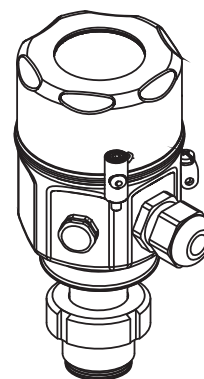
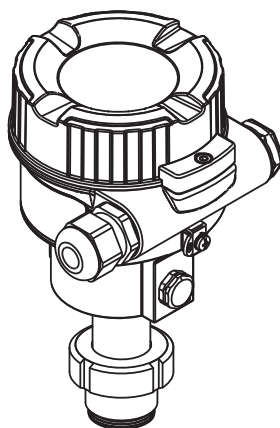
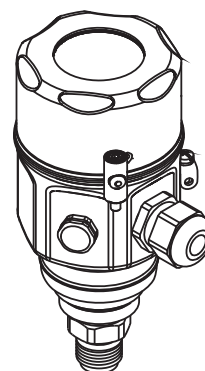
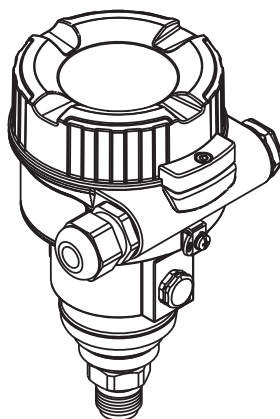


Drucktransmitter LHC-M51, PPC-M51, LHCR-51, LHCS-51

Prozessdruck
Hydrostatik

mit PROFIBUS PA



Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

Übersicht Dokumentation

	LHC-M51, PPC-M51	LHCR-51, LHCS-51	Inhalt	Bemerkung
Technische Information	TI00436O	TI00437O	Technische Daten	Die Dokumentation steht über das Internet zur Verfügung. → siehe: www.peperl-fuchs.com
Betriebsanleitung	BA00383O		<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung • Montage • Verdrahtung • Bedienung • Inbetriebnahme • Parametrierungsbeispiele • Parameterbeschreibung • Wartung • Störungsbehebung • Anhang 	Die Dokumentation steht über das Internet zur Verfügung. → siehe: www.peperl-fuchs.com
Kurzanleitung	KA01031O	KA01034O	<ul style="list-style-type: none"> • Montage • Verdrahtung • Vor-Ort-Bedienung • Inbetriebnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Dokumentation liegt dem Gerät bei. • Die Dokumentation steht auch über das Internet zur Verfügung. → siehe: www.peperl-fuchs.com

Übersicht Dokumentation	2	7 Inbetriebnahme mit Bedienmenü (Vor-Ort-Anzeige/Software)	59
1 Sicherheitshinweise	4	7.1 Installations- und Funktionskontrolle	59
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4	7.2 Inbetriebnahme	59
1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4	7.3 Lagekorrektur	60
1.3 Betriebssicherheit und Prozesssicherheit	4	7.4 Füllstandmessung	61
1.4 Darstellungskonventionen	4	7.5 Linearisierung	70
2 Identifizierung	6	7.6 Druckmessung	73
2.1 Gerätebezeichnung	6	7.7 Übersicht Bedienmenü der Vor-Ort-Anzeige	74
2.2 Lieferumfang	7	7.8 Parameterbeschreibung	79
2.3 CE-Zeichen, Konformitätserklärung	8	7.9 Gerätedaten sichern oder duplizieren	93
2.4 Registrierte Marken	8	8 Inbetriebnahme über Klasse-2-Master (Software)	94
3 Montage	9	8.1 Installations- und Funktionskontrolle	94
3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung	9	8.2 Inbetriebnahme	94
3.2 Einbaubedingungen	9	8.3 Ausgangswert (OUT Value)	95
3.3 Einbau Drucktransmitter LHC-M51, PPC-M51	9	8.4 Elektrische Differenzdruckmessung mit Relativdrucksensoren	96
3.4 Einbau Drucktransmitter LHCR-51, LHCS-51	16	8.5 Parameterbeschreibung	98
3.5 Deckel schließen beim Edelstahlgehäuse	19	8.6 Gerätedaten sichern oder duplizieren	128
3.6 Einbaukontrolle	19	9 Wartung	129
4 Verdrahtung	20	9.1 Außenreinigung	129
4.1 Gerät anschließen	20	10 Störungsbehebung	130
4.2 Anschluss Messeinheit	21	10.1 Meldungen	130
4.3 Potentialausgleich	21	10.2 Verhalten der Ausgänge bei Störung	132
4.4 Überspannungsschutz (optional)	22	10.3 Reparatur	133
4.5 Anschlusskontrolle	23	10.4 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten	133
5 Bedienung	24	10.5 Ersatzteile	133
5.1 Bedienmöglichkeiten	24	10.6 Rücksendung	133
5.2 Bedienung ohne Bedienmenü	25	10.7 Entsorgung	133
5.3 Bedienung mit Bedienmenü	27	10.8 Softwarehistorie	134
5.4 Kommunikationprotokoll PROFIBUS PA	36	11 Technische Daten	134
6 Inbetriebnahme ohne Bedienmenü ..	58	Stichwortverzeichnis	135
6.1 Installations- und Funktionskontrolle	58		
6.2 Lageabgleich	58		

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drucktransmitter LHC-M51 und PPC-M51 sind Drucktransmitter, die zur Füllstand- und Druckmessung verwendet werden.

Die Drucktransmitter LHCR-51 und LHCS-51 sind hydrostatische Druckaufnehmer, die zur Füllstand- und Druckmessung verwendet werden.


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 (optional)

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.





1.3.2 Funktionale Sicherheit SIL (optional)

Für Geräte, die in Anwendungen der funktionalen Sicherheit eingesetzt werden, muss konsequent das Handbuch "Safety Integrity Level" beachtet werden.

1.4 Darstellungskonventionen







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

1.4.1 Warnhinweissymbole







Symbol	Bedeutung
 P0011189-DE	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
 P0011190-DE	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 P0011191-DE	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
 P0011192-DE	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.4.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Explosiongeschützte, 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Symbol	Bedeutung
 P0011197	Gleichstrom Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.
 P0011198	Wechselstrom Eine Klemme, an der (sinusförmige) Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.
 P0011200	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
 P0011199	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
 P0011201	Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z. B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.
	Temperaturbeständigkeit der Anschlusskabel Besagt, dass die Anschlusskabel einer Temperatur von mindestens 85 °C standhalten müssen.

1.4.3 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
 P0011194	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
 P0011195	Verweis auf Seite Verweist auf die entsprechende Seitenzahl.
 P0011196	Verweis auf Abbildung Verweist auf die entsprechende Abbildungsnummer und Seitenzahl.
	Handlungsaufforderung
1., 2., 3. ...	mehrere Handlungsschritte
	Resultat einer Handlungssequenz
 P0013562	Hilfe im Problemfall

2 Identifizierung

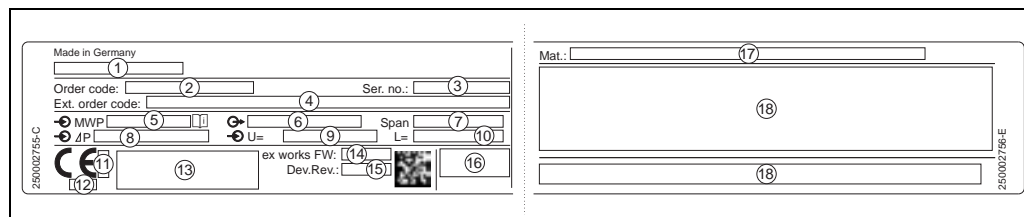
2.1 Gerätebezeichnung

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. 18¹
 - 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 x 1,5².
 - 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 LHC-M51 mit 40 bar (600 psi)- oder 100 bar (1500 psi)-Messzelle.

Aluminiumgehäuse



1 Typenschild

- Gerätename
- Bestellnummer (reduziert zur Wiederbestellung)
- Seriennummer (zur eindeutigen Identifikation)
- Erweiterte Bestellnummer (vollständig)
- MWP (Maximum working pressure)
- Elektronikvariante (Ausgangssignal)
- min./max. Messspanne
- Nomineller Messbereich
- Versorgungsspannung
- Längeneinheit
- Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich ATEX (optional)
- Kennnummer der benannten Stelle hinsichtlich Druckgeräterichtlinie (optional)
- Zulassungen
- Softwareversion
- Geräteversion
- Schutzart
- Prozessberührende Materialien
- Zulassungsrelevante Angaben

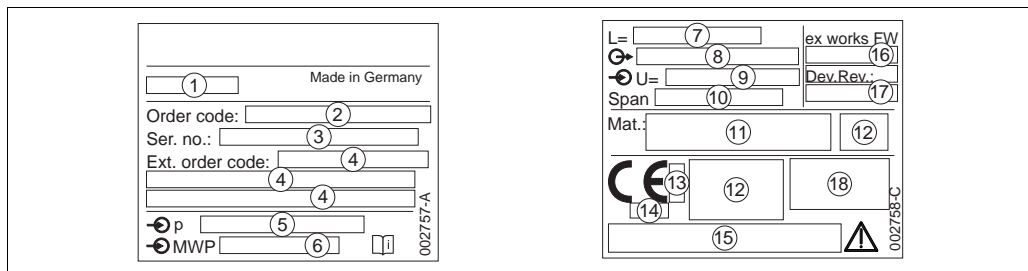
Geräte geeignet für Sauerstoffanwendungen sind mit einem zusätzlichen Schild ausgestattet.



2 Zusätzliches Schild bei Geräten geeignet für Sauerstoffanwendungen

- maximaler Druck bei Sauerstoffanwendungen
- maximale Temperatur bei Sauerstoffanwendungen
- Layoutbezeichnung Schild

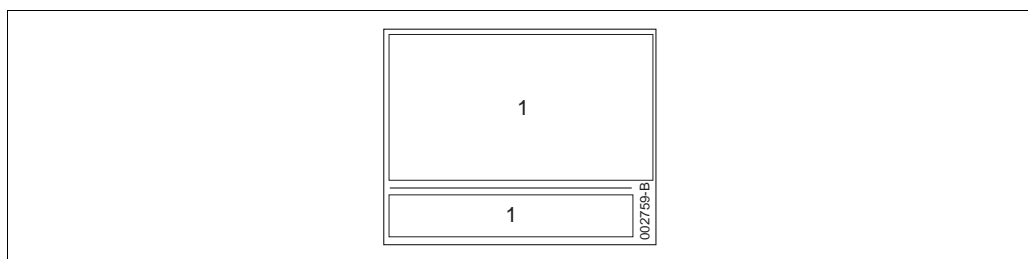
Edelstahlgehäuse, hygienisch



3 Typenschild

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

Geräte mit Zertifikaten, sind mit einem zusätzlichen Schild ausgestattet.



4 Zusätzliches Schild bei Geräten mit Zertifikaten

- 1 Zulassungsrelevante Angaben

2.1.2 Identifizierung des Sensortyps

- Bei Relativdrucksensoren 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
- Optionales Zubehör

Mitgelieferte Dokumentation:

- Kurzanleitung: KA010310 (LHC-M51, PPC-M51), KA010340 (LHCR-51, LHCS-51)
- 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. Pepperl+Fuchs 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, Transport, 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 Transport zur Messstelle

▲ VORSICHT

- ▶ Sicherheitshinweise, Transportbedingungen für Geräte über 18 kg (39,69 lbs) beachten.
- ▶ Messgerät in Originalverpackung oder am Prozessanschluss zur Messstelle transportieren.


3.1.3 Lagerung

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

Lagerungstemperaturbereich: Siehe Technische Informationen TI00436O (LHC-M51, PPC-M51) oder TI00437O (LHCR-51, LHCS-51).




3.2 Einbaubedingungen

3.2.1 Einbaumaße

- ▶ Die Abmessungen sehen Sie in den Technischen Informationen TI00436O (LHC-M51, PPC-M51) oder TI00437O (LHCR-51, LHCS-51), Kapitel "Konstruktiver Aufbau",
→  2, Kapitel "Übersicht Dokumentation".

3.3 Einbau Drucktransmitter LHC-M51, PPC-M51

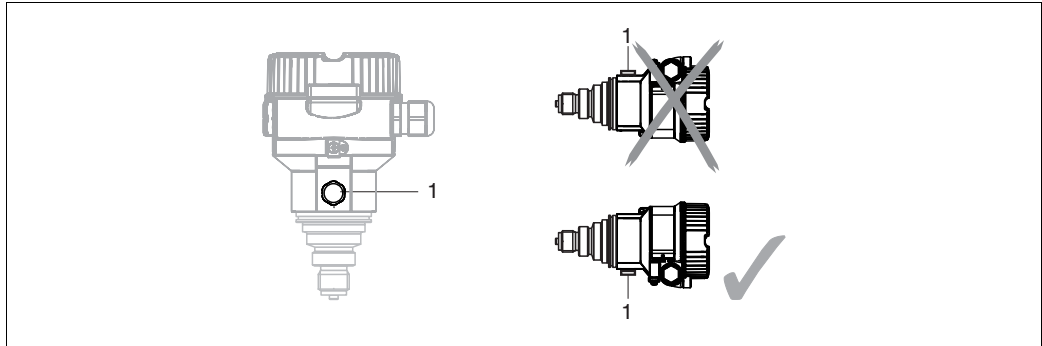
HINWEIS

- Bedingt durch die Einbaulage des Drucktransmitter kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d. h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Diese Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren →  25, Kapitel "Funktion der Bedienelemente" oder →  60, Kapitel "Lagekorrektur".
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Pepperl+Fuchs einen Montagehalter an.
→  13, Kapitel "Wand- und Rohrmontage (optional)".

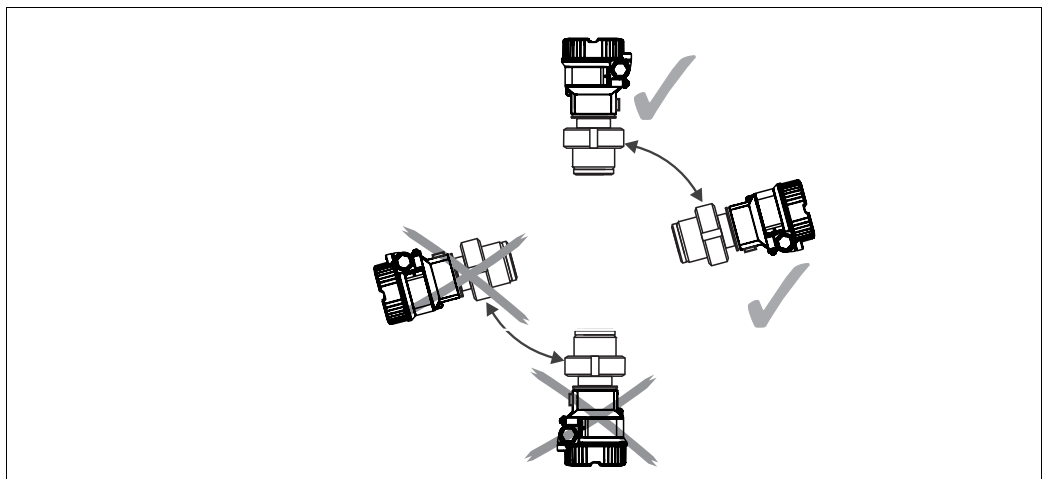
3.3.1 Einbauhinweise

HINWEIS

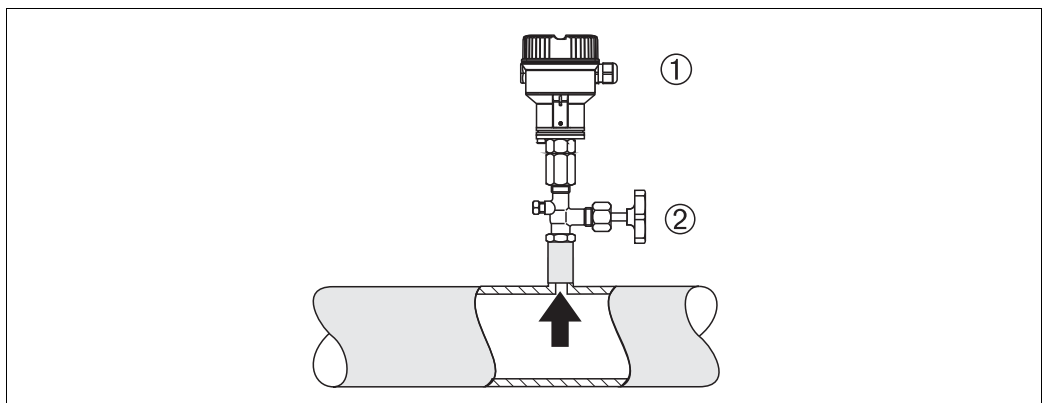
- ▶ Falls ein aufgeheizter Drucktransmitter durch einen Reinigungsprozess (z. B. kaltes Wasser) abgekühlt wird, entsteht ein kurzzeitiges Vakuum, wodurch Feuchtigkeit über den Druckausgleich (1) in den Sensor gelangen kann. Montieren Sie den Drucktransmitter in diesem Fall so, dass der Druckausgleich (1) nach unten zeigt.




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



Druckmessung in Gasen

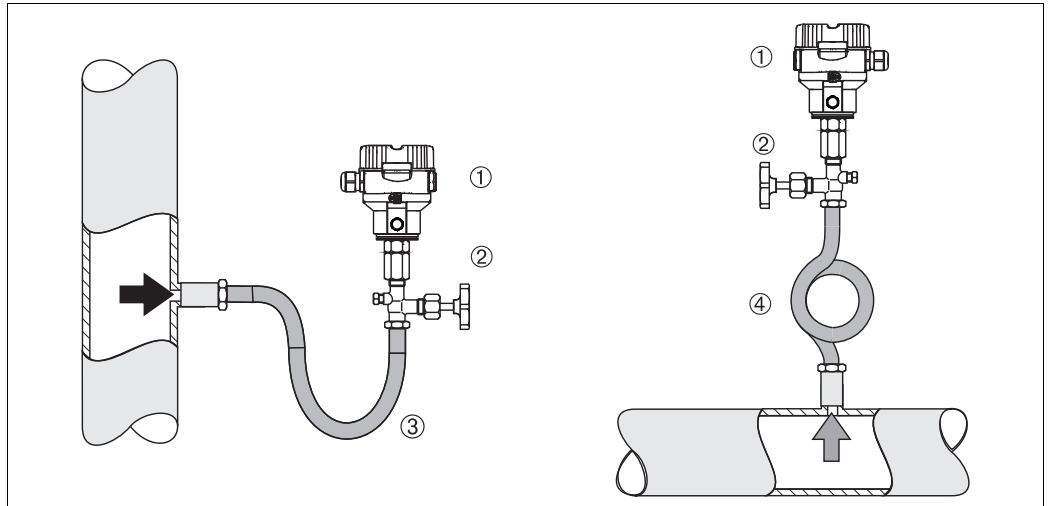


5  Messanordnung Druckmessung in Gasen

- 1 Drucktransmitter
- 2 Absperrarmatur

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

Druckmessung in Dämpfen

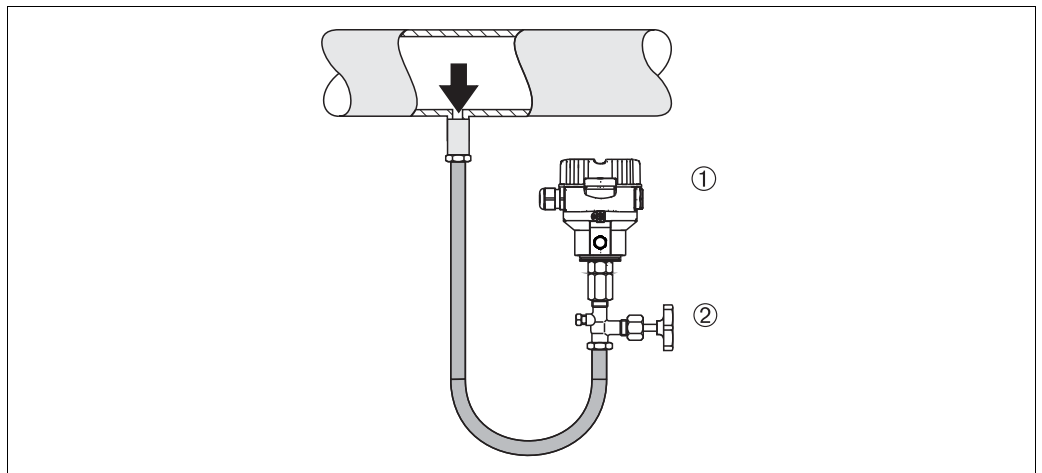



6  Messanordnung Druckmessung in Dämpfen

- 1 Drucktransmitter
- 2 Absperrarmatur
- 3 Wassersackrohr in U-Form
- 4 Wassersackrohr in Kreisform

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

Druckmessung in Flüssigkeiten

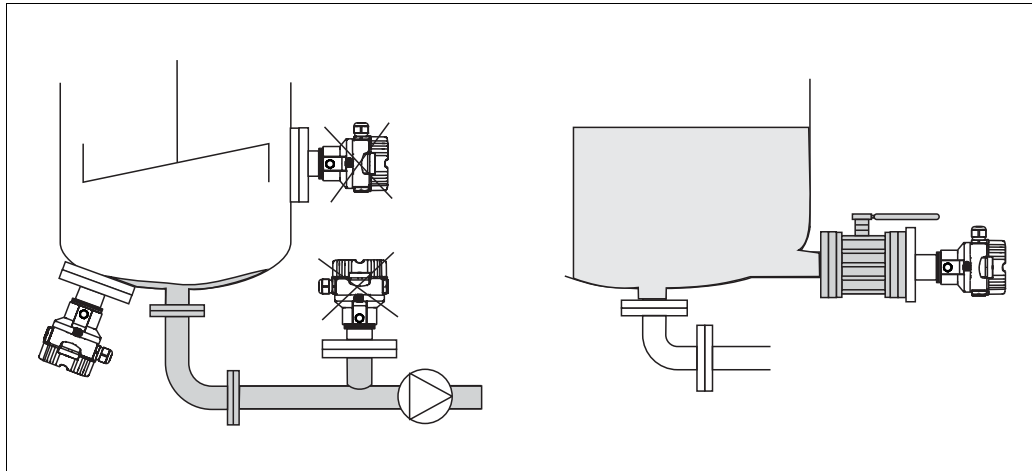


7  Messanordnung Druckmessung in Flüssigkeiten

- 1 Drucktransmitter
- 2 Absperrarmatur

- ▶ Drucktransmitter mit Absperrarmatur unterhalb oder auf gleicher Höhe des Entnahmestutzens montieren.

