sch (120) Anzeige	Anzeige des Status des DIP-Schalters 1 (an) auf dem Elektronikeinsatz. Mit dem DIP-Schalter 1 können Sie Messwertrelevante Parameter verriegeln und entriegeln. Ist die Bedienung über den Parameter "Benutzer Code (021)" verriegelt, können Sie die Verriegelung nur über diesen Parameter wieder aufheben. Anzeige: ■ Ein (Verriegelung eingeschaltet) ■ Aus (Verriegelung ausgeschaltet) Werkeinstellung: Aus (Verriegelung ausgeschaltet)
Benutzer Code (021) Eingabe	Eingabe eines Codes, um die Geräte Bedienung zu verriegeln oder zu entriegeln. Auswahl: ■ Zum Verriegeln: Eine Zahl ≠ Freigabewert eingeben. ■ Zum Entriegeln: Freigabewert eingeben.  Hinweis! Im Auslieferungszustand ist der Freigabewert "0". Im Parameter "Code Festlegung (023)" kann ein anderer Freigabewert definiert werden. Wurde der Wert vom Benutzer vergessen, kann durch Eingabe der Ziffer "5864" der Freigabewert wieder sichtbar gemacht werden. Werkeinstellung: 0

Experte → System → Geräteinfo


Parametername	Beschreibung
Messstellenbez. (022) Eingabe	Messstellenbezeichnung eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen). Werkeinstellung gemäß Bestellangaben
Seriennummer (096) Anzeige	Anzeige der Seriennummer des Gerätes (11 alphanumerische Zeichen).
Firmware Version (095) Anzeige	Anzeige der Firmwareversion.
Erw. Bestellnr. (097) Anzeige	Anzeige der erweiterten Bestellnummer (max. 60 alphanumerische Zeichen). Werkeinstellung gemäß Bestellangaben
Bestellnummer (098) Anzeige	Anzeige der Bestellnummer (max. 20 alphanumerische Zeichen). Werkeinstellung gemäß Bestellangaben
ENP Version (099) Anzeige	Anzeige der ENP-Version (ENP: Electronic name plate = elektronisches Typenschild)
Seriennr Elektr. (121) Anzeige	Anzeige der Seriennummer der Hauptelektronik (11 alphanumerische Zeichen).
Seriennr Sensor (122) Anzeige	Anzeige der Seriennummer des Sensors (11 alphanumerische Zeichen).

Experte → System → Display

Parametername	Beschreibung
Sprache (000) Auswahl	Sprache für die Vor-Ort-Anzeige auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Englisch ■ Eine weitere Sprache (Sprache des Herstellerwerks) ■ Evtl. eine weitere Sprache (wie bei der Bestellung des Geräts gewählt) Werkeinstellung: Englisch
Anzeigemodus (001) Auswahl	Anzeigemodus für die Vor-Ort-Anzeige im Messbetrieb festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nur Hauptmesswert (Wert+Bargraph) ■ Nur Ext. Wert1 (Wert+Status) ■ Alle Alternierend (Hauptmesswert+Zweitwert+Ext. Wert 1+Ext. Wert2) Ext. Wert 1 und Ext. Wert2 werden nur angezeigt, wenn die SPS diese Werte über die Analogausgangsböcke zum Gerät sendet. Werkeinstellung: Nur Hauptmesswert
Zus. Anzeigewert (002) Auswahl	Inhalt für den 2. Wert im alternierenden Anzeigemodus der Vor-Ort-Anzeige im Messbetrieb festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ kein Wert ■ Druck ■ Hauptmesswert(%) ■ Summenzähler 1 (Deltabar M) ■ Summenzähler 2 (Deltabar M) ■ Temperatur (Cerabar/Deltapilot) Die Auswahl ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Werkeinstellung: kein Wert


Parametername	Beschreibung
Format 1. Wert (004) Auswahl	Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes der Hauptzeile für den Hauptmesswert festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ x ■ x.X ■ x.XX ■ x.XXX ■ x.XXXX ■ x.XXXXX Werkeinstellung: Auto
Format ext.Wert1 (235) Auswahl	Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes der Hauptzeile für den externen Wert1 festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ x.X ■ x.XX ■ x.XXX ■ x.XXXX ■ x.XXXXX Werkeinstellung: x.x
Format ext.Wert2 (258) Auswahl	Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes der Hauptzeile für den externen Wert2 festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ x.X ■ x.XX ■ x.XXX ■ x.XXXX ■ x.XXXXX Werkeinstellung: x.x

Experte → System → Verwaltung

Parametername	Beschreibung
Rücksetzen (124) Eingabe	Parameter durch Eingabe eines Reset-Codes ganz oder teilweise auf Werkswerte bzw. Auslieferungszustand zurücksetzen, →  46, "Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)". Werkeinstellung: 0
Download Funkt. Anzeige	Auswahl der Datensätze zur Up/Download-Funktion in Fieldcare und PDM. Voraussetzung: DIP-Schalter auf der Einstellung "SW" und "Dämpfung" auf "on". Ein Download mit der Werkeinstellung "Konfiguration kopieren" bewirkt das Hinunterladen aller für eine Messung notwendiger Parameter. Die Einstellung "Elektroniktausch" ist nur wirksam mit einer entsprechenden Eingabe eines Freigabecodes im Parameter "Benutzer Code". Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguration kopieren: Bei dieser Option werden allgemeine Konfigurationsparameter bis auf Seriennummer, Bestellnummer, Kalibration, Lagekorrektur, Applikation und Tag Information überschrieben. ■ Gerätetausch: Bei dieser Option werden allgemeine Konfigurationsparameter bis auf Seriennummer, Bestellnummer, Kalibration und Lagekorrektur überschrieben. ■ Elektroniktausch: Bei dieser Option werden allgemeine Konfigurationsparameter überschrieben. Werkeinstellung: Konfiguration kopieren


7.11.2 Messung

Experte → Messung


Parametername	Beschreibung
Schalter Lin/Rad (133) (Deltabar) Anzeige	Zeigt die Schalterstellung des DIP-Schalters 4 an, der die Ausgangscharakteristik des Gerätes festlegt. Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> ■ SW Einstellung Die Ausgangscharakteristik ist abhängig von der Betriebsart; default = "linear". ■ Radizierend Durchflussmessung ist aktiv und die Ausgangscharakteristik ist wurzelförmig (radizierend). Werkeinstellung SW Einstellung
Betriebsart (005) Betriebsart (182) Auswahl	Betriebsart auswählen. Entsprechend der gewählten Betriebsart setzt sich das Bedienmenü zusammen.  Hinweis! Bei einem Wechsel der Betriebsart findet keine Umrechnung statt. Das Gerät muss bei einem Wechsel der Betriebsart gegebenenfalls neu abgeglichen werden. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Druck ■ Füllstand ■ Durchfluss (nur Deltabar M) Werkeinstellung Druck oder gemäß Bestellangaben


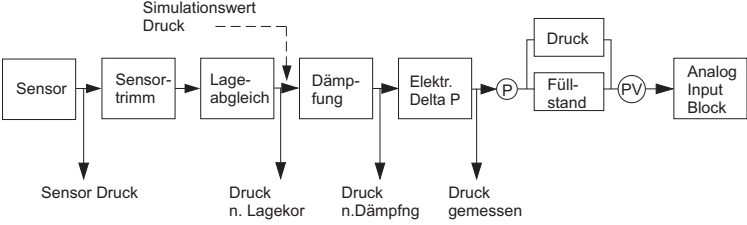
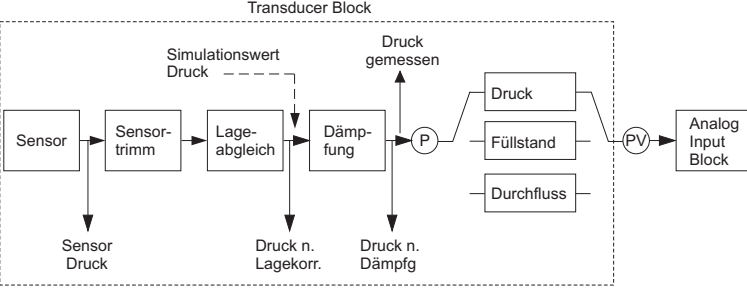
Experte → Messung → Grundabgleich

Parametername	Beschreibung
Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren) Auswahl	Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> – Messwert = 2.2 mbar (0,032 psi) – Über den Parameter "Lagekorrektur (007) (Deltabar und Relativdrucksensoren)" 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 Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Übernehmen ■ Abbrechen Werkeinstellung: Abbrechen
Lageoffset (192) Lageoffset (008) Eingabe	Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Sollwert und gemessenem Druck muss bekannt sein. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> – Messwert = 982.2 mbar (14,25 psi) – Über den Parameter "Lageoffset (192)" korrigieren Sie den Messwert mit dem eingegebenen Wert, z. B. 2.2 mbar (0,032 psi). D. h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 980.0 (14,21 psi) zu. – Messwert (nach Lagekorrektur) = 980.0 mbar (14,21 psi) Werkeinstellung: 0,0


Parametername	Beschreibung
Dämpfung Schalter (164) Anzeige	<p>Zeigt die Schalterstellung des DIP-Schalters 2 an, mit dem sich die Dämpfung des Ausgangssignals ein- und ausschalten lässt.</p> <p>Anzeige:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus Das Ausgangssignal ist ungedämpft. ■ An Das Ausgangssignal ist gedämpft. Die Dämpfungskonstante wird im Parameter "Dämpfung (184)" festgelegt <p>Werkeinstellung An</p>
Dämpfung (017) Dämpfung (184) Eingabe	<p>Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der der Messwert auf Druckänderungen reagiert.</p> <p>Eingabebereich: 0.0...999.0 s</p> <p>Werkeinstellung: 2.0 Sek. oder gemäß Bestellangaben</p>
Einheit Druck (125) Auswahl	<p>Druck-Einheit auswählen. Nach der Wahl einer neuen Druck-Einheit werden alle druckspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O ■ inH₂O, ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² <p>Werkeinstellung: abhängig vom Sensor-Nennmessbereich mbar oder bar bzw. gemäß Bestellangaben</p>
Einheit Temp. (126) (Cerabar/Deltapilot) Auswahl	<p>Einheit für die Temperatur-Messwerte auswählen.</p> <p> Hinweis! Die Einstellung beeinflusst die Einheit des Parameters "Sensor Temp. (110)".</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K <p>Werkeinstellung: °C</p>
Sensor Temp. (110) (Cerabar/Deltapilot) Anzeige	<p>Anzeige der aktuell im Sensor gemessenen Temperatur. Diese kann von der Prozesstemperatur abweichen.</p>



Experte → Messung → Druck


Parametername	Beschreibung
Schalter P1/P2 (163) (Deltabar) Anzeige	<p>Zeigt an, ob der DIP-Schalter "SW/P2 High" (DIP-Schalter 5) eingeschaltet ist.</p> <p> Hinweis! Der DIP-Schalter "SW/P2 High" beeinflusst, welcher Druckanschluss der Hochdruckseite entspricht.</p> <p>Anzeige:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SW-Einstellung "SW/P2 High" ausgeschaltet: Der Parameter "Hochdruckseite (183) (Deltabar)" bestimmt, welcher Druckanschluss der Hochdruckseite entspricht. ■ P2 High "SW/P2 High" eingeschaltet: Der Anschluss P2 entspricht der Hochdruckseite, unabhängig von der Einstellung des Parameters "Hochdruckseite (183) (Deltabar)". <p>Werkeinstellung: SW-Einstellung</p>

Parametername	Beschreibung
<p>Hochdruckseite (006) (Deltabar) Hochdruckseite (183) (Deltabar) Auswahl</p>	<p>Festlegen, welcher Druckanschluss der Hochdruckseite entspricht.</p> <p> Hinweis! Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn der DIP-Schalter "SW/P2 High" ausgeschaltet ist (siehe Parameter "Schalter P1/P2 (163) (Deltabar)"). Ansonsten ist in jedem Fall P2 die Hochdruckseite.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P1 High Druckanschluss P1 ist die Hochdruckseite ■ P2 High Druckanschluss P2 ist die Hochdruckseite <p>Werkeinstellung P1 High</p>
<p>Druck gemessen (020) Anzeige</p>	<p>Anzeige des gemessenen Drucks.</p> <p>Cerabar M und Deltapilot M:</p>  <p>PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right;"><small>P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-007</small></p> <p>Deltabar M:</p>  <p>PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right;"><small>P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-008</small></p>
<p>Sensor Druck (109) Anzeige</p>	<p>Anzeige des gemessenen Drucks vor Sensortrimm und Lageabgleich.</p>
<p>Druck n. Lagekor (172) Anzeige</p>	<p>Anzeige des gemessenen Drucks nach Sensortrimm und Lageabgleich.</p>
<p>Druck n. Dämpfung (111) Anzeige</p>	<p>Anzeige des gemessenen Drucks nach Sensortrimm, Lageabgleich und Dämpfung.</p>

Experte → Messung → Füllstand



Parametername	Beschreibung
Füllstandwahl (024) Auswahl	<p>Art der Füllstandberechnung auswählen</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ in Druck Bei dieser Füllstandwahl geben Sie zwei Druck-Füllstand-Wertepaare vor. Der Füllstandwert wird direkt in der Einheit angezeigt, die Sie über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" wählen. ■ in Höhe Bei dieser Füllstandwahl geben Sie zwei Höhen-Füllstand-Wertepaare vor. Aus dem gemessenen Druck berechnet das Gerät mit Hilfe der Dichte zunächst die Höhe, anschließend wird daraus anhand der beiden angegebenen Wertepaare der Füllstand in der gewählten "Einheit vor. Lin (025)" berechnet. <p>Werkeinstellung: in Druck</p>
Einheit vor. Lin (025) Auswahl	<p>Einheit für die Messwertanzeige von Füllstand vor Linearisierung wählen.</p> <p> Hinweis! Die ausgewählte Einheit dient nur zur Beschreibung des Messwertes. D. h. bei Wahl einer neuen Ausgabeeinheit wird der Messwert nicht umgerechnet.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aktueller Messwert: 0,3 ft ■ neue Ausgabeeinheit: m ■ neuer Messwert: 0,3 m <p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ mm, cm, dm, m ■ ft, in ■ m³, in³ ■ l, hl ■ ft³ ■ gal, lgal ■ kg, t ■ lb <p>Werkeinstellung: %</p>
Einheit Höhe (026) Auswahl	<p>Höhen-Einheit auswählen. Der gemessene Druck wird mittels des Parameters "Dichte Abgleich (034)" in die gewählte Höhen-Einheit umgerechnet.</p> <p>Voraussetzung "Füllstandwahl (024)" = in Höhe</p> <p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ m ■ in ■ ft <p>Werkeinstellung: m</p>
Abgleichmodus (027) Auswahl	<p>Abgleichmodus auswählen.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nass Der Nassabgleich erfolgt durch Befüllen und Entleeren des Behälters. Bei zwei unterschiedlichen Füllhöhen wird der eingegebene Füllhöhen-, Volumen-, Masse- oder Prozentwert dem zu diesem Zeitpunkt gemessenen Druck zugeordnet (Parameter "Abgleich Leer (028)" und "Abgleich Voll (031)"). ■ Trocken Der Trockenabgleich ist ein theoretischer Abgleich. Bei diesem Abgleich geben Sie zwei Druck-Füllstand-Wertepaare oder Höhen-Füllstand-Wertepaare über die folgenden Parameter vor: "Abgleich Leer (028)", "Druck Leer (029)", "Abgleich Voll (031)", "Druck Voll (032)", "Höhe Leer (030)", "Höhe Voll (033)". <p>Werkeinstellung: Nass</p>

Parametername	Beschreibung
Abgleich Leer (028) Abgleich Leer (011) Eingabe	Ausgabewert für den unteren Abgleichpunkt (Behälter leer) eingeben. Dabei muss die in "Einheit vor. Lin (025)" definierte Einheit verwendet werden.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Beim Nassabgleich muss der Füllstand (Behälter leer) tatsächlich vorliegen. Der zugehörige Druck wird dann automatisch vom Gerät registriert. ■ Beim Trockenabgleich braucht der Füllstand (Behälter leer) nicht vorliegen. Bei der Füllstandwahl "in Druck" muss der zugehörige Druck im Parameter "Druck Leer (029)" eingegeben werden. Bei der Füllstandwahl "in Höhe" muss die zugehörige Höhe im Parameter "Höhe Leer (030)" eingegeben werden. Werkeinstellung: 0.0
Druck Leer (029) Druck Leer (185) Eingabe/Anzeige	Druckwert für den unteren Abgleichpunkt (Behälter leer) eingeben. → Siehe auch "Abgleich Leer (028)". Voraussetzung <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandwahl (024)" = in Druck ■ "Abgleichmodus (027)" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus (027)" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: 0.0
Höhe Leer (030) Höhe Leer (186) Eingabe/Anzeige	Höhenwert für den unteren Abgleichpunkt (Behälter leer) eingeben. Die Einheit wählen Sie über den Parameter "Einheit Höhe (026)". Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandwahl (024)" = in Höhe ■ "Abgleichmodus (027)" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus (027)" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: 0.0
Abgleich Voll (031) Abgleich Voll (012) Eingabe	Ausgabewert für den oberen Abgleichpunkt (Behälter voll) eingeben. Dabei muss die in "Einheit vor. Lin (025)" definierte Einheit verwendet werden.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Beim Nassabgleich muss der Füllstand (Behälter voll) tatsächlich vorliegen. Der zugehörige Druck wird dann automatisch vom Gerät registriert. ■ Beim Trockenabgleich braucht der Füllstand (Behälter voll) nicht vorliegen. Bei Füllstandwahl "in Druck" muss der zugehörige Druck im Parameter "Druck Voll (032)" eingegeben werden. Bei Füllstandwahl "in Höhe" muss die zugehörige Höhe im Parameter "Höhe Voll (033)" eingegeben werden. Werkeinstellung: 100.0
Druck Voll (032) Druck Voll (187) Eingabe/Anzeige	Druckwert für den oberen Abgleichpunkt (Behälter voll) eingeben. → Siehe auch "Abgleich Voll (031)". Voraussetzung <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandwahl (024)" = in Druck ■ "Abgleichmodus (027)" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus (027)" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: Obere Messgrenze (URL) des Sensors
Höhe Voll (033) Höhe Voll (188) Eingabe/Anzeige	Höhenwert für den oberen Abgleichpunkt (Behälter voll) eingeben. Die Einheit wählen Sie über den Parameter "Einheit Höhe (026)". Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandwahl (024)" = in Höhe ■ "Abgleichmodus (027)" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus (027)" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: Obere Messgrenze (URL) in eine Füllstandeinheit umgerechnet
Einheit Dichte (127) Anzeige	Anzeige der Dichte-Einheit. Der gemessene Druck wird mittels der Parameter "Einheit Höhe (026)" und "Dichte Abgleich (034)" in eine Höhe umgerechnet. Werkeinstellung: g/cm ³

Parametername	Beschreibung
Dichte Abgleich (034) Eingabe	Dichte des Mediums eingeben, mit dem der Abgleich durchgeführt wird. Der gemessene Druck wird mittels der Parameter "Einheit Höhe (026)" und "Dichte Abgleich (034)" in eine Höhe umgerechnet. Werkeinstellung: 1.0
Dichte Prozess (035) Eingabe	Neuen Dichtewert für Dichtekorrektur eingeben. Der Abgleich wurde z. B. mit dem Messmedium Wasser durchgeführt. Nun soll der Behälter für ein anderes Messmedium mit einer anderen Dichte verwendet werden. Indem Sie für den Parameter "Dichte Prozess (035)" den neuen Dichtewert eingeben, wird der Abgleich entsprechend korrigiert.  Hinweis! Wird nach einem erfolgten Nassabgleich über den Parameter "Abgleichmodus (027)" auf Trockenabgleich umgeschaltet, muss vor dem Umschalten die Dichte für die Parameter "Dichte Abgleich (034)" und "Dichte Prozess (035)" korrekt eingegeben werden. Werkeinstellung: 1.0
Füllstand v. Lin. (019) Anzeige	Anzeige des Füllstandwertes vor der Linearisierungstabelle.