Füllstandmessung



8  Messanordnung Füllstand

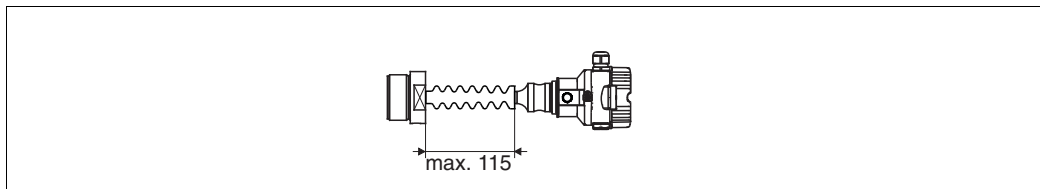
- ▶ Drucktransmitter immer unterhalb des tiefsten Messpunktes installieren.
- ▶ Das Gerät nicht im Füllstrom oder an einer Stelle im Tank montieren, auf die Druckimpulse eines Rührwerkes treffen können.
- ▶ Das Gerät nicht im Ansaugbereich einer Pumpe montieren.
- ▶ Abgleich und Funktionsprüfung lassen 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 1/2NPT empfehlen wir, als Dichtung Teflonband zu verwenden.

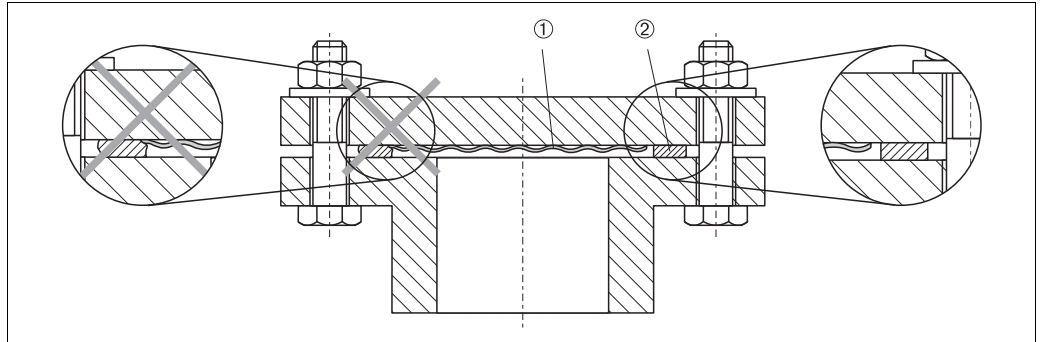
Montage mit Temperaturentkoppler




Pepperl+Fuchs 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 Pepperl+Fuchs 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 →  25, Kapitel "Funktion der Bedienelemente" oder →  60, Kapitel "Lagekorrektur".

3.3.2 Dichtung bei Flanschmontage



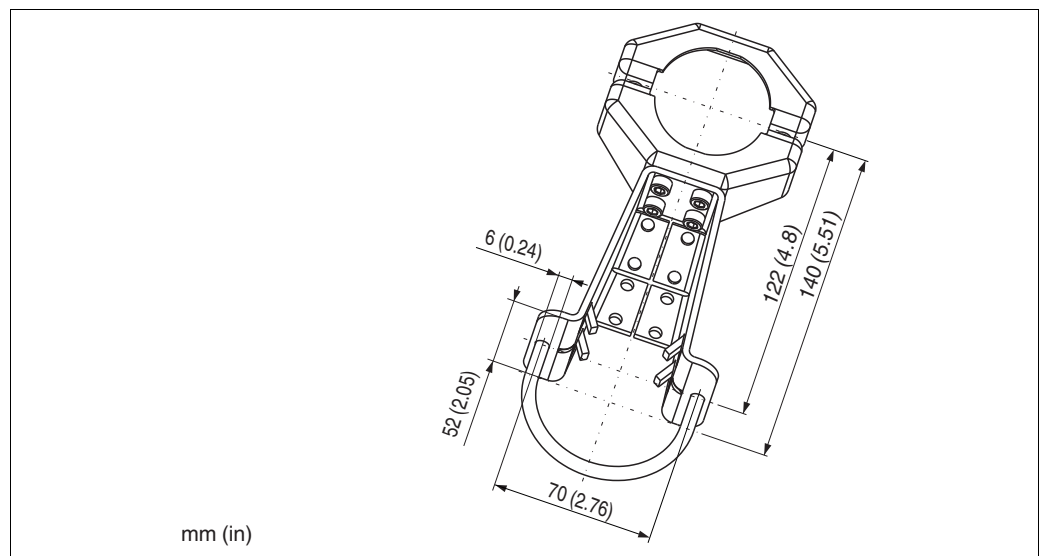
9  Montage der Versionen mit Flansch

1 Prozessmembrane
2 Dichtung

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

3.3.3 Wand- und Rohrmontage (optional)

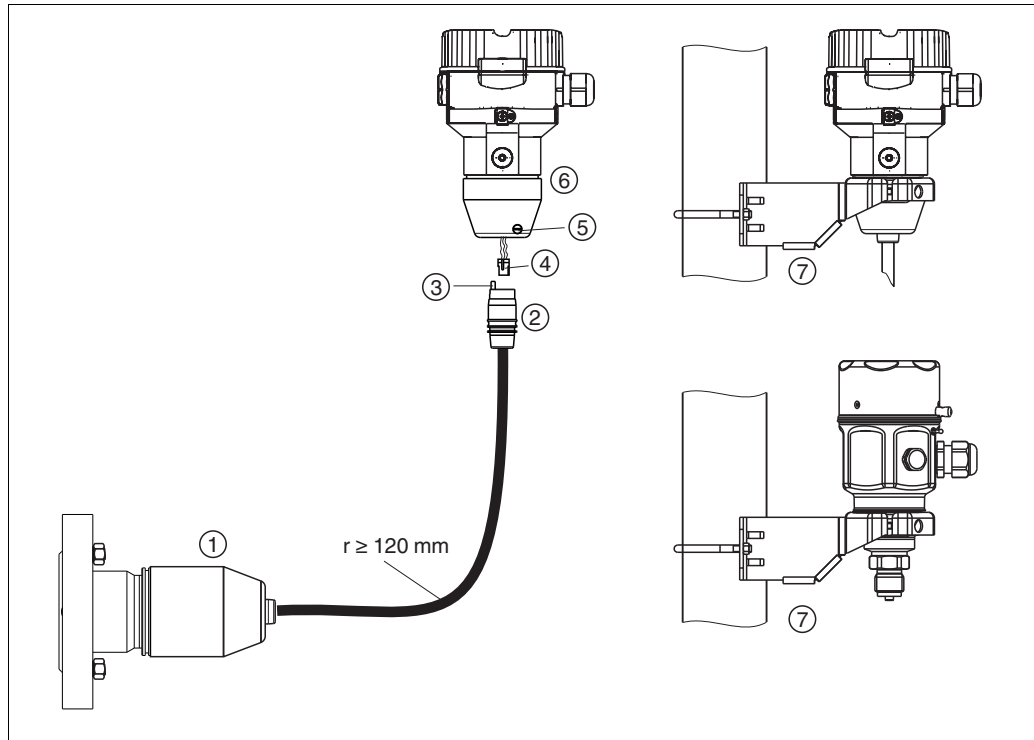
Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Pepperl+Fuchs einen Montagehalter an (für Rohre von 1-1/4 in bis 2 in Durchmesser).



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.

3.3.4 Variante "Separatgehäuse" zusammenbauen und montieren



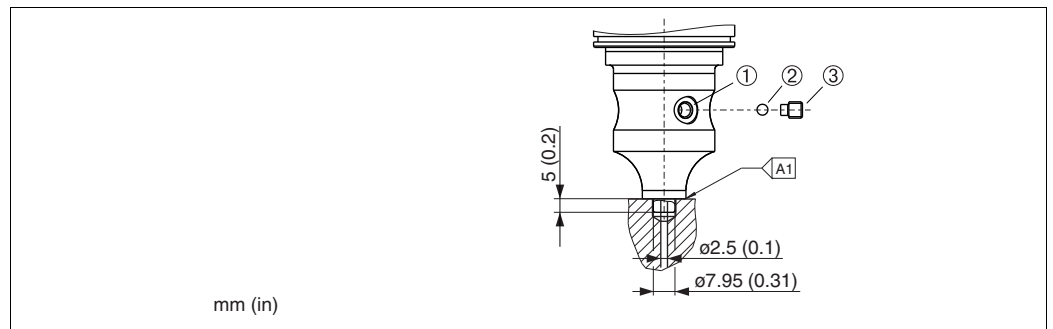
10 Variante "Separatgehäuse"


- 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 in bis 2 in Durchmesser)

Zusammenbau und Montage

1. Stecker (4) in die entsprechende Buchse des Kabels (2) stecken.
2. Kabel in Gehäuseadapter (6) stecken.
3. Arretierungsschraube (5) festziehen.
4. Gehäuse mittels Montagehalter (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.

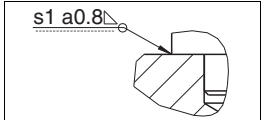
3.3.5 LHC-M51, Variante vorbereitet für Druckmittleranbau – Schweißempfehlung und Informationen zur Befüllung



11  Variante XSJ: Vorbereitet für Druckmittleranbau


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

Für die Variante "XSJ - Vorbereitet für Druckmittleranbau" im Merkmal "Prozessanschluss" im Bestellcode bis einschließlich 40 bar-(600 psi)-Sensoren empfiehlt Pepperl+Fuchs 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)		Adapter aus AISI 316L (1.4435) mit Druckmittler aus AISI 316L (1.4435 oder 1.4404) zu verschweißen	141	PB	Schutzgas Ar/H 95/5 Zusatz: ER 316L Si (1.4430)

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.
 - Reset durchführen. Das Gerät ist dann gemäß Betriebsanleitung auf den Prozessmessbereich zu kalibrieren.
 - Nach dem Einschalten des Gerätes muss im Menüpfad: "Experte" → "System" → "Verwaltung" → "Rücksetzen (124)" der Code 7864 (Total Reset) eingegeben werden (→  35, "Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)"). Anschließend liest die Elektronik alle spezifischen Sensordaten aus der Sensorelektronik. Das Gerät ist dann gemäß Betriebsanleitung auf den Prozessmessbereich zu kalibrieren.

3.4 Einbau Drucktransmitter LHCR-51, LHCS-51

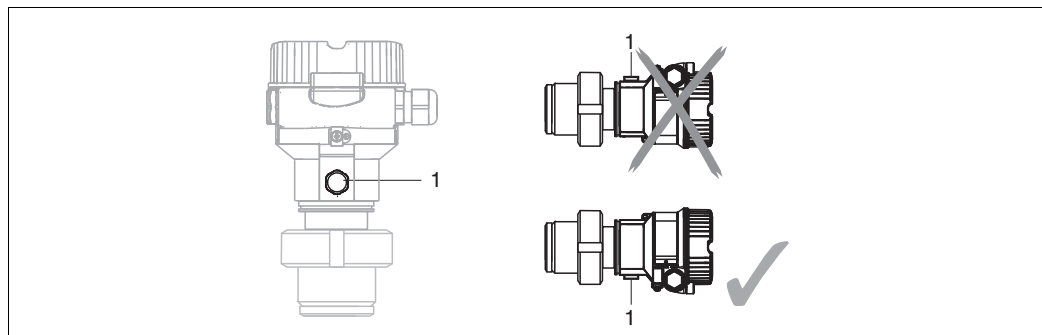
HINWEIS

- Bedingt durch die Einbaulage des Drucktransmitter kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d. h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Diese Nullpunktverschiebung können Sie korrigieren → 25, Kapitel "Funktion der Bedienelemente" oder → 60, Kapitel "Lagekorrektur".
- Die Vor-Ort-Anzeige ist in 90°-Schritten drehbar.
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Pepperl+Fuchs einen Montagehalter an. → 17, Kapitel "Wand- und Rohrmontage (optional)".

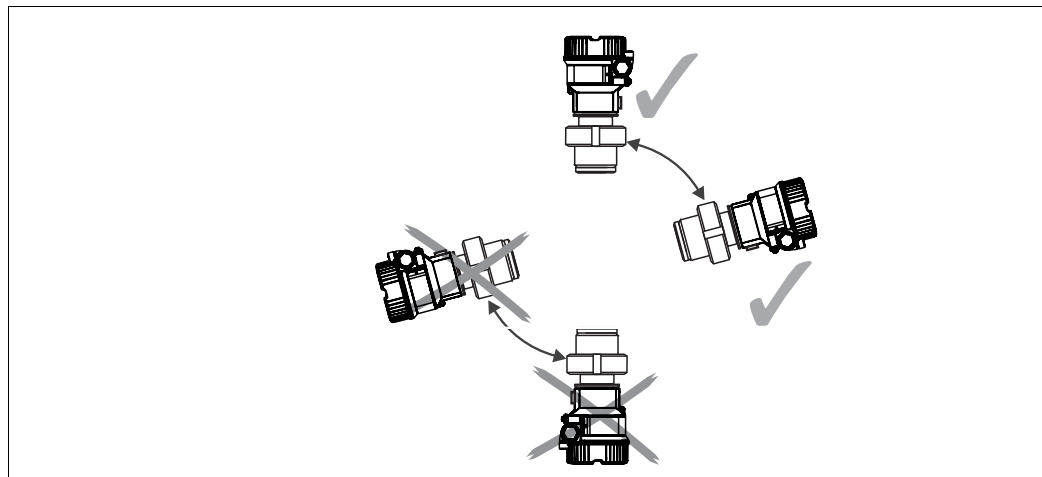
3.4.1 Einbauhinweise

HINWEIS

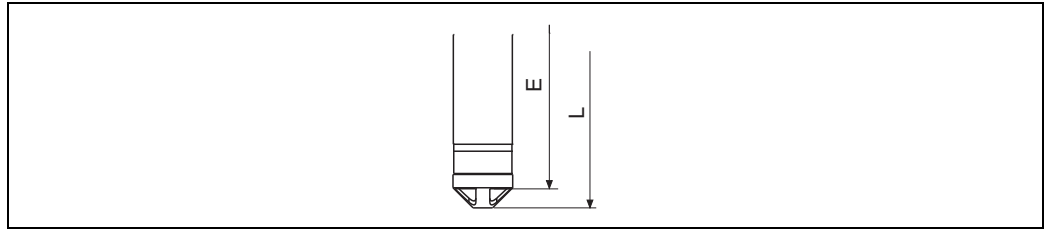
- ▶ Prozessmembrane nicht mit spitzen und harten Gegenständen eindrücken und reinigen.
- ▶ Bei der Stab- und Kabelauführung ist die Prozessmembrane durch eine Kunststoffkappe gegen mechanische Beschädigung geschützt.
- ▶ Falls ein aufgeheizter Drucktransmitter durch einen Reinigungsprozess (z. B. kaltes Wasser) abgekühlt wird, entsteht ein kurzzeitiges Vakuum, wodurch Feuchtigkeit über den Druckausgleich (1) in den Sensor gelangen kann. Montieren Sie den Drucktransmitter in diesem Fall so, dass der Druckausgleich (1) nach unten zeigt.



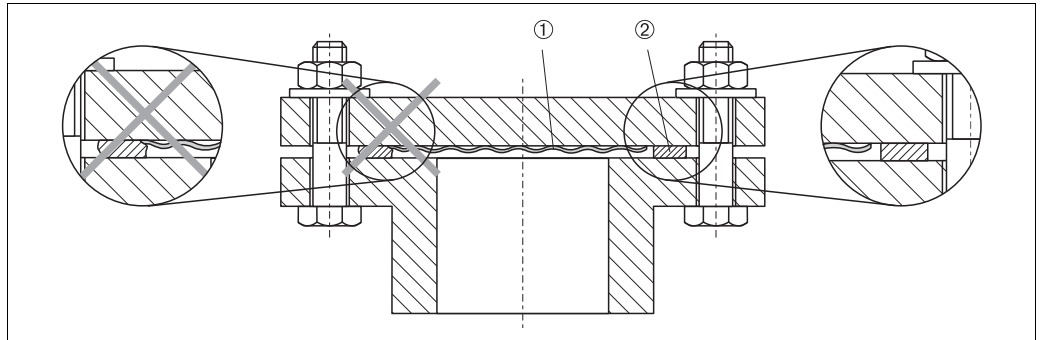
- ▶ Druckausgleich und GORE-TEX®-Filter (1) frei von Verschmutzungen halten.
- ▶ Um die Anforderungen der ASME-BPE bezüglich Reinigbarkeit zu erfüllen (Part SD Cleanability) ist das Gerät folgendermaßen einzubauen:




- ▶ Beachten Sie bei der Montage von Stab- und Kabelauführungen, 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.
Bei der Messstellenauslegung ist die Höhe der Schutzkappe zu berücksichtigen. Der Füllstandnullpunkt (E) entspricht der Position der Prozessmembrane.
Füllstandnullpunkt = E; Spitze der Sonde = L.