Experte → Messung → Linearisierung

Parametername	Beschreibung
Lin. Modus (037) Auswahl	Linearisierungsmodus auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Linear: Der Füllstand wird ohne Umrechnung ausgegeben. "Füllstand v. Lin. (019)" wird ausgegeben. ■ Tabelle löschen: Die bestehende Linearisierungstabelle wird gelöscht. ■ Manuelle Eingabe (setzt die Tabelle in den Editiermodus, ein Alarm wird ausgegeben): Die Wertepaare der Tabelle ("X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)" und "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)") werden manuell eingegeben. ■ Halbautomatische Eingabe (setzt die Tabelle in den Editiermodus, ein Alarm wird ausgegeben): Für diesen Eingabemodus wird der Behälter schrittweise gefüllt oder geleert. Das Gerät erfasst den Füllstandwert automatisch ("X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)"). Der zugehörige Volumen-, Masse oder %-Wert wird manuell eingegeben ("Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)"). ■ Tabelle aktivieren Durch diese Option wird die eingegebene Tabelle geprüft und aktiviert. Das Gerät zeigt den Füllstand nach Linearisierung an. Werkeinstellung: Linear
Einheit n. Lin. (038) Auswahl	Einheit des Füllstandwertes nach Linearisierung auswählen (Einheit des Y-Wertes). Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ cm, dm, m, mm ■ hl ■ in³, ft³, m³ ■ l ■ in, ft ■ kg, t ■ lb ■ gal ■ lgal Werkeinstellung: %

Parametername	Beschreibung
Zeilen-Nr. (039) Eingabe	Nummer des aktuellen Tabellenpunktes eingeben. Die anschließenden Eingaben in "X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)" und "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)" beziehen sich auf diesen Punkt. Eingabebereich: 1 ... 32
X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme) X-Wert (123) (Linear/Tabelle aktiv) X-Wert (193) (Halbautomatische Aufnahme) Eingabe/Anzeige	Den "X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)" (Füllstand vor Linearisierung) zum jeweiligen Tabellenpunkt eingeben bzw. bestätigen.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei "Lin. Modus (037)" = "Manuelle Eingabe" muss der Füllstandwert eingegeben werden. ■ Bei "Lin. Modus (037)" = "Halbautomatische Eingabe" wird der Füllstandwert angezeigt und muss durch Eingabe des gepaarten Y-Wertes bestätigt werden.
Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme) Y-Wert (194) (Linear/Tabelle aktiv) Eingabe/Anzeige	Den "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)" (Wert nach Linearisierung) zum jeweiligen Tabellenpunkt eingeben. Die Einheit ist bestimmt durch "Einheit n. Lin. (038)".  Hinweis! Die Linearisierungstabelle muss monoton sein (fallend oder steigend).
Tabelle bearb. (042) Auswahl	Funktion für Tabelleneingabe auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nächster Punkt: Der Parameter "Zeilen-Nr." wird um 1 erhöht. Es kann der nächste Punkt eingegeben werden. ■ Aktueller Punkt: Beim aktuellen Punkt bleiben, um z. B. Fehler zu korrigieren. ■ Vorheriger Punkt: Der Parameter "Zeilen-Nr." wird um 1 verringert. Es kann der vorherige Punkt nochmals eingegeben/korrigiert werden. ■ Punkt einfügen: Einen zusätzlichen Punkt einfügen (siehe Beispiel unten). ■ Punkt löschen: Den aktuellen Punkt löschen (siehe Beispiel unten). Beispiel: Punkt einfügen, hier z. B. zwischen dem 4. und 5. Punkt – Über den Parameter "Zeilen-Nr. (039)" den Punkt 5 wählen. – Über den Parameter "Tabelle bearb. (042)" die Option "Punkt einfügen" wählen. – Für den Parameter "Zeilen-Nr. (039)" wird Punkt 5 angezeigt. Neue Werte für die Parameter "X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)" und "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)" eingeben. Beispiel: Punkt löschen, hier z. B. der 5. Punkt – Über den Parameter "Zeilen-Nr. (039)" den Punkt 5 wählen. – Über den Parameter "Tabelle bearb. (042)" die Option "Punkt löschen" wählen. – Der 5. Punkt wird gelöscht. Alle nachfolgenden Punkte werden eine Zeilennummer nach vorne verschoben, d. h. der 6. Punkt ist nach dem Löschen Punkt 5. Werkeinstellung: Aktueller Punkt
Tankbeschreibung (173) Eingabe	Tankbeschreibung eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen)
Tankinhalt (043) Anzeige	Anzeige des Füllstandwertes nach der Linearisierung

Experte → Messung → Durchfluss (Deltabar M)

Parametername	Beschreibung
Durchflusstyp (044) Auswahl	Durchflusstyp auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumen Betriebsbed. (Volumen unter Betriebsbedingungen) ■ Volumen Normbedingungen (Normvolumen unter Normbedingungen in Europa: 1013,25 mbar und 273,15 K (0 °C)) ■ Volumen Standardbedingungen (Standardvolumen unter Standardbedingungen in den USA: 1013,25 mbar (14,7 psi) und 288,15 K (15 °C/59 °F)) ■ Masse ■ Durchfluss in % Werkeinstellung: Volumen Betriebsbedingungen

Parametername	Beschreibung
Einh. Massefluss (045) Auswahl	<p>Massefluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich.</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Durchflusstyp" (044) = Masse <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ g/s, kg/s, kg/min, kg/h ■ t/s, t/min, t/h, t/d ■ oz/s, oz/min ■ lb/s, lb/min, lb/h ■ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d <p>Werkeinstellung: kg/s</p>
Norm. Durchfl. Ein (046) Auswahl	<p>Norm-Volumenfluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich.</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Durchflusstyp" (044) = Volumen Normbedingungen <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nm³/s, Nm³/min, Nm³/h, Nm³/d <p>Werkeinstellung: Nm³/s</p>
Std. Durchfl. Einh (047) Auswahl	<p>Standard-Volumenfluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich.</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Durchflusstyp" (044) = Volumen Std. Bedingungen <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sm³/s, Sm³/min, Sm³/h, Sm³/d ■ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD <p>Werkeinstellung: Sm³/s</p>
Einh. Durchfl. (048) Auswahl	<p>Volumenfluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich.</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Durchflusstyp" (044) = Volumen Betriebsbed. <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dm³/s, dm³/min, dm³/h ■ m³/s, m³/min, m³/h, m³/d ■ l/s, l/min, l/h ■ hl/s, hl/min, hl/d ■ ft³/s, ft³/min, ft³/h, ft³/d ■ ACFS, ACFM, ACFH, ACFD ■ ozf/s, ozf/min ■ gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d ■ Igal/s, Igal/min, Igal/h ■ bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d <p>Werkeinstellung: m³/h</p>
Max. Durchfluss (009) Eingabe	<p>Maximalen Durchfluss des Wirkdruckgebers eingeben. Siehe auch Auslegungsblatt des Wirkdruckgebers. Der maximale Durchfluss wird dem maximalen Druck zugewiesen, den Sie über "Max Druck Fluss" (010) eingeben.</p> <p>Werkeinstellung: 100.0</p>

Parametername	Beschreibung
Max. Druck Fluss (010) Eingabe	Maximalen Druck des Wirkdruckgebers eingeben. → Siehe Auslegungsblatt des Wirkdruckgebers. Dieser Wert wird dem maximalen Durchflusswert (→ Siehe "Max. Durchfluss (009)") zugewiesen. Werkeinstellung: Obere Messgrenze (URL) des Sensors
Schleim. Setzen (049) Eingabe	Einschaltpunkt der Schleimengenunterdrückung eingeben. Die Hysterese zwischen Ein- und Ausschaltpunkt beträgt immer 1 % des maximalen Durchflusswertes. Eingabebereich: Ausschaltpunkt: 0...50 % vom Enddurchflusswert ("Max. Durchfluss (009)"). <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>① $\frac{Q}{Q_{max}}$ Schleimenge = 0 %</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>② $\frac{Q}{Q_{max}}$ Schleimenge = 5 %</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-011</p> Werkeinstellung: 5 % (vom maximalen Durchflusswert)
Durchfluss (018) Anzeige	Anzeige des aktuellen Durchflusswertes

Experte → Messung → Sensor Grenzen

Parametername	Beschreibung
Unt. Messgrenze (101) Anzeige	Anzeige der unteren Messgrenze des Sensors.
Obere Messgrenze (102) Anzeige	Anzeige der oberen Messgrenze des Sensors.

Experte → Messung → Sensor Trimm

Parametername	Beschreibung
Lo Trim Messwert (129) Anzeige	Anzeige des anliegenden Referenzdruckes zur Übernahme für den unteren Kalibrationspunkt.
Hi Trim Messwert (130) Anzeige	Anzeige des anliegenden Referenzdruckes zur Übernahme für den oberen Kalibrationspunkt.
Lo Trim Sensor (131) Anzeige	Interner Serviceparameter.
Hi Trim Sensor (132) Anzeige	Interner Serviceparameter.

7.11.3 Kommunikation

Experte → Kommunikation → PROFIBUS PA Info

Parametername	Beschreibung
Ident-Nummer (225) Anzeige	Anzeige der eingestellten Identifikationsnummer.

Parametername	Beschreibung
Profil-Revision (227) Anzeige	Anzeige der Profil Version des Gerätes.

Experte → Kommunikation → PROFIBUS PA Konf

Parametername	Beschreibung
Adressierung (228) Anzeige	Anzeige der Adressierungsart: per Hardware (DIP-Schalter) oder per Software. Werkeinstellung: Software
Bus Adresse (233) Anzeige	Anzeige der eingestellten Bus Adresse. Werkeinstellung: 126
Identnumm. Auswahl (229) Auswahl	Eingabe der Identifikationsnummer des Gerätes. Weitere Informationen siehe Kap. 5.4.4. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto.Id.Num: Anpassungsmodus des Gerätes ■ Profil: 0x9700 ■ Herstellerspezifisch: 0x1553 (Cerabar), 0x1554 (Deltabar), 0x1555 (Deltapilot) ■ Kompatibel mit Vorgänger: 0x151C (Cerabar), 0x1503 (Deltapilot) Werkeinstellung: Auto.Id.Num
Cond.status diag (234) Anzeige/Auswahl	Zeigt an ob "Condensed Status" oder "Classic Status" eingestellt ist. Weitere Informationen siehe → Kap. 5.4.4. Werkeinstellung: Condensed Status

Experte → Kommunikation → Analogeingang 1

Parametername	Beschreibung
Kanal (171) Anzeige	Anzeige der verwendeten Messgröße des Transducer Blocks. Werkeinstellung: Hauptmesswert
Ausgangswert (OUT Value) (224) Anzeige	Anzeige des Ausgangswertes (OUT Value) des Analog Input 1 Block.
Status (196) Anzeige	Anzeige des Ausgangsstatus (OUT Status) des Analog Input 1 Block.
Filterzeitkonst. (197) Eingabe	Dämpfungszeit des Analog Input 1 Block eingeben. Werkeinstellung: 0.0 Sek.
Ausfallverhalten (198) Auswahl	Legt den Ausgabewert des Analog Input 1 im Fehlerfall fest. Siehe Definition → Kap. 5.4.4. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherheitswert ■ Letzt. gültige Wert ■ Status Schlecht (BAD) Werkeinstellung: Letzt. gültige Wert
Sich.Vorgabewert (199) Eingabe	Ersatzwert für den Fehlerfall. Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Ausfallverhalten (198)" = Sicherheitswert Werkeinstellung: 0.0

Experte → Kommunikation → Analogeingang 2

Parametername	Beschreibung
Kanal (230) (Cerabar/Deltapilot) Kanal (231) (Deltabar) Auswahl	Auswahl der zu verwendenden Messgröße des Transducer Blocks. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Summenzähler 2 (Deltabar) ■ Füllstand v. Lin. (019) ■ Druck ■ Temperatur (Cerabar/Deltapilot) Werkeinstellung: Druck
Ausgangswert (OUT Value) (201) Anzeige	Ausgangswert (OUT Value) des Analog Input 2 Block.
Status (202) Anzeige	Ausgangsstatus (OUT Status) des Analog Input 2 Block.
Filterzeitkonst. (203) Eingabe	Dämpfungszeit des Analog Input 2 Block eingeben. Werkeinstellung: 0.0 Sek.
Ausfallverhalten (204) Auswahl	Legt den Ausgabewert des Analog Input 2 im Fehlerfall fest. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherheitswert ■ Letzt. gültige Wert ■ Status Schlecht (BAD) Werkeinstellung: Letzt. gültige Wert
Sich.Vorgabewert (205) Eingabe	Ersatzwert für den Fehlerfall. Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Ausfallverhalten (204)" = Sicherheitswert Werkeinstellung: 0.0

Experte → Kommunikation → Analogausgang 1

Parametername	Beschreibung
Verzögerungszeit (206) Auswahl	Dämpfungszeit des Analog Output 1 Block eingeben. Werkeinstellung: 0.0 Sek.
Ausfallverhalten (207) Auswahl	Legt den Ausgabewert des Analog Output 1 im Fehlerfall fest. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherheitswert ■ Letzt. gültige Wert ■ Status Schlecht (BAD) Werkeinstellung: Letzt. gültige Wert
Sich.Vorgabewert (208) Eingabe	Ersatzwert für den Fehlerfall. Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Ausfallverhalten (207)" = Sicherheitswert Werkeinstellung: 0.0
Eingangswert (209) Anzeige	Anzeige des Wertes, welcher zum Gerät gesendet wird.
Eingangstatus (220) Anzeige	Anzeige des Status, welcher zum Gerät gesendet wird.

Parametername	Beschreibung
Einheit (211) Auswahl	Eingabe der Einheit für den Wert, der zum Gerät gesendet wird. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ Druck Einheiten ■ Durchfluss Einheiten ■ Füllstandseinheiten ■ Temperatureinheiten ■ unbekannt Werkeinstellung: unbekannt

Experte → Kommunikation → Analogausgang 2

Parametername	Beschreibung
Verzögerungszeit (212) Auswahl	Dämpfungszeit des Analog Output 2 Block eingeben. Werkeinstellung: 0.0 Sek.
Ausfallverhalten (213) Auswahl	Legt den Ausgabewert des Analog Output 2 im Fehlerfall fest. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherheitswert ■ Letzt. gültige Wert ■ Status Schlecht (BAD) Werkeinstellung: Letzt. gültige Wert
Sich.Vorgabewert (214) Eingabe	Ersatzwert für den Fehlerfall. Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Ausfallverhalten (213)" = Sicherheitswert Werkeinstellung: 0.0
Eingangswert (215) Anzeige	Anzeige des Wertes, welcher zum Gerät gesendet wird.
Eingangstatus (223) Anzeige	Anzeige des Status, welcher zum Gerät gesendet wird.
Einheit (217) Auswahl	Eingabe der Einheit für den Wert, der zum Gerät gesendet wird. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Druck Einheiten, Temperatur Einheiten

Experte → Kommunikation → Summenzähler 1 (Deltabar)



Hinweis!

Beim Durchflusstyp "Durchfluss in %" ist der Summenzähler nicht aktiv und wird hier nicht angezeigt.

Parametername	Beschreibung
Kanal (218) Anzeige	Anzeige der Messgröße welche als Eingangswert für den Kanal verwendet wird. Werkeinstellung: Durchfluss

Parametername	Beschreibung
Einheit Zähler 1 (058) (059) (060) (061) Auswahl	Einheit für den Summenzähler 1 auswählen. Auswahl Abhängig von der Einstellung im Parameter "Durchflusstyp (044)" (→ 125) bietet dieser Parameter eine Liste von Volumen-, Norm-Volumen, Standard-Volumen und Masse-einheiten an. Innerhalb einer Einheitengruppe werden nach Wahl einer neuen Volumen- bzw. Masse-Einheit summenzählerspezifische Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus wird der Summenzählerwert nicht umgerechnet. Der Code für Direktzugriff ist abhängig vom gewählten "Durchflusstyp (044)": – (058): Durchflusstyp "Masse" – (059): Durchflusstyp "Volumen Normbedingungen" – (060): Durchflusstyp "Volumen Std. Bedingungen" – (061): Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed." Werkeinstellung: m ³ (Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed.")
Modus Summenz. 1 (175) Auswahl	Verhalten des Summenzählers festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bilanz: Integration aller gemessenen Durchflüsse (positiv und negativ). ■ Nur positiv: nur positive Durchflüsse werden integriert. ■ Nur negativ: nur negative Durchflüsse werden integriert. ■ Halten: Der Durchflusszähler wird angehalten. Werkeinstellung: Nur positiv
Zähl. 1 Fail-safe (221) Auswahl	Setzen des Fehlerverhaltens des Summenzählers. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert (Es wird mit dem aktuellen Durchflusswert weiter integriert.) ■ Halten (Anhalten des Summenzählers) ■ Memory (Summenzähler läuft mit dem letzten gültigen Wert weiter) Werkeinstellung: Aktueller Wert
Zählwerkkausg. 1 (219) Auswahl	Setzen des Summenzählers auf Null oder einen vorbestimmten Wert. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zählen (normale Funktion des Summenzählers) ■ Rücksetzen (Summenzähler wird auf Null zurückgesetzt) ■ Vorladen (Summenzähler wird auf einen vorbestimmten Wert gesetzt (siehe "Vorladewert (222)".)) Werkeinstellung: Zählen
Vorladewert (222) Eingabe	Wert der vorbestimmt wird, für das Setzen des Summenzählers, siehe Auswahl "Vorladen" von "Zählwerkkausg. 1 (219)". Werkeinstellung: 0.0
Summenzähler 1 (261) Anzeige	Anzeige des Summenzählerwertes.
Status (236) Anzeige	Anzeige des Summenzählerstatus.

7.11.4 Applikation

Experte → Applikation (Cerabar M und Deltapilot M)

Parametername	Beschreibung
Elektr. Delta P (158) (Cerabar / Deltapilot) Auswahl	Diese Funktion aktiviert die Applikation Elektr. Delta P mit einem externem oder konstantem Wert. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Ext. Wert2 ■ Konstant Werkeinstellung: Aus
Fester ext. Wert (174) (Cerabar / Deltapilot) Eingabe	Eingabe des konstanten Wertes für die Applikation Elektr. Delta P. Der Wert bezieht sich auf "Einheit Druck (125)" Werkeinstellung: 0.0
Ext. Wert2 (259) Anzeige	Anzeige des PROFIBUS Eingangswertes 2 (Analogausgang 2).
Status ext. Wert2 (260) Anzeige	Anzeige des Status des PROFIBUS Eingangswertes 2 (Analogausgang 2).

Experte → Applikation → Summenzähler 2 (Deltabar M)



Hinweis!


Beim Durchflusstyp "Durchfluss in %" ist der Summenzähler nicht aktiv und wird hier nicht angezeigt.

Parametername	Beschreibung
Einheit Zähler 2 (065) (066) (067) (068) Auswahl	Einheit für den Summenzähler 2 auswählen. Der Code für Direktzugriff ist abhängig vom gewählten "Durchflusstyp (044)": <ul style="list-style-type: none"> – (065): Durchflusstyp "Masse" – (066): Durchflusstyp "Gas Normbedingungen" – (067): Durchflusstyp "Gas. Std. Bedingungen" – (068): Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed." Werkeinstellung: m ³
Modus Summenz. 2 (177) Auswahl	Verhalten des Summenzählers 2 festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bilanz: Integration aller gemessenen Durchflüsse (positiv und negativ). ■ Nur positiv: nur positive Durchflüsse werden integriert. ■ Nur negativ: nur negative Durchflüsse werden integriert. ■ Halten: Der Durchflusszähler wird angehalten. Werkeinstellung: Nur positiv
Zähl. 2 Fail-safe (178) Auswahl	Verhalten des Summenzählers bei einem Fehler festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert: Es wird mit dem aktuellen Durchflusswert weiter integriert. ■ Halten: Der Durchflusszähler wird angehalten. Werkeinstellung: Aktueller Wert
Summenzähler 2 (069) Anzeige	Anzeige des Summenzählerwertes. Der Parameter "Summenz. 2 Überl. (070)" zeigt den Überlauf an. Beispiel: Der Wert 123456789 m ³ wird wie folgt angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> – Summenzähler 1: 3456789 m³ – Summenz. 1 Überl.: 12 E7 m³

Parametername	Beschreibung
Summenz. 2 Überl. (070) Anzeige	Anzeige des Überlaufwertes des Summenzählers 2. → Siehe auch "Summenzähler 2 (069)".

7.11.5 Diagnose

Experte → Diagnose

Parametername	Beschreibung
Diagnose Code (071) Anzeige	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnose-Meldung mit der höchsten Priorität.
Letzte Diag.Code (072) Anzeige	Anzeige der letzten aufgetretenen und behobenen Diagnosemeldung.  Hinweis! Über den Parameter "Reset Logbuch (159)" können die im Parameter "Letzte Diag.Code (072)" aufgeführten Meldungen gelöscht werden.
Reset Logbuch (159) Auswahl	Mit diesem Parameter setzen Sie alle Meldungen des Parameters "Letzte Diag.Code (072)" und des Ereignis-Logbuchs "Letzte Diag. 1 (085)" bis "Letzte Diag. 10 (094)" zurück. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Übernehmen Werkeinstellung: Abbrechen
Minimaler Druck (073) Anzeige	Anzeige des kleinsten gemessenen Druckwertes (Schleppzeiger). Diesen Schleppzeiger können Sie über den Parameter "Reset Schleppz. (161)" zurücksetzen.
Maximaler Druck (074) Anzeige	Anzeige des größten gemessenen Druckwertes (Schleppzeiger). Diesen Schleppzeiger können Sie über den Parameter "Reset Schleppz. (161)" zurücksetzen.
Reset Schleppz. (161) Auswahl	Mit diesem Parameter können Sie die Schleppzeiger "Minimaler Druck" und "Maximaler Druck" zurücksetzen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Übernehmen Werkeinstellung: Abbrechen
Alarmverhalt. P (050) Auswahl	Messwertstatus bei Über- bzw. Unterschreitung der Sensorgrenzen einstellen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnung Das Gerät misst weiter. Eine Fehlermeldung wird angezeigt. Der Messwertstatus zeigt "Unsicher (UNCERTAIN)" an. ■ Alarm Der Messwertstatus zeigt "Schlecht (BAD)" an. Eine Fehlermeldung wird angezeigt. Werkeinstellung: Warnung
Betriebsstunden (162) Anzeige	Anzeige der Betriebsstunden des Gerätes. Dieser Parameter ist nicht rücksetzbar.
Konfig. Zähler (100) Anzeige	Anzeige des Konfigurationszählers. Bei jeder Änderung eines Parameters oder einer Gruppe wird dieser Zähler um eins erhöht. Der Zähler zählt bis 65535 und startet anschließend wieder bei Null.

Experte → Diagnose → Diagnoseliste

Parametername	Beschreibung
Diagnose 1 (075) Diagnose 2 (076) Diagnose 3 (077) Diagnose 4 (078) Diagnose 5 (079) Diagnose 6 (080) Diagnose 7 (081) Diagnose 8 (082) Diagnose 9 (083) Diagnose 10 (084)	Diese Parameter enthalten bis zu zehn aktuell anstehende Diagnosemeldungen angeordnet nach ihrer Priorität.

Experte → Diagnose → Ereignis-Logbuch



Parametername	Beschreibung
Letzte Diag. 1 (085) Letzte Diag. 2 (086) Letzte Diag. 3 (087) Letzte Diag. 4 (088) Letzte Diag. 5 (089) Letzte Diag. 6 (090) Letzte Diag. 7 (091) Letzte Diag. 8 (092) Letzte Diag. 9 (093) Letzte Diag. 10 (094)	Diese Parameter enthalten die 10 letzten aufgetretenen und behobenen Diagnosemeldungen. Sie können zurückgesetzt werden mit dem Parameter "Reset Logbuch (159)". Fehler, die mehrfach aufgetreten sind, werden nur einmal dargestellt.

Experte → Diagnose → Simulation

Parametername	Beschreibung
Simulation Modus (112) Auswahl	<p>Simulation Modus einschalten und Simulationsart auswählen. Bei einem Wechsel der Betriebsart oder des Füllstandtyps Lin. Modus (037) wird eine laufende Simulation ausgeschaltet.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ keine ■ Druck, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Druck (113)" ■ Füllstand, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Füllstand (115)" ■ Durchfluss, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Durchfluss (114) (Deltabar)" ■ Tankinhalt, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Tankinhalt (116)" ■ Alarm/Warnung, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Fehlerrn (118)" <p>Cerabar M und Deltapilot M:</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Transducer Block</p> <p style="text-align: center;">PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-005</p> </div> <p>Deltabar M:</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Transducer Block</p> <p style="text-align: center;">PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-006</p> </div> <p>Werkeinstellung: keine</p>
Sim. Druck (113) Eingabe	<p>Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)".</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Simulation Modus (112)" = Druck <p>Wert beim Einschalten: aktueller Druckmesswert</p>
Sim. Durchfluss (114) (Deltabar) Eingabe	<p>Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)".</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Betriebsart (005)" = Durchfluss und "Simulation Modus (112)" = Durchfluss
Sim. Füllstand (115) Eingabe	<p>Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)".</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Betriebsart (005)" = Füllstand und "Simulation Modus (112)" = Füllstand

Parametername	Beschreibung
Sim. Tankinhalt (116) Eingabe	<p>Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)".</p> <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Betriebsart (005)" = Füllstand, Lin. Modus (037) = "Tabelle aktivieren" und "Simulation Modus (112)" = Tankinhalt.
Sim. Fehlernr (118) Eingabe	<p>Diagnosemeldungsnummer eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)".</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Simulation Modus (112)" = Alarm/Warnung <p>Wert beim Einschalten: 484 (Simulation Modus (112) aktiv)</p>

7.12 Gerätedaten sichern oder duplizieren

Das Gerät verfügt über kein Speichermodul. Mit einem Bedientool welches auf der FDT-Technologie basiert (z. B. FieldCare) haben Sie aber folgende Möglichkeiten (siehe Parameter "Download Funkt." →  118 im Bedienmenü oder über Physikal Block →  152.):

- Speicherung/Rettung von Konfigurationsdaten
- Duplizierung von Geräteparametrierungen
- Übernahme aller relevanten Parameter bei einem Austausch von Elektronikeinsätzen.

Für weitere Informationen lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Bedienprogramms FieldCare.

8 Inbetriebnahme über Klasse 2 Master (FieldCare)



Warnung!

- Liegt am Gerät ein Druck kleiner als der zugelassene minimale Druck oder größer als der zugelassene maximale Druck an, werden nacheinander folgende Meldungen ausgegeben:
 1. "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P" ⁴⁾
 2. "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich" ⁴⁾



Hinweis!

Standardmäßig ist das Gerät für die Betriebsart Druck (Cerabar, Deltabar) oder Füllstand (Deltapilot) eingestellt. Der Messbereich und die Einheit, in die der Messwert übertragen wird, entspricht der Angabe auf dem Typenschild.

8.1 Installations- und Funktionskontrolle

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

- Checkliste "Einbaukontrolle" → 30
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 34

8.2 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Bedienung des FieldCare sind in der integrierten FieldCare-Online-Hilfe beschrieben.

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes wie folgt vor:

1. Hardware-Schreibschutz auf dem Elektronikeinsatz überprüfen (→ 45, Kap. 5.3.5 "Bedienung verriegeln/entriegeln").
Der Parameter "Verriegel. Sch (120)" zeigt den Status des Hardware-Schreibschutzes an (Menüpfad: Experte → System oder Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter → Gerät)
2. Messstellenbezeichnung über Parameter "Messstellenbez." eingeben. (Menüpfad: Experte → System → Geräteinfo oder Setup → Erweitert. Setup → Geräteinfo)
3. Gerät eine Adresse im Bus zuweisen:
Bedienprogramm der DP-Master Klasse 2 wie z. B. FieldCare: (→ 50, Kap. 5.4.5 "Geräte-Identifikation und -Adressierung" oder durch den Adresse Schalter.
4. Herstellerspezifische Geräteparameter über Menü Setup parametrieren oder Transducer Block parametrieren
Analogausgang parametrieren (Analog Output Block)
Summenzähler parametrieren (Totalizer Block) (Deltabar).
5. Physical Block parametrieren (Menüpfad: Experte → Kommunikation → Physical Block)
6. Analogeingang parametrieren (Analog Input Block oder AI-Block).
– Im Analogeingang kann der Eingangswert bzw. der Eingangsbereich gemäß den Anforderungen des Automatisierungssystems skaliert werden (→ 138, Kap. 8.3.1 "Ausgangswert (OUT Value) skalieren").
– Falls erforderlich Grenzwerte einstellen.
7. Zyklischen Datenverkehr konfigurieren (→ 52, Kap. 5.4.6 "Systemintegration" und → 55, Kap. 5.4.7 "Zyklischer Datenaustausch").

4) Je nach Einstellung im Parameter "Alarmverhalt. P".

8.3 Ausgangswert (OUT Value)

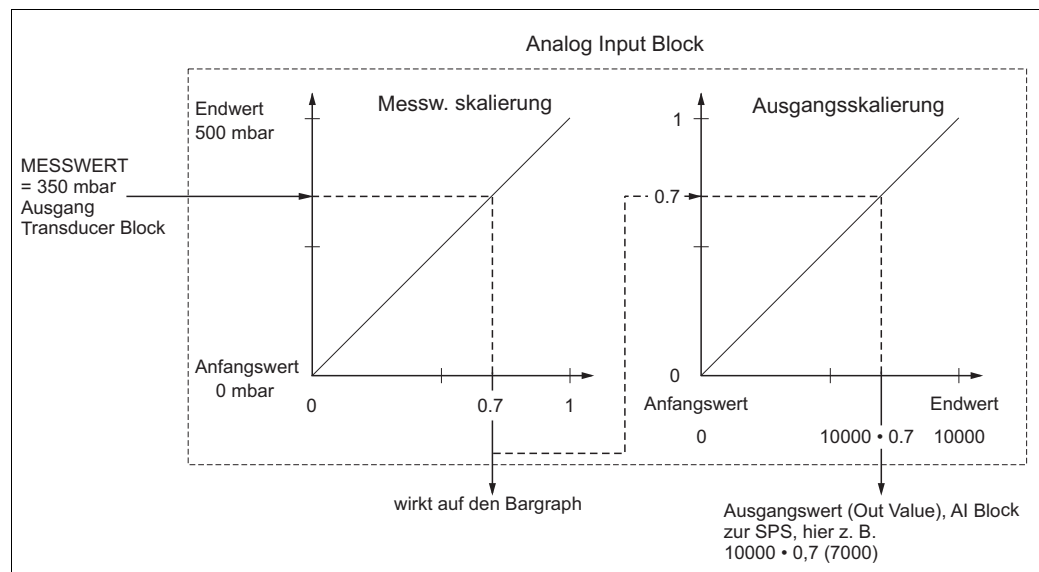
8.3.1 Ausgangswert (OUT Value) skalieren

Im Analog Input Block kann der Eingangswert bzw. der Eingangsbereich gemäß den Automatisierungsanforderungen skaliert werden.

Beispiel:

Der Messbereich von 0...500 mbar soll auf 0...10000 skaliert werden.

- Gruppe Messw. Skalierung wählen.
Menüpfad: Experte → Kommunikation → Analogeingang 1 → AI Parameter → Messw. skalierung
 - Für Anfangswert "0" eingeben.
 - Für Endwert "500" eingeben.
- Gruppe Ausgangsskalierung wählen.
Menüpfad: Experte → Kommunikation → Analogeingang 1 → AI Parameter → Ausgangsskalierung
 - Für Anfangswert "0" eingeben.
 - Für Endwert "10000" eingeben.
 - Für Einheit z. B. "Benutzereinheit" wählen.
Die hier ausgewählte Einheit hat keinen Einfluss auf die Skalierung.
- Ergebnis:
Bei einem Druck von 350 mbar wird als Ausgangswert (OUT Value) der Wert 7000 an die SPS ausgegeben.



P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-013



Hinweis!

- Der Ausgangswert (OUT Value) kann nur über Fernbedienung (z. B. FieldCare) skaliert werden.
- Bei einem Einheitenwechsel innerhalb einer Betriebsart (Druck, Durchfluss-Durchflusstyp) werden die Werte für "Messw. skalierung" und "Ausgangsskalierung" umgerechnet.
Bei einem Einheitenwechsel innerhalb einer Betriebsart wird "Messw. skalierung" umgerechnet und "Ausgangsskalierung" aktualisiert.
- Bei einem Wechsel der Betriebsart findet keine Umrechnung statt. Das Gerät muss nach einem Wechsel der Betriebsart neu abgeglichen werden.
- Es sind 2 AI vorhanden, der erste ist dem Hauptmesswert fest zugeordnet, der zweite kann einer zweiten Messgröße zugeordnet werden; beide sind entsprechend zu skalieren.
Bei einer Konfigurationsänderung (Betriebsart, Einheit, Skalierung) im Transducer Block werden die Werte von "Messw. skalierung" und "Ausgangsskalierung" entsprechend der Transducer Block Skalierung automatisch gleichgesetzt.

- Die Einheit von "Messw. skalierung" ist die Hauptmesswert-Einheit des Transducer Blocks.
- Die Konfiguration des AI-Blockes1 wird automatisch mit der Transducer Block Konfiguration aktualisiert (wenn man die Konfiguration des Transducer Blocks im Setup-Menü ändert, wird diese Änderung in den AI-Block kopiert). Das bedeutet, dass die Konfiguration der AI-Blöcke am Ende gemacht werden muss. Andernfalls werden die Konfigurationen vom Setup überschrieben.

8.4 Elektrische Differenzdruckmessung mit Überdrucksensoren (Cerabar M oder Deltapilot M)

Beispiel:

In diesem Beispiel werden zwei Cerabar M oder Deltapilot M (jeweils mit Überdrucksensor) zusammen geschaltet. Auf diese Weise kann der Differenzdruck mittels zweier unabhängiger Cerabar M oder Deltapilot M ermittelt werden.



Hinweis!

Für eine Beschreibung der genannten Parameter → Kap. 7.11 "Parameterbeschreibung".

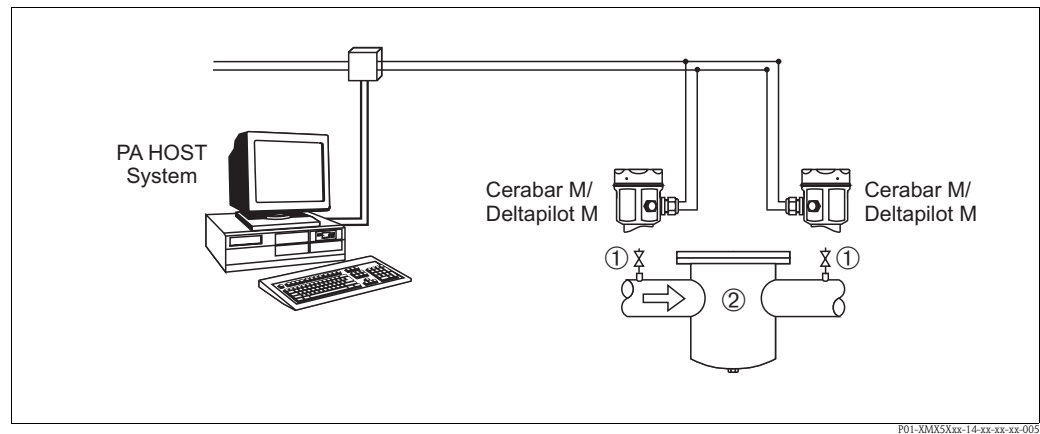


Abb. 38:

- 1 Absperrventile
2 z. B. Filter


1.)

	Beschreibung Abgleich des Cerabar M/Deltapilot M auf der Hochdruckseite im Transducer Block
1	Transducer Block öffnen.
2	Über den Parameter "Betriebsart (005)" oder "Meßumformertyp" Betriebsart "Druck" wählen.
3	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar".
4	Cerabar M/Deltapilot M ist drucklos, Lageabgleich durchführen, siehe → 75.
5	Ggf. über den Analog Input Block Parameter "Kanal" und Ausgangskalierung (→ 155) parametrieren.

2.)

Der Ausgang des Analogeingang Blockes des Gerätes auf der Hochdruckseite wird von der SPS gelesen und über den Eingang des Analogausgang Blockes (Analog Output 2) des Gerätes auf der Niederdruckseite als Ausgangsgröße gesendet. Dabei muss die „Einheit“ Eingabe vom Analog Output 2 auf eine Druckeinheit (die gleiche Einheit wie die Einheit des Gerätes auf der Hochdruckseite) eingestellt werden.

3.)

	Beschreibung Abgleich des Cerabar M/Deltapilot M auf der Niederdruckseite (in diesem Gerät erfolgt die Differenzbildung) im Transducer Block
1	Über den Parameter "Betriebsart (005)" oder "Meßumformertyp" Betriebsart "Druck" wählen.
2	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar".
3	Cerabar M/Deltapilot M ist drucklos, Lageabgleich durchführen, siehe →  75.
4	Über den Parameter "Elektr. Delta P (158) (Cerabar / Deltapilot)" die Auswahl "Ext. Wert 2" wählen.
5	Über den Parameter "Einheit" im Analog Output 2 Block die gewünschte Druckeinheit auswählen (hier zum Beispiel "mbar").
6	Über die Parameter "Ext. Wert 2" und "Status ext. Wert2" können die vom Gerät der Hochdruckseite gelieferten aktuellen Messwerte und Stati abgelesen werden.



Hinweis!

- Eine Umkehr der Zuordnung der Messstellen zur Kommunikationsrichtung ist nicht erlaubt. Der Messwert des sendenden Geräts muss immer größer sein als der Messwert des empfangenden Geräts (via "Elektr. delta P" Funktion).
- Abgleiche, die einen Offset der Druckwerte nach sich ziehen (z. B. Lageabgleich, Trimm) müssen unabhängig der "Elektr. delta P" Applikation immer passend zum jeweils einzelnen Sensor und dessen Einbaulage vorgenommen werden. Andere Einstellungen führen zu einem unerlaubten Betrieb der "Elektr. delta P" Funktion und können zu falschen Messwerten führen.
- Um den "Status Schlecht (BAD)" des sendenden Gerätes (Hochdruckseite) auf das empfangende Gerät (Niederdruckseite) übertragen zu können, müssen der Parameter "Ausfallverhalten (198)" vom Analogeingang des Gerätes auf der Hochdruckseite und der Parameter "Ausfallverhalten (213)" vom Analogausgang 2 des Gerätes auf der Niederdruckseite auf "Status Schlecht (BAD)" gesetzt werden.

8.5 Parameterbeschreibung

8.5.1 Blockmodell

Der Cerabar M/Deltabar M/Deltapilot M enthält folgende Blöcke:

- Physical Block
- Analog Input Block 1 / Analog Input Block 2
- Analog Output Block 1 / Analog Output Block 2
- Totalizer Block (Deltabar M)
- Transducer Block

8.5.2 Physical Block



Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Blockobject Anzeige Slot: 0 Index: 16	<p>Der "Blockobject" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus 13 Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt die Charakteristika des Physical Blocks.</p> <p>Reservierter Profilparameter</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = wird nicht verwendet <p>Blockobject</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Physical Block <p>Hauptklasse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Messumformer <p>Klasse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = wird nicht verwendet <p>Device rev.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>Device rev. comp</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>DD_Revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) <p>Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nummer des PROFIBUS PA Profils innerhalb der PNO ■ 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) <p>Profil-Revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02) <p>Ausführungszeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) <p>Anzahl Parameter</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameteranzahl des Physical Blocks, hier: 110 <p>Index of View 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Adresse des "PB view 1" Parameters, hier: 0x00, 0x7E <p>Anzahl Anzeigelisten</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Der Block enthält ein "View object".
Statische Rev.-Nr. Anzeige Index: 0 Slot: 17	<p>Anzeige des statischen Revisionszählers für statische Parameter des Physical Blocks. Bei jeder Änderung eines statischen Parameters des Physical Blocks wird dieser Zähler um eins erhöht. Der Zähler zählt bis 65535 und startet anschließend wieder bei Null.</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>0</p>
Messstellenbez. Eingabe Slot: 0 Index: 18	<p>Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanummerische Zeichen).</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>----- bzw. gemäß Bestellanfragen</p>


Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Strategie Eingabe Slot: 0 Index: 19	Benutzerspezifischen Wert zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken eingeben. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes für den Parameter "Strategie" des jeweiligen Blocks. Eingabebereich: 0...65535 Werkeinstellung: 0
Alarmschlüssel Eingabe Slot: 0 Index: 20	Benutzerspezifischen Wert (z. B. Identifikationsnummer des Anlagenteils) eingeben. Diese Information kann vom Leitsystem zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen, die von diesem Block erzeugt wurden, verwendet werden. Eingabebereich: 0...255 Werkeinstellung: 0
Zielmodus Auswahl Slot: 0 Index: 21	Gewünschten Blockmodus auswählen. Für den Physical Block kann nur der Modus "Automatic (Auto)" gewählt werden. Auswahl: ■ Automatic (Auto) Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Blockmodus Anzeige Slot: 0 Index: 22	Der "Blockmodus" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht. PROFIBUS unterscheidet zwischen folgenden Blockmodi: Automatikbetrieb (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender (Man) und Außer Betrieb (O/S, out of service). Der Physical Block arbeitet nur im Modus "Automatikbetrieb (Auto)" und "Außer Betrieb (O/S, out of service)". Aktueller Modus ■ Anzeige des aktuellen Blockmodus. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto) Erlaubter Modus ■ Anzeige der vom Block unterstützten Modi. ■ Werkeinstellung: 8 = Automatic (Auto) Normalmodus ■ Anzeige des normalen Arbeitsmodus des Blocks. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Summenalarm Anzeige Slot: 0 Index: 23	Der Parameter "Summenalarm" ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Aktueller Summenalarm ■ Anzeige der aktuellen Alarmmeldungen ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0
Firmware Version Anzeige Slot: 0 Index: 24	Anzeige der Softwareversion. z. B.: 01.00.10
Hardware Rev. Anzeige Slot: 0 Index: 25	Anzeige der Revisionsnummer der Hauptelektronik. z. B.: 01.00.00
Herstellernr. Anzeige Slot: 0 Index: 26	Anzeige der Hersteller Nummer in einem dezimalen Zahlenformat. Hier: 17 Endress+Hauser

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Geräte Name Str. Anzeige Slot: 0 Index: 27	Anzeige der Gerätebezeichnung. Möglichkeiten: Cerabar M, Deltabar M oder Deltapilot M
Seriennummer Anzeige Slot: 0 Index: 28	Anzeige der Seriennummer des Gerätes (11 alphanummerische Zeichen).
Diagnose Anzeige Slot: 0 Index: 29	Der "Diagnose" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Dieser Parameter zeigt anstehende Profile-Alarmmeldungen, bitweise codiert, an. Es sind mehrere Meldungen gleichzeitig möglich. Ist das höchstwertigste Bit des vierten Bytes auf 1 gesetzt, zeigen die Parameter "Diag extension" (→ siehe diese Tabelle) und "Erweiterte Diagnose 7 (Diag add ext.)" (→ 150) weitere Meldungen an. Diagnose ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0, 0x0, 0x0
Diag extension Anzeige Slot: 0 Index: 30	Der "Diag extension" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht. Dieser Parameter zeigt anstehende herstellerspezifische Alarmmeldungen und Warnungen, bitweise codiert, an. Es sind mehrere Meldungen gleichzeitig möglich. Zusätzlich kann der Parameter "Erweiterte Diagnose 7 (Diag add ext.)" (→ 150) weitere Alarmmeldungen und Warnungen anzeigen. Erweiterte Diagnose 1, 2 ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0 Erweiterte Diagnose 3, 4 ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0 Erweiterte Diagnose 5, 6 ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0
Diag mask Anzeige Slot: 0 Index: 31	Der "Diag mask" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt, welche Profile-Alarmmeldungen vom Gerät unterstützt werden. Bit = 0: Alarmmeldung wird nicht unterstützt; Bit = 1: Alarmmeldung wird unterstützt. Diag mask A ■ 0xB1, 0x24 Diag mask B ■ 0x0, 0x80
Diag mask Ex Anzeige Slot: 0 Index: 32	Dieser Parameter beschreibt, welche herstellerspezifischen Alarmmeldungen und Warnungen vom Gerät unterstützt werden. Bit = 0: Alarmmeldung wird nicht unterstützt; Bit = 1: Alarmmeldung wird unterstützt
Zertifikation Gerät Anzeige Slot: 0 Index: 33	Anzeige des Zertifikates

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Write locking Eingabe Slot: 0 Index: 34	Eingabe eines Codes, um die Bedienung zu verriegeln oder zu entriegeln.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Verriegelung der Bedienung wird auf der Vor-Ort-Anzeige mit dem -Symbol gekennzeichnet. Parameter, die sich auf die Anzeigedarstellung beziehen wie z. B. "Sprache (000)" können Sie weiterhin verändern. ■ Ist die Bedienung über den DIP-Schalter verriegelt, kann die Verriegelung nur über DIP-Schalter wieder aufgehoben werden. Ist die Bedienung über Fernbedienung z. B. FieldCare verriegelt, kann die Verriegelung nur über Fernbedienung aufgehoben werden. <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verriegeln: Zahl 0 eingeben. ■ Entriegeln: Zahl 2457 eingeben. <p>Werkeinstellung: 2457</p>
Rücksetzen in Auslieferungszustand Eingabe Slot: 0 Index: 35	Parameter ganz oder teilweise auf Werkswerte bzw. Auslieferungszustand zu "Rücksetzen in Auslieferungszustand". Werkeinstellung: 0
Beschreibung Eingabe Slot: 0 Index: 36	Messstellenbeschreibung eingeben (max. 32 alphanummerische Zeichen). Werkeinstellung: leeres Feld bzw. gemäß Bestellangaben
Nachricht Eingabe Slot: 0 Index: 37	Benutzerspezifische "Nachricht" eingeben, z. B. eine Beschreibung des Gerätes innerhalb der Anwendung oder Anlage (max. 32 alphanummerische Zeichen). Werkeinstellung: ----- bzw. gemäß Bestellangaben
Einbaudatum Eingabe Slot: 0 Index: 38	Einbaudatum des Gerätes eingeben (max. 16 alphanummerische Zeichen). Werkeinstellung: leeres Feld
Identnumm. Ausw. Auswahl Slot: 0 Index: 40	Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Datei auswählen. Cerabar M: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: Profile GSD ■ 0x1553: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) ■ 0x151C: Gerätespezifische GSD, Gerät verhält sich wie ein Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Siehe hierfür Betriebsanleitung BA00222P. <p>Deltabar M:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: Profile GSD ■ 0x1554: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) <p>Deltapilot M:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: Profile GSD ■ 0x1555: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) ■ 0x1503: Gerätespezifische GSD, Gerät verhält sich wie ein Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52 oder DB53. → Siehe hierfür Betriebsanleitung BA00164F.
Verriegel. Sch. Anzeige Slot: 0 Index: 41	Anzeige des Status des DIP-Schalters 1 (an) auf dem Elektronikemodul. Mit dem DIP-Schalter 1 können Sie Messwertrelevante Parameter verriegeln und entriegeln. Ist die Bedienung über den Parameter "Write locking" verriegelt, können Sie die Verriegelung nur über diesen Parameter wieder aufheben ("Write locking" →  145). Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> ■ ein (Verriegelung eingeschaltet) ■ aus (Verriegelung ausgeschaltet) <p>Werkeinstellung: aus (Verriegelung ausgeschaltet)</p>