3.4.2 Dichtung bei Flanschmontage



12  Montage der Versionen mit Flansch

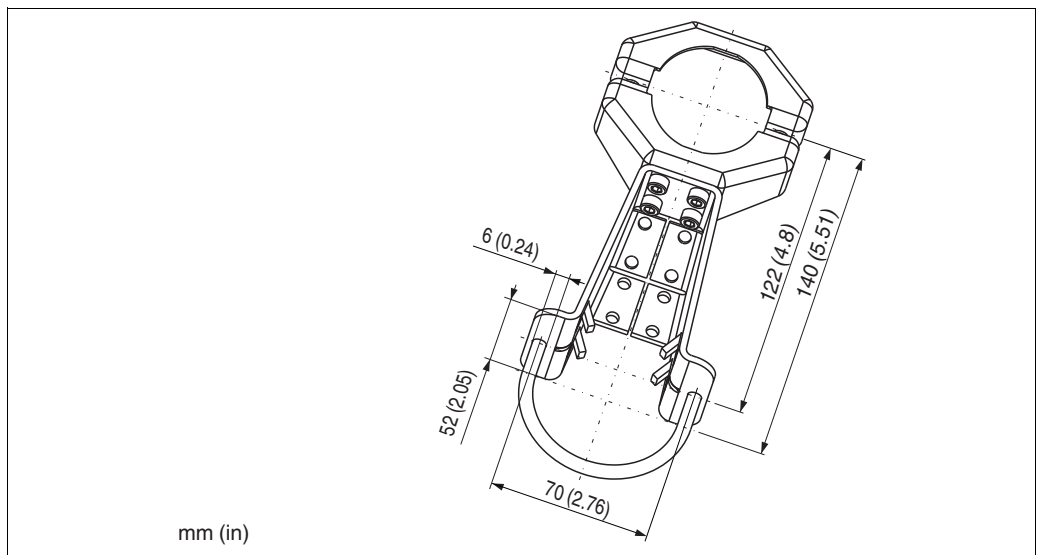
- 1 Prozessmembrane
- 2 Dichtung



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

3.4.3 Wand- und Rohrmontage (optional)

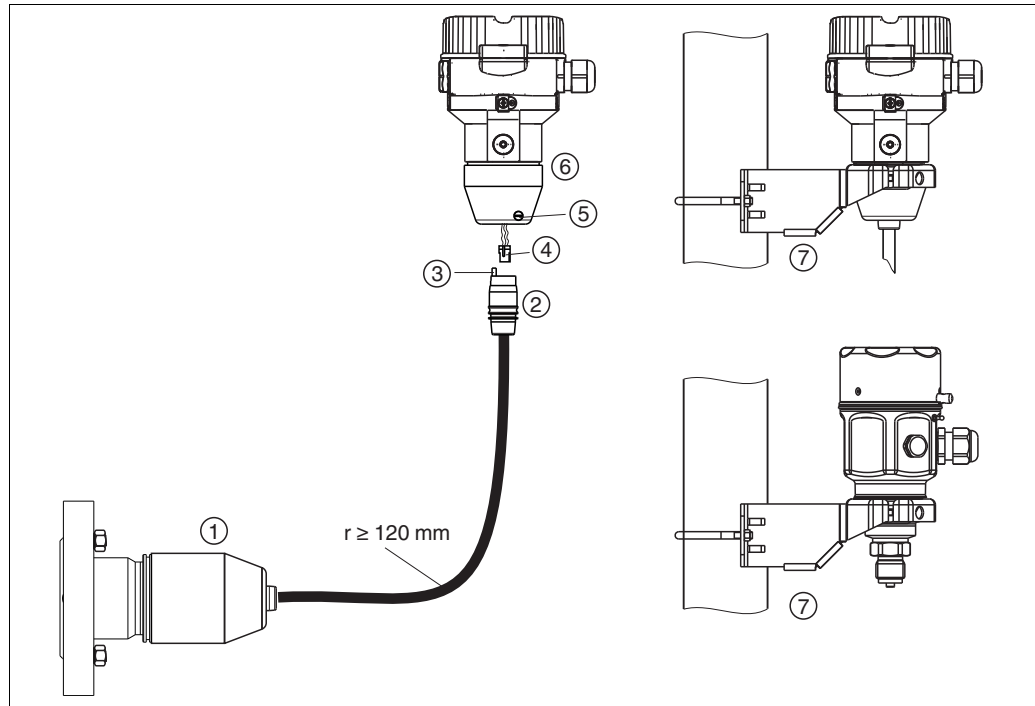
Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Pepperl+Fuchs einen Montagehalter an (für Rohre von 1-1/4 in bis 2 in Durchmesser).



Beachten Sie bei der Montage folgendes:

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

3.4.4 Variante "Separatgehäuse" zusammenbauen und montieren



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 in bis 2 in Durchmesser)

Zusammenbau und Montage

1. Stecker (4) in die entsprechende Buchse des Kabels (2) stecken.
2. Kabel in Gehäuseadapter (6) stecken.
3. Arretierungsschraube (5) festziehen.
4. Gehäuse mittels Montagehalter (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.

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

Sie benötigen den Kabelkürzungssatz.

3.4.5 Ergänzende Einbauhinweise

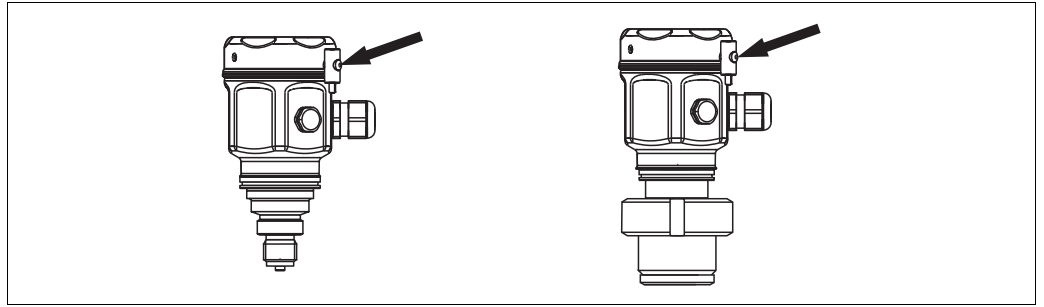
Dichtung

- LHCR-51, LHCS-51 mit G1-1/2-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 abdichtet werden.
- LHCR-51, LHCS-51 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 Nm ... 30 Nm (14.75 lbf ft ... 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.

3.5 Deckel schließen beim Edelstahlgehäuse



14  Deckel schließen

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

3.6 Einbaukontrolle

Nach dem Einbau des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

- ▶ Sind alle Schrauben fest angezogen?
- ▶ Ist der Gehäusedeckel zugeschraubt?

4 Verdrahtung

4.1 Gerät anschließen



WARNUNG

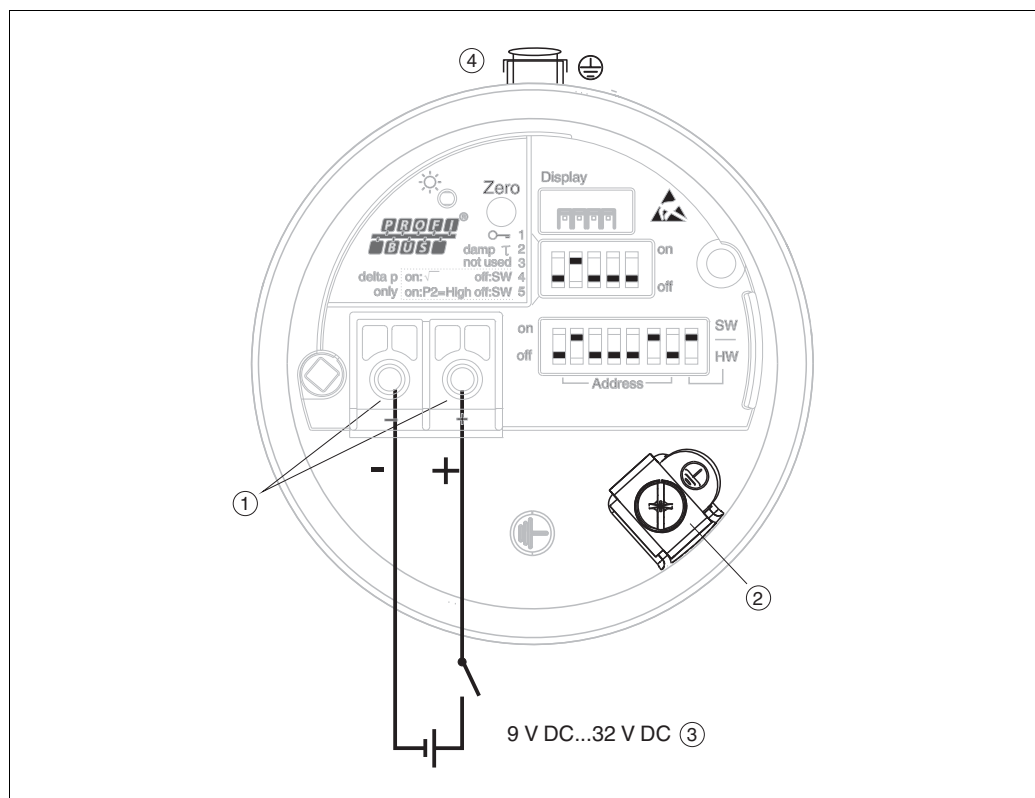
Gefahr durch Stromschlag und/oder Explosionsgefahr! Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.

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/EN 61010 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 verdilltes, abgeschirmtes Zweiadernkabel.
5. Gerät gemäß folgender Abbildung anschließen.
6. Gehäusedeckel zuschrauben.
7. Versorgungsspannung einschalten.

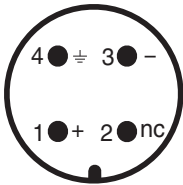


15 Elektrischer Anschluss PROFIBUS PA

- 1 Anschlussklemmen für Versorgung und Signal
- 2 Erdungsklemme
- 3 Versorgungsspannung: 9 V DC ... 32 V DC (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

P0011175

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. 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 V DC ... 32 V DC

4.2.2 Stromaufnahme

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

4.2.3 Kabelspezifikation

- Pepperl+Fuchs empfiehlt, verdrehtes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel zu verwenden, vorzugsweise Kabeltyp A.
- Klemmen für Aderquerschnitte: 0,5 mm² ... 2,5 mm² (20 AWG ... 14 AWG)
- Kabelaußendurchmesser: 5 mm ... 9 mm (0.2 in ... 0.35 in)

HINWEIS

Für weitere Informationen bezüglich Kabelspezifikation siehe 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. Alle Geräte an den örtlichen Potentialausgleich anschließen.

4.3 Potentialausgleich

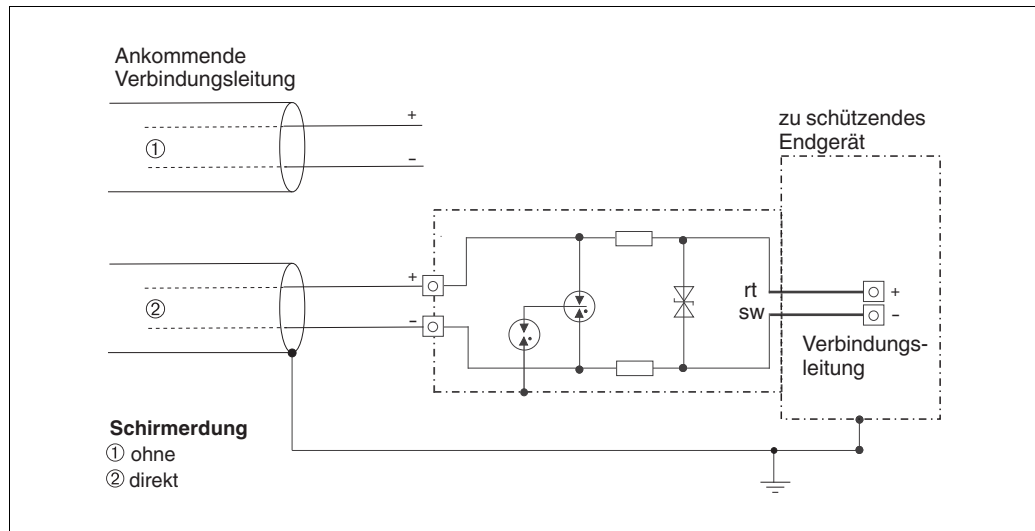
Ex-Anwendungen: Alle Geräte an den örtlichen Potentialausgleich anschließen.
Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften.

4.4 Überspannungsschutz (optional)

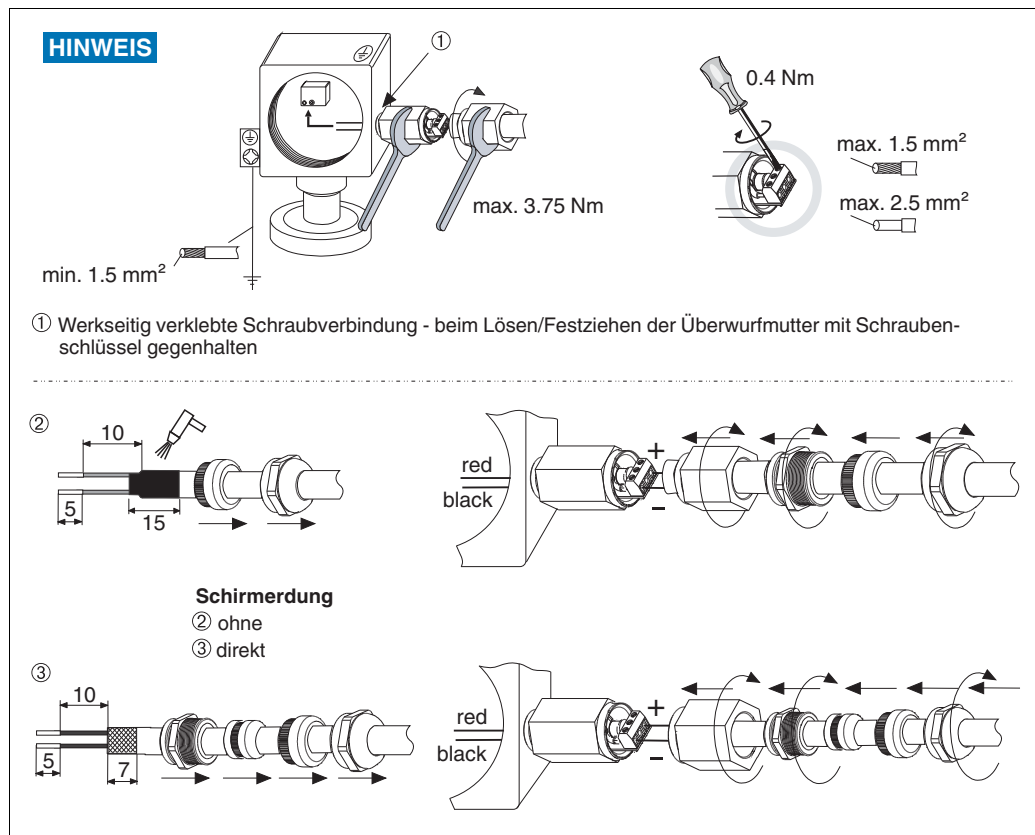
Das Gerät kann mit einem Überspannungsschutz ausgestattet werden. Der Überspannungsschutz wird am Gehäusegewinde (M20x1,5) für die Kabelverschraubung montiert (zusätzliche Länge beim Einbau berücksichtigen).

Der Anschluss des Gerätes erfolgt entsprechend der folgenden Abbildung.

4.4.1 Verdrahtung



4.4.2 Montage



4.5 Anschlusskontrolle

Nach der elektrischen Installation des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

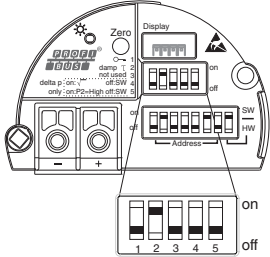
- ▶ Stimmt die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild überein?
- ▶ Ist das Gerät gemäß Kapitel 4.1 angeschlossen?
- ▶ Sind alle Schrauben fest angezogen?
- ▶ Ist der Gehäusedeckel zugeschraubt?

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

5 Bedienung

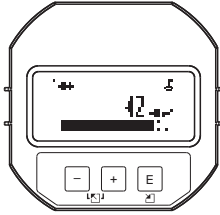

5.1 Bedienmöglichkeiten

5.1.1 Bedienung ohne Bedienmenü


Bedienmöglichkeiten	Erklärung	Abbildung	Beschreibung
Vor-Ort-Bedienung ohne Gerätedisplay	Die Bedienung erfolgt über die Bedientasten und DIP-Schalter auf dem Elektronikinsatz.		→ 25

5.1.2 Bedienung mit Bedienmenü

Der Bedienung mit Bedienmenü liegt ein Bedienkonzept mit "Nutzerrollen" zugrunde → 27.

Bedienmöglichkeiten	Erklärung	Abbildung	Beschreibung
Vor-Ort-Bedienung mit Gerätedisplay	Die Bedienung erfolgt über die Bedientasten auf dem Gerätedisplay.		→ 29
Fernbedienung über PACTware™	Die Bedienung erfolgt über das Bedientool PACTware™.		→ 33

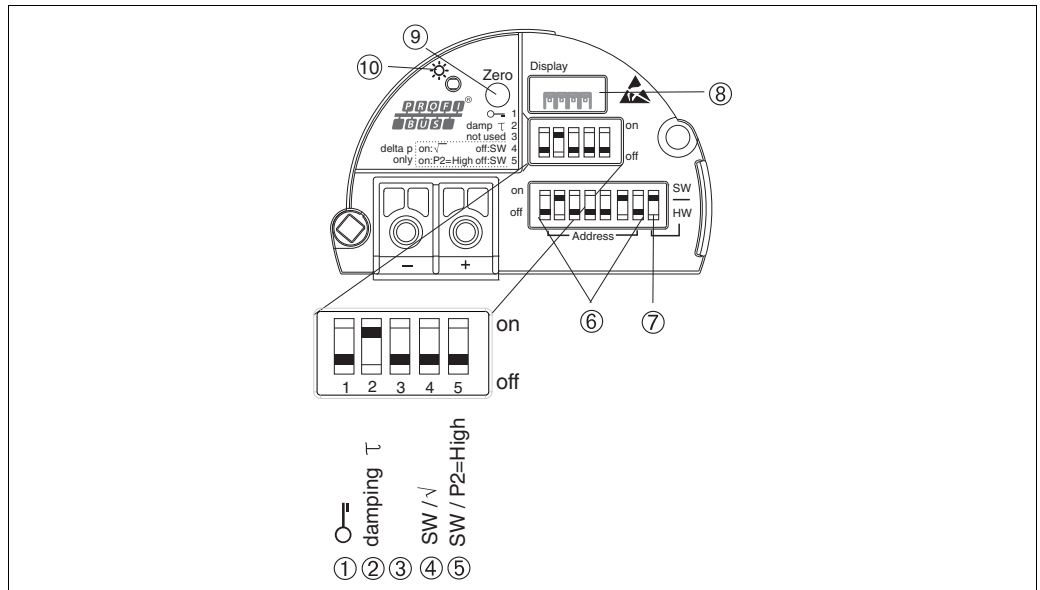
5.1.3 Bedienung über PA-Kommunikationsprotokoll

Bedienmöglichkeiten	Erklärung	Abbildung	Beschreibung
Fernbedienung über PACTware™	Die Bedienung erfolgt über das Bedientool PACTware™.		→ 36

5.2 Bedienung ohne Bedienmenü

5.2.1 Lage der Bedienelemente

Die Bedientasten und der DIP-Schalter befinden sich im Messgerät auf dem Elektronikeinsatz.



16 Elektronikeinsatz PROFIBUS PA

- 1 DIP-Schalter, um messwertrelevante Parameter zu verriegeln/entriegeln
- 2 DIP-Schalter für Dämpfung ein/aus
- 3/4/5 nicht belegt
- 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
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(n)	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. →  34, Kapitel "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.
4. Wenn die LED nicht leuchtet, wurde der anliegende Druck nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen. Für Fehlermeldungen siehe →  130, Kapitel "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 Elektronikeinsatz.

→  25, "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.
Instandhalter/ Techniker	Setup	Enthält alle Parameter, die zur Inbetriebnahme der Messung benötigt werden. Dieses Untermenü ist folgendermaßen strukturiert: <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 dieser Parameter sollte die Messung in der Mehrzahl der Fälle vollständig parameterisiert sein. • Untermenü "Erweitert. 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	Enthält alle Parameter, die zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern benötigt werden. Dieses Untermenü ist folgendermaßen strukturiert: <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, Strom und Alarm/Warnung. • Rücksetzen

Nutzerrolle	Untermenü	Bedeutung/Verwendung
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 alle 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. • Diagnose enthält alle Parameter, die zur Detektion und Analyse von Betriebsfehlern benötigt werden.

HINWEIS Für eine Übersicht über das gesamte Bedienmenü: →  74 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 des Direct Access Codes, um direkt zu einem Parameter zu gelangen.</p> <p>Auswahl: Geben Sie den gewünschten Parametercode ein.</p> <p>Werkeinstellung: 0</p>

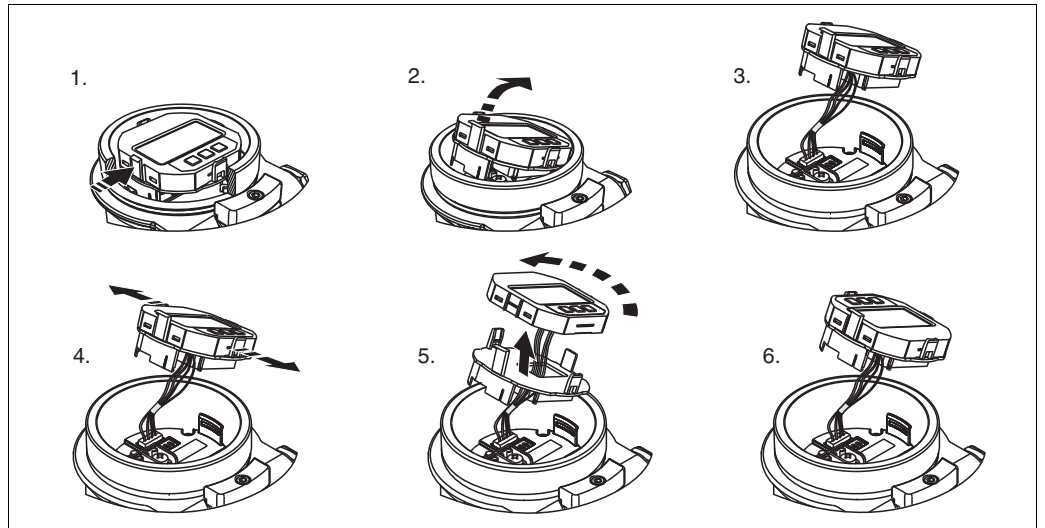
5.3.3 Bedienung mit Gerätedisplay (optional)

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 (1) ... (3). Es ist über ein 90 mm (3.54 in) langes Kabel mit dem Gerät verbunden.

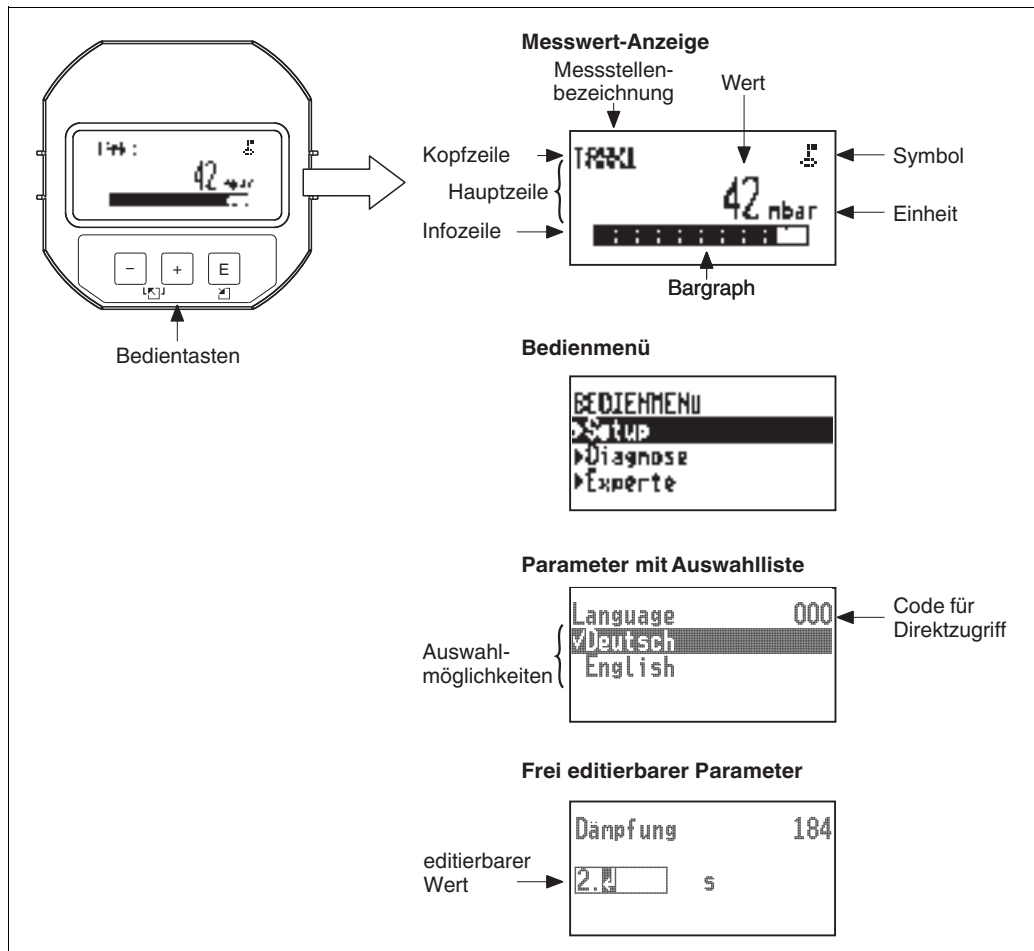
Das Display des Gerätes kann in 90°-Schritten gedreht werden (4) ... (6).

Je nach Einbaulage des Gerätes ist somit die Bedienung des Gerätes und das Ablesen der Messwerte problemlos möglich.



Funktionen:





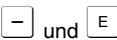
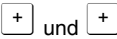
- 8-stellige Messwertanzeige inkl. Vorzeichen und Dezimalpunkt
- Bargraph als grafische Anzeige des normierten Wertes des Analog Input Blocks (→ siehe auch → 95, "Ausgangswert (OUT Value) skalieren", Abbildung)
- drei Tasten zur Bedienung
- einfache und komplette Menüführung durch Einteilung der Parameter 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.)



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, → 34, "Bedienung verriegeln/entriegeln".
	Kommunikations-Symbol Datenübertragung über Kommunikation
	Fehlermeldung "Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird außerhalb seiner technischen Spezifikationen betrieben (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung).
	"Service-Modus" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation).
	"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	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
	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: stärker
	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: schwächer
	<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.

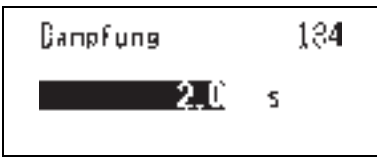
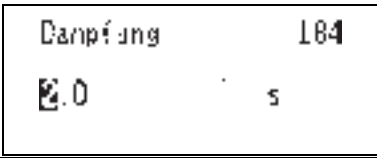
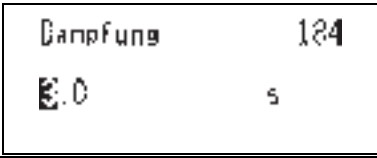
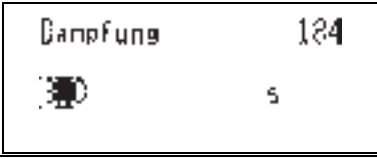

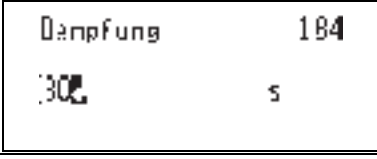
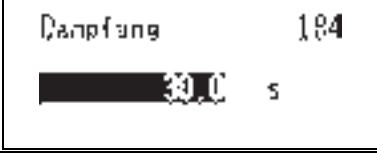
Parameter mit Auswahlliste

Beispiel: Menüsprache "Deutsch" wählen.

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
	Als Menüsprache ist "English" gewählt (Werkeinstellung). Die aktive Wahl ist durch einen ✓ vor dem Menütext gekennzeichnet.
	Mit "+" oder "-" die Menüsprache "Deutsch" wählen.
	<ol style="list-style-type: none"> Auswahl mit "E" bestätigen. Die aktive Wahl ist durch einen ✓ vor dem Menütext gekennzeichnet. (Die Sprache "Deutsch" ist gewählt.) Mit "E" den Editiermodus für den Parameter verlassen.

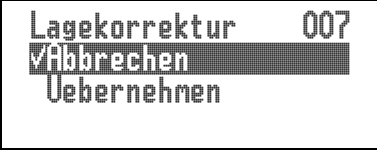
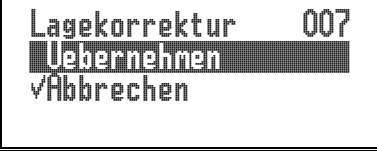

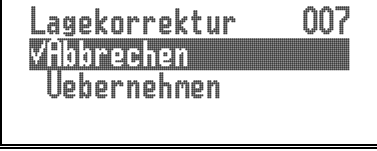
Frei editierbare Parameter

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

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
	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.
	<ol style="list-style-type: none"> "+" oder "-" drücken, um in den Editiermodus zu gelangen. Die erste Stelle ist schwarz unterlegt.
	<ol style="list-style-type: none"> Mit der "+"-Taste Ziffer "2" auf "3" ändern. Mit der "E"-Taste "3" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle (schwarz unterlegt).
	Der Punkt ist schwarz unterlegt, d. h. Sie können jetzt diese Stelle editieren.
	<ol style="list-style-type: none"> "+" oder "-" drücken bis "0" angezeigt wird. Mit der "E"-Taste "0" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle. ▾ wird angezeigt und ist schwarz unterlegt. → Siehe nächste Abbildung.
	Mit "E" speichern Sie den neuen Wert ab und verlassen den Editiermodus. → Siehe nächste Abbildung.
	Der neue Wert für die Dämpfung beträgt 30.0 s. <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
	Der Druck für die Lagekorrektur liegt am Gerät an.
	Mit "+" oder "-" zur Option "Uebernehmen" wechseln. Aktive Auswahl ist schwarz unterlegt.
	Mit Taste "E" den anliegenden Druck als Lagekorrektur übernehmen. Das Gerät bestätigt den Abgleich und springt wieder zum Parameter "Lagekorrektur" zurück.
	Mit "E" den Editiermodus für den Parameter verlassen.

5.3.4 Bedienung über PACT_{ware}TM

PACT_{ware}TM ist ein auf der FDT-Technologie basierendes Anlagen-Asset-Management Tool. Über PACT_{ware}TM können Sie alle Pepperl+Fuchs-Geräte sowie Fremdgeräte, welche den FDT-Standard unterstützen, parametrieren. Hard- und Softwareanforderungen finden Sie im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.

PACT_{ware}TM unterstützt folgende Funktionen:

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

Verbindungsmöglichkeit über Modem und USB-Schnittstelle eines Computers


HINWEIS

- Weitere Informationen über PACT_{ware}TM finden Sie im Internet unter www.pepperl-fuchs.com.
- 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.

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
- in **PACT^{ware}**™ und im Handbediengerät sind die Parameter grau hinterlegt (nicht editierbar). Anzeige über den entsprechenden Parameter "Verriegelung".

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 "Benutzercode (021)".


Parametername	Beschreibung
Benutzercode (021) Eingabe Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Benutzercode	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" 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" definiert.

Parametername	Beschreibung
Code Festlegung (023) Eingabe Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Code Festlegung	Eingabe eines Freigabewertes, mit dem das Gerät entriegelt werden kann. Eingabe: Eine Zahl von 0 ... 999 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. Die Codezahl geben Sie über den Parameter "Rücksetzen" ein (Menüpfad: "Experte" → "System" → "Verwaltung" → "Rücksetzen (124)" oder "Diagnose" → "Rücksetzen" → "Rücksetzen (124)").

Die Werkeinstellung der einzelnen Parameter ist in der Parameterbeschreibung angegeben (→  79).

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 (→  34).

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 Pepperl+Fuchs-Service in Verbindung.

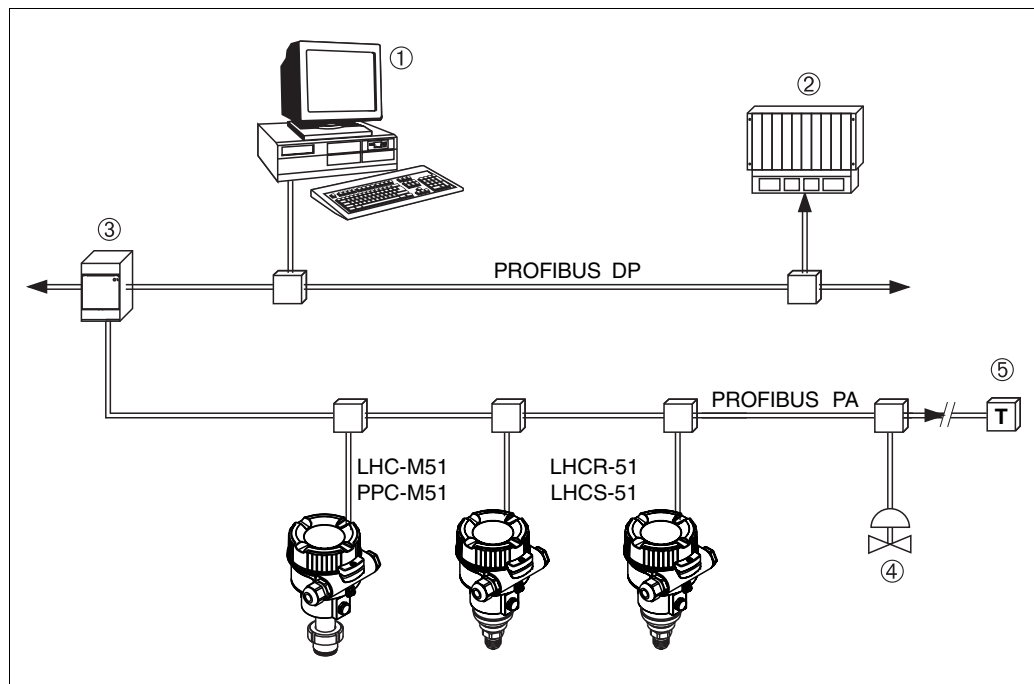
Resetcode ¹	Beschreibung und Auswirkung
62	PowerUp-Reset (Warmstart) <ul style="list-style-type: none"> • Gerät führt einen Neustart durch. • Daten werden neu aus dem EEPROM zurückgelesen (Prozessor wird neu initialisiert). • Eine eventuell laufende Simulation wird beendet.
333	Anwender-Reset <ul style="list-style-type: 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)".

HINWEIS Nach einem Total-Reset in **PACT^{ware}™** muss grundsätzlich der Button "Refresh" gedrückt werden, damit auch die Maßeinheiten zurückgesetzt werden.

5.4 Kommunikationprotokoll PROFIBUS PA

5.4.1 Systemarchitektur



17 Systemarchitektur PROFIBUS

- 1 PC mit PROFIBUS-Schnittstellenkarte (Profiboard/Proficard) und Bedienprogramm **PACTware™** (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 PNO-Richtlinie sowie den Normen IEC 61158, IEC 61784, EN 50170/DIN 19245 und EN 50020 (FISCO-Modell).

5.4.2 Geräteanzahl

- Die Pepperl+Fuchs-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 Pepperl+Fuchs Bedienprogramm **PACTware™** (→ 33, "Bedienung über PACTware™"). 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. Auswahl"	Beschreibung
0 "0x9700"	Profilspezifische Identifikationsnummer V3.02 mit dem Status "Classic" oder "Condensed".
1 "0x0E3A", "0x0E3C"	Herstellerspezifische Identifikationsnummer (V3.02). Drucktransmitter LHC-M51 und PPC-M51, Drucktransmitter LHCR-51 und LHCS-51
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	Herstellerspezifische Identifikationsnummer (V3.00). Drucktransmitter LHC-M51 und PPC-M51, Drucktransmitter LHCR-51 und LHCS-51

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. Auswahl" 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. Auswahl"	0 (Profilspezifisch)	128 (Alte Identifikationsnummer)	127 (Auto. Identifikationsnummer)	1 (Neue Identifikationsnummer)
Drucktransmitter LHC-M51/PPC-M51, Drucktransmitter LHCR-51/LHCS-51	3 Blöcke (PB, TB, AI)	3 Blöcke (PB, TB, AI)	Je nach automatisch gewählter Identifikationsnummer.	6 Blöcke (PB, TB, AI1, AI2, DAO_EH1, DAO_EH2)
	1 Modul (1xAI)	3 Module (2xAI, 1xAO)		4 Module (2xAI, 2xDAO_EH)

HINWEIS

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

Tabelle der Identifikationsnummern:

Wert für "Identnumm. Auswahl"	Identifikationsnummer		Auswahltext		Status	Diagnose
	LHC-M51, PPC-M51	LHCR-51, LHCS-51	LHC-M51, PPC-M51	LHCR-51, LHCS-51		
0 (Profilspezifisch 3.x)	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	Status Classic/ Status Condensed	Alte Diagnosemeldungen/Neue Diagnosemeldungen
128 (Alte Identifikationsnummer)	–	–	–	–	Status Classic	Alte Diagnosemeldungen
127 (Anpassungsmodus)	–	–	Auto. Identifikationsnummer	Auto. Identifikationsnummer	abhängig von Identnummern	abhängig von Identnummern
1 (Neue Identifikationsnummer)	0x0E3A	0x0E3C	0x0E3A	0x0E3C	Status Condensed	Neue Diagnosemeldungen

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.

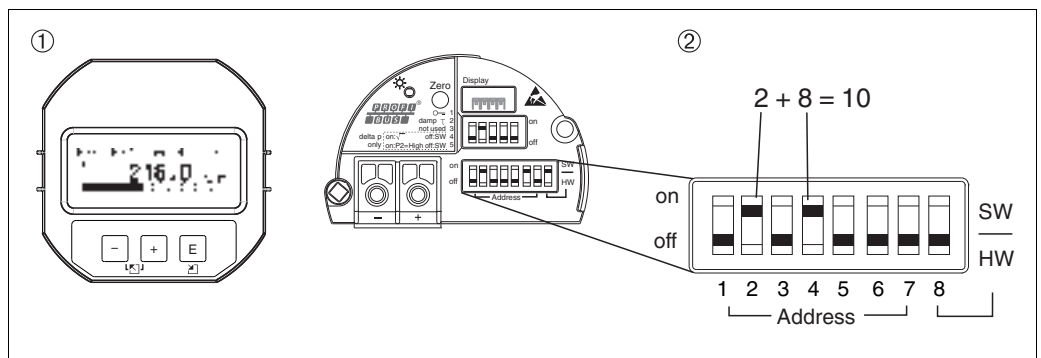
5.4.5 Geräte-Identifikation und -Adressierung

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 **PACT^{ware}™** mit der Adresse 1 ausgeliefert.

Es gibt zwei Möglichkeiten einem Drucktransmitter LHC-M51/PPC-M51 und einem Drucktransmitter LHCR-51/LHCS-51 die Geräteadresse zu zuweisen:

- über ein Bedienprogramm der DP-Master-Klasse 2 wie z. B. **PACT^{ware}™** oder
- Vor-Ort über DIP-Schalter.



18 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 siehe entsprechende Betriebsanleitung.