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Feature Anzeige Slot: 0 Index: 42	Zeigt optionale Merkmale an, die im Gerät implementiert wurden, sowie den Status dieser Merkmale; er gibt an, ob das Merkmal unterstützt wird oder nicht. Die Einstellungen richten sich nach der tatsächlichen Identifikationsnummer des Gerätes. Im Profil "Ident_Number" werden die Merkmale für die Stati "Classic" und "Condensed" unterstützt und gesetzt. Im Kompatibilitätsmodus (alte Identifikationsnummer) wird nur der Status "Classic" unterstützt. Mit der neuen Identifikationsnummer wird nur der Status "Condensed" unterstützt.
Cond.status diag Anzeige Slot: 0 Index: 43	Gibt den Modus eines Gerätes an, das für Status und Diagnoseverhalten konfiguriert werden kann. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Condensed status ■ Classic status Werkeinstellung: Condensed Status


Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter	
Parametername	Beschreibung
Diagnose Code Anzeige Slot: 0 Index: 54	Anzeige der aktuell anstehenden Meldung. → Siehe auch diese Betriebsanleitung, → Kap. 10.1 "Meldungen". Das Feld "Status (Device Status)" sowie der Parameter "Diagnose Code" zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an.
Letzte Diag.Code Slot: 0 Index: 55	Anzeige der letzten aufgetretenen und behobenen Meldung.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Über den Parameter "Reset Logbuch" können die im Parameter "Letzte Diag.Code" aufgeführten Meldungen gelöscht werden.
Bus Adresse Anzeige Slot: 0 Index: 59	Anzeige der Geräteadresse im PROFIBUS PA Bus. Die Adresse können Sie entweder Vor-Ort auf dem Elektronikensatz (Hardware-Adressierung) oder über Software (Software-Adressierung) einstellen. Über einen DIP-Schalter auf dem Elektronikensatz legen Sie fest, ob die Hardware-Adresse oder die Software-Adresse wirksam ist. Werkeinstellung: 126
Set unit to bus Auswahl Slot: 0 Index: 61	Die Vor-Ort-Anzeige und der Parameter "Hauptmesswert" zeigen standardmäßig den selben Wert an. Der digitale Ausgangswert (OUT Value) des Analog Input Blocks "Ausgangswert (OUT Value)" arbeitet unabhängig von der Vor-Ort-Anzeige bzw. vom "Hauptmesswert". Damit die Vor-Ort-Anzeige, der "Hauptmesswert" und der digitale Ausgangswert (OUT Value) den selben Wert anzeigen, gibt es folgende Bedienmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> ■ die Werte für die untere und obere Grenze von "Messw. skalierung" (→ 155) und "Ausgangsskalierung" (→ 155) im Analog Input Block gleichsetzen ■ über Parameter "Set unit to bus" die Option "An" bestätigen. Durch die Bestätigung werden die Grenzen von "Messw. skalierung" und "Ausgangsskalierung" automatisch gleichgesetzt.  Hinweis! Wenn Sie den Parameter "Set unit to bus" bestätigen, beachten Sie, dass eine Änderung des digitalen Ausgangswertes (OUT Value) die Regelung beeinflussen kann.


Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter	
Parametername	Beschreibung
Ext. Wert 1 Anzeige Slot: 0 Index: 62	<p>Der "Ext. Wert 1" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht.</p> <p>Der hier angezeigte Wert und Status wird von der SPS an das Gerät über Analogausgang Block 1 (Analog Output Block 1) übertragen. Der "Ext. Wert 1" kann auf der Vor-Ort-Anzeige angezeigt werden (siehe → Abb. 27 und Parameter "Anzeigemodus").</p> <p>Ext. Wert1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkeinstellung: 0.0 <p>Status ext. Wert1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkeinstellung: Schlecht (BAD) <p>Ext. Wert1 bereit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dieses Element zeigt an, ob ein Wert von der SPS an das Gerät gesendet wird. <ul style="list-style-type: none"> 0: Die SPS sendet kein Wert mit Status an das Gerät. 1: Die SPS sendet einen Wert mit Status an das Gerät. ■ Werkeinstellung: 0
Profil-Revision Anzeige Slot: 0 Index: 64	Anzeige der Profile-Version, hier: 3.02.
Reset Logbuch Auswahl Slot: 0 Index: 65	<p>Mit diesem Parameter setzen Sie alle Meldungen des Parameters "Letzte Diag.Code" zurück.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Übernehmen <p>Werkeinstellung: Abbrechen</p>
Ident-Nummer (Ident_Number) Anzeige Slot: 0 Index: 66	<p>Anzeige der Geräte-Identifikationsnummer und der ausgewählten Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Datei.</p> <p>Die Geräte-Stamm-Daten-(GSD)-Datei wählen Sie über den Parameter "Identnumm. Ausw." aus (→  145).</p> <p>Cerabar M:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: Profile GSD ■ 0x1553: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) ■ 0x151C: Gerätespezifische GSD, Gerät verhält sich wie ein Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Siehe hierfür Betriebsanleitung BA00222P. <p>Deltabar M:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: Profile GSD ■ 0x1554: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) <p>Deltapilot M:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x9700: Profile GSD ■ 0x1555: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) ■ 0x1503: Gerätespezifische GSD, Gerät verhält sich wie ein Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52 oder DB53. → Siehe hierfür Betriebsanleitung BA00164F.
Check conf. Anzeige Slot: 0 Index: 67	<p>Funktion zum Überprüfen, ob die Konfiguration eines Masters der Klasse 1 für den zyklischen Datenaustausch im Gerät akzeptiert wurde.</p> <p>Anzeige:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Konfiguration nicht OK) ■ 1 (Konfiguration OK) <p>Werkeinstellung: 0</p>
Bestellnummer Anzeige Slot: 0 Index: 69	<p>Geräte-Bestellnummer.</p> <p>Werkeinstellung: gemäß Bestellangaben</p>

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter	
Parametername	Beschreibung
Tag location Eingabe Slot: 0 Index: 70	Benutzer-ID-Beschreibung des Standortes, an dem sich das Slot-Modul befindet.
Signature Eingabe Slot: 0 Index: 71	Eingabe der Signature. Werkeinstellung: gemäß Bestellangaben
ENP Version Anzeige Slot: 0 Index: 72	Dieser Parameter gibt die vom Gerät unterstützte Version des Standards für elektronische Typenschilder an. Werkeinstellung: 2.02.00
Device diag. Anzeige Slot: 0 Index: 73	Enthält die Gerätediagnose in einem bitweise kodierten Format (Bit-String). Ermöglicht den Zugriff auf alle Diagnosedaten des Gerätes über einen einzelnen azyklischen Lesebefehl.
Erw. Bestellnr. Anzeige Slot: 0 Index: 74	Anzeige der erweiterten Bestellnummer. Werkeinstellung gemäß Bestellangaben
Service locking Eingabe Slot: 0 Index: 75	Interner Serviceparameter.
Up/DI feature Anzeige Slot: 0 Index: 76	Beschreibt die vom Gerät unterstützte Funktionalität. Werkeinstellung 3
Updl control Anzeige Slot: 0 Index: 77	Steuerungsparameter zur Parametertransaktion. Werkeinstellung passive
Updl status Anzeige Slot: 0 Index: 78	Statusinformationen zum aktuellen Status der Parametertransaktion. Werkeinstellung Datentransferstatus OK
Updl veri delay Eingabe Slot: 0 Index: 79	Verzögerung zwischen dem Ende des Download und der Aktivierung der neuen Konfiguration. Nach dieser Verzögerung muss der Parameter "Updl status" korrekt aktualisiert werden. Während dieser Zeit kann es zu einem Neustart kommen. Werkeinstellung 120
Up/DI rev Anzeige Slot: 0 Index: 80	Version der Upload/Download-Spezifikation. Werkeinstellung 1
Konfig. Zähler Anzeige Slot: 0 Index: 89	Anzeige des Konfigurationszählers. Bei Änderungen von Konfigurationsparametern oder einer Gruppe wird dieser Zähler um 1 erhöht. Der Zähler zählt bis 65535 und startet anschließend wieder bei Null.

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter	
Parametername	Beschreibung
Betriebsstunden Anzeige Slot: 0 Index: 90	Anzeige der Betriebsstunden des Gerätes. Dieser Parameter ist nicht rücksetzbar.
Sim. Fehlernr. Eingabe Slot: 0 Index: 91	Diagnosemeldungsnummer eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus". Voraussetzung: ■ "Simulation Modus"= Alarm/Warnung Wert beim Einschalten: 484 (Simulation Modus aktiv)
Sim. messages Eingabe Slot: 0 Index: 92	Meldungsnummer zur Simulation eingeben. Voraussetzung: ■ Simulation = Alarm/Warnung Werkeinstellung: 484 "Simul Fehler" (Simulation aktiv)
Sprache Auswahl Slot: 0 Index: 93	Sprache auswählen. Auswahl: ■ Englisch ■ Evtl. eine weitere Sprache (wie bei der Bestellung des Geräts gewählt) ■ Eine weitere Sprache (Sprache des Herstellerwerks) Werkeinstellung: Englisch
Geräte Name Str. Anzeige Slot: 0 Index: 94	Anzeige der Gerätebezeichnung. Möglichkeiten: Cerabar M, Deltabar M oder Deltapilot M
Anzeigemodus Auswahl Slot: 0 Index: 95	Anzeigemodus für die Vor-Ort-Anzeige im Messbetrieb festlegen. Auswahl: ■ Nur Hauptmesswert (Wert+Bargraph) ■ Nur Externer Wert1 (Wert+Status) ■ Alle Alternierend (Hauptmesswert+Zweitwert+Ext. Wert 1+Ext. Wert2 (259)) Ext. Wert 1 und Ext. Wert2 (259) werden nur angezeigt, wenn die SPS diese Werte zum Gerät sendet. Werkeinstellung: Nur Hauptmesswert
Zus. Anzeigewert Auswahl Slot: 0 Index: 96	Inhalt für den 2. Wert im alternierenden Anzeigemodus der Vor-Ort-Anzeige im Messbetrieb festlegen. Auswahl: ■ kein Wert ■ Druck ■ Hauptmesswert(%) ■ Summenzähler 1 (Deltabar M) ■ Summenzähler 2 (Deltabar M) ■ Temperatur (Cerabar/Deltapilot) Die Auswahl ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Werkeinstellung: kein Wert

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter	
Parametername	Beschreibung
Format 1. Wert Auswahl Slot: 0 Index: 97	Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes der Hauptzeile festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx Werkeinstellung: Auto
Format 1. Wert Anzeige Slot: 0 Index: 98	Anzeige der Nachkommastellen des Anzeigewertes der Hauptzeile festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx Werkeinstellung: Auto
Status (Device Status) Anzeige Slot: 0 Index: 99	Liefert Informationen über den aktuellen Zustand des Gerätes. Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gut ■ Ausfall ■ Funktionskontrolle ■ Wartungsbedarf ■ Außerhalb der Spez.
Format ext.Wert2 Auswahl Slot: 0 Index: 100	Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes der Hauptzeile festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx Werkeinstellung: x.x
Erweiterte Diagnose 7 (Diag add ext.) Anzeige Slot: 0 Index: 101	Dieser Parameter zeigt anstehende herstellerepezifische Alarmmeldungen und Warnungen, bitweise codiert, an. Es sind mehrere Meldungen gleichzeitig möglich. Zusätzlich kann der Parameter "Diag extension" (→ 144) weitere Alarmmeldungen und Warnungen anzeigen. Werkeinstellung: 0x0, 0x0
Diag mask add Ext. Anzeige Slot: 0 Index: 102	Dieser Parameter beschreibt, welche herstellerepezifischen Alarmmeldungen und Warnungen vom Gerät unterstützt werden. Bit = 0: Alarmmeldung wird nicht unterstützt; Bit = 1: Alarmmeldung wird unterstützt.
Seriennr Elektr. Anzeige Slot: 0 Index: 103	Anzeige der Seriennummer der Hauptelektronik (11 alphanumerische Zeichen).
Diagnose Code Anzeige Slot: 0 Index: 104	Anzeige der aktuell anstehenden Meldung. → Siehe auch diese Betriebsanleitung, → Kap. 10.1 "Meldungen". Das Feld "Status" (Slot 0 Index 99) sowie der Parameter "Diagnose Code" zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an.


Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter	
Parametername	Beschreibung
Sw build nr. Anzeige Slot: 0 Index: 105	Dieser Parameter zeigt die Software Build Nummer an.
Verr. Status Anzeige Slot: 0 Index: 106	Zeigt den gegenwärtigen Verriegelungszustand des Gerätes oder Bedingungen, die das Gerät verriegeln können, an (Hardware-Verriegelung, Software-Verriegelung).
Komm.Fehlerzähler Anzeige Slot: 0 Index: 107	Dieser Parameter ist ein Strukturierter Parameter und überwacht kommunikationsspezifische PROFIBUS Fehler auf den untersten Kommunikationsschichten. Fehler "Frame CRC error": Anzahl der empfangenen Frames mit CRC-Fehler. Fehler "Frame delim. Err.": Anzahl der empfangenen Frames mit falschen ASIC Start-Begrenzungszeichen. Fehler "Frame length err.": Anzahl der empfangenen Frames mit falscher Anzahl empfangener Bytes. Fehler "Frame retry err.": Zeit, die der Master versucht hat, eine Wiederholungsanforderung durchzuführen. Fehler "Frame type error.": Anzahl der empfangenen Frames mit beschädigten ersten Frame-Begrenzungszeichen.
Adressierung Anzeige Slot: 0 Index: 108	Anzeige der Adressierungsart: per Hardware (DIP-Schalter) oder per Software. Werkeinstellung: Software
Alarmverhalt. P Auswahl Slot: 0 Index: 109	Messwertstatus bei Über- bzw. Unterschreitung der Sensorgrenzen einstellen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnung Das Gerät misst weiter. Eine Fehlermeldung wird angezeigt. Der Messwertstatus zeigt "Unsicher (UNCERTAIN)" an. ■ Alarm Der Messwertstatus zeigt "Schlecht (BAD)" an. Eine Fehlermeldung wird angezeigt. Werkeinstellung: Warnung
Maintenance instructions Anzeige Slot: 0 Index: 110	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnose-Meldung mit der höchsten Priorität (Rekord mit den 10 höchsten aktiven Warnungen/Fehlermeldungen).
Benutzer Code Eingabe Slot: 0 Index: 111	Eingabe eines Codes, um die Bedienung zu verriegeln oder zu entriegeln. Eingabe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zum Verriegeln: Eine Zahl ≠ dem Freigabewert eingeben (Wertebereich : 0 bis 9999). ■ Zum Entriegeln: Freigabewert eingeben.  Hinweis! Im Auslieferungszustand ist der Freigabewert "0". Im Parameter "Code Festlegung" kann ein anderer Freigabewert definiert werden. Wurde der Freigabewert vom Benutzer vergessen, kann bei Eingabe der Ziffern "5864" der Freigabewert sichtbar gemacht werden. Werkeinstellung: 0
Format ext.Wert1 Auswahl Slot: 0 Index: 112	Anzahl der Nachkommastellen des Anzeigewertes der Hauptzeile festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx Werkeinstellung: x.x

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter	
Parametername	Beschreibung
Rücksetzen Eingabe Slot: 0 Index: 113	Parameter durch Eingabe eines Reset-Codes ganz oder teilweise auf Werkswerte bzw. Auslieferungszustand zurücksetzen. Werkeinstellung: 0
Code Festlegung Eingabe Slot: 0 Index: 114	Eingabe eines Freigabewertes, mit dem das Gerät entriegelt werden kann. Eingabe: ■ Eine Zahl von 0...9999 Werkeinstellung: 0
DIP - Schalter Anzeige Slot: 0 Index: 115	Statusanzeige der aktiven DIP-Schalter.
Letzte Diag.Code Anzeige Slot: 0 Index: 116	Rekord mit den 10 letzten aufgetretenen und behobenen Diagnosemeldung.  Hinweis! ■ Digitale Kommunikation: Es wird die letzte Meldung angezeigt. ■ Über den Parameter "Reset Logbuch" können die im Parameter "Letzte Diag.Code" aufgeführten Meldungen gelöscht werden.
Massnahmen Anzeige Slot: 0 Index: 117	Massnahmen zur Lösung der höchsten aktiven Warnung/Fehlermeldung.
Download Funkt. Anzeige Slot: 0 Index: 118	Auswahl der Datensätze zur Up/Download-Funktion in Fieldcare und PDM. Voraussetzung: DIP-Schalter 1, 3, 4 und 5 auf "Off", DIP-Schalter 2 auf "On" (siehe Bild in Kap. 5.2.1). Ein Download mit der Werkeinstellung "Konfiguration kopieren" bewirkt das Hinunterladen aller für eine Messung notwendiger Parameter. Die Einstellung "Elektroniktausch" ist nur wirksam mit einer entsprechenden Eingabe eines Freigabecodes im Parameter "Benutzer Code". Auswahl: ■ Konfiguration kopieren: Bei dieser Option werden allgemeine Konfigurationsparameter bis auf Seriennummer, Bestellnummer, Kalibration, Lagekorrektur und Applikation überschrieben. ■ Gerätetausch: Bei dieser Option werden allgemeine Konfigurationsparameter bis auf Seriennummer, Bestellnummer, Kalibration und Lagekorrektur überschrieben. ■ Elektroniktausch: Die Auswahl "Elektroniktausch" enthält die Parameter aus "Konfiguration kopieren" und "Gerätetausch", sowie zusätzlich: Lagekorrektur, Sensortrimm, Seriennummer, Bestellnummer. Werkeinstellung: Konfiguration kopieren
PB view 1 Anzeige Slot: 0 Index: 126	Zusammensetzung von Physical Block Parametern, die über eine Kommunikationsanfrage als ganzes gelesen werden. Der "PB view 1" umfasst: ■ Statistische Rev.-Nr. ■ Blockmodus ■ Summenalarm ■ Diagnose



8.5.3 Analog Input Block 1 / Analog Input Block 2

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Blockobject Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 16	<p>Der "Blockobject" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus 13 Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt die Charakteristika des Analog Input Blocks.</p> <p>Reservierter Profilparameter</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = wird nicht verwendet <p>Blockobject</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 = Function Block <p>Hauptklasse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Eingang <p>Klasse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Analogeingang <p>Device rev.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>Device rev. comp</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>DD_Revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) <p>Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nummer des PROFIBUS PA Profils innerhalb der PNO ■ 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) <p>Profil-Revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02) <p>Ausführungszeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) <p>Anzahl Parameter</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameteranzahl des Analog Input Blocks, hier: 46 <p>Index of View 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Adresse des "AI view 1" Parameters, hier: AI1 = 0x01, 0x3E; AI2 = 0x02, 0x3E <p>Anzahl Anzeigelisten</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Der Block enthält ein "View object".
Statistische Rev.-Nr. Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 17	<p>Anzeige des statischen Revisionszählers für die Parameter des Analog Input Blocks. Bei jeder Änderung eines statischen Parameters des Analog Input Blocks wird dieser Zähler um eins erhöht. Der Zähler zählt bis 65535 und startet anschließend wieder bei Null.</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>0</p>
TAG Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 18	<p>Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen).</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>----- bzw. gemäß Bestellangaben</p>
Strategie Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 19	<p>Benutzerspezifischen Wert zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken eingeben. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes für den Parameter Strategie des jeweiligen Blocks.</p> <p>Eingabebereich:</p> <p>0...65535</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>0</p>
Alarmschlüssel Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 20	<p>Benutzerspezifischen Wert (z. B. Identifikationsnummer des Anlagenteils) eingeben. Diese Information kann vom Leitsystem zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen, die von diesem Block erzeugt wurden, verwendet werden.</p> <p>Eingabebereich:</p> <p>0...255</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>0</p>

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Zielmodus Auswahl AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 21	Gewünschten Blockmodus auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic (Auto) ■ Manual (Man) ■ Außer Betrieb (O/S) Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Blockmodus Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 22	Der "Blockmodus" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht. PROFIBUS unterscheidet zwischen folgenden Blockmodi: Automatikbetrieb (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender (Man) und Außer Betrieb (O/S, out of service). Aktueller Modus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Blockmodus. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto) Erlaubter Modus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der vom Block unterstützten Modi. ■ Werkeinstellung: 152 = Automatic (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender oder Außer Betrieb Normalmodus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des normalen Arbeitsmodus des Blocks. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Summenalarm Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 23	Der Parameter "Summenalarm" ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Aktueller Summenalarm <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der aktuellen Alarmmeldungen ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0


Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter	
Parametername	Beschreibung
Batch-Information Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 24	Der "Batch-Information" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Dieser Parameter wird in Batchprozessen gemäß IEC 61512 Teil 1 (ISA S88) verwendet. Der "Batch-Information" Parameter ist in einem dezentralem Automatisierungssystem notwendig, um die verwendeten und benutzten Eingangskanäle zu kennzeichnen. Zusätzlich können die aufgetretenen Fehler des aktuellen Batch-Prozess angezeigt werden. Batch ID <ul style="list-style-type: none"> ■ Kennzeichen einer Batchanwendung, um Gerätemeldungen wie z. B. Alarmer zuordnen zu können, eingeben. Batch Unit (No. of Recipe Unit Procedure or of the Unit) <ul style="list-style-type: none"> ■ Für die Batchanwendung notwendigen Code des Rezeptes oder die zugehörige Einheit wie z. B. Reaktor eingeben. Batch Operation <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuell vorhandenes Rezept eingeben. Batch Phase <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuelle Rezeptphase eingeben.
Ausgangswert (OUT Value) Anzeige/Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 26	Der "Ausgangswert (OUT Value)" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Ausgangswert (OUT Value) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Ausgangswertes (OUT Value) des Analog Input Blocks Ausgangsstatus (OUT Status) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Status des Ausgangswert (OUT Value) <p> Hinweis! Wurde über den Parameter "Blockmodus" der Blockmodus "Man (manuell)" ausgewählt, kann hier der Ausgangswert (OUT Value) "Ausgangswert (OUT Value)" sowie dessen Status manuell vorgegeben werden.</p>

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter	
Parametername	Beschreibung
Messw. skalierung Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 27	Eingangswert des Analog Input Blocks skalieren. Anfangswert: <ul style="list-style-type: none"> ■ Unteren Wert für den Eingangswert des Analog Input Blocks eingeben. ■ Werkeinstellung: 0 Endwert: <ul style="list-style-type: none"> ■ Oberen Wert für den Eingangswert des Analog Input Blocks eingeben. ■ Werkeinstellung: 100 Beispiel: <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-013</p>
Ausgangsskalierung Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 28	Ausgangswert (OUT Value) des Analog Input Blocks skalieren. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Messw. skalierung". Anfangswert: <ul style="list-style-type: none"> ■ Untere Grenze für den Ausgangswert (OUT Value) des Analog Input Blocks eingeben. ■ Werkeinstellung: 0 Endwert: <ul style="list-style-type: none"> ■ Obere Grenze für den Ausgangswert (OUT Value) des Analog Input Blocks eingeben. ■ Werkeinstellung: 100 Einheit: <ul style="list-style-type: none"> ■ Einheit wählen. Die hier ausgewählte Einheit hat keinen Einfluss auf die Skalierung. Diese Einheit ist nur im Bedienprogramm editierbar. ■ Werkeinstellung: % Dezimalpunkt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzahl der Nachkommastellen für den Ausgangswert (OUT Value) vorgeben. ■ Werkeinstellung: 0
Kennlinientyp Auswahl AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 29	In diesem Parameter ist der Kennlinientyp für die Analogeingang Blöcke immer linear.
Kanal Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 30	Mit diesem Parameter erfolgt die Zuordnung zwischen einer Prozessvariablen des Transducer Blocks und dem Eingang des Analog Input Blocks. AI2 Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Druck (0x011D) ■ Füllstand vor Lin. (0x0152) ■ Summenzähler 2 (0x18A) (Deltabar) ■ Sensortemperatur (0x011B) (Deltapilot/Cerabar) Werkeinstellung: AI1: Hauptmesswert (Digitalwert 0x0112) (feste Einstellung) AI2: Druck (Digitalwert 0x011D)

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter	
Parametername	Beschreibung
Filterzeitkonst. Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 32	Filterzeitkonstante für den digitalen Filter 1. Ordnung eingeben. Diese Zeit wird benötigt, um 63 % einer Änderung des Analog Input Blocks (Eingangswert) im "Ausgangswert (OUT Value)" (Ausgangswert (OUT Value)) wirksam werden zu lassen. → Siehe auch Parameterbeschreibung "Dämpfung" (→ 177).  Hinweis! Wurde über den Parameter "Zielmodus" der Blockmodus Man (manuell) gewählt, hat die hier eingegebene Zeit keine Auswirkung auf den Ausgangswert (OUT Value). Werkeinstellung: 0.0 s
Ausfallverhalten Auswahl AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 33	Erhält der Analog Input Block einen Eingangs- bzw. Simulationswert mit dem Status Schlecht (BAD), arbeitet der Analog Input Block mit dem über diesen Parameter definierten Fehlerverhalten weiter. Folgende Optionen stehen über den Parameter "Ausfallverhalten" zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Letzt. gültige Wert Der letzte gültige Wert wird mit der Statusangabe Unsicher (UNCERTAIN) zur Weiterverarbeitung verwendet. ■ Sicherheitswert Der über den Parameter "Sich.Vorgabewert" vorgegebene Wert wird mit der Statusangabe Unsicher (UNCERTAIN) zur Weiterverarbeitung verwendet. → Siehe diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Sich.Vorgabewert". ■ Status Schlecht (BAD) Der aktuelle Wert wird, mit der Statusangabe Schlecht (BAD), zur Weiterverarbeitung verwendet.  Hinweis! Das Status Schlecht (BAD) wird aktiviert, wenn über den Parameter "Zielmodus" die Option "außer Betrieb" O/S gewählt wurde. Werkeinstellung: Letzt. gültige Wert
Sich.Vorgabewert Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 34	Wert für die über den Parameter "Ausfallverhalten" gewählte Option "Sicherheitswert" eingeben. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Ausfallverhalten". Werkeinstellung: 0.0000 %

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter	
Parametername	Beschreibung
<p>Grenzwert-Hysterese Eingabe</p> <p>AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 35</p>	<p>Hysteresewert für den oberen und unteren Alarm- bzw. kritischen Alarmwert eingeben. Die Alarmbedingungen bleiben aktiv solange sich der Messwert innerhalb der Hysterese befindet.</p> <p>Die Hysterese wirkt sich auf folgende Alarm- bzw. kritischen Alarmgrenzwerte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Alarmgrenze oben": oberer kritischer Alarmgrenzwert ■ "Warngrenze oben": oberer Alarmgrenzwert ■ "Warngrenze unten": unterer Alarmgrenzwert ■ "Alarmgrenze unten": unterer kritischer Alarmgrenzwert <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-012</p> <p><i>Abb. 39: Darstellung des Ausgangswertes (OUT Value) mit Grenzwerten und Hysterese sowie den Alarmmeldungen "Alarmgrenze oben", "Warngrenze oben", "Warngrenze unten" und "Alarmgrenze unten"</i></p> <p>Eingabebereich: 0.0...50.0 % bezogen auf den Bereich der Gruppe "Ausgangsskalierung" (→ 155)</p> <p>Werkeinstellung: 0.5000 %</p>
<p>Alarmgrenze oben Eingabe</p> <p>AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 37</p>	<p>Oberer kritischen Grenzwert eingeben. Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert überschreitet, zeigt der Parameter "Alarmgrenze oben" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese".</p> <p>Werkeinstellung: 3.4028e+038 %</p>
<p>Warngrenze oben Eingabe</p> <p>AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 39</p>	<p>Oberer Grenzwert eingeben. Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert überschreitet, zeigt der Parameter "Warngrenze oben" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese".</p> <p>Werkeinstellung: 3.4028e+038 %</p>

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter	
Parametername	Beschreibung
Warngrenze unten Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 41	Unteren Grenzwert eingeben. Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert unterschreitet, zeigt der Parameter "Warngrenze unten" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese". Werkeinstellung: -3.4028e+038 %
Alarmgrenze unten Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 43	Unteren kritischen Grenzwert eingeben. Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert unterschreitet, zeigt der Parameter "Alarmgrenze unten" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese". Werkeinstellung: -3.4028e+038 %
Alarmgrenze oben Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 46	Der "Alarmgrenze oben" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des oberen kritischen Grenzwertalarms an. → 157, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Alarmgrenze oben" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Alarm-Ausgangswert (OUT Value) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die obere kritische Grenze ("Alarmgrenze oben") verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 %
Warngrenze oben Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 47	Der "Warngrenze oben" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des oberen Grenzwertalarms an. → 157, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Warngrenze oben" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Warn-Ausgangswert (OUT Value) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die obere Grenze (Warngrenze oben) verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 %
Warngrenze unten Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 48	Der "Warngrenze unten" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des unteren Grenzwertalarms an. → 157, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Warngrenze unten" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Warn-Ausgangswert (OUT Value) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die untere Grenze ("Warngrenze unten") verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 %
Alarmgrenze unten Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 49	Der "Alarmgrenze unten" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des unteren kritischen Grenzwertalarms an. → 157, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Alarmgrenze unten" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Alarm-Ausgangswert (OUT Value) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die untere kritische Grenze ("Alarmgrenze unten") verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 %



Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter	
Parametername	Beschreibung
Simulate Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 50	Der "Simulate" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht. Über diesen Parameter kann der Eingangswert und -status des Analog Input Blocks simuliert werden. Da dieser Wert den kompletten Algorithmus durchläuft, kann das Verhalten des Analog Input Blocks überprüft werden. Simulation <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Simulationsmodus ausgeschaltet ■ 1: Simulationsmodus eingeschaltet Simulationswert <ul style="list-style-type: none"> ■ Dieses Element wird angezeigt, wenn über das Element Simulation der Simulationsmodus aktiviert wurde. In Abhängigkeit von den Einstellungen für die Parameter "Betriebsart (005)", Füllstandwahl und Einheiten-Parametern können Sie hier ein Druck-, Füllstand-, Volumen-, Masse oder Durchflusswert eingeben. ■ Werkeinstellung: 0.0 Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Dieses Element wird angezeigt, wenn über das Element Simulation der Simulationsmodus aktiviert wurde. Status für den Simulationswert eingeben. ■ Werkeinstellung: 128 (Gut (GOOD))
Unit text Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 51	Text eingeben (max. 16 alphanummerische Zeichen). Werkeinstellung: leeres Feld
PV scale unit Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 61	Dieser Parameter beschreibt die Einheit der Prozessvariable des Transducer Blocks, die über den Kanal diesem Analog Input Block zugeordnet ist (siehe Parameter "Kanal" →  155.
AI view 1 Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 62	Zusammensetzung von Analog Input Block Parametern, die über eine Kommunikationsanfrage als ganzes gelesen werden. Der "AI view 1" umfasst: <ul style="list-style-type: none"> ■ Statische Rev.- Nr. ■ Blockmodus ■ Summenalarm ■ Ausgangswert (OUT Value)


8.5.4 Analog Output Block 1 / Analog Output Block 2

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Blockobject Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 16	<p>Der "Blockobject" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus 13 Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt die Charakteristika des Analog Output Blocks.</p> <p>Reservierter Profilparameter</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = wird nicht verwendet <p>Blockobject</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 = Function Block <p>Hauptklasse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 = Ausgang <p>Klasse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 128 = Endress+Hauser Analog Output Block (DAO_EH) <p>Device rev.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>Device rev. comp</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>DD-Revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) <p>Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nummer des PROFIBUS PA Profils innerhalb der PNO ■ 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) <p>Profil-Revision</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02) <p>Ausführungszeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) <p>Anzahl Parameter</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameteranzahl des Endress+Hauser Analog Output, hier: 23 <p>Index of View 1 Fb</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Adresse des "AO view 1" Parameters, hier: AO1 = 0x03, 0x27; AO2 = 0x04, 0x27 <p>Anzahl Anzeigelisten</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Der Block enthält ein "View object".
Statische Rev.- Nr. Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 17	<p>Anzeige des statischen Revisionszählers für die Parameter des Analog Output Blocks. Bei jeder Änderung eines statischen Parameters des Physical Blocks wird dieser Zähler um eins erhöht. Der Zähler zählt bis 65535 und startet anschließend wieder bei Null.</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>0</p>
TAG Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 18	<p>Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanummerische Zeichen).</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>----- bzw. gemäß Bestellangaben</p>
Strategie Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 19	<p>Benutzerspezifischen Wert zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken eingeben. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes für den Parameter Strategie des jeweiligen Blocks.</p> <p>Eingabebereich:</p> <p>0...65535</p> <p>Werkeinstellung:</p> <p>0</p>

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Alarmschlüssel Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 20	Benutzerspezifischen Wert (z. B. Identifikationsnummer des Anlagenteils) eingeben. Diese Information kann vom Leitsystem zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen, die von diesem Block erzeugt wurden, verwendet werden. Eingabebereich: 0...255 Werkeinstellung: 0
Zielmodus Auswahl AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 21	Gewünschten Blockmodus auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic (Auto) ■ Manual (Man) ■ Außer Betrieb (O/S) Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Blockmodus Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 22	Der "Blockmodus" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht. PROFIBUS unterscheidet zwischen folgenden Blockmodi: Automatikbetrieb (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender (Man) und Außer Betrieb (O/S, out of service). Aktueller Modus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Blockmodus. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto) Erlaubter Modus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der vom Block unterstützten Modi. ■ Werkeinstellung: 152 = Automatic (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender oder Außer Betrieb Normalmodus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des normalen Arbeitsmodus des Blocks. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Summenalarm Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 23	Der Parameter "Summenalarm" ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Aktueller Summenalarm <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der aktuellen Alarmmeldungen ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Parameter	
Parametername	Beschreibung
Batch-Information Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 24	Der "Batch-Information" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Dieser Parameter wird in Batchprozessen gemäß IEC 61512 Teil 1 (ISA S88) verwendet. Der "Batch-Information" Parameter ist in einem dezentralem Automatisierungssystem notwendig, um die verwendeten und benutzten Eingangskanäle zu kennzeichnen. Zusätzlich können die aufgetretenen Fehler des aktuellen Batch-Prozess angezeigt werden. Batch ID <ul style="list-style-type: none"> ■ Kennzeichen einer Batchanwendung, um Gerätemeldungen wie z. B. Alarme zuzuordnen zu können, eingeben. Batch Unit (No. of Recipe Unit Procedure or of the Unit) <ul style="list-style-type: none"> ■ Für die Batchanwendung notwendigen Code des Rezeptes oder die zugehörige Einheit wie z. B. Reaktor eingeben. Batch Operation <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuell vorhandenes Rezept eingeben. Batch Phase <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuelle Rezeptphase eingeben.

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Parameter	
Parametername	Beschreibung
Eingangswert Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 26	Der "Eingangswert" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Eingangswert <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Eingangswertes des Analog Output Blocks Eingangsstatus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Status des Eingangswertes  Hinweis! Wurde über den Parameter "Blockmodus" der Blockmodus "Man (manuell)" ausgewählt, kann hier der "Eingangswert" sowie dessen Status manuell vorgegeben werden.
Kanal Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 27	Mit diesem Parameter erfolgt die Zuordnung zwischen dem Ausgang des Analog Output Blocks zu den empfangenen Parameter des Transducer Blocks. Werkeinstellung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Ext. Wert1" feste Zuordnung zum externen Wert 1 beim Analog Output 1 ■ "Ext. Wert2" feste Zuordnung zum externen Wert 2 beim Analog Output 2
Data size Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 28	Größe des Parameters "Ausgangswert (OUT Value)" in Anzahl Bytes, mit Status-Byte. Werkeinstellung: 4
Data max. size Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 29	Maximale Größe des Parameters "Ausgangswert (OUT Value)" in Anzahl Bytes, mit Status-Byte.
Verzögerungszeit Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 32	Zeit in Sekunden seit Erkennung des Ausfalls bis zur Aktion des Blocks, wenn die Bedingung weiterhin besteht. Werkeinstellung: 0
Ausfallverhalten Auswahl AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 33	Erhält der Analog Output Block einen Eingangswert mit dem Status Schlecht (BAD), arbeitet der Analog Output Block mit dem über diesen Parameter definierten Fehlerverhalten weiter. Folgende Optionen stehen über den Parameter "Ausfallverhalten" zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ■ letz. gültige Wert Der letzte gültige Wert wird mit der Statusangabe Unsicher (UNCERTAIN) zur Weiterverarbeitung verwendet. ■ Sicherheitswert Der über den Parameter "Sich.Vorgabewert" vorgegebene Wert wird mit der Statusangabe Unsicher (UNCERTAIN) zur Weiterverarbeitung verwendet. → Siehe diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Sich.Vorgabewert". ■ Status Schlecht (BAD) Der aktuelle Wert wird, mit der Statusangabe Schlecht (BAD), zur Weiterverarbeitung verwendet.  Hinweis! Das Fehlerverhalten wird aktiviert, wenn über den Parameter "Zielmodus" die Option "Out of Service O/S" (außer Betrieb) gewählt wurde. Werkeinstellung: letz. gültige Wert
Sich.Vorgabewert Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 34	Wert für die über den Parameter "Ausfallverhalten" gewählte Option "Sicherheitswert" eingeben. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Ausfallverhalten". Werkeinstellung: 0.0000

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Parameter	
Parametername	Beschreibung
Einheit Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 35	Dieser Parameter beschreibt die Einheit für den Eingangswert. Werkeinstellung: Unbekannt
Ausgangswert (OUT Value) Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 36	Der "Ausgangswert (OUT Value)" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Ausgangswert (OUT Value) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Ausgangswertes (OUT Value) des Analog Output Blocks, wird über den Kanal zum "Ext. Wert1" bzw. "Ext. Wert2" übertragen. Ausgangsstatus (OUT Status) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Status des Ausgangswertes (OUT Value) <p> Hinweis!</p> Wurde über den Parameter "Blockmodus" der Blockmodus "Man (manuell)" ausgewählt, kann hier der "Ausgangswert (OUT Value)" sowie dessen Status manuell geschrieben werden.
AO view 1 Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 39	Zusammensetzung von Analog Output Block Parametern, die über eine Kommunikationsanfrage als ganzes gelesen werden. Der "AO view 1" umfasst: <ul style="list-style-type: none"> ■ Statische Rev.- Nr. ■ Blockmodus ■ Summenalarm ■ Eingangswert ■ Data size ■ Data max. size

8.5.5 Totalizer Block (Deltabar M)

Experte → Kommunikation → Summenzähler1 → TOT Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Blockobject Anzeige Slot: 5 Index: 16	Der "Blockobject" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus 13 Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt die Charakteristika des Totalizer Blocks. Reservierter Profilparameter <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = wird nicht verwendet Blockobject <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 = Function Block Hauptklasse <ul style="list-style-type: none"> ■ 5 = Berechnung Klasse <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 = Zählwerk Device rev. <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Device rev. comp <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 DD-Revision <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) Profil <ul style="list-style-type: none"> ■ Nummer des PROFIBUS PA Profils innerhalb der PNO ■ 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) Profil-Revision <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02) Ausführungszeit <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) Anzahl Parameter <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameteranzahl Totalizer, hier: 36 Index of View 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Adresse des "Tot view 1" Parameters, hier: 0x05, 0x34 Anzahl Anzeigelisten <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Der Block enthält ein "View object".
Statistische Rev. -Nr. Anzeige Index: 5 Slot: 17	Anzeige des statischen Revisionszählers für die Parameter des Totalizer Blocks. Bei jeder Änderung eines statischen Parameters des Totalizer Blocks wird dieser Zähler um eins erhöht. Der Zähler zählt bis 65535 und startet anschließend wieder bei Null. Werkeinstellung: 0
TAG Eingabe Slot: 5 Index: 18	Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanummerische Zeichen). Werkeinstellung: ----- bzw. gemäß Bestallangaben
Strategie Eingabe Slot: 5 Index: 19	Benutzerspezifischen Wert zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken eingeben. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes für den Parameter "Strategie" des jeweiligen Blocks. Eingabebereich: 0...65535 Werkeinstellung: 0
Alarmschlüssel Eingabe Slot: 5 Index: 20	Benutzerspezifischen Wert (z. B. Identifikationsnummer des Anlagenteils) eingeben. Diese Information kann vom Leitsystem zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen, die von diesem Block erzeugt wurden, verwendet werden. Eingabebereich: 0...255 Werkeinstellung: 0

Experte → Kommunikation → Summenzähler1 → TOT Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Zielmodus Auswahl Slot: 5 Index: 21	Gewünschten Blockmodus auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatic (Auto) ■ Manual (Man) ■ Außer Betrieb (O/S) Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Blockmodus Anzeige Slot: 5 Index: 22	Der "Blockmodus" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht. PROFIBUS unterscheidet zwischen folgenden Blockmodi: Automatikbetrieb (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender (Man) und Außer Betrieb (O/S, out of service). Aktueller Modus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Blockmodus. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto) Erlaubter Modus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der vom Block unterstützten Modi. ■ Werkeinstellung: 152 = Automatic (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender oder Außer Betrieb Normalmodus <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des normalen Arbeitsmodus des Blocks. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Summenalarm Anzeige Slot: 5 Index: 23	Der Parameter "Summenalarm" ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Aktueller Summenalarm <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der aktuellen Alarmmeldungen ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0

Experte → Kommunikation → Summenzähler1 → TOT Parameter	
Parametername	Beschreibung
Batch-Information Eingabe Slot: 5 Index: 24	Der "Batch-Information" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Dieser Parameter wird in Batchprozessen gemäß IEC 61512 Teil 1 (ISA S88) verwendet. Der "Batch-Information" Parameter ist in einem dezentralem Automatisierungssystem notwendig, um die verwendeten und benutzten Eingangskanäle zu kennzeichnen. Zusätzlich können die aufgetretenen Fehler des aktuellen Batch-Prozess angezeigt werden. Batch ID <ul style="list-style-type: none"> ■ Kennzeichen einer Batchanwendung, um Gerätemeldungen wie z. B. Alarmer zuordnen zu können, eingeben. Batch Unit (No. of Recipe Unit Procedure or of the Unit) <ul style="list-style-type: none"> ■ Für die Batchanwendung notwendigen Code des Rezeptes oder die zugehörige Einheit wie z. B. Reaktor eingeben. Batch Operation <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuell vorhandenes Rezept eingeben. Batch Phase <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuelle Rezeptphase eingeben.
Summenzähler 1 Anzeige Slot: 5 Index: 26	Der Funktionsblock-Parameter "Summenzähler 1" enthält den Wert und den zugehörigen Status des Summenzähler 1.
Einheit Zähler 1 Eingabe Slot: 5 Index: 27	Einheit des Summenzähler 1. Werkeinstellung: m ³

Experte → Kommunikation → Summenzähler1 → TOT Parameter	
Parametername	Beschreibung
Kanal Eingabe Slot: 5 Index: 28	Beschreibt den Durchflussmesswert Kanal, der vom Transducer Block berechnet wird.
Zählwerk ausg. 1 Eingabe Slot: 5 Index: 29	Setzen des Summenzählers auf Null oder einen vorbestimmten Wert. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zählen (normale Funktion des Summenzählers) ■ Rücksetzen (Summenzähler wird auf Null zurückgesetzt) ■ Vorladen (Summenzähler wird auf einen vorbestimmten Wert gesetzt) Werkeinstellung: Zählen
Modus Summenz. 1 Auswahl Slot: 5 Index: 30	Dieser Funktionsblock-Parameter regelt das Verhalten der Summierung. Folgende Auswahl steht zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bilanz: Wahre arithmetische Integration der ankommenden Durchflusswerte. ■ Nur positiv: Summierung nur der positiven ankommenden Durchflusswerte. ■ Nur negativ: Summierung nur der negativen ankommenden Durchflusswerte. ■ Halten: Summierung wird gestoppt. Werkeinstellung: Nur positiv
Zähl.1 Fail-safe Auswahl Slot: 5 Index: 31	Verhalten des Summenzählers bei einem Fehler festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert: Es wird mit dem aktuellen Durchflusswert weiter integriert. ■ Halten: Der Durchflusszähler wird angehalten. ■ Memory: Summenzähler läuft mit dem letzten gültigen Wert weiter. Werkeinstellung: Aktueller Wert
Vorladewert Eingabe Slot: 5 Index: 32	Wert der vorbestimmt wird, für das Setzen des Summenzählers siehe Auswahl "Vorladen" von "Zählwerk ausg. 1" Werkeinstellung: 0.0