5.4.6 Systemintegration

Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien

Nach der Inbetriebnahme über den Klasse-2-Master (**PACT_{ware}**TM) 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:

- LHCR-51, LHCS-51:
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer (Ident_Number): PF__0E3C
Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Feldgerätes gewährleistet. Alle gerätespezifischen Prozessparameter und Funktionen sind verfügbar.
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer: 0x0E3C.
- LHC-M51, PPC-M51:
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer (Ident_Number): PF__0E3A
Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Feldgerätes gewährleistet. Alle gerätespezifischen Prozessparameter und Funktionen sind verfügbar.
 - Herstellerspezifische GSD, Identifikationsnummer: 0x0E3A.
- Profil GSD:

Alternativ zu der herstellereigenen 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)	GSD
Alle	Profile GSD	0x9700	PA139700.gsd
LHCR-51, LHCS-51 PROFIBUS PA	Gerätespezifische GSD	PF__0E3A	
LHC-M51, PPC-M51 PROFIBUS PA	Gerätespezifische GSD	PF__0E3C	

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

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

- Internet www.pepperl-fuchs.com
- Internet PNO: <http://www.profibus.com> (Products – Product Guide)

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

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

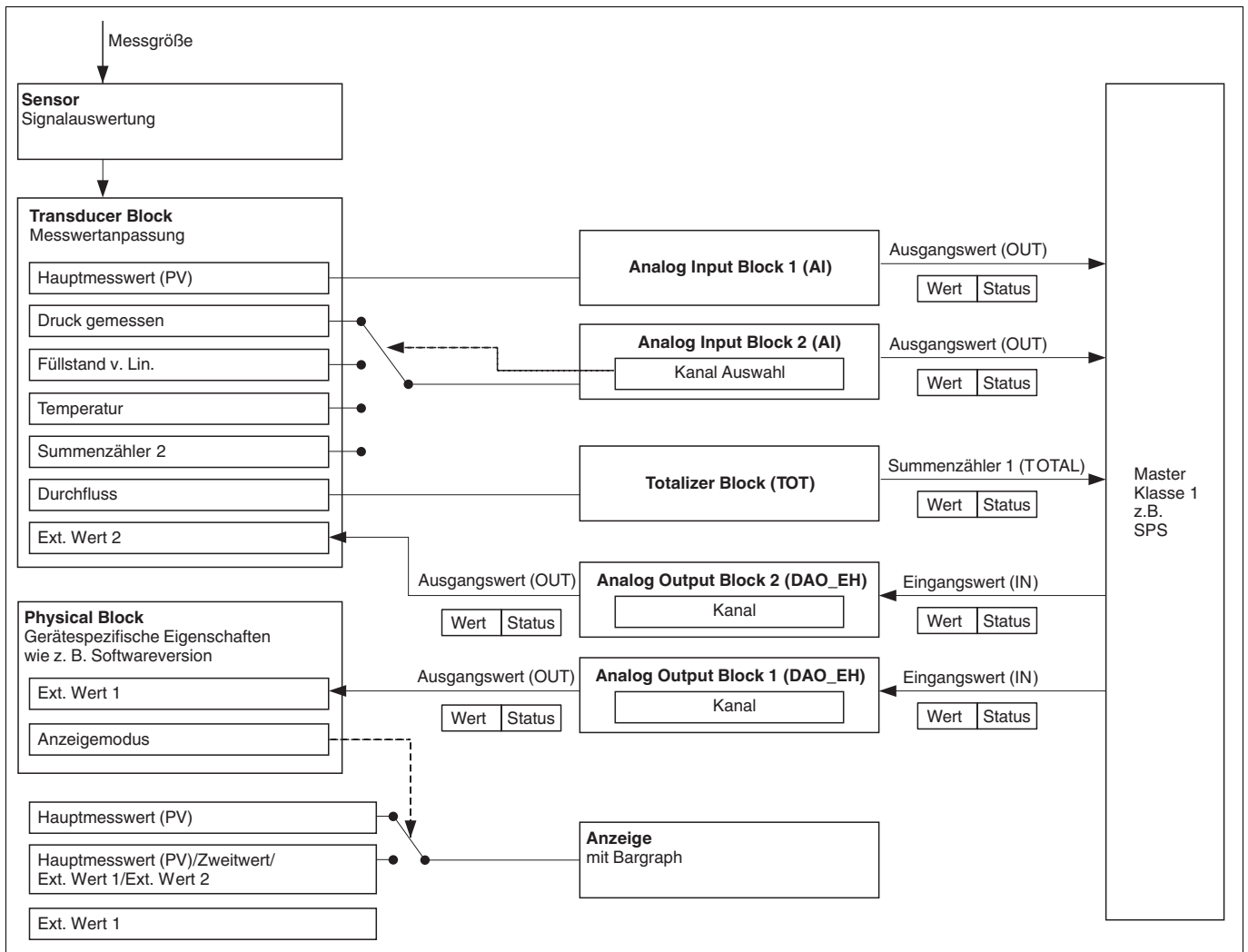
Arbeiten mit den Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Dateien

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



19 Blockmodell

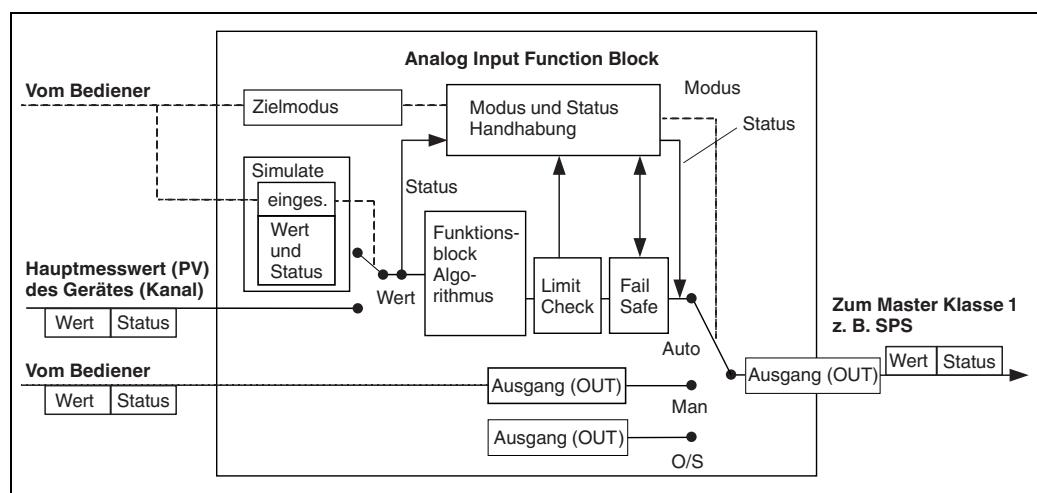
Das Blockmodell zeigt welche Daten im zyklischen Datenverkehr zwischen dem Messgerät und dem Master-Klasse 1 (z. B. SPS) übertragen werden können. Über die Konfigurationssoftware Ihrer SPS stellen Sie mit Hilfe von Modulen das zyklische Datentelegramm zusammen (→ siehe auch dieses Kapitel, Abschnitt "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

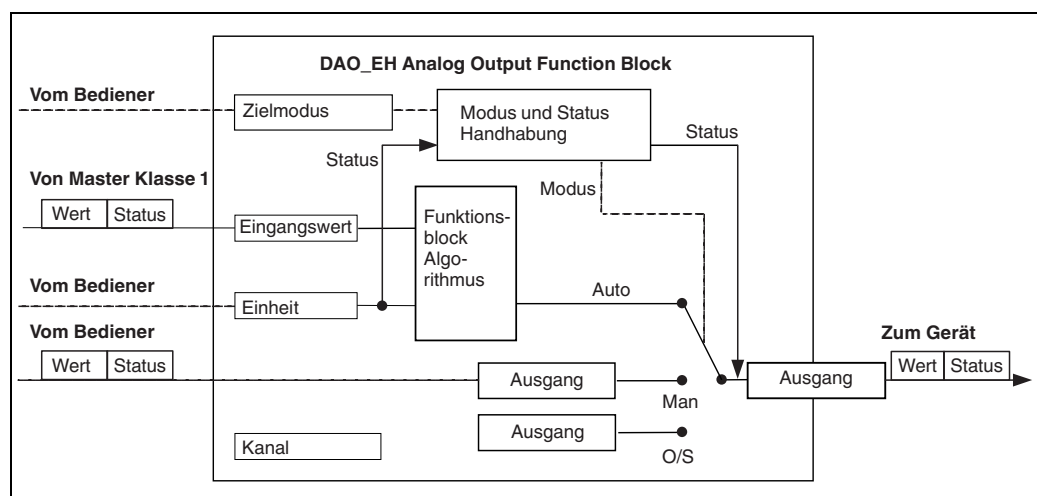
Für die Beschreibung der Funktionsblöcke eines Gerätes und zur Festlegung eines einheitlichen Datenzugriffs, nutzt PROFIBUS vordefinierte Funktionsblöcke.

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.
LHC-M51, PPC-M51 und LHCR-51, LHCS-51:
Im Transducer Block ist das Druck-Messprinzip für den Einsatz als Druck- 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:



- **Analog Output Block (Funktionsblock)**
Der DAO_EH Block ist ein Pepperl+Fuchs-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. Folgende Abbildung stellt die Struktur des Pepperl+Fuchs-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 PACT_{ware} TM : 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. "Druck gemessen", "Füllstand v. Lin. (019)." und Temperatur Menüpfad PACT_{ware} TM : Experte → Kommunikation → Analogeingang 2 → AI Parameter Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Analogeingang 2
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 PACT_{ware} TM : Experte → Kommunikation → Analogausgang 1 → AO Parameter Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter → Display Wert Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Analogausgang 1
Eingangswert (IN Value) (Analog Output Block 2)	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). Dieser Kanal wird bei den Drucktransmittern LHC-M51, PPC-M51, LHCR-51 und LHCS-51 verwendet um die elektrische Differenzdruckbildung anzuzeigen. bzw. zu übertragen. Menüpfad PACT_{ware} TM : Experte → Kommunikation → Analogausgang 2 → AO Parameter Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Experte → Kommunikation → Analogausgang 2 Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: und PACT_{ware} TM Experte → Applikation
Anzeigemodus	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. Menüpfad PACT_{ware} TM : Anzeige/Betrieb Menüpfad Vor-Ort-Anzeige: Anzeige/Betrieb Auswahl: <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 →  19). 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. Beispiel für die Option "Ext. Wert 1": Zwei Drucktransmitter 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. Werkeinstellung: 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 Füllstandwert übertragen.
- Ausgangswert (OUT Value) (Analog Input Block 2)
Abhängig von der Auswahl wird hier der gemessene Druck, der Füllstand vor Linearisierung, die Sensortemperatur 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"

Statuscodes

Die Drucktransmitter 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 0x0E3A (LHC-M51, PPC-M51)/0x0E3C (LHCR-51 und LHCS-51)/0x9700 (spezifische Identifikationsnummer für Profil 3.x) eingestellt ist.
- Der Status "Condensed" wird aktiviert, wenn die Identifikationsnummer (Ident number) auf 0x0E3A (LHC-M51, PPC-M51)/0x0E3C (LHCR-51 und LHCS-51)/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 folgende Statuscodes:

Classic Status

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

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

¹ Variabel x: 0 oder 1

² Siehe → 132

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

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. **PACT_{ware}**TM 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. **PACT_{ware}**TM)
- eine Softwarekomponente (DTM: Device Type Manager)

HINWEIS

- Die DTM befindet sich auf der **PACT_{ware}**TM-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 **PACT^{ware}**™ 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 = -2^{31} ... $(2^{31}-1)$
- 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		98
Statische Rev.-Nr.	0	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		98
Messstellenbez.	0	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	98
Strategie	0	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	98
Alarmschlüssel	0	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	99
Zielmodus	0	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	99
Blockmodus	0	22	Record	DS-37	3	D	x		99
Summenalarm	0	23	Record	DS-42	8	D	x		99
Firmware Version	0	24	Simple	VisibleString	16	Cst	x		99
Hardware Rev.	0	25	Simple	VisibleString	16	Cst	x		99
Herstellernr.	0	26	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		99
Geräte Name Str.	0	27	Simple	VisibleString	16	Cst	x		99
Seriennummer	0	28	Simple	VisibleString	16	Cst	x		99
Diagnose	0	29	Simple	Unsigned32	4	D	x		99
Diag extension	0	30	Simple	OctetString	6	D	x		100
Diag mask	0	31	Simple	OctetString	4	Cst	x		100
Diag mask Ex	0	32	Simple	OctetString	6	Cst	x		100
Zertifikation Gerät	0	33	Simple	VisibleString	32	Cst	x		100
Write locking	0	34	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	100
Rücksetzen in Auslieferungszustand	0	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	100
Beschreibung	0	36	Simple	OctetString	32	S	x	x	100
Nachricht	0	37	Simple	OctetString	32	S	x	x	100
Einbaudatum	0	38	Simple	OctetString	16	S	x	x	100
Identnumm. Auswahl	0	40	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	101
Verriegel. Sch.	0	41	Simple	Unsigned8	1	D	x		101
Feature	0	42	Record	DS-68	8	N	x		101
Cond.status diag	0	43	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	101
Physical Block Pepperl+Fuchs-Parameter									
Diagnose Code	0	54	Record	Pepperl+Fuchs-spezifisch	5	D	x		101
Letzte Diag.Code	0	55	Record	Pepperl+Fuchs-spezifisch	5	D	x		101
Bus Adresse	0	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		101
Set unit to bus	0	61	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	102
Ext. Wert 1	0	62	Record	Pepperl+Fuchs-spezifisch	6	D	x	x	102
Profil-Revision	0	64	Simple	VisibleString	32	Cst	x		102
Reset Logbuch	0	65	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	102
Ident-Nummer (Ident_Number)	0	66	Simple	Unsigned16	2	D	x		102
Check conf.	0	67	Simple	Unsigned8	1	D	x		102
Bestellnummer	0	69	Simple	VisibleString	32	Cst	x		102
Tag location	0	70	Simple	VisibleString	22	Cst	x	x	103
Signature	0	71	Simple	OctetString	54	Cst	x	x	103
ENP Version	0	72	Simple	VisibleString	16	Cst	x		103
Device diag.	0	73	Simple	OctetString	48	D	x		103
Erw. Bestellnr.	0	74	Simple	VisibleString	60	Cst	x		103
Service locking	0	75	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	103
Up/DI feature	0	76	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		103
Updl control	0	77	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	103
Updl status	0	78	Simple	Unsigned8	1	N	x		103
Updl veri delay	0	79	Simple	Unsigned16	2	N	x		103
Up/DI rev	0	80	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		103
Konfig. Zähler	0	89	Simple	Unsigned16	2	D	x		103
Betriebsstunden	0	90	Simple	Unsigned32	4	D	x		103
Sim. Fehlernr.	0	91	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	104
Sim. messages	0	92	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	104

Parameter	Slot	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Sprache	0	93	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	104
Geräte Name Str.	0	94	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		104
Anzeigemodus	0	95	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	104
Zus. Anzeigewert	0	96	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	104
Format 1. Wert	0	97	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	104
Format 1. Wert	0	98	Simple	Unsigned8	1	N	x		104
Status (Device Status)	0	99	Simple	Unsigned8	1	D	x		105
Format ext.Wert2	0	100	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	105
Erweiterte Diagnose 7 (Diag add ext.)	0	101	Record	OctetString	6	D	x		105
Diag mask add Ext.	0	102	Record	OctetString	6	Cst	x		105
Seriennr Elektr.	0	103	Simple	VisibleString	16	Cst	x		105
Diagnose Code	0	104	Simple	Array	20	D	x		105
Sw build nr.	0	105	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		105
Verr. Status	0	106	Simple	Unsigned8	1	D	x		105
Komm.Fehlerzähler	0	107	Record	Pepperl+Fuchs-spezifisch	10	D	x		105
Adressierung	0	108	Simple	Unsigned8	1	D	x		105
Alarmverhalt. P	0	109	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	106
Maintenance instructions	0	110	Simple	Array	20	D	x		106
Benutzer Code	0	111	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	106
Format ext.Wert1	0	112	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	106
Rücksetzen	0	113	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	106
Code Festlegung	0	114	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	106
DIP - Schalter	0	115	Record	Pepperl+Fuchs-spezifisch	4	D	x		106
Letzte Diag.Code	0	116	Simple	Array	20	D	x		106
Massnahmen	0	117	Simple	Unsigned16	2	D	x		106
Download Funkt.	0	118	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	107
PB view 1	0	126	Simple	PB_View	17	N	x		107

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		107
Statistische Rev.-Nr.	1/2	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		108
TAG	1/2	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	108
Strategie	1/2	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	108
Alarmschlüssel	1/2	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	108
Zielmodus	1/2	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	108
Blockmodus	1/2	22	Record	DS-37	3	D	x		108
Summenalarm	1/2	23	Record	DS-42	8	D	x		108
Analog Input Block Parameter									
Batch-Information	1/2	24	Record	DS-67	10	S	x	x	109
Ausgangswert (OUT Value)	1/2	26	Record	DS-33	5	D	x	x ²	109
Messw. skalierung	1/2	27	Array	Float	8	S	x	x	109
Ausgangsskalierung	1/2	28	Record	DS-36	11	S	x	x	109
Kennlinientyp	1/2	29	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	110
Kanal	1/2	30	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	110
Filterzeitkonst.	1/2	32	Simple	Float	4	S	x	x	110
Ausfallverhalten	1/2	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	110
Sich. Vorgabewert	1/2	34	Simple	Float	4	S	x	x	110
Grenzwert-Hysterese	1/2	35	Simple	Float	4	S	x	x	111
Alarmgrenze oben	1/2	37	Simple	Float	4	S	x	x	111
Warngrenze oben	1/2	39	Simple	Float	4	S	x	x	111
Warngrenze unten	1/2	41	Simple	Float	4	S	x	x	111
Alarmgrenze unten	1/2	43	Simple	Float	4	S	x	x	112
Alarmgrenze oben	1/2	46	Record	DS-39	16	D	x		112
Warngrenze oben	1/2	47	Record	DS-39	16	D	x		112
Warngrenze unten	1/2	48	Record	DS-39	16	D	x		112
Alarmgrenze unten	1/2	49	Record	DS-39	16	D	x		112
Simulate	1/2	50	Record	DS-50	6	S	x	x	113
Unit text	1/2	51	Simple	OctetString	16	S	x	x	113
PV scale unit	1/2	61	Simple	Unsigned16	2	N	x		113
AI view 1	1/2	62	Simple	FB_view	18	D	x		113

¹ Analag 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		114
Statische Rev.- Nr.	3/4	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		114
TAG	3/4	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	114
Strategie	3/4	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	114
Alarmschlüssel	3/4	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	114
Zielmodus	3/4	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	115
Blockmodus	3/4	22	Record	DS-37	3	D	x		115
Summenalarm	3/4	23	Record	DS-42	8	D	x		115
Analog Output Block Parameter									
Batch-Information	3/4	24	Record	DS-67	10	S	x	x	115
Eingangswert	3/4	26	Record	DS-101	5	D	x		115
Kanal	3/4	27	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	115
Data size	3/4	28	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		116
Data max. size	3/4	29	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		116
Verzögerungszeit	3/4	32	Simple	Float	4	S	x	x	116
Ausfallverhalten	3/4	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	116
Sich. Vorgabewert	3/4	34	Simple	Float	4	S	x	x	116
Einheit	3/4	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	116
Ausgangswert (OUT Value)	3/4	36	Simple	DS-101	5	D	x	x	116
AO view 1	3/4	39	Simple	OctetString	20	D	x		117