Experte → Kommunikation → Summenzähler1 → TOT Parameter	
Parametername	Beschreibung
Grenzwert-Hysterese Eingabe Slot: 5 Index: 33	<p>Hysteresewert für den oberen und unteren Alarm- bzw. kritischen Alarmwert eingeben. Die Alarmbedingungen bleiben aktiv solange sich der Messwert innerhalb der Hysterese befindet. Die Hysterese wirkt sich auf folgende Alarm- bzw. kritischen Alarmgrenzwerte aus:</p> <p>Die Hysterese wirkt sich auf folgende Alarm- bzw. kritischen Alarmgrenzwerte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Alarmgrenze oben": oberer kritischer Alarmgrenzwert ■ "Warngrenze oben": oberer Alarmgrenzwert ■ "Warngrenze unten": unterer Alarmgrenzwert ■ "Alarmgrenze unten": unterer kritischer Alarmgrenzwert <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-012</p> <p>Abb. 40: Darstellung des Ausgangswertes (Summenzähler 1) mit Grenzwerten und Hysterese sowie den Alarmmeldungen "Alarmgrenze oben", "Warngrenze oben", "Warngrenze unten" und "Alarmgrenze unten"</p> <p>Werkeinstellung: 0 m³</p>
Alarmgrenze oben Eingabe Slot: 5 Index: 34	<p>Oberen kritischen Grenzwert eingeben. Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert überschreitet, zeigt der Parameter "Alarmgrenze oben" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese".</p> <p>Werkeinstellung: 3.4028e+038 m³</p>
Warngrenze oben Eingabe Slot: 5 Index: 35	<p>Oberen Grenzwert eingeben. Wenn der "Summenzähler 1" diesen Grenzwert überschreitet, zeigt der Parameter "Warngrenze oben" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese".</p> <p>Werkeinstellung: 3.4028e+038 m³</p>


Experte → Kommunikation → Summenzähler1 → TOT Parameter	
Parametername	Beschreibung
Warngrenze unten Eingabe Slot: 5 Index: 36	Unteren Grenzwert eingeben. Wenn der "Summenzähler 1" diesen Grenzwert unterschreitet, zeigt der Parameter "Warngrenze unten" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese". Werkeinstellung: -3.4028e+038 m ³
Alarmgrenze unten Eingabe Slot: 5 Index: 37	Unteren kritischen Grenzwert eingeben. Wenn der "Summenzähler 1" diesen Grenzwert unterschreitet, zeigt der Parameter "Alarmgrenze unten" eine Alarmmeldung an. → Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese". Werkeinstellung: -3.4028e+038 m ³
Alarmgrenze oben Anzeige Slot: 5 Index: 38	Der "Alarmgrenze oben" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des oberen kritischen Grenzwertalarms an. → 167, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Alarmgrenze oben" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Alarm-Ausgangswert (OUT Value) <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die obere kritische Grenze ("Alarmgrenze oben") verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 m³
Warngrenze oben Anzeige Slot: 5 Index: 39	Der "Warngrenze oben" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des oberen Grenzwertalarms an. → 167, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Warngrenze oben" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Warn-Ausgangswert <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die obere Grenze (Warngrenze oben) verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 m³
Warngrenze unten Anzeige Slot: 5 Index: 48	Der "Warngrenze unten" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des unteren Grenzwertalarms an. → 167, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Warngrenze unten" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Warn-Ausgangswert <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die untere Grenze ("Warngrenze unten") verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 m³
Alarmgrenze unten Anzeige Slot: 5 Index: 41	Der "Alarmgrenze unten" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Der Parameter zeigt den Status des unteren kritischen Grenzwertalarms an. → 167, "Grenzwert-Hysterese", Abbildung. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des aktuellen Zustandes des "Alarmgrenze unten" z. B. Alarm noch aktiv, Alarm wurde der Leitebene gemeldet usw. ■ Werkeinstellung: 0 Alarm-Ausgangswert <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Wertes, der die untere kritische Grenze ("Alarmgrenze unten") verletzt hat. ■ Werkeinstellung: 0.0000 m³


Experte → Kommunikation → Summenzähler1 → TOT Parameter	
Parametername	Beschreibung
Tot view 1 Anzeige Slot: 5 Index: 52	Zusammensetzung von Totalizer Block Parametern, die über eine Kommunikationsanfrage als ganzes gelesen werden. Der "Tot view 1" umfasst: <ul style="list-style-type: none"> ■ Statische Rev.- Nr. ■ Blockmodus ■ Summenalarm ■ Summenzähler 1


8.5.6 Transducer Block

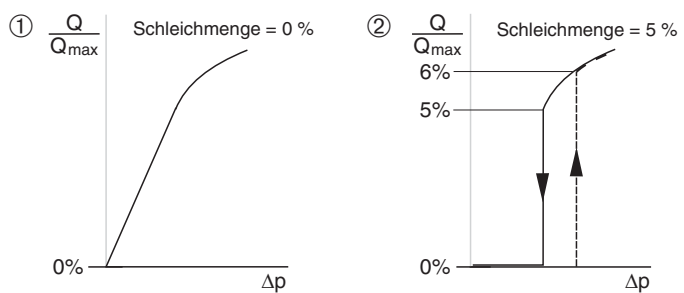
Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Blockobject Anzeige Slot: 6 Index: 16	Der "Blockobject" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus 13 Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt die Charakteristika des Transducer Blocks. Reservierter Profilparameter <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = wird nicht verwendet Blockobject <ul style="list-style-type: none"> ■ 3 = Transducer Block Hauptklasse <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Druck Klasse <ul style="list-style-type: none"> ■ 7 = Differenzdruck, Überdruck, Absolutdruck Device rev. <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Device rev. comp <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 DD-Revision <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) Profil <ul style="list-style-type: none"> ■ Nummer des PROFIBUS PA Profils innerhalb der PNO ■ 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) Profil-Revision <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02) Ausführungszeit <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (zur zukünftigen Verwendung) Anzahl Parameter <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameteranzahl Transducer, hier: 234 Index of View 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Adresse des "TB View 1" Parameters, hier: 0x06, 0xFA Anzahl Anzeigelisten <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = Der Block enthält ein "View object".
Statistische Rev. -Nr. Anzeige Index: 6 Slot: 17	Anzeige des statischen Revisionszählers für die Parameter des Transducer Blocks Bei jeder Änderung eines statischen Parameters des Transducer Blocks wird dieser Zähler um eins erhöht. Der Zähler zählt bis 65535 und startet anschließend wieder bei Null. Werkeinstellung: 0
TAG Eingabe Slot: 6 Index: 18	Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen). Werkeinstellung: ----- bzw. gemäß Bestellangaben



Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Standard Parameter	
Parametername	Beschreibung
Strategie Eingabe Slot: 6 Index: 19	Benutzerspezifischen Wert zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken eingeben. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes für den Parameter "Strategie" des jeweiligen Blocks. Eingabebereich: 0...65535 Werkeinstellung: 0
Alarmschlüssel Eingabe Slot: 6 Index: 20	Benutzerspezifischen Wert (z. B. Identifikationsnummer des Anlagenteils) eingeben. Diese Information kann vom Leitsystem zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen, die von diesem Block erzeugt wurden, verwendet werden. Eingabebereich: 0...255 Werkeinstellung: 0
Zielmodus Auswahl Slot: 6 Index: 21	Gewünschten Blockmodus auswählen. Für den Transducer Block kann nur der Modus "Automatic (Auto)" gewählt werden. Auswahl: ■ Automatic (Auto) Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Blockmodus Anzeige Slot: 6 Index: 22	Der "Blockmodus" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus drei Elementen besteht. PROFIBUS unterscheidet zwischen folgenden Blockmodi: Automatikbetrieb (Auto), manuellen Eingriff durch den Anwender (Man) und Außer Betrieb (O/S, out of service). Der Transducer Block arbeitet nur im "Modus Automatic (Auto)". Aktueller Modus ■ Anzeige des aktuellen Blockmodus. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto) Erlaubter Modus ■ Anzeige der vom Block unterstützten Modi. ■ Werkeinstellung: 8 = Automatic (Auto) Normalmodus ■ Anzeige des normalen Arbeitsmodus des Blocks. ■ Werkeinstellung: Automatic (Auto)
Summenalarm Anzeige Slot: 6 Index: 23	Der Parameter "Summenalarm" ist ein strukturierter Parameter, der aus vier Elementen besteht. Aktueller Summenalarm ■ Anzeige der aktuellen Alarmmeldungen ■ Werkeinstellung: 0x0, 0x0



Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Sensor Druck Anzeige Slot: 6 Index: 24	Anzeige des gemessenen Drucks vor Sensortrimm, Lageabgleich und Dämpfung. →  121, Druck gemessen (020), Abbildung
Obere Messgrenze Anzeige Slot: 6 Index: 25	Anzeige der oberen Messgrenze des Sensors.

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Unt. Messgrenze Anzeige Slot: 6 Index: 26	Anzeige der unteren Messgrenze des Sensors.
Hi Trim Sensor Anzeige Slot: 6 Index: 27	Neukalibrierung des Sensors durch Eingabe eines Solldruckes bei gleichzeitiger, automatischer Übernahme eines anliegenden Referenzdruckes für den oberen Kalibrationspunkt.
Lo Trim Sensor Eingabe Slot: 6 Index: 28	Neukalibrierung des Sensors durch Eingabe eines Solldruckes bei gleichzeitiger, automatischer Übernahme eines anliegenden Referenzdruckes für den unteren Kalibrationspunkt.
Minimale Spanne Anzeige Slot: 6 Index: 29	Anzeige der kleinstmöglichen Messspanne.
Einheit Druck Auswahl Slot: 6 Index: 30	Druck-Einheit auswählen. Nach der Wahl einer neuen Druck-Einheit werden alle druckspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar, bar ■ mmH2O, mH2O ■ inH2O, ftH2O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² Werkeinstellung: abhängig vom Sensor-Nennmessbereich mbar oder bar bzw. gemäß Bestellangaben
Druck n. Lagekorr. Anzeige Slot: 6 Index: 31	Anzeige des gemessenen Druckes nach Sensortrimm und Lageabgleich.  Hinweis! Falls dieser Wert ungleich "0" ist, kann er durch die Lagekorrektur auf "0" korrigiert werden.
Sensormesstyp Anzeige Slot: 6 Index: 32	Anzeige des Sensortyps. <ul style="list-style-type: none"> ■ Deltabar M = differentiell ■ Cerabar M mit Überdrucksensoren = relativ ■ Cerabar M mit Absolutdrucksensoren = absolut ■ Deltapilot M mit Überdrucksensoren = relativ
Seriennr Sensor Anzeige Slot: 6 Index: 33	Anzeige der Seriennummer des Sensors (11 alphanumerische Zeichen).
Hauptmesswert Anzeige Slot: 6 Index: 34	Der "Hauptmesswert" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Messwert <ul style="list-style-type: none"> ■ In Abhängigkeit von den Einstellungen für die Parameter "Betriebsart (005)", Lin. Modus (037) und Einheiten-Parametern wird hier ein Druck-, Füllstand-, Volumen-, Masse- oder Durchflusswert angezeigt. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Status des Messwertes


Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Hauptmesswert-Einheit Anzeige Slot: 6 Index: 35	Dieser Parameter beschreibt die Einheit des Hauptmesswertes abhängig vom "Meßumformertyp".
Meßumformertyp Anzeige Slot: 6 Index: 36	Diese Parameter beschreibt die Betriebsart des Druck Transmitter. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Druck ■ Durchfluss ■ Füllstand
Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot) Anzeige Slot: 6 Index: 43	Der "Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot)" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Sensor Temp. <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige der aktuell im Sensor gemessenen Temperatur. Diese kann von der Prozesstemperatur abweichen. Status <ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige des Status der gemessenen Temperatur
Einheit Temp. (Cerabar/Deltapilot) Auswahl Slot: 6 Index: 44	Einheit für die Temperatur-Messwerte auswählen.  Hinweis! Die Einstellung beeinflusst die Einheit des Parameters "Sensor Temp.". Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K Werkeinstellung: °C
Wert (sec val 1) Anzeige Slot: 6 Index: 45	Dieser Parameter enthält den Druckwert und den Status, der für den Funktionsblock zur Verfügung steht.
Einheit (Sekundärvariable 1) Anzeige Slot: 6 Index: 46	Dieser Parameter enthält die Druckeinheit des Parameters "Wert (sec val 1)" (= "Einheit Druck").
Wert (sec val 2) Anzeige Slot: 6 Index: 47	Dieser Parameter enthält den Messwert nach Skalierung des Eingangs und den Status, der für den Funktionsblock zur Verfügung steht. Der Parameter enthält den normalisierten Druckwert ohne Maßeinheit.
Einheit (Sekundärvariable 2) Anzeige Slot: 6 Index: 48	Dieser Parameter enthält die Einheit des Parameters "Wert (sec val 2)". Der digitale Wert, der "Keine" entspricht und übertragen wird, ist 1997 (PROFIBUS PA Profile).
Kennlinientyp Anzeige Slot: 6 Index: 49	Typ der Kennlinie. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Linear ■ Linearisierung ■ Radizieren

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Messbereich Eingabe Slot: 6 Index: 50	Der "Messbereich" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Druck voll <ul style="list-style-type: none"> ■ Obere Grenze für den Eingangswert des Transducer Blocks eingeben. ■ WerkEinstellung: Obere Messgrenze (→ Für die obere Messgrenze siehe Obere Messgrenze.) Druck leer <ul style="list-style-type: none"> ■ Untere Grenze für den Eingangswert des Transducer Blocks eingeben. ■ WerkEinstellung: 0
Arbeitsbereich Eingabe Slot: 6 Index: 51	Der "Arbeitsbereich" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Abgleich voll <ul style="list-style-type: none"> ■ Obere Grenze für den Ausgangswert (OUT Value) des Transducer Blocks eingeben. ■ WerkEinstellung: Obere Messgrenze (→ Für die obere Messgrenze siehe Obere Messgrenze.) Abgleich leer <ul style="list-style-type: none"> ■ Untere Grenze für den Ausgangswert (OUT Value) des Transducer Blocks eingeben. ■ WerkEinstellung: 0
Schleichm. Setzen Anzeige Slot: 6 Index: 52	Einschaltpunkt der Schleichmengenunterdrückung eingeben. Die Hysterese zwischen Ein- und Ausschaltpunkt beträgt immer 1 % des maximalen Durchflusswertes. Eingabebereich: Ausschaltpunkt: 0...50 % vom Enddurchflusswert ("Max. Durchfluss (009)").  <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-011</p> WerkEinstellung: 5 % (vom maximalen Durchflusswert)
Einsatzpunkt Wurzelfunktion Anzeige Slot: 6 Index: 53	Dies ist der Punkt der Durchflussfunktion, an dem die Kurve von einer linearen zu einer radizierten Funktion wechselt. Die Eingabe muss in Prozent des normalisierten Durchflusses erfolgen.
Anzahl Stützstellen Anzeige Slot: 6 Index: 54	Enthält die aktuelle Anzahl der Tabelleneinträge. Ist zu berechnen, wenn die Übertragung der Tabelle beendet wurde.
Zeilen-Nr: Anzeige Slot: 6 Index: 55	Der Parameter "Zeilen-Nr:" identifiziert, welches Element der Tabelle sich derzeit im Parameter "Tab xy value" befindet.
Max Anzahl Stützstellen Anzeige Slot: 6 Index: 56	"Max Anzahl Stützstellen" ist die maximale Größe (Anzahl der Wertepaare "X-Wert" und "Y-Wert") der Tabelle im Gerät.


Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Min Anzahl Stützstellen Anzeige Slot: 6 Index: 57	Aus geräteinternen Gründen (z. B. zur Berechnung) ist es manchmal erforderlich, eine gewisse Mindestanzahl von Tabellenwerten zu verwenden. Diese Zahl wird im Parameter "Min Anzahl Stützstellen" bereitgestellt.
Betriebsart Auswahl Slot: 6 Index: 58	Funktion für Tabelleneingabe auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tabelle löschen : löscht eine aktive Linearisierungstabelle ■ Neue Linearisierung: legt eine neue Linearisierungstabelle ■ Tabelle übernehmen: aktiviert die eingegebene Linearisierungstabelle ■ Punkt löschen: löscht einen Linearisierungspunkt. ■ Punkt einfügen: fügt eine neue Linearisierungspunkt hinzu. Werkeinstellung: Tabelle löschen
Status (Kennlinie) Anzeige Slot: 6 Index: 59	Anzeige des Ergebnisses der Prüfung der Linearisierungstabelle.
Tab xy value Anzeige Slot: 6 Index: 60	X und Y Wertepaar für die Linearisierungskurve.
Maximaler Druck Anzeige Slot: 6 Index: 61	Anzeige des größten gemessenen Druckwertes (Schleppzeiger). Diesen Schleppzeiger können Sie über den Parameter "Reset Schleppz." zurücksetzen.
Minimaler Druck Anzeige Slot: 6 Index: 62	Anzeige des kleinsten gemessenen Druckwertes (Schleppzeiger). Diesen Schleppzeiger können Sie über den Parameter "Reset Schleppz." zurücksetzen.
Abgleich Leer Eingabe Slot: 6 Index: 66	Ausgabewert für den unteren Abgleichpunkt (Behälter leer) eingeben. Dabei muss die in "Einheit vor Lin." definierte Einheit verwendet werden.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Beim Nassabgleich muss der Füllstand (Behälter leer) tatsächlich vorliegen. Der zugehörige Druck wird dann automatisch vom Gerät registriert. ■ Beim Trockenabgleich braucht der Füllstand (Behälter leer) nicht vorliegen. Bei der Füllstandwahl "in Druck" muss der zugehörige Druck im Parameter "Druck Leer" eingegeben werden. Bei der Füllstandwahl "in Höhe" muss die zugehörige Höhe im Parameter "Höhe Leer" eingegeben werden. Werkeinstellung: 0.0
Abgleich Voll Eingabe Slot: 6 Index: 67	Ausgabewert für den oberen Abgleichpunkt (Behälter voll) eingeben. Dabei muss die in "Einheit vor Lin." definierte Einheit verwendet werden.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Beim Nassabgleich muss der Füllstand (Behälter voll) tatsächlich vorliegen. Der zugehörige Druck wird dann automatisch vom Gerät registriert. ■ Beim Trockenabgleich braucht der Füllstand (Behälter voll) nicht vorliegen. Bei Füllstandwahl "in Druck" muss der zugehörige Druck im Parameter "Druck Voll" eingegeben werden. Bei Füllstandwahl "in Höhe" muss die zugehörige Höhe im Parameter "Höhe Voll" eingegeben werden. Werkeinstellung: 100.0

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Druck Leer/Voll Anzeige Slot: 6 Index: 68	Interner Serviceparameter.
Abgleich Leer/Voll Anzeige Slot: 6 Index: 69	Interner Serviceparameter.
Max. Turndown Anzeige Slot: 6 Index: 70	Interner Serviceparameter
Hochdruckseite Anzeige Slot: 6 Index: 71	Festlegen, welcher Druckeingang der Hochdruckseite entspricht.  Hinweis! Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn der DIP-Schalter "SW/P2 High" ausgeschaltet ist (siehe Parameter "Schalter P1/P2 (163) (Deltabar)"). Ansonsten ist in jedem Fall P2 die Hochdruckseite.
Reset Schleppz. Anzeige Slot: 6 Index: 72	Mit diesem Parameter können Sie die Schleppzeiger "Minimaler Druck" und "Maximaler Druck" zurücksetzen. Auswahl: ■ Abbrechen ■ Übernehmen Werkeinstellung: Abbrechen
Betriebsart Auswahl Slot: 6 Index: 73	Betriebsart auswählen. Entsprechend der gewählten Betriebsart setzt sich das Bedienmenü zusammen.  Hinweis! Bei einem Wechsel der Betriebsart findet keine Umrechnung statt. Das Gerät muss bei einem Wechsel der Betriebsart gegebenenfalls neu abgeglichen werden. Auswahl: ■ Druck ■ Füllstand ■ Durchfluss (Deltabar) Werkeinstellung: Druck



Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Simulation Modus Auswahl Slot: 6 Index: 74	<p>Simulation Modus einschalten und Simulationsart auswählen. Bei einem Wechsel der Betriebsart oder des Füllstandtyps (Lin. Modus (037)) wird eine laufende Simulation ausgeschaltet.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ keine ■ Druck, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Druck" ■ Füllstand, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Füllstand" ■ Durchfluss, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Durchfluss (Deltabar)" ■ Tankinhalt, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Tankinhalt" ■ Alarm/Warnung, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Fehlernr." <p>Cerabar M und Deltapilot M:</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-005</p> <p>Deltabar M:</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-006</p> <p>Werkeinstellung: keine</p>
Sim. Füllstand Eingabe Slot: 6 Index: 76	<p>Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus".</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Betriebsart" = Füllstand und "Simulation Modus" = Füllstand
Sim. Tankinhalt Eingabe Slot: 6 Index: 77	<p>Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus".</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Betriebsart" = Füllstand, Lin. Modus = "Tabelle aktivieren" und "Simulation Modus" = Tankinhalt.
Sim. Durchfluss (Deltabar) Eingabe Slot: 6 Index: 78	<p>Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus".</p> <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "Betriebsart" = Durchfluss und "Simulation Modus" = Durchfluss

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Sim. Druck Eingabe Slot: 6 Index: 79	Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus". Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Simulation Modus" = Druck Wert beim Einschalten: aktueller Druckmesswert
Electr. delta P (Cerabar / Deltapilot) Auswahl Slot: 6 Index: 80	Diese Funktion aktiviert die Applikation Elektr. Delta P mit externem oder konstantem Wert. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Ext. Wert2 ■ Konstant Werkeinstellung: Aus
Pressure abs range Eingabe Slot: 6 Index: 81	Absoluter Messbereich des Sensors.
Lo Trim Messwert Anzeige Slot: 6 Index: 82	Anzeige des anliegenden Referenzdruckes zur Übernahme für den unteren Kalibrationspunkt.
Hi Trim Messwert Anzeige Slot: 6 Index: 83	Anzeige des anliegenden Referenzdruckes zur Übernahme für den oberen Kalibrationspunkt.
Lagekorrektur (Deltabar M und Relativdrucksensoren) Auswahl Slot: 6 Index: 84	Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> – Messwert = 2.2 mbar (0,032 psi) – Über den Parameter "Lagekorrektur (Deltabar M und Relativdrucksensoren)" 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 Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ Übernehmen ■ Abbrechen Werkeinstellung: Abbrechen
Lageoffset (Absolutdrucksensoren) Eingabe Slot: 6 Index: 86	Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Sollwert und gemessenem Druck muss bekannt sein. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> – Messwert = 982.2 mbar (14,25 psi) – Über den Parameter "Lageoffset" korrigieren Sie den Messwert mit dem eingegebenen Wert, z. B. 2.2 mbar (0,032 psi). D. h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 980.0 (14,21 psi) zu. – Messwert (nach Lageoffset) = 980.0 mbar (14,21 psi) Werkeinstellung: 0.0
Dämpfung Eingabe/Anzeige Slot: 6 Index: 87	Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der der Messwert auf Druckänderungen reagiert.  Hinweis! Die eingestellte Dämpfungszeit ist nur wirksam, wenn DIP-Schalter 2 "damping τ " in Position "ON" steht.

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Druck gemessen Anzeige Slot: 6 Index: 88	<p>Anzeige des gemessenen Drucks.</p> <p>Cerabar M und Deltapilot M:</p> <p>PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right;"><small>P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-007</small></p> <p>Deltabar M:</p> <p>PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right;"><small>P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-008</small></p>
Einheit vor Lin. Eingabe Slot: 6 Index: 89	<p>Einheit für die Messwertanzeige von Füllstand vor Linearisierung wählen.</p> <p> Hinweis! Die ausgewählte Einheit dient nur zur Beschreibung des Messwertes. D. h. bei Wahl einer neuen Ausgabeeinheit wird der Messwert nicht umgerechnet.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aktueller Messwert: 0,3 ft ■ neue Ausgabeeinheit: m ■ neuer Messwert: 0,3 m <p>Auswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ mm, cm, dm, m ■ ft, in ■ m³, in³ ■ l, hl ■ ft³ ■ gal, lgal ■ kg, t ■ lb <p>Werkeinstellung: %</p>


Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Abgleichmodus Auswahl Slot: 6 Index: 90	Abgleichmodus auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nass Der Nassabgleich erfolgt durch Befüllen und Entleeren des Behälters. Bei zwei unterschiedlichen Füllhöhen wird der eingegebene Füllhöhen-, Volumen-, Masse- oder Prozentwert dem zu diesem Zeitpunkt gemessenen Druck zugeordnet (Parameter "Abgleich Leer" und "Abgleich Voll"). ■ Trocken Der Trockenabgleich ist ein theoretischer Abgleich. Bei diesem Abgleich geben Sie zwei Druck-Füllstand-Wertepaare über die folgenden Parameter vor: "Abgleich Leer", "Druck Leer", "Abgleich Voll", "Druck Voll", "Höhe Leer", "Höhe Voll". Werkeinstellung: Nass
Einheit Höhe Auswahl Slot: 6 Index: 91	Höhen-Einheit auswählen. Der gemessene Druck wird mittels des Parameters "Dichte Abgleich" in die gewählte Höhen-Einheit umgerechnet. Voraussetzung "Füllstandswahl" = in Höhe Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ m ■ in ■ ft Werkeinstellung: m
Einheit Dichte Anzeige Slot: 6 Index: 92	Dichte-Einheit auswählen. Der gemessene Druck wird mittels der Parameter "Einheit Höhe" und "Dichte Abgleich" in eine Höhe umgerechnet. Werkeinstellung: <ul style="list-style-type: none"> ■ g/cm³
Dichte Abgleich Eingabe Slot: 6 Index: 93	Dichte des Mediums eingeben, mit dem der Abgleich durchgeführt wird. Der gemessene Druck wird mittels der Parameter "Einheit Höhe" und "Dichte Abgleich" in eine Höhe umgerechnet. Werkeinstellung: 1.0
Dichte Prozess Eingabe Slot: 6 Index: 94	Neuen Dichtewert für Dichtekorrektur eingeben. Der Abgleich wurde z. B. mit dem Messmedium Wasser durchgeführt. Nun soll der Behälter für ein anderes Messmedium mit einer anderen Dichte verwendet werden. Indem Sie für den Parameter "Dichte Prozess" den neuen Dichtewert eingeben, wird der Abgleich entsprechend korrigiert.  Hinweis! Wird nach einem erfolgten Nassabgleich über den Parameter "Abgleichmodus" auf Trockenabgleich umgeschaltet, muss vor dem Umschalten die Dichte für die Parameter "Dichte Abgleich" und "Dichte Prozess" korrekt eingegeben werden. Werkeinstellung: 1.0
Gemes. Füllstand Anzeige Slot: 6 Index: 95	Anzeige der aktuell gemessenen Höhe. Der gemessene Druck wird mittels der Parameter Dichte Prozess (035) in eine Höhe umgerechnet.
Höhe Leer Eingabe/Anzeige Slot: 6 Index: 96	Höhenwert für den unteren Abgleichpunkt (Behälter leer) eingeben. Die Einheit wählen Sie über den Parameter "Einheit Höhe". Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandswahl" = in Höhe ■ "Abgleichmodus" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: 0.0



Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Höhe Voll Eingabe/Anzeige Slot: 6 Index: 97	Höhenwert für den oberen Abgleichpunkt (Behälter voll) eingeben. Die Einheit wählen Sie über den Parameter "Einheit Höhe". Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandswahl" = in Höhe ■ "Abgleichmodus" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: Obere Messgrenze (URL) in eine Füllstandeinheit umgerechnet
Füllstand v.Lin. Anzeige Slot: 6 Index: 98	Anzeige des Füllstandwertes vor der Linearisierungstabelle.
Tankbeschreibung Eingabe Slot: 6 Index: 101	Tankbeschreibung eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen)
Lin. Modus Auswahl Slot: 6 Index: 102	Linearisierungsmodus auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Linear: Der Füllstand wird ohne Umrechnung ausgegeben. "Füllstand v.Lin." wird ausgegeben. ■ Tabelle löschen: Die bestehende Linearisierungstabelle wird gelöscht. ■ Manuelle Eingabe (setzt die Tabelle in den Editiermodus, ein Alarm wird ausgegeben): Die Wertepaare der Tabelle ("X-Wert" und "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)") werden manuell eingegeben. ■ Halbautomatische Eingabe (setzt die Tabelle in den Editiermodus, ein Alarm wird ausgegeben): Für diesen Eingabemodus wird der Behälter schrittweise gefüllt oder geleert. Das Gerät erfasst den Füllstandwert automatisch ("X-Wert"). Der zugehörige Volumen-, Masse oder %-Wert wird manuell eingegeben ("Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)"). ■ Tabelle aktivieren Durch diese Option wird die eingegebene Tabelle geprüft und aktiviert. Das Gerät zeigt den Füllstand nach Linearisierung an. Werkeinstellung: Linear
Einheit n. Lin. Auswahl Slot: 6 Index: 103	Füllstand-Einheit nach Linearisierung auswählen (Einheit des Y-Wertes). Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ cm, dm, m, mm ■ hl ■ in³, ft³, m³ ■ l ■ in, ft ■ kg, t ■ lb ■ gal ■ lgal Werkeinstellung: %
Tankinhalt Anzeige Slot: 6 Index: 104	Anzeige des Füllstandwertes nach der Linearisierung

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Abgleich Leer Eingabe Slot: 6 Index: 105	Ausgabewert für den unteren Abgleichpunkt (Behälter leer) eingeben. Dabei muss die in "Einheit vor Lin." definierte Einheit verwendet werden.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Beim Nassabgleich muss der Füllstand (Behälter leer) tatsächlich vorliegen. Der zugehörige Druck wird dann automatisch vom Gerät registriert. ■ Beim Trockenabgleich braucht der Füllstand (Behälter leer) nicht vorliegen. Bei der Füllstandwahl "in Druck" muss der zugehörige Druck im Parameter "Druck Leer" eingegeben werden. Bei der Füllstandwahl "in Höhe" muss die zugehörige Höhe im Parameter "Höhe Leer" eingegeben werden. Werkeinstellung: 0.0
Abgleich Voll Eingabe Slot: 6 Index: 106	Ausgabewert für den oberen Abgleichpunkt (Behälter voll) eingeben. Dabei muss die in "Einheit vor Lin." definierte Einheit verwendet werden.  Hinweis! <ul style="list-style-type: none"> ■ Beim Nassabgleich muss der Füllstand (Behälter voll) tatsächlich vorliegen. Der zugehörige Druck wird dann automatisch vom Gerät registriert. ■ Beim Trockenabgleich braucht der Füllstand (Behälter voll) nicht vorliegen. Bei Füllstandwahl "in Druck" muss der zugehörige Druck im Parameter "Druck Voll" eingegeben werden. Bei Füllstandwahl "in Höhe" muss die zugehörige Höhe im Parameter "Höhe Voll" eingegeben werden. Werkeinstellung: 100.0
Tab xy value Anzeige/eingabe Slot: 6 Index: 107	Anzeige eines Paarpunktes der Linearisierungstabelle.
Tabelle bearb. Auswahl Slot: 6 Index: 108	Funktion für Tabelleneingabe auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nächster Punkt: Nächsten Punkt eingeben. ■ Aktueller Punkt: Beim aktuellen Punkt bleiben, um z. B. Fehler zu korrigieren. ■ Vorheriger Punkt: Zum vorherigen Punkt zurückspringen, um z. B. Fehler zu korrigieren. ■ Punkt einfügen: Einen zusätzlichen Punkt einfügen (siehe Beispiel unten). ■ Punkt löschen: Den aktuellen Punkt löschen (siehe Beispiel unten). Beispiel: Punkt einfügen, hier z. B. zwischen dem 4. und 5. Punkt – Über den Parameter "Zeilen-Nr:" den Punkt 5 wählen. – Über den Parameter "Tabelle bearb." die Option "Punkt einfügen" wählen. – Für den Parameter "Zeilen-Nr:" wird Punkt 5 angezeigt. Neue Werte für die Parameter "X-Wert" und "Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)" eingeben. Beispiel: Punkt löschen, hier z. B. der 5. Punkt – Über den Parameter "Zeilen-Nr:" den Punkt 5 wählen. – Über den Parameter "Tabelle bearb." die Option "Punkt löschen" wählen. – Der 5. Punkt wird gelöscht. Alle nachfolgenden Punkte werden eine Zeilennummer nach vorne verschoben, d. h. der 6. Punkt ist nach dem Löschen Punkt 5. Werkeinstellung: Aktueller Punkt
Lin tab index 01 Eingabe Slot: 6 Index: 109	Erster Tabellenpunkt Parameter für die Linearisierung über Fieldcare Module.
...	
Lin tab index 32 Eingabe Slot: 6 Index: 140	Letzter Tabellenpunkt Parameter für die Linearisierung über Fieldcare Module.

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Ext. Wert2 Anzeige Slot: 6 Index: 141	Ausgangswert und Status Parameter des Analog Output 2.
Ext. Wert2 Einheit Eingabe Slot: 6 Index: 142	Einheit des Ausgangswert Parameters des Analog Output 2.
Durchflusstyp Auswahl Slot: 6 Index: 143	Durchflusstyp auswählen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumen Betriebsbed. (Volumen unter Betriebsbedingungen) ■ Volumen Normbedingungen (Normvolumen unter Normbedingungen in Europa: 1013,25 mbar und 273,15 K (0 °C)) ■ Volumen Standardbedingungen (Standardvolumen unter Standardbedingungen in den USA: 1013,25 mbar (14,7 psi) und 288,15 K (15 °C/59 °F)) ■ Masse ■ Durchfluss in % Werkeinstellung: Volumen Betriebsbedingungen
Max. Durchfluss Eingabe Slot: 6 Index: 144	Maximalen Durchfluss des Wirkdruckgebers eingeben. Siehe auch Auslegungsblatt des Wirkdruckgebers. Der maximale Durchfluss wird dem maximalen Druck zugewiesen, den Sie über "Max. Druck Fluss (010)" eingeben.
Max. Druck Fluss Eingabe Slot: 6 Index: 145	Maximalen Druck des Wirkdruckgebers eingeben. → Siehe Auslegungsblatt des Wirkdruckgebers. Dieser Wert wird dem maximalen Durchflusswert (→ Siehe "Max. Durchfluss (009)") zugewiesen.
Einheit Durchfl. Eingabe Slot: 6 Index: 146	Einheit des eingestellten "Durchflusstyp".
Einh. Massefluss Auswahl Slot: 6 Index: 147	Massefluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich. Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> ■ "Durchflusstyp" = Masse Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ g/s, kg/s, kg/min, kg/h ■ t/s, t/min, t/h, t/d ■ oz/s, oz/min ■ lb/s, lb/min, lb/h ■ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d Werkeinstellung: kg/s

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Std. Durchfl. Einh Auswahl Slot: 6 Index: 148	Standard-Volumenfluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich. Voraussetzung: ■ "Durchflusstyp" = Volumen Std. Bedingungen Auswahl: ■ Sm^3/s , Sm^3/min , Sm^3/h , Sm^3/d ■ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD Werkeinstellung: Sm^3/s
Norm. Durchfl. Ein Auswahl Slot: 6 Index: 149	Norm-Volumenfluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich. Voraussetzung: ■ "Durchflusstyp" = Volumen Normbedingungen Auswahl: ■ Nm^3/s , Nm^3/min , Nm^3/h , Nm^3/d Werkeinstellung: Nm^3/s
Einh. Durchfl. Auswahl Slot: 6 Index: 150	Volumenfluss-Einheit wählen. Innerhalb eines Durchflussmodus (Durchflusstyp) werden nach Wahl einer neuen Durchflusseinheit alle durchflussspezifischen Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus ist keine Umrechnung möglich. Voraussetzung: ■ "Durchflusstyp" = Volumen Betriebsbed. Auswahl: ■ dm^3/s , dm^3/min , dm^3/h ■ m^3/s , m^3/min , m^3/h , m^3/d ■ l/s , l/min , l/h ■ hl/s , hl/min , hl/d ■ ft^3/s , ft^3/min , ft^3/h , ft^3/d ■ ACFS, ACFM, ACFH, ACFD ■ ozf/s , ozf/min ■ gal/s , gal/min , gal/h , gal/d , Mgal/d ■ lgal/s , lgal/min , lgal/h ■ bbl/s , bbl/min , bbl/h , bbl/d Werkeinstellung: m^3/h
Durchfluss Anzeige Slot: 6 Index: 151	Anzeige des aktuellen Durchflusswertes.
Modus Summenz. 2 Auswahl Slot: 6 Index: 153	Verhalten des Summenzählers festlegen. Auswahl: ■ Bilanz: Integration aller gemessenen Durchflüsse (positiv und negativ). ■ Nur positiv: nur positive Durchflüsse werden integriert. ■ Nur negativ: nur negative Durchflüsse werden integriert. ■ Halten: Der Durchflusszähler wird angehalten. Werkeinstellung: Nur positiv
Summenzähler 2 Anzeige Slot: 6 Index: 154	Anzeige des Zählerstandes des Summenzählers 2. Der Parameter "Summenz. 2 Überl." zeigt den Überlauf an. Beispiel: Der Wert 123456789 m^3 wird wie folgt angezeigt: – Summenzähler 1: 3456789 m^3 – Summenz. 1 Überl.: 12 E7 m^3

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Einheit Zähler 2 Auswahl Slot: 6 Index: 155	Einheit für den Summenzähler 2 auswählen. Der Code für Direktzugriff und die Auswahlliste ist abhängig vom gewählten "Durchflusstyp": – (065): Durchflusstyp "Masse" – (066): Durchflusstyp "Gas Normbedingungen" – (067): Durchflusstyp "Gas. Std. Bedingungen" – (068): Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed." Werkeinstellung: m ³
Summenzähler 2 Anzeige Slot: 6 Index: 156	Anzeige des gesamten Durchflusswertes des Summenzählers 2. Der Parameter "Summenz. 2 Überl." zeigt den Überlauf an. Beispiel: Der Wert 123456789 m ³ wird wie folgt angezeigt: – Summenzähler 1: 3456789 m ³ – Summenz. 1 Überl.: 12 E7 m ³
Summenz. 2 Überl. Anzeige Slot: 6 Index: 157	Anzeige des Überlaufwertes des Summenzählers 2. → Siehe auch "Summenzähler 2".
Einheit Zähler 2 Auswahl Slot: 6 Index: 158, 159, 160, 161	Einheit für den Summenzähler 2 auswählen. Der Code für Direktzugriff und die Auswahlliste ist abhängig vom gewählten "Durchflusstyp": – (065): Durchflusstyp "Masse" – (066): Durchflusstyp "Gas Normbedingungen" – (067): Durchflusstyp "Gas. Std. Bedingungen" – (068): Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed." Werkeinstellung: m ³
Summenzähler 1 Anzeige Slot: 6 Index: 162	Anzeige des Summenzählerwertes.
Summenz.1 Überl. Anzeige Slot: 6 Index: 163	Anzeige des Überlaufwertes des Summenzählers 1. → Siehe auch "Summenzähler 1"
Zähl. 2 Fail-safe Auswahl Slot: 6 Index: 164	Verhalten des Summenzählers 2 bei einem Fehler festlegen. Auswahl: ■ Aktueller Wert: Es wird mit dem aktuellen Durchflusswert weiter integriert. ■ Halten: Der Durchflusszähler wird angehalten. Werkeinstellung: Aktueller Wert
Dämpfung Eingabe/Anzeige Slot: 6 Index: 165	Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der der Messwert auf Druckänderungen reagiert.  Hinweis! Die eingestellte Dämpfungszeit ist nur wirksam, wenn DIP-Schalter 2 "damping τ " in Position "ON" steht.

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Füllstandwahl Auswahl Slot: 6 Index: 166	Art der Füllstandberechnung auswählen Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ in Druck Bei dieser Füllstandwahl geben Sie zwei Druck-Füllstand-Wertepaare vor. Der Füllstandwert wird direkt in der Einheit angezeigt, die Sie über den Parameter "Einheit vor Lin." wählen. ■ in Höhe Bei dieser Füllstandwahl geben Sie zwei Höhen-Füllstand-Wertepaare vor. Aus dem gemessenen Druck berechnet das Gerät mit Hilfe der Dichte zunächst die Höhe, anschließend wird daraus anhand der beiden angegebenen Wertepaare der Füllstand in der gewählten "Einheit vor Lin." berechnet. Werkeinstellung: in Druck
Hochdruckseite Auswahl/Anzeige Slot: 6 Index: 167	Festlegen, welcher Druckeingang der Hochdruckseite entspricht.  Hinweis! Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn der DIP-Schalter "SW/P2 High" ausgeschaltet ist (siehe Parameter "Schalter P1/P2 (163) (Deltabar)"). Ansonsten ist in jedem Fall P2 die Hochdruckseite.
Fester ext. Wert (Cerabar / Deltapilot) Eingabe Slot: 6 Index: 168	Eingabe des konstanten Wertes. Der Wert bezieht sich auf "Electr. delta P (Cerabar / Deltapilot)" (→  177). Werkeinstellung: 0.0
Druck Leer Eingabe/Anzeige Slot: 6 Index: 169	Druckwert für den unteren Abgleichpunkt (Behälter leer) eingeben. → Siehe auch "Abgleich Leer". Voraussetzung <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandwahl" = in Druck ■ "Abgleichmodus" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: 0.0
Druck Voll Eingabe/Anzeige Slot: 6 Index: 170	Druckwert für den oberen Abgleichpunkt (Behälter voll) eingeben. → Siehe auch "Abgleich Voll (031)". Voraussetzung <ul style="list-style-type: none"> ■ "Füllstandwahl" = in Druck ■ "Abgleichmodus" = Trocken -> Eingabe ■ "Abgleichmodus" = Nass -> Anzeige Werkeinstellung: Obere Messgrenze (URL) des Sensors

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Druck n.Dämpfung Anzeige Slot: 6 Index: 171	<p>Anzeige des gemessenen Drucks nach Sensortrimm, Lageabgleich und Dämpfung.</p> <p>Cerabar M und Deltapilot M:</p> <p>PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-009</p> <p>Deltabar M:</p> <p>PV = Hauptmesswert</p> <p style="text-align: right;">P01-xxxxxxx-05-xx-xx-de-010</p>
Lageoffset Eingabe Slot: 6 Index: 172	<p>Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Sollwert und gemessenem Druck muss bekannt sein.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Messwert = 982.2 mbar (14,25 psi) – Über den Parameter "Lageoffset" korrigieren Sie den Messwert mit dem eingegebenen Wert, z. B. 2.2 mbar (0,032 psi). D. h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 980.0 (14,21 psi) zu. – Messwert (nach Lageoffset) = 980.0 mbar (14,21 psi) <p>Werkeinstellung: 0.0</p>
Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot) Anzeige Slot: 6 Index: 173	<p>Anzeige der aktuell im Sensor gemessenen Temperatur. Diese kann von der Prozesstemperatur abweichen.</p>
X-Wert Anzeige (Halbautomatische Eingabe) Slot: 6 Index: 174	<p>Bei "Lin. Modus" = "halbautomatisch" wird der Füllstandwert angezeigt und muss durch Eingabe des gepaarten Y-Wertes bestätigt werden.</p>

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Parametername	Beschreibung
Seriennr Sensor Anzeige Slot: 6 Index: 175	Anzeige der Seriennummer des Sensors (11 alphanumerische Zeichen).
Summenzähler 1 Anzeige Slot: 6 Index: 176	Anzeige des Summenzählerwertes.
PaTbRangeParameters Eingabe Slot: 6 Index: 177	Diese parameter ist ein strukturierter Parameter mit Transducer Skalierungsinformationen für den Up / Download Module interne Funktionalität.
Einheit Zähler 1 Auswahl Slot: 6 Index: 178, 179, 180, 181	<p>Einheit für den Summenzähler 1 auswählen.</p> <p>Auswahl Abhängig von der Einstellung im Parameter "Durchflusstyp" (→ 182) bietet dieser Parameter eine Liste von Volumen-, Norm-Volumen, Standard-Volumen und Masseinheiten an. Innerhalb einer Einheitengruppe werden nach Wahl einer neuen Volumen- bzw. Masse-Einheit summenzählerspezifische Parameter umgerechnet und mit der neuen Einheit dargestellt. Bei einem Wechsel des Durchflussmodus wird der Summenzählerwert nicht umgerechnet.</p> <p>Der Code für Direktzugriff ist abhängig vom gewählten "Durchflusstyp":</p> <ul style="list-style-type: none"> – (058): Durchflusstyp "Masse" – (059): Durchflusstyp "Volumen Normbedingungen" – (060): Durchflusstyp "Volumen Std. Bedingungen" – (061): Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed." <p>Werkeinstellung: m³</p>
TB View 1 Eingabe Slot: 6 Index: 182	<p>Zusammensetzung von Transducer Block Parametern, die über eine Kommunikationsanfrage als ganzes gelesen werden.</p> <p>Der TB View 1 umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Statistische Rev. -Nr. ■ Blockmodus ■ Summenalarm ■ Hauptmesswert

8.6 Gerätedaten sichern oder duplizieren

Das Gerät verfügt über kein Speichermodul. Mit einem Bedientool welches auf der FDT-Technologie basiert (z. B. FieldCare) haben Sie aber folgende Möglichkeiten:

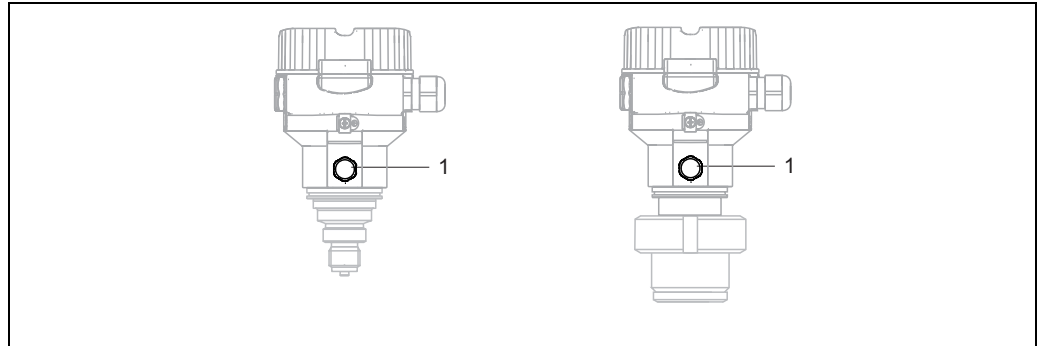
- Speicherung/Rettung von Konfigurationsdaten
- Duplizierung von Geräteparametrierungen
- Übernahme aller relevanten Parameter bei einem Austausch von Elektronikeinsätzen.