¹ Analag Output Block 1 = Slot 3; Analog Output Block 2 = Slot 4

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		117
Statistische Rev. -Nr.	6	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		117
TAG	6	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	117
Strategie	6	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	117
Alarmschlüssel	6	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	118
Zielmodus	6	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	118
Blockmodus	6	22	Record	DS-37	3	D	x		118
Summenalarm	6	23	Record	DS-42	8	D	x		118
Sensor Druck	6	24	Simple	Float	4	D	x		118
Obere Messgrenze	6	25	Simple	Float	4	N	x		118
Unt. Messgrenze	6	26	Simple	Float	4	N	x		118
Hi Trim Sensor	6	27	Simple	Float	4	S	x	x	118
Lo Trim Sensor	6	28	Simple	Float	4	S	x	x	118
Minimale Spanne	6	29	Simple	Float	4	N	x		118
Einheit Druck	6	30	Simple	Unsigned16	2	S	x		119
Druck n. Lagekorr.	6	31	Record	DS-33	5	D	x		119
Sensormesstyp	6	32	Simple	Unsigned16	2	N	x		119
Seriennr Sensor	6	33	Simple	Unsigned32	4	N	x		119
Hauptmesswert	6	34	Record	DS-33	5	D	x		119
Hauptmesswert-Einheit	6	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	119
Messumformertyp	6	36	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	119
Sensor Temp.	6	43	Record	DS-33	5	D	x		119
Einheit Temp.	6	44	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	119
Wert (sec val 1)	6	45	Record	DS-33	5	D	x		119
Einheit (Sekundärvariable 1)	6	46	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	120
Wert (sec val 2)	6	47	Record	DS-33	5	D	x		120
Einheit (Sekundärvariable 2)	6	48	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	120
Kennlinientyp	6	49	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	120
Messbereich	6	50	Array	Float	8	S	x	x	120
Arbeitsbereich	6	51	Array	Float	8	S	x	x	120
Einsatzpunkt Wurzelfunktion	6	53	Simple	Float	4	S	x	x	120
Anzahl Stützstellen	6	54	Simple	Unsigned8	1	N	x		120
Zeilen-Nr:	6	55	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	120
Max Anzahl Stützstellen	6	56	Simple	Unsigned8	1	N	x		120
Min Anzahl Stützstellen	6	57	Simple	Unsigned8	1	N	x		120
Simulation Modus	6	58	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	121
Status (Kennlinie)	6	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		121
Tab xy value	6	60	Array	Float	8	D	x	x	121
Maximaler Druck	6	61	Simple	Float	4	N	x	x ¹	121
Minimaler Druck	6	62	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾	121
Transducer Block Pepperl+Fuchs-Parameter									
Abgleich Leer	6	66	Simple	Float	4	S	x	x	121
Abgleich Voll	6	67	Simple	Float	4	S	x	x	121
Druck Leer/Voll	6	68	Array	Float	8	N	x		121
Abgleich Leer/Voll	6	69	Array	Float	8	N	x		121
Max. Turndown	6	70	Simple	Float	4	S	x	x	121
Hochdruckseite	6	71	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	122
Reset Schleppz.	6	72	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	122
Betriebsart	6	73	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	122
Simulation Modus	6	74	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	122
Sim. Füllstand	6	76	Simple	Float	4	D	x	x	122
Sim. Tankinhalt	6	77	Simple	Float	4	D	x	x	122
Sim. Druck	6	79	Simple	Float	4	D	x	x	122
Electr. delta P	6	80	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	123
Pressure abs range	6	81	Simple	Float	4	N	x		123
Lo Trim Messwert	6	82	Simple	Float	4	N	x	x	123

TDOCT-3019_GER 256721 03/2014

Parameter	Slot	Index	Object type	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	Seite
Hi Trim Messwert	6	83	Simple	Float	4	N	x	x	123
Lagekorrektur (Relativdrucksensoren)	6	84	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	123
Lageoffset (Absolutdrucksensoren)	6	86	Simple	Float	4	S	x	x	123
Dämpfung	6	87	Simple	Float	4	S	x	x	123
Druck gemessen	6	88	Simple	Float	4	D	x		123
Einheit vor Lin.	6	89	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	124
Abgleichmodus	6	90	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	124
Einheit Höhe	6	91	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	124
Einheit Dichte	6	92	Simple	Unsigned16	2	S	x		124
Dichte Abgleich	6	93	Simple	Float	4	S	x	x	124
Dichte Prozess	6	94	Simple	Float	4	S	x	x	124
Gemes. Füllstand	6	95	Simple	Float	4	D	x		125
Höhe Leer	6	96	Simple	Float	4	S	x	x	125
Höhe Voll	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	125
Füllstand v. Lin.	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	125
Tankbeschreibung	6	101	Simple	VisibleString	32	S	x	x	125
Lin. Modus	6	102	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	125
Einheit n. Lin.	6	103	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	125
Tankinhalt	6	104	Simple	Float	4	D	x		126
Abgleich Leer	6	105	Simple	Float	4	S	x	x	126
Abgleich Voll	6	106	Simple	Float	4	S	x	x	126
Tab xy value	6	107	Array	Float	8	D	x		126
Tabelle bearb.	6	108	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	126
Lin tab index 01	6	109	Array	Float	8	D	x	x	126
...									...
Lin tab index 32	6	140	Array	Float	8	D	x	x	126
Ext. Wert2	6	141	Record	DS-101	5	D	x		127
Ext. Wert2 Einheit	6	142	Simple	Unsigned16	2	D	x		127
Dämpfung	6	165	Simple	Float	4	S	x		127
Füllstandswahl	6	166	Simple	Float	1	S	x	x	127
Hochdruckseite	6	167	Simple	Unsigned8	1	N	x		127
Fester ext. Wert	6	168	Simple	Float	4	S	x	x	127
Druck Leer	6	169	Simple	Float	4	S	x	x	127
Druck Voll	6	170	Simple	Float	4	S	x	x	127
Druck n.Dämpfung	6	171	Simple	Float	4	D	x		128
Lageoffset	6	172	Simple	Float	4	S	x	x	128
Sensor Temp.	6	173	Simple	Float	4	D	x		128
X-Wert	6	174	Simple	Float	4	D	x		128
Seriennr Sensor	6	175	Simple	VisibleString	16	N	x		128
PaTbRangeParameters	6	177	Record	X	32	S	x	x	128

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)	Lin. Modus (037) ¹	Hauptmesswert-Einheit	Kennlinientyp (TB_LIN_TYPE)	Messumformertyp (PV_TYPE)	Einheit (PV_UNIT)
Absolut/ Relativ- druck/Diff.	Druck		Einheit Druck (125)	Keine Linearisierung (=0)	Druck (=0)	Einheit Druck
Absolut/ Relativ- druck/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 Simulation Modus (TAB_OP_CODE) auf 1 (Bearbeitung) gesetzt werden. Um die Tabelle zu aktivieren, muss die Auswahl 3 (Tabelle prüfen und aktivieren) getroffen werden.

Simulation Modus (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

- Simulation Modus (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 Simulation Modus (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:

- "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P"
- "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich"

Die Meldungen finden Sie je nach Einstellung im Parameter "Alarmverhalt. P (050)".



HINWEIS

Standardmäßig ist das Gerät für die Betriebsart Druck eingestellt. Der Messbereich und die Einheit, in die der Messwert angezeigt 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" → 19
- ▶ Checkliste "Anschlusskontrolle" → 23

6.2 Lageabgleich

Über die Taste auf dem Elektronikeinsatz sind folgende Funktionen möglich:

- Lageabgleich (Nullpunkt-Korrektur)
- Geräte-Reset (→ 35)



HINWEIS

- Die Bedienung muss entriegelt sein. → 34, "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 (→ 58).

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



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:

- "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P"
- "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich"

Die Meldungen finden Sie je nach Einstellung im Parameter "Alarmverhalt. P (050)".



HINWEIS

Standardmäßig ist das Gerät für die Betriebsart Druck eingestellt. Der Messbereich und die Einheit, in die der Messwert angezeigt 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" → 19
- ▶ Checkliste "Anschlusskontrolle" → 23

7.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme besteht aus folgenden Schritten:

1. Installations- und Funktionskontrolle → 59
2. Sprache, Betriebsart und Druckeinheit wählen → 59
3. Lagekorrektur → 60
4. Messung parametrieren:
 - Druckmessung → 73
 - Füllstandmessung → 61

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 (182)	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 Bestallangaben

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.
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 mbar (14,21 psi) zu. • Messwert (nach Lageoffset) = 980.0 mbar (14,21 psi) Werkeinstellung: 0.0

7.4 Füllstandmessung

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 → 62 • Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich), siehe → 63 	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 → 65 • Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich), siehe → 67 	

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

Beispiel:

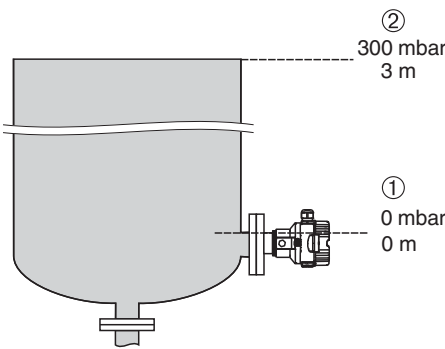
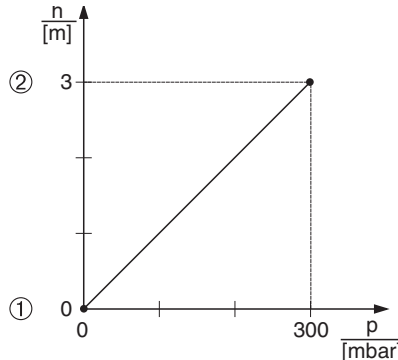
In diesem Beispiel soll die Füllhöhe in einem Tank in "m" gemessen werden. Die maximale Füllhöhe beträgt 3 m (9,8 ft). Der Druckbereich ergibt sich aus der Füllhöhe und der Dichte.

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. Siehe → 60.	 <p>Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich</p> <p>1 Siehe Tabelle, Schritt 7. 2 Siehe Tabelle, Schritt 8.</p>  <p>Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich</p> <p>1 Siehe Tabelle, Schritt 7. 2 Siehe Tabelle, Schritt 8.</p>
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).	
5	Über den Parameter "Einheit vor. Lin (025)" eine Füllstandeinheit wählen, hier z. B. "m". Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Einheit vor. Lin (025)	
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 m ... 3 m (9,8 ft) eingestellt.	

HINWEIS

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung. Siehe → 83, "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.

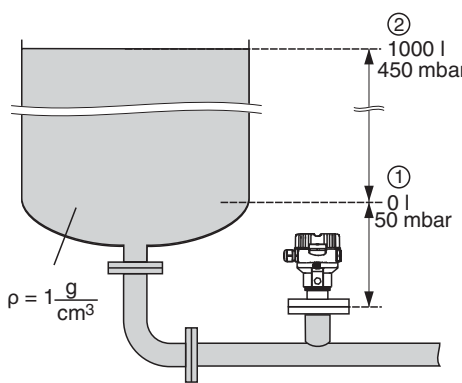
Voraussetzung:

- 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

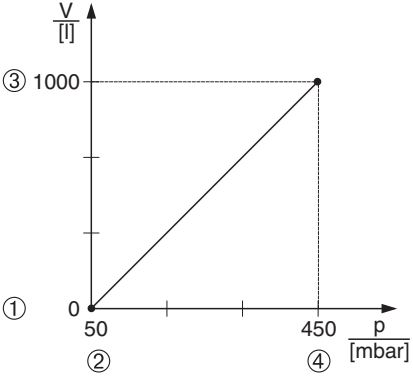
- Für die eingegebenen Werte für "Abgleich Leer (028)/Abgleich Voll (031)", "Druck Leer (029)/Druck Voll (032)" muss ein Mindestabstand von 1 % zueinander eingehalten werden. Liegen die Werte zu dicht beieinander wird der Wert mit einer Meldung abgelehnt. Weitere Grenzwerte werden nicht überprüft, d. 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 →  60, "Lagekorrektur".

Beschreibung	
1	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)
2	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)




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>Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Siehe Tabelle, Schritt 7. 2 Siehe Tabelle, Schritt 8. 3 Siehe Tabelle, Schritt 9. 4 Siehe Tabelle, Schritt 10.
6	"Dichte Abgleich (034)" enthält die Werkeinstellung 1.0, kann aber bei Bedarf angepasst werden. Die nachfolgend 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)	
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 l ... 1000 l (264 gal) eingestellt.	

HINWEIS

Als Messgröße stehen Ihnen bei diesem Füllstandmodus %, Füllhöhe, Volumen und Masse zur Verfügung. Siehe →  83, "Einheit vor. Lin (025)".

7.4.5 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.

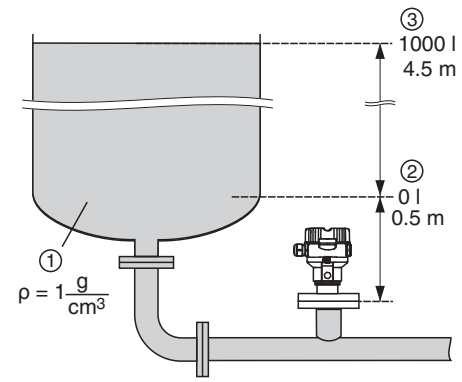
Die Dichte des Messstoffes beträgt 1 g/cm^3 (1 SGU).

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.

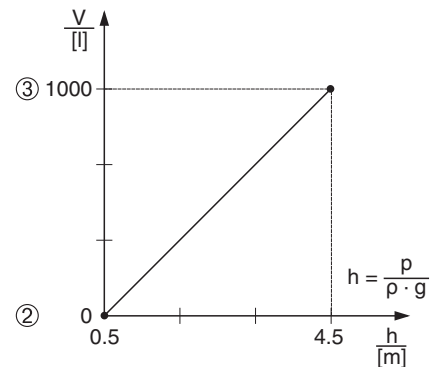
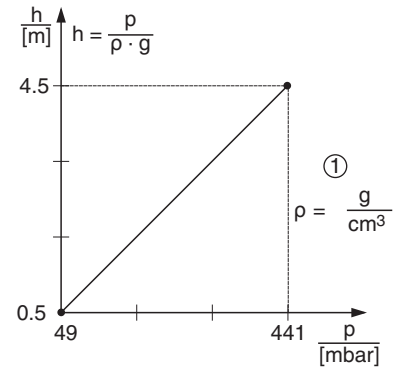
Beschreibung	
1	Lageabgleich durchführen. Siehe → 60.
2	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)
3	Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar". Menüpfad: Setup → Einheit Druck (125)
4	Über den 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)



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 (0,71 psi). 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 l ... 1000 l (264 gal) eingestellt.



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. Siehe → 83, "Einheit vor. Lin (025)".

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

Beispiel:

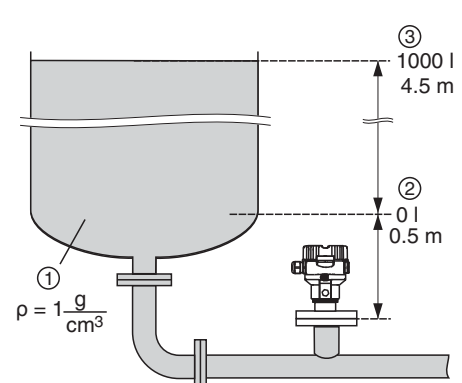
In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank in Liter gemessen werden. Das maximale Volumen von 1000 Liter (264 gal) entspricht einem Füllstand von 4,5 m (15 ft). Das minimale Volumen von 0 Liter entspricht einem Füllstand von 0,5 m (1,6 ft), da das Gerät unterhalb des Füllstandmes-sanfangs montiert 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 → 60, "Lagekorrektur".

	Beschreibung	
1	Über den Parameter "Betriebsart (005)" die Betriebsart "Füllstand" wählen. Menüpfad: Setup → Betriebsart (005)	 <p>Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich</p> <p>1 Siehe Tabelle, Schritt 7 2 Siehe Tabelle, Schritte 8 und 9. 3 Siehe Tabelle, Schritte 10 und 11.</p>
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	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)
9	Über den Parameter "Höhe Leer (030)" den Höhenwert für den unteren Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 0,5 m (1,6 ft). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Höhe Leer (030)
10	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	Über den Parameter "Höhe Voll (033)" den Höhenwert für den oberen Abgleichpunkt eingeben, hier z. B. 4,5 m (14,8 ft). Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Höhe Voll (033)
12	Falls der Prozess ein anderes Medium verwendet als beim Abgleich zugrunde gelegt wurde, muss die neue Dichte im Parameter "Dichte Prozess (035)" angegeben werden. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Füllstand → Dichte Prozess (035).
13	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0 l ... 1000 l (264 gal) eingestellt.

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

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

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

Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich

- 1 Siehe Tabelle, Schritt 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. Siehe → 83, "Einheit vor. Lin (025)".

7.4.7 Benötigte Parameter für die Betriebsart Füllstand

Parametername	Beschreibung
Füllstandwahl (024)	→ 83
Einheit vor. Lin (025)	→ 83
Einheit Höhe (026)	→ 83
Abgleichmodus (027)	→ 84
Abgleich Leer (028)	→ 84
Druck Leer (029)	→ 84
Höhe Leer (030)	→ 84
Abgleich Voll (031)	→ 84
Druck Voll (032)	→ 84
Höhe Voll (033)	→ 84
Einheit Dichte (127)	→ 85
Dichte Abgleich (034)	→ 85
Dichte Prozess (035)	→ 85
Füllstand v. Lin. (019)	→ 85

7.5 Linearisierung


7.5.1 Manuelle Eingabe der Linearisierungstabelle über Vor-Ort-Anzeige

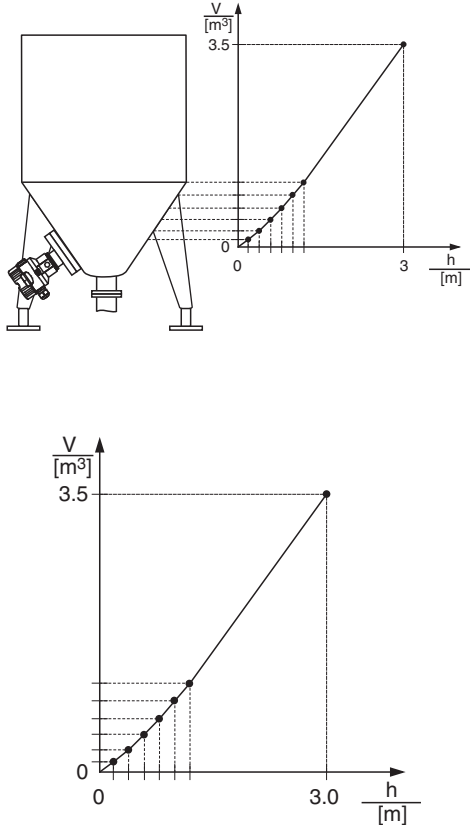
Beispiel:

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, →  79, "Parameterbeschreibung".

	Beschreibung	
1	Über den Parameter "Lin. Modus (037)" die Option "Manuelle Eingabe" wählen. Menüpfad: Setup → Erweitert. Setup → Linearisierung → Lin. Modus (037)	
2	Über den Parameter "Einheit n. Lin. (038)" 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)	
	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)	
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. **PACT^{ware}**TM) 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, vorgeprogrammierte Tankformen abzurufen.

HINWEIS Die Linearisierungstabelle kann auch Punkt für Punkt im Menü des Bedientools manuell eingegeben werden (→  70, "Manuelle Eingabe der Linearisierungstabelle über Vor-Ort-Anzeige").

7.5.3 Halbautomatische Eingabe der Linearisierungstabelle

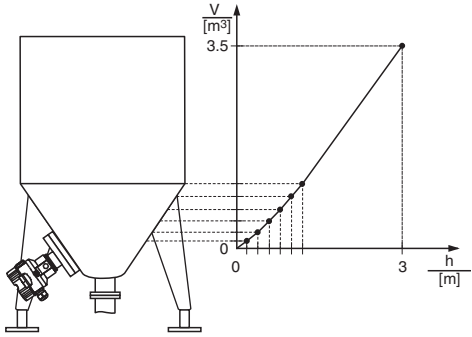
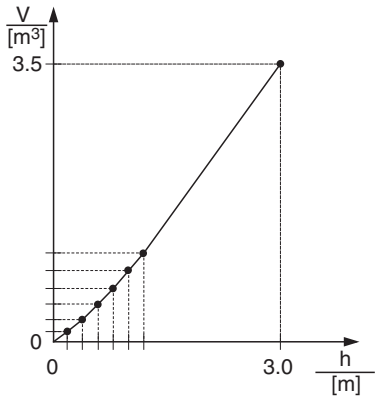
Beispiel:

In diesem Beispiel soll das Volumen in einem Tank mit konischem Auslauf in m³ 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, → 79, "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)" die Volumeneinheit/Masseinheit 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.	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)	→  85
Einheit n. Lin. (038)	→  85
Zeilen-Nr. (039)	→  86
X-Wert (040) (Manuelle Aufnahme)	→  86
Y-Wert (041) (Manuelle Aufnahme/Halbautomatische Aufnahme)	→  86
Tabelle bearb. (042)	→  86
Tankbeschreibung (173)	→  86
Tankinhalt (043)	→  86

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 mbar ... +300 mbar (4,5 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 →  60, "Lagekorrektur". Der Abgleich ist nur über **PACT_{ware}TM** 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) (224)" des Analog Input Blocks skalieren, →  95, Parameterbeschreibungen "Messw. skalierung" und "Ausgangsskalierung".
4	Ergebnis: Der Messbereich ist für 0 mbar ... +300 mbar (4,35 psi) eingestellt.

7.7 Übersicht Bedienmenü der Vor-Ort-Anzeige

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

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Direktzugriff	Seite		
Kursiv geschriebene Parameter können nicht editiert (nur lesbar) werden. Die Anzeige dieser Parameter ist abhängig von Einstellungen wie z. B. Betriebsart, Trocken- oder Nassabgleich oder Hardware Verriegelung.							
	Sprache			000	80		
Anzeige/Betrieb	Anzeigemodus			001	80		
	Zus. Anzeigewert			002	80		
	Format 1. Wert			004	80		
	Format ext. Wert1			235	81		
	Format ext. Wert2			258	81		
Setup	Betriebsart			005	81		
	Betriebsart (nur lesbar)			182			
	Einheit Druck			125	82		
	Druck n. Lagekor			172	83		
	Lagekorrektur (Relativdrucksensoren)			007	82		
	Lageoffset (Absolutdrucksensoren)			192	82		
	Abgleich Leer (Betriebsart "Füllstand" und "Abgleichmodus" = nass)			011	84		
	Abgleich Voll (Betriebsart "Füllstand" und "Abgleichmodus" = nass)			012	84		
	Dämpfung Schalter (nur lesbar)			164	82		
	Dämpfung			184	82		
	Dämpfung (nur lesbar)			017			
	Füllstand v. Lin. (Betriebsart "Füllstand")			019	85		
	Druck n. Dämpfung			111	83		
	Erweitert. Setup	Code Festlegung			023	79	
		Messstellenbez.			022	80	
		Identnumm. Auswahl			229	87	
		Benutzer Code			021	79	
		Füllstand (Betriebsart "Füllstand")	Füllstandwahl			024	83
			Einheit vor. Lin			025	83
			Einheit Höhe			026	83
			Abgleichmodus			027	84
			Abgleich Leer			028	84
			Druck Leer			029	84
			Druck Leer (nur lesbar)			185	
			Höhe Leer			030	84
			Höhe Leer (nur lesbar)			186	
			Abgleich Voll			031	84
Druck Voll					032	84	
Druck Voll (nur lesbar)					187		
Höhe Voll					033	84	
Höhe Voll (nur lesbar)					188		
Einheit Dichte					127	85	
Dichte Abgleich				034	85		
Dichte Prozess				035	85		
Füllstand v. Lin.				019	85		
Linearisierung		Lin. Modus			037	85	
		Einheit n. Lin.			038	85	
	Zeilen-Nr.			039	86		
	X-Wert (Manuelle Aufnahme)			040	86		
	X-Wert (Linear/Tabelle aktiv) (nur lesbar)			123			
	Y-Wert (Manuelle Aufnahme/ Halbautomatische Aufnahme)			041	86		
	Y-Wert (Linear/Tabelle aktiv) (nur lesbar)			194			
	Tabelle bearb.			042	86		
Tankbeschreibung			173	86			
Tankinhalt			043	86			
...	...						

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Direktzugriff	Seite	
... Setup	... Erweitert. Setup	Analogeingang 1	Kanal	171	88	
			Ausgangswert (OUT Value)	224	88	
			Status	196	88	
			Filterzeitkonst.	197	88	
			Ausfallverhalten	198	88	
			Sich. Vorgabewert	199	88	
		Analogeingang 2	Kanal	230	88	
			Ausgangswert (OUT Value)	201	88	
			Status	202	88	
			Filterzeitkonst.	203	88	
			Ausfallverhalten	204	88	
			Sich. Vorgabewert	205	88	
		Analogausgang 1	Verzögerungszeit	206	89	
			Ausfallverhalten	207	89	
			Sich. Vorgabewert	208	89	
			Eingangswert	209	89	
			Eingangstatus	220	89	
			Einheit	211	89	
		Analogausgang 2	Verzögerungszeit	212	89	
			Ausfallverhalten	213	89	
			Sich. Vorgabewert	214	89	
			Eingangswert	215	89	
			Eingangstatus	223	89	
			Einheit	217	89	
Diagnose	Diagnose Code			071	91	
	Letzte Diag.Code			072	91	
	Minimaler Druck			073	91	
	Maximaler Druck			074	91	
	Diagnoseliste	Diagnose 1			075	92
		Diagnose 2			076	92
		Diagnose 3			077	92
		Diagnose 4			078	92
		Diagnose 5			079	92
		Diagnose 6			080	92
		Diagnose 7			081	92
		Diagnose 8			082	92
		Diagnose 9			083	92
		Diagnose 10			084	92
	Ereignis-Logbuch	Letzte Diag. 1			085	92
		Letzte Diag. 2			086	92
		Letzte Diag. 3			087	92
		Letzte Diag. 4			088	92
		Letzte Diag. 5			089	92
		Letzte Diag. 6			090	92
		Letzte Diag. 7			091	92
		Letzte Diag. 8			092	92
		Letzte Diag. 9			093	92
		Letzte Diag. 10			094	92
	Geräteinfo	Firmware Version			095	80
		Seriennummer			096	80
		Erw. Bestellnr.			097	80
Bestellnummer			098	80		
Messstellenbez.			022	80		
ENP Version			099	80		
Konfig. Zähler			100	91		
Unt. Messgrenze			101	86		
Obere Messgrenze			102	86		
...	Messwerte	Ident-Nummer			225	87
		Füllstand v. Lin.			019	85

TDOCT-3019_GER 256721 03/2014

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Direktzugriff	Seite	
... Diagnose	... Messwerte	Tankinhalt		043	86	
		Druck gemessen		020	83	
		Sensor Druck		109	83	
		Druck n. Lagekor		172	83	
		Sensor Temp.		110	82	
		Druck n. Dämpfung		111	83	
		Analogeingang 1	Kanal	171	88	
			Ausgangswert (OUT Value)	224	88	
			Status	196	88	
		Analogeingang 2	Kanal	230	88	
			Ausgangswert (OUT Value)	201	88	
			Status	202	88	
		Analogausgang 1	Eingangswert	209	89	
			Eingangsstatus	220	89	
		Analogausgang 2	Eingangswert	215	89	
			Eingangsstatus	223	89	
		Simulation	Simulation Modus		112	93
			Sim. Druck		113	93
	Sim. Füllstand		115	93		
	Sim. Tankinhalt		116	93		
	Sim. Fehlernr.		118	93		
Rücksetzen	Rücksetzen		124	81		
Experte	Direct Access			119	79	
	System	Code Festlegung		023	79	
		Verriegel. Sch.		120	79	
		Benutzer Code		021	79	
		Geräteinfo	Messstellenbez.		022	80
			Seriennummer		096	80
			Firmware Version		095	80
			Erw. Bestellnr.		097	80
			Bestellnummer		098	80
			ENP Version		099	80
			Seriennr Elektr.		121	80
			Seriennr Sensor		122	80
		Display	Sprache		000	80
			Anzeigemodus		001	80
			Zus. Anzeigewert		002	80
			Format 1. Wert		004	80
			Format ext. Wert1		235	81
			Format ext. Wert2		258	81
		Verwaltung	Rücksetzen		124	81
	Download Funkt.			81		
	Messung	Betriebsart		005	81	
		Betriebsart (nur lesbar)		182		
		Grundabgleich	Lagekorrektur (Relativdrucksensoren)		007	82
			Lageoffset		192	82
			Lageoffset (nur lesbar)		008	
			Dämpfung Schalter (nur lesbar)		164	82
			Dämpfung		017	82
			Dämpfung (nur lesbar)		184	
			Einheit Druck		125	82
			Einheit Temp.		126	82
		Druck	Sensor Temp.		110	82
			Druck gemessen		020	83
			Sensor Druck		109	83
Druck n. Lagekor			172	83		
Druck n. Dämpfung			111	83		
...	...					

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Direktzugriff	Seite		
... Experte	... Messung	Füllstand	Füllstandwahl	024	83		
			Einheit vor. Lin	025	83		
			Einheit Höhe	026	83		
			Abgleichmodus	027	84		
			Abgleich Leer	028	84		
			Druck Leer	029	84		
			Druck Leer (nur lesbar)	185			
			Höhe Leer	030	84		
			Höhe Leer (nur lesbar)	186			
			Abgleich Voll	031	84		
			Druck Voll	032	84		
			Druck Voll (nur lesbar)	187			
			Höhe Voll	033	84		
			Höhe Voll (nur lesbar)	188			
			Einheit Dichte	127	85		
		Dichte Abgleich	034	85			
		Dichte Prozess	035	85			
		Füllstand v. Lin.	019	85			
				Linearisierung	Lin. Modus	037	85
					Einheit n. Lin.	038	85
					Zeilen-Nr.	039	86
					X-Wert (Manuelle Aufnahme)	040	86
					X-Wert (Linear/Tabelle aktiv) (nur lesbar)	123	
					Y-Wert(Manuelle Aufnahme/ Halbautomatische Aufnahme)	041	86
					Y-Wert (Linear/Tabelle aktiv) (nur lesbar)	194	
					Tabelle bearb.	042	86
					Tankbeschreibung	173	86
					Tankinhalt	043	86
				Sensor Grenzen	Unt. Messgrenze	101	86
					Obere Messgrenze	102	86
				Sensor Trimm	Lo Trim Messwert	129	87
					Hi Trim Messwert	130	87
				Lo Trim Sensor	131	87	
				Hi Trim Sensor	132	87	
		Kommunikation	PB-PA Info	Ident-Nummer	225	87	
				Profil-Revision	227	87	
			PB-PA Config	Adressierung	228	87	
				Bus Adresse	233	87	
				Identnumm. Auswahl	229	87	
				Cond.status diag	234	87	
			Analogeingang 1	Kanal	171	88	
				Ausgangswert (OUT Value)	224	88	
				Status	196	88	
				Filterzeitkonst.	197	88	
				Ausfallverhalten	198	88	
				Sich. Vorgabewert	199	88	
			Analogeingang 2	Kanal	230	88	
				Ausgangswert (OUT Value)	201	88	
				Status	202	88	
				Filterzeitkonst.	203	88	
				Ausfallverhalten	204	88	
				Sich. Vorgabewert	205	88	
	Analogausgang 1		Verzögerungszeit	206	89		
			Ausfallverhalten	207	89		
			Sich. Vorgabewert	208	89		
		Eingangswert	209	89			
		Eingangstatus	220	89			
		Einheit	211	89			
...	...						

TDOCT-3019_GER 256721 03/2014

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Direktzugriff	Seite		
... Experte	... Kommunikation	Analogausgang 2	Verzögerungszeit	212	89		
			Ausfallverhalten	213	89		
			Sich. Vorgabewert	214	89		
			Eingangswert	215	89		
			Eingangsstatus	223	89		
			Einheit	217	89		
	Applikation	Elektr. Delta P	Fester ext. Wert	174	90		
			Ext. Wert2	259	90		
			Status ext. Wert2	260	90		
			Diagnose	Diagnose Code	071	91	
	Diagnose	Diagnose	Letzte Diag. Code	072	91		
			Reset Logbuch	159	91		
			Minimaler Druck	073	91		
			Maximaler Druck	074	91		
			Reset Schleppz.	161	91		
			Alarmverhalt. P	050	91		
			Betriebsstunden	162	91		
			Konfig. Zähler	100	91		
			Diagnoseliste	Diagnoseliste	Diagnose 1	075	92
					Diagnose 2	076	92
					Diagnose 3	077	92
					Diagnose 4	078	92
					Diagnose 5	079	92
					Diagnose 6	080	92
					Diagnose 7	081	92
					Diagnose 8	082	92
					Diagnose 9	083	92
					Diagnose 10	084	92
			Ereignis-Logbuch	Ereignis-Logbuch	Letzte Diag. 1	085	92
					Letzte Diag. 2	086	92
					Letzte Diag. 3	087	92
					Letzte Diag. 4	088	92
					Letzte Diag. 5	089	92
					Letzte Diag. 6	090	92
					Letzte Diag. 7	091	92
					Letzte Diag. 8	092	92
					Letzte Diag. 9	093	92
					Letzte Diag. 10	094	92
	Simulation	Simulation	Simulation Modus	112	93		
			Sim. Druck	113	93		
			Sim. Füllstand	115	93		
Sim. Tankinhalt			116	93			
Sim. Fehlernr.			118	93			

7.8 Parameterbeschreibung

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

7.8.1 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 auf dem Elektronikeinsatz. Mit dem DIP-Schalter 1 können Sie Messwert-relevante Parameter verriegeln und entriegeln. Ist die Bedienung über den Parameter "Benutzercode (021)" verriegelt, können Sie die Verriegelung nur über diesen Parameter wieder aufheben. Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> • Ein (Verriegelung eingeschaltet) • Aus (Verriegelung ausgeschaltet) Werkeinstellung: Aus (Verriegelung ausgeschaltet)
Benutzercode (021) Eingabe	Eingabe eines Codes, um die Bedienung zu verriegeln oder zu entriegeln. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • 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: Kein Eintrag bzw. 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	Menüsprache 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
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: Hauptmesswert (PV)
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 (%) • Temperatur Die Auswahl ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Werkeinstellung: kein Wert
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

Parametername	Beschreibung
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 Werks- werte bzw. Auslieferungszustand zurücksetzen, siehe → 35, "Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)". Werkeinstellung: 0
Download Funkt. Anzeige	Auswahl der Datensätze zur Up/Download-Funktion in PACTware™ . Voraussetzung: DIP-Schalter auf der Einstellung "SW" und "Dämpfung" auf "on". Ein Download mit der Werkeinstellung "Konfiguration kopieren" bewirkt das Hin- unterladen aller für eine Messung notwendiger Parameter. Die Einstellung "Elek- troniktausch" ist nur wirksam mit einer entsprechenden Eingabe eines Freigabe- codes im Parameter "Benutzercode (021)". Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration kopieren: Bei dieser Option werden allgemeine Konfigurations- parameter 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 über- schrieben. • Elektroniktausch: Bei dieser Option werden allgemeine Konfigurationsparame- ter überschrieben. Werkeinstellung: Konfiguration kopieren

7.8.2 Messung

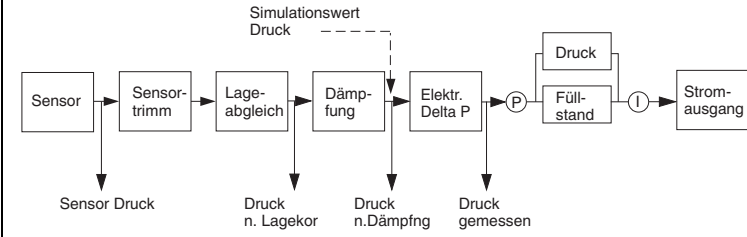
Experte → Messung

Parametername	Beschreibung
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 wer- den. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • Druck • Füllstand Werkeinstellung Druck oder gemäß Bestellangaben

Experte → Messung → Grundabgleich

Parametername	Beschreibung
Lagekorrektur (007) (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) (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 (14,73 psi) Über den Parameter "Lageoffset (192)" korrigieren Sie den Messwert mit dem eingegebenen Wert, z. B. 2.2 mbar (0,033 psi). D. h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 980.0 mbar (14,21 psi) zu. Messwert (nach Lagekorrektur) = 980.0 mbar (14,21 psi) Werkeinstellung: 0.0
Dämpfung Schalter (164) Anzeige	Zeigt die Schalterstellung des DIP-Schalters 2 an, mit dem sich die Dämpfung des Ausgangssignals ein- und ausschalten lässt. Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> Aus Das Ausgangssignal ist ungedämpft. An Das Ausgangssignal ist gedämpft. Die Dämpfungskonstante wird im Parameter "Dämpfung (184)" festgelegt Werkeinstellung An
Dämpfung (017) Dämpfung (184) Eingabe	Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der der Messwert auf Druckänderungen reagiert. Eingabebereich: 0.0 s ... 999.0 s Werkeinstellung: 2.0 Sek. oder gemäß Bestellangaben
Einheit Druck (125) Auswahl	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
Einheit Temp. (126) Auswahl	Einheit für die Temperatur-Messwerte auswählen. HINWEIS Die Einstellung beeinflusst die Einheit des Parameters "Sensor Temp. (110)". Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> °C °F K Werkeinstellung: °C
Sensor Temp. (110) Anzeige	Anzeige der aktuell im Sensor gemessenen Temperatur. Diese kann von der Prozess-temperatur abweichen.

Experte → Messung → Druck

Parametername	Beschreibung
Druck gemessen (020) Anzeige	Anzeige des gemessenen Drucks. 
Sensor Druck (109) Anzeige	Anzeige des gemessenen Drucks vor Sensortrimm und Lageabgleich.
Druck n. Lagekor (172) Anzeige	Anzeige des gemessenen Drucks nach Sensortrimm und Lagekorrektur.
Druck n. Dämpfung (111) Anzeige	Anzeige des gemessenen Drucks nach Sensortrimm, Lageabgleich und Dämpfung.

Experte → Messung → Füllstand

Parametername	Beschreibung
Füllstandwahl (024) Auswahl	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 (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. Werkeinstellung: in Druck
Einheit vor. Lin (025) Auswahl	Einheit für die Messwertanzeige von "Füllstand v. Lin. (019)" wählen. HINWEIS Die ausgewählte Einheit dient nur zur Beschreibung des Messwertes. D. h. bei Wahl einer neuen Ausgabeeinheit wird der Messwert nicht umgerechnet. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> aktueller Messwert: 0,3 ft neue Ausgabeeinheit: m neuer Messwert: 0,3 m Auswahl <ul style="list-style-type: none"> % mm, cm, dm, m ft, in m³, in³ l, hl ft³ gal, lgal kg, t lb Werkeinstellung: %
Einheit Höhe (026) Auswahl	Höhen-Einheit auswählen. Der gemessene Druck wird mittels des Parameters "Dichte Abgleich (034)" in die gewählte Höhen-Einheit umgerechnet. Voraussetzung "Füllstandwahl (024)" = in Höhe Auswahl <ul style="list-style-type: none"> mm m in ft Werkeinstellung: m

Parametername	Beschreibung
Abgleichmodus (027) Auswahl	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 (028)" und "Abgleich Voll (031)"). Trocken Der Trockenabgleich ist ein theoretischer Abgleich. Bei diesem Abgleich geben Sie zwei Druck-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)". Werkeinstellung: Nass
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 zur 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

Parametername	Beschreibung
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
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 Linearisierung.

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	Volumen-Einheit 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 v. Lin. (019)) 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. (039)" 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. (039)" 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 → 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 Trim

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.

7.8.3 Kommunikation

Experte → Kommunikation → PROFIBUS PA Info

Parametername	Beschreibung
Ident-Nummer (225) Anzeige	Anzeige der eingestellten Identifikationsnummer.
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 → 37. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • Auto.Id.Num: Anpassungsmodus des Gerätes • Profil: 0x9700 • Herstellerspezifisch: 0x0E3A (LHC-M51 und PPC-M51), 0x0E3C (LHCR-51 und LHCS-51) Werkeinstellung: Auto.Id.Num
Cond.status diag (234) Anzeige/Auswahl	Zeigt an ob "Condensed Status" oder "Classic Status" eingestellt ist. Weitere Informationen siehe → 37. 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 → 37. 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: "Ausfallverhalten (198)" = Sicherheitswert Werkeinstellung: 0.0

Experte → Kommunikation → Analogeingang 2

Parametername	Beschreibung
Kanal (230) Auswahl	Auswahl der verwendeten Messgröße des Transducer Blocks. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • Füllstand v. Lin. (019) • Druck • Temperatur 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: "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: "Ausfallverhalten (207)" = Sicherheitswert Werkeinstellung: 0.0
Eingangswert (209) Anzeige	Anzeige des Wertes, welcher zum Gerät gesendet wird.
Eingangsstatus (220) Anzeige	Anzeige des Status, welcher zum Gerät gesendet wird.
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: "Ausfallverhalten (213)" = Sicherheitswert Werkeinstellung: 0.0
Eingangswert (215) Anzeige	Anzeige des Wertes, welcher zum Gerät gesendet wird.
Eingangsstatus (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: Druck Einheiten, Temperatur Einheiten

7.8.4 Applikation

Experte → Applikation

Parametername	Beschreibung
Elektr. Delta P (158) 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) 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).