Für weitere Informationen lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Bedienprogramms FieldCare.

9 Wartung

Für den Deltabar M sind keine Wartungsarbeiten erforderlich.

Bei Cerabar M und Deltapilot M Druckausgleich und GORE-TEX® Filter (1) frei von Verschmutzungen halten.



P01-xMx5xxxx-17-xx-xx-xx-000.

9.1 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. Typenschild (→ 6 ff).

10 Störungsbehebung

10.1 Meldungen

In der folgenden Tabelle sind die Meldungen aufgeführt, die auftreten können. Der Parameter Diagnose Code zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. Das Gerät informiert über vier Statusinformationen gemäß NE107:

- F = Ausfall
- M (Warnung) = Wartungsbedarf
- C (Warnung) = Funktionskontrolle
- S (Warnung) = Außerhalb der Spezifikation (vom Gerät durch Selbstüberwachung ermittelte Abweichungen von den zulässigen Umgebungs- oder Prozessbedingungen oder Störungen im Gerät selbst weisen darauf hin, dass die Messunsicherheit größer ist als unter normalen Betriebsbedingungen zu erwarten).

Diagnose Code	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
0	keine Störung	–	–
C411	Up-/Download	– Upload aktiv.	Up-/Download aktiv, bitte warten
C484	Simul. Fehler	– Simulation eines Fehlerzustandes ist eingeschaltet, d. h. Gerät misst zurzeit nicht.	Simulation beenden
C485	Simulation Wert	– Simulation ist eingeschaltet, d. h. Gerät misst zurzeit nicht.	Simulation beenden
C824	Prozessdruck	– Überdruck bzw. Unterdruck steht an. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an.	1. Druckwert prüfen 2. Gerät neu starten 3. Reset ausführen
F002	Sens. unbekannt	– Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensor-Typenschild).	Endress+Hauser Service kontaktieren
F062	Sensorverbind.	– Kabelverbindung Sensor – Hauptelektronik unterbrochen. – Sensor defekt. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten.	1. Sensorkabel prüfen 2. Elektronik wechseln 3. Endress+Hauser-Service kontaktieren
F081	Initialisierung	– Kabelverbindung Sensor – Hauptelektronik unterbrochen. – Sensor defekt. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als die Angaben in den technischen Daten. Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an.	1. Reset ausführen 2. Sensorkabel prüfen 3. Endress+Hauser-Service kontaktieren
F083	Speicherinhalt	– Sensor defekt. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an.	1. Gerät neu starten 2. Endress+Hauser-Service kontaktieren
F140	Arbeitsbereich P	– Über- oder Unterdruck steht an. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. – Sensor defekt.	1. Prozessdruck prüfen 2. Sensorbereich prüfen
F261	Elektronikmodul	– Hauptelektronik defekt. – Störung auf der Hauptelektronik.	1. Gerät neu starten 2. Elektronik wechseln
F282	Datenspeicher	– Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt.	1. Gerät neu starten 2. Elektronik wechseln

Diagnose Code	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
F283	Speicherinhalt	<ul style="list-style-type: none"> – Hauptelektronik defekt. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als die Angaben in den technischen Daten. – Während eines Schreibvorganges wird die Versorgungsspannung unterbrochen. – Während eines Schreibvorganges ist ein Fehler aufgetreten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset ausführen 2. Elektronik wechseln
F410	Up-/Download	<ul style="list-style-type: none"> – Die Datei ist defekt. – Während eines Downloads werden die Daten zum Prozessor nicht korrekt übertragen, z. B. durch offene Kabelverbindungen, Spannungsspitzen (Ripple) auf der Versorgungsspannung oder elektromagnetische Einwirkungen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erneuter Download 2. Andere Datei nutzen 3. Reset ausführen
F411	Up-/Download	<ul style="list-style-type: none"> – Download aktiv. 	Up-/Download aktiv, bitte warten
F437	Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> – Eine Inkonsistenz ist in der Profibus Konfiguration aufgetreten. 	<p>Kennlinientyp mit Messumformertyp im Transducer Block anpassen Messumformertyp prüfen Kennlinientyp prüfen Einheit prüfen</p>
F510	Linearisierung	<ul style="list-style-type: none"> – Die Linearisierungstabelle wird editiert. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingabe abschließen 2. "linear" wählen
F511	Linearisierung	<ul style="list-style-type: none"> – Die Linearisierungstabelle besteht aus weniger als 2 Punkten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabelle zu klein 2. Tabelle korrigieren 3. Tabelle übernehmen
F512	Linearisierung	<ul style="list-style-type: none"> – Die Linearisierungstabelle ist nicht monoton steigend oder fallend. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tabelle nicht monoton 2. Tabelle korrigieren 3. Tabelle übernehmen
F841	Sensorbereich	<ul style="list-style-type: none"> – Über- bzw. Unterdruck steht an. – Sensor defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Druckwert prüfen 2. Endress+Hauser Service kontaktieren
F882	Eingangssignal	<ul style="list-style-type: none"> – Externer Messwert wird nicht empfangen oder zeigt Fehlerstatus an. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bus prüfen 2. Quellgerät prüfen 3. Einstellung prüfen
M002	Sens. unbekannt	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensor-Typenschild). Gerät misst weiter. 	Endress+Hauser Service kontaktieren
M283	Speicherinhalt	<ul style="list-style-type: none"> – Ursache wie F283. – Solange Sie die Schleppezeiger-Funktion nicht benötigen, kann eine korrekte Messung fortgesetzt werden. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset ausführen 2. Elektronik wechseln
M410	Up-/Download	<ul style="list-style-type: none"> – Ein Wert ist überschritten oder eine Parameter-Änderung wurde nicht akzeptiert. – Während eines Downloads werden die Daten zum Prozessor nicht korrekt übertragen, z. B. durch offene Kabelverbindungen, Spannungsspitzen (Ripple) auf der Versorgungsspannung oder elektromagnetische Einwirkungen. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als die Angaben in den technischen Daten. – Während eines Schreibvorganges wird die Versorgungsspannung unterbrochen. – Während eines Schreibvorganges ist ein Fehler aufgetreten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mit "Bestätigen" Button bestätigen. 2. Erneuter Download 3. Andere Datei nutzen 4. Reset ausführen
M431	Abgleich	<ul style="list-style-type: none"> – Der durchgeführte Abgleich würde zum Unter- bzw. Überschreiten des Sensornennbereiches führen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Messbereich prüfen 2. Lageabgleich prüfen 3. Einstellung prüfen


Diagnose Code	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
M434	Skalierung	<ul style="list-style-type: none"> – Werte für Abgleich (z. B. Messanfang und Messende) liegen zu dicht beieinander. – Messanfang und/oder Messende unter- bzw. überschreiten die Sensorbereichsgrenzen. – Der Sensor wurde ausgewechselt und die kundenspezifische Parametrierung passt nicht zum Sensor. – Unpassenden Download durchgeführt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Messbereich prüfen 2. Einstellung prüfen 3. Endress+Hauser Service kontaktieren
M438	Datensatz	<ul style="list-style-type: none"> – Während eines Schreibvorganges wird die Versorgungsspannung unterbrochen. – Während eines Schreibvorganges ist ein Fehler aufgetreten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstellung prüfen 2. Gerät neu starten 3. Elektronik wechseln
M515	Konfiguration Durchfluss	<ul style="list-style-type: none"> – Max. Durchfluss außerhalb des Sensornennbereichs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abgleich neu durchführen 2. Reset durchführen
M520	Ident. Nummer	<ul style="list-style-type: none"> – Die parametrierte Identifikationsnummer wird vom Gerät nicht unterstützt. – Die User Parametrierdaten sind mit der eingestellten Identifikationsnummer nicht kompatibel. – Die Parametrierdaten sind vom Gerät nicht unterstützt bzw. ein angefordertes Feature ist im Gerät nicht aktiviert (z.B. Watchdog, Fail-safe). – Unpassenden Download durchgeführt. 	Richtige Identifikationsnummer benutzen
M882	Eingangssignal	<ul style="list-style-type: none"> – Externer Messwert zeigt Warnungsstatus an. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bus prüfen 2. Quellgerät prüfen 3. Einstellung prüfen
S110	Arbeitsbereich T	<ul style="list-style-type: none"> – Über- und Untertemperatur steht an. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. – Sensor defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prozesstemperatur prüfen 2. Temperaturbereich prüfen
S140	Arbeitsbereich P	<ul style="list-style-type: none"> – Über- oder Unterdruck steht an. – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. – Sensor defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prozessdruck prüfen 2. Sensorbereich prüfen
S822	Prozesstemp.	<ul style="list-style-type: none"> – Die im Sensor gemessene Temperatur ist größer als die obere Nenntemperatur des Sensors. – Die im Sensor gemessene Temperatur ist kleiner als die untere Nenntemperatur des Sensors. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temperatur prüfen 2. Einstellung prüfen
S841	Sensorbereich	<ul style="list-style-type: none"> – Überdruck bzw. Unterdruck steht an. – Sensor defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Druckwert prüfen 2. Endress+Hauser Service kontaktieren

10.1.1 Fehlermeldungen Vor-Ort-Anzeige

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

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

10.2 Verhalten der Ausgänge bei Störung

Das Gerät unterscheidet zwischen den Meldungstypen: F (Ausfall) und M, S, C (Warnung).
→ Siehe folgende Tabelle und Seite →  189, Kap. 10.1 "Meldungen".

Ausgang	F (Ausfall)	M, S, C (Warnung)
PROFIBUS	Die jeweilige Prozessgröße wird mit dem Status Schlecht (BAD) ¹⁾ übertragen.	Gerät misst weiter. Die jeweilige Prozessgröße wird mit dem Status Unsicher (UNCERTAIN) übertragen.
Vor-Ort-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> – Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt – Messwertanzeige: F-Symbol wird permanent angezeigt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt – Messwertanzeige: M, S, oder C-Symbol blinkt.

- 1) Prozesswert: von der AI-Konfiguration abhängig
Summenzähler 1: von Parameter "Zähl.1 Fail-safe" abhängig

10.2.1 Analog Input Block

Erhält der Analog Input Block einen Eingangs- bzw. Simulationswert mit dem Status Schlecht (BAD), arbeitet der Analog Input Block mit dem über Parameter "Ausfallverhalten" definierten Fehlerverhalten weiter.

Folgende Optionen stehen über den Parameter "Ausfallverhalten" zur Verfügung:

- Letzt. gültige Wert
Der letzte gültige Wert wird mit der Statusangabe Unsicher (UNCERTAIN) zur Weiterverarbeitung verwendet.
- Sicherheitswert
Der über den Parameter "Sich.Vorgabewert" vorgegebene Wert wird mit der Statusangabe Unsicher (UNCERTAIN) zur Weiterverarbeitung verwendet.
- Status Schlecht (BAD)
Der aktuelle Wert wird, mit der Statusangabe Schlecht (BAD), zur Weiterverarbeitung verwendet.

Werkeinstellung:

- Ausfallverhalten: Letzt. gültige Wert
- Sich.Vorgabewert: 0



Hinweis!

Der Status Schlecht (BAD) wird ausgegeben, wenn über den Parameter "Zielmodus", die Option "Außer Betrieb O/S" gewählt wurde.

10.2.2 Summenzähler 1 Block

Erhält der Summenzähler 1 einen Eingangswert vom Transducer mit dem Status Schlecht (BAD), arbeitet der Summenzähler 1 Block mit dem über Parameter "Zähl.1 Fail-safe" definierten Fehlerverhalten weiter.

Folgende Optionen stehen über den Parameter "Zähl.1 Fail-safe" zur Verfügung:

- **Aktueller Wert**
Der Summenzähler 1 rechnet mit dem Eingangswert weiter, d.h Der Eingangsstatus wird ignoriert. Abhängig vom "Cond.Status diag" wird der Wert mit dem Status Unsicher (UNCERTAIN) in Classic status ausgegeben oder mit Schlecht (BAD) im Modus Condensed Status ausgegeben.
- **Memory**
Der Summenzähler 1 rechnet mit dem zuletzt gültigen Eingangswert mit Status Unsicher (UNCERTAIN) weiter.
- **Halten**
Der Summenzähler 1 wird beim Eintreten des Schlecht (BAD) Status am Eingangswert gestoppt.

Werkeinstellung:


Aktueller Wert



Hinweis!

- Der Status Schlecht (BAD) wird ausgegeben, wenn über den Parameter "Blockmodus/Zielmodus", die Option "Außer Betrieb O/S" gewählt wurde.
- Wenn der Fehler einen Hardware Defekt darstellt, dann bleibt der Status Schlecht (BAD) auf dem Ausgang "Summenzähler 1" unabhängig vom Fehlerverhalten.

10.3 Reparatur

Das Endress+Hauser Reparaturkonzept sieht vor, dass die Messgeräte modular aufgebaut sind und Reparaturen auch durch den Kunden durchgeführt werden können (siehe →  194, Kap. 10.5 "Ersatzteile").



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.

10.4 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten



Warnung!

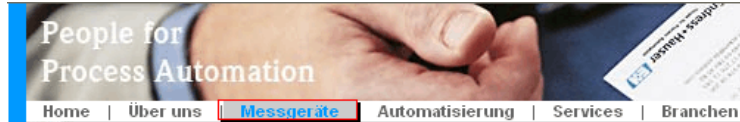
Bei Reparaturen von Ex-zertifizierten Geräten ist folgendes zu beachten:

- 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.

10.5 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 allen 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.

10.6 Rücksendung

Bevor Sie ein Gerät zur Reparatur oder zur Überprüfung einschicken:

- Entfernen Sie alle anhaftende 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" (siehe vorletzte Seite).

Legen Sie der Rücksendung folgendes bei:

- Die vollständig ausgefüllte und unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung" (siehe vorletzte Seite).
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 ist, z. B. ein Sicherheitsdatenblatt gemäß EN 91/155/EWG.

10.7 Entsorgung

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


10.8 Softwarehistorie

Gerät	Datum	Software-version	Änderungen Software	Dokumentation	
				CD-ROM	Betriebsanleitung
Cerabar M	01.2011	01.00.zz	Original-Software. Bedienbar über: – FieldCare ab Version 2.08.00	CD00512P/00/A2/14.11 71128306	BA00383P/00/DE/01.11 71089557

Gerät	Datum	Software-version	Änderungen Software	Dokumentation	
				CD-ROM	Betriebsanleitung
Deltabar M	01.2011	01.00.zz	Original-Software. Bedienbar über: – FieldCare ab Version 2.08.00	CD00511P/00/A2/15.11 71128312	BA00383P/00/DE/01.11 71089557

Gerät	Datum	Software-version	Änderungen Software	Dokumentation	
				CD-ROM	Betriebsanleitung
Deltapilot M	01.2011	01.00.zz	Original-Software. Bedienbar über: – FieldCare ab Version 2.08.00	CD00513P/00/A2/14.11 71128309	BA00383P/00/DE/01.11 71089557

11 Technische Daten

Für die technischen Daten sehen Sie bitte in die Technische Information Cerabar M TI00436P / Deltabar M TI00434P / Deltapilot M TI00437P. →  2, Kapitel "Übersicht Dokumentation".

12 Anhang

12.1 Patente

Diese Produkte sind durch mindestens eines der unten aufgeführten Patente geschützt. Weitere Patente sind in Vorbereitung.

Cerabar M:

- US 5,836,063 A1 \cong EP 0 797 084 B1
- US 5,877,424 A1 \cong EP 0 780 674 B1
- DE 203 05 869 U1
- US 6,363,790 A1 \cong EP 0 995 979 B1
- US 5,670,063 A1 \cong EP 0 516 579 B1
- US 5,539,611 A1
- US 5,050,034 A1 \cong EP 0 445 382 B1
- US 5,005,421 A1 \cong EP 0 351 701 B1
- EP 0 414 871 B1
- EP 1 061 351 B1
- US 5,334,344 A1 \cong EP 0 490 807 B1
- US 6,703,943 A1

Deltabar M:

- DE 203 11 320 U1
- US 6,631,644 A1 \cong EP 1 299 701 B1
- US 5,670,063 A1 \cong EP 0 516 579 B1
- US 5,539,611 A1
- US 5,050,034 A1 \cong EP 0 445 382 B1
- US 5,097,712 A1 \cong EP 0 420 105 B1
- US 5,050,035 A1 \cong EP 0 414 871 B1
- US 5,005,421 A1 \cong EP 0 351 701 B1
- EP 0 414 871 B1
- US 5,334,344 A1 \cong EP 0 490 807 B1
- US 6,703,943 A1
- US 5,499,539 A1 \cong EP 0 613 552 B1

Deltapilot M:

- US 6,427,129 B1 \cong EP 0 892 249 B1
- US 6,703,943 A1
- DE 203 13 744.2 U1

Index

A

Abschirmung.....	33
Anzeige.....	40
Ausgangsdaten, Struktur.....	59
Azyklischer Datenaustausch.....	62

B

Bedienelemente, Funktion.....	37, 42
Bedienelemente, Lage.....	36
Betriebsart wählen.....	74

D

Datenformat.....	69
Differenzdruckmessung, Einbau.....	22
Differenzdruckmessung, Vorbereitungen.....	91
Druckmessung in Dämpfen.....	11
Druckmessung in Flüssigkeiten.....	11
Druckmessung in Gasen.....	10
Druckmittler, Einbauhinweise.....	12
Druckmittler, Vakuumanwendung.....	13
Durchflussmessung.....	93
Durchflussmessung, Einbau.....	18
Durchflussmessung, Vorbereitungen.....	94

E

Einbauhinweise für Geräte mit Druckmittlern - PMP55... ..	12
Einbauhinweise für Geräte ohne Druckmittler - PMP51, PMC51.....	10
Eingangsdaten, Struktur.....	59
Elektrischer Anschluss.....	31
Entriegeln.....	38, 45
Ersatzteile.....	194

F

FieldCare.....	45
Füllstandmessung.....	12, 76
Füllstandmessung, Einbau.....	20
Füllstandmessung, Vorbereitungen.....	96

G

Geräte-Adressierung.....	50
Geräteanzahl.....	47
Gerätedisplay.....	40
Geräte-Identifikation.....	50
GSD-Dateien.....	52

K

Kabelspezifikation.....	32–33
-------------------------	-------

L

Lageabgleich Vor-Ort.....	37
Lagekorrektur.....	75
Lagerung.....	9
Lieferumfang.....	8
Linearisierung.....	86

M

Menüaufbau.....	38
Messanordnung Differenzdruckmessung.....	22
Messanordnung Durchflussmessung.....	18
Messanordnung Füllstandmessung.....	20
Montage Abspannklemme.....	27

O

OUT Value skalieren.....	138
--------------------------	-----

P

Potentialausgleich.....	33
-------------------------	----

R

Reparatur.....	193
Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten.....	193
Reset.....	46
Rohrmontage.....	15, 23, 28

S

Schweißempfehlung.....	17
Separatgehäuse zusammenbauen und montieren.....	16
Separatgehäuse, zusammenbauen und montieren.....	29
Slot/Index Tabellen.....	63
Softwarehistorie.....	195
Sprache wählen.....	74
Statuscode.....	59
Systemarchitektur PROFIBUS PA.....	47
Systemintegration.....	52

T

Tasten, Lage.....	36
Tasten, Vor-Ort, Betriebsart Druck.....	72
Tasten, Vor-Ort, Funktion.....	37, 42
Temperaturentkoppler, Einbauhinweise.....	13
Typenschild.....	6

U

Überspannungsschutz.....	33
--------------------------	----

V

Verriegeln.....	38, 45
Versorgungsspannung.....	32

W

Wandmontage.....	15, 23, 28
Warenannahme.....	9
Werkeinstellung.....	46

Z

Zyklischer Datenaustausch.....	55
Zyklisches Datentelegramm.....	58

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

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

* *explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; 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 gefährlicher 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

BA00383P/00/DE/01.11
71089557
CCS/FM+SGML6.0