7.8.5 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: • 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: • Abbrechen • Übernehmen Werkeinstellung: Abbrechen
Alarmverhalt. P (050) Auswahl	Messwertstatus bei Über- bzw. Unterschreitung der Sensorgrenzen einstellen. Auswahl: • 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. 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)	Diese Parameter enthalten bis zu zehn aktuell anstehende Diagnosemeldungen angeordnet nach ihrer Priorität.
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)	

Experte → Diagnose → Ereignis-Logbuch

Parametername	Beschreibung
Letzte Diag. 1 (085)	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.
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)	

Experte → Diagnose → Simulation

Parametername	Beschreibung
Simulation Modus (112) Auswahl	Simulation einschalten und Simulationsart auswählen. Bei einem Wechsel der Betriebsart oder des Füllstandtyps "Lin. Modus (037)" wird eine laufende Simulation ausgeschaltet. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> keine Druck, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Druck (113)" Füllstand, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Füllstand (115)" Tankinhalt, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Tankinhalt (116)" Alarm/Warnung, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Fehlerrn (118)" <div style="text-align: center;"> </div> Werkeinstellung: keine
Sim. Druck (113) Eingabe	Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)". Voraussetzung: "Simulation Modus (112)" = Druck Wert beim Einschalten: aktueller Druckmesswert
Sim. Füllstand (115) Eingabe	Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)". Voraussetzung: "Betriebsart (005)" = Füllstand und "Simulation Modus (112)" = Füllstand
Sim. Tankinhalt (116) Eingabe	Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)". Voraussetzungen: "Betriebsart (005)" = Füllstand, "Lin. Modus (037)" =Tabelle aktivieren und "Simulation Modus (112)" = Tankinhalt.
Sim. Fehlerrn (118) Eingabe	Diagnosemeldungsnummer eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus (112)". Voraussetzung: "Simulation Modus"= Alarm/Warnung Wert beim Einschalten: 484 (Simulation aktiv)

7.9 Gerätedaten sichern oder duplizieren

Das Gerät verfügt über kein Speichermodul. Mit einem Bedientool welches auf der FDT-Technologie basiert (z. B. **PACTware™**) haben Sie aber folgende Möglichkeiten (siehe Parameter "Download Funkt." siehe → 81 im Bedienmenü oder über Physikal Block → 107):

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

Für weitere Informationen lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Bedienprogramms **PACTware™**.

8 Inbetriebnahme über Klasse-2-Master (Software)



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:

- "S140 Arbeitsbereich P" oder "F140 Arbeitsbereich P"
- "S841 Sensorbereich" oder "F841 Sensorbereich"

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



HINWEIS

Standardmäßig ist das Gerät für die Betriebsart Druck (LHC-M51, PPC-M51) oder Füllstand (LHCR-51, LHCS-51) 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" → 19
- ▶ Checkliste "Anschlusskontrolle" → 23

8.2 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Bedienung des **PACT_{ware}TM**-Programms sind in der integrierten Online-Hilfe beschrieben.

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes wie folgt vor:

1. Hardware-Schreibschutz auf dem Elektronikeinsatz überprüfen (→ 34, Kapitel 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. (022)" 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. **PACT_{ware}TM**: (→ 39, Kapitel 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)
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 (→ 95, "Ausgangswert (OUT Value) skalieren").
 - Falls erforderlich Grenzwerte einstellen.
7. Zyklischen Datenverkehr konfigurieren (→ 40, "Systemintegration" und → 41, "Zyklischer Datenaustausch").

8.3 Ausgangswert (OUT Value)

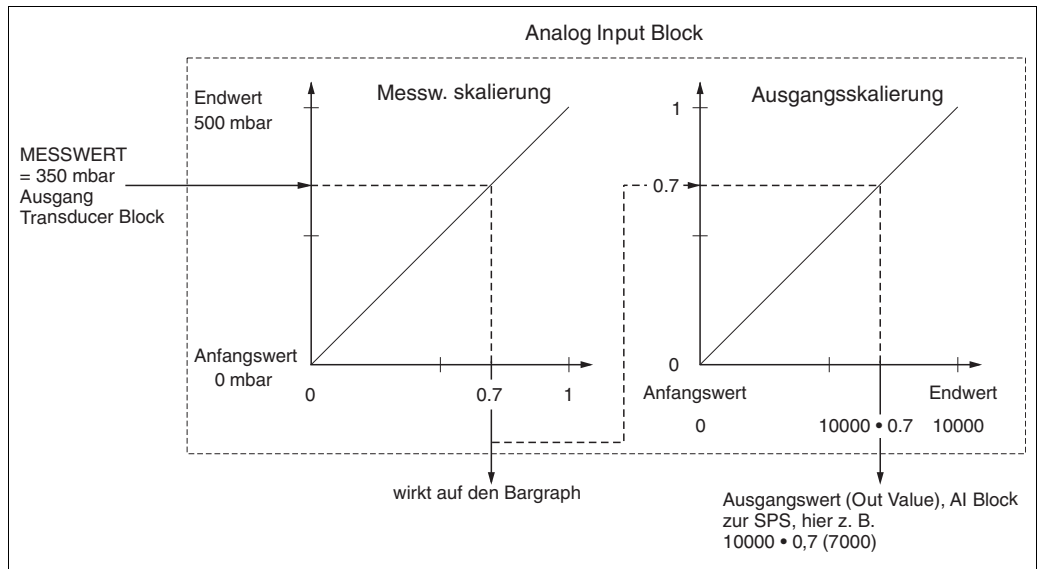
8.3.1 Ausgangswert (OUT Value) skalieren

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

Beispiel:

Der Messbereich von 0 mbar ... 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.



HINWEIS

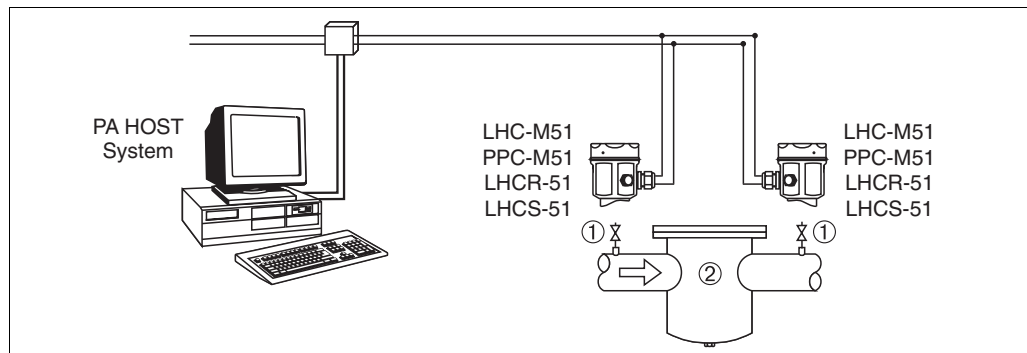
- Der Ausgangswert (OUT Value) kann nur über Fernbedienung (z. B. **FACTware™**) skaliert werden.
- Bei einem Einheitenwechsel innerhalb einer Betriebsart (Druck, Durchfluss-Durchflusstyp) werden die Werte für "Messw. skalierung" und "Ausgangsskalierung" umgerechnet. Bei einem Einheitenwechsel innerhalb 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 Relativdrucksensoren

Beispiel:

In diesem Beispiel werden zwei Drucktransmitter (jeweils mit Relativdrucksensor) zusammen geschaltet. Auf diese Weise kann der Differenzdruck mittels zweier unabhängiger Drucktransmitter ermittelt werden.

HINWEIS Für eine Beschreibung der genannten Parameter, → [79](#), "Parameterbeschreibung".



20 Differenzdruckmessung mit Relativdrucksensoren

- 1 Absperrventile
- 2 z. B. Filter

Beschreibung Abgleich des Drucktransmitters auf der Hochdruckseite im Transducer Block

1. Transducer Block öffnen.
2. Über den Parameter "Betriebsart (005)" oder "Messumformertyp" die Betriebsart "Druck" wählen.
3. Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar".
4. Drucktransmitter ist drucklos, Lageabgleich durchführen, siehe → [60](#).
5. Ggf. über den Analog Input Block Parameter "Kanal" und Ausgangsskalierung (→ [109](#)) parametrieren.

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.

Beschreibung Abgleich des Drucktransmitters auf der Niederdruckseite (in diesem Gerät erfolgt die Differenzbildung) im Transducer Block

1. Über den Parameter "Betriebsart (005)" oder "Messumformertyp" die Betriebsart "Druck" wählen.
2. Über den Parameter "Einheit Druck (125)" eine Druckeinheit wählen, hier z. B. "mbar".
3. Drucktransmitter ist drucklos, Lageabgleich durchführen, siehe → [60](#).
4. Über den Parameter "Elektr. Delta P (158)" die Auswahl "Ext. Wert 2" wählen.
5. Über den Parameter "Einheit (217)" im Analog Output 2 Block die gewünschte Druckeinheit auswählen (hier zum Beispiel "mbar").
6. Über die Parameter "Ext. Wert2 (259)" und "Status ext. Wert2 (260)" 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 Drucktransmitter enthält folgende Blöcke:

- Physical Block
- Analog Input Block 1/Analog Input Block 2
- Analog Output Block 1/Analog Output Block 2
- Transducer Block

8.5.2 Physical Block


Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
Blockobject Anzeige Slot: 0 Index: 16	Der "Blockobject" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus 13 Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt die Charakteristika des Physical Blocks. Reservierter Profilparameter 250 = wird nicht verwendet Blockobject 1 = Physical Block Hauptklasse 1 = Messumformer Klasse 250 = wird nicht verwendet Device rev. 1 Device rev. comp 1 DD_Revision 0 (zur zukünftigen Verwendung) Profil • Nummer des PROFIBUS PA-Profiles innerhalb der PNO • 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) Profil-Revision Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02) Ausführungszeit 0 (zur zukünftigen Verwendung) Anzahl Parameter Parameteranzahl des Physical Blocks, hier: 110 Index of View 1 Adresse des "PB view 1" Parameters, hier: 0x00, 0x7E Anzahl Anzeigelisten 1 = Der Block enthält ein "View object".
Statische Rev.-Nr. Anzeige Index: 0 Slot: 17	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. Werkeinstellung: 0
Messstellenbez. Eingabe Slot: 0 Index: 18	Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen). Werkeinstellung: ----- bzw. gemäß Bestellangaben
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

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
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 <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: 8 = Automatic (Auto) Normalmodus <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 Herstellernummer in einem dezimalen Zahlenformat. Hier: 17 Pepperl+Fuchs
Geräte Name Str. Anzeige Slot: 0 Index: 27	Anzeige der Gerätebezeichnung. Möglichkeiten: LHC-M51, PPC-M51, LHCR-51 oder LHCS-51
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.)" (→ 105) weitere Meldungen an. Diagnose Werkeinstellung: 0x0, 0x0, 0x0, 0x0

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
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.)" (→ 105) 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
Zertifizierung Gerät Anzeige Slot: 0 Index: 33	Anzeige des Zertifikates
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. FACT^{ware}™ verriegelt, kann die Verriegelung nur über Fernbedienung aufgehoben werden. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> Verriegeln: Zahl 0 eingeben. Entriegeln: Zahl 2457 eingeben. Werkeinstellung: 2457
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





Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
Identnumm. Auswahl Auswahl Slot: 0 Index: 40	Geräte-Stamm-Daten (GSD)-Datei auswählen. LHC-M51, PPC-M51: <ul style="list-style-type: none"> PF__0E3A: Profile GSD 0x0E3A: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) LHCR-51, LHCS-51: <ul style="list-style-type: none"> PF__0E3C: Profile GSD 0x0E3C: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung)
Verriegel. Sch. Anzeige Slot: 0 Index: 41	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 "Write locking" verriegelt, können Sie die Verriegelung nur über diesen Parameter wieder aufheben ("Write locking" → 100). Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> ein (Verriegelung eingeschaltet) aus (Verriegelung ausgeschaltet) Werkeinstellung: aus (Verriegelung ausgeschaltet)
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, → 130 "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 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 Elektronikeinsatz (Hardware-Adressierung) oder über Software (Software-Adressierung) einstellen. Über einen DIP-Schalter auf dem Elektronikeinsatz legen Sie fest, ob die Hardware-Adresse oder die Software-Adresse wirksam ist. Werkeinstellung: 126

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter

Parametername	Beschreibung
Set unit to bus Auswahl Slot: 0 Index: 61	<p>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".</p> <p>Damit die Vor-Ort-Anzeige, der "Hauptmesswert" und der digitale Ausgangswert (OUT Value) den selben Wert anzeigen, gibt es folgende Bedienmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Werte für die untere und obere Grenze von "Messw. skalierung" (→  109) und "Ausgangsskalierung" (→  109) 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. <p>HINWEIS</p> <p>Wenn Sie den Parameter "Set unit to bus" bestätigen, beachten Sie, dass eine Änderung des digitalen Ausgangswertes (OUT Value) die Regelung beeinflussen kann.</p>
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 (→  63 und Parameter "Anzeigemodus").</p> <p>Ext. Wert1 Werkeinstellung: 0.0</p> <p>Status ext. Wert1 Werkeinstellung: Schlecht (BAD)</p> <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. 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. Auswahl" aus (→  101).</p> <p>LHC-M51, PPC-M51:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PF__0E3A: Profile GSD • 0x0E3A: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung) <p>LHCR-51, LHCS-51:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PF__0E3C: Profile GSD • 0x0E3C: Gerätespezifische GSD (Werkeinstellung)
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.
Betriebsstunden Anzeige Slot: 0 Index: 90	Anzeige der Betriebsstunden des Gerätes. Dieser Parameter ist nicht rücksetzbar.

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter

Parametername	Beschreibung
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: <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
Geräte Name Str. Anzeige Slot: 0 Index: 94	Anzeige der Gerätebezeichnung. Möglichkeiten: LHC-M51, PPC-M51, LHCR-51 oder LHCS-51
Anzeigemodus Auswahl Slot: 0 Index: 95	Anzeigemodus für die Vor-Ort-Anzeige im Messbetrieb festlegen. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • kein Wert • Druck • Hauptmesswert(%) • Temperatur Die Auswahl ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Werkeinstellung: kein Wert
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

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter

Parametername	Beschreibung
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 herstellerspezifische Alarmmeldungen und Warnungen, bitweise codiert, an. Es sind mehrere Meldungen gleichzeitig möglich. Zusätzlich kann der Parameter "Diag extension" (→ 100) weitere Alarmmeldungen und Warnungen anzeigen. Werkeinstellung: 0x0, 0x0
Diag mask add Ext. Anzeige Slot: 0 Index: 102	Dieser Parameter beschreibt, welche herstellerspezifischen Alarmmeldungen und Warnungen vom Gerät unterstützt werden. <ul style="list-style-type: none"> • 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, → 130, "Meldungen". Das Feld "Status" (Slot 0 Index 99) sowie der Parameter "Diagnose Code" zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an.
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. <ul style="list-style-type: none"> • 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

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter

Parametername	Beschreibung
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
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 <ul style="list-style-type: none"> 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.

Experte → Kommunikation → Physical Block → PB Parameter

Parametername	Beschreibung
Download Funkt. Anzeige Slot: 0 Index: 118	<p>Auswahl der Datensätze zur Up/Download-Funktion in PACTware™ und PDM.</p> <p>Voraussetzung: DIP-Schalter 1, 3, 4 und 5 auf "Off", DIP-Schalter 2 auf "On" (siehe Bild 25). 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".</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Werkeinstellung: Konfiguration kopieren</p>
PB view 1 Anzeige Slot: 0 Index: 126	<p>Zusammensetzung von Physical Block Parametern, die über eine Kommunikationsanfrage als ganzes gelesen werden. Der "PB view 1" umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 250 = wird nicht verwendet</p> <p>Blockobject 2 = Function Block</p> <p>Hauptklasse 1 = Eingang</p> <p>Klasse 1 = Analogeingang</p> <p>Device rev. 1</p> <p>Device rev. comp 1</p> <p>DD_Revision 0 (zur zukünftigen Verwendung)</p> <p>Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nummer des PROFIBUS PA-Profiles innerhalb der PNO • 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) <p>Profil-Revision Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02)</p> <p>Ausführungszeit 0 (zur zukünftigen Verwendung)</p> <p>Anzahl Parameter Parameteranzahl des Analog Input Blocks, hier: 46</p> <p>Index of View 1 Adresse des "AI view 1" Parameters, hier: AI1 = 0x01, 0x3E; AI2 = 0x02, 0x3E</p> <p>Anzahl Anzeigelisten 1 = Der Block enthält ein "View object".</p>

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
Statistische Rev.-Nr. Anzeige AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 17	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. Werkeinstellung: 0
TAG Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 18	Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen). Werkeinstellung: ----- bzw. gemäß Bestellangaben
Strategie Eingabe AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 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 AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 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 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

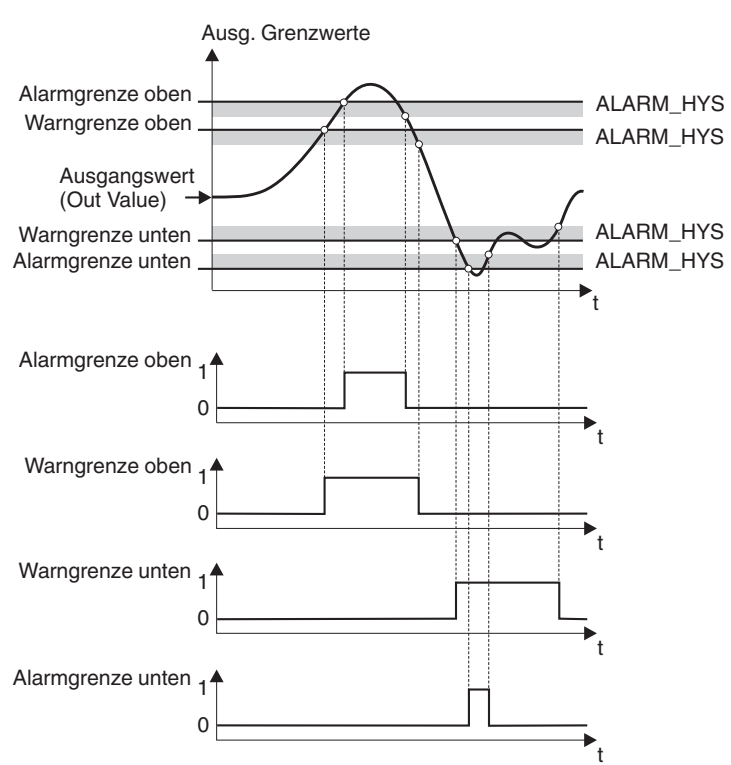
Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter

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 Kennzeichen einer Batchanwendung, um Gerätemeldungen wie z. B. Alarmer zuordnen zu können, eingeben. Batch Unit (No. of Recipe Unit Procedure or of the Unit) Für die Batchanwendung notwendigen Code des Rezeptes oder die zugehörige Einheit wie z. B. Reaktor eingeben. Batch Operation Aktuell vorhandenes Rezept eingeben. Batch Phase 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) Anzeige des Ausgangswertes (OUT Value) des Analog Input Blocks Ausgangsstatus (OUT Status) Anzeige des Status des Ausgangswert (OUT Value) 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.
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>Das Diagramm zeigt zwei Koordinatensysteme. Das linke System 'Messw. skalierung' hat eine x-Achse mit den Werten 0, 0,7, 1 und eine y-Achse mit den Werten 0, 500 mbar. Eine Gerade verläuft von (0,0) zu (1,500). Ein Punkt bei x=0,7 ist mit 'MESSWERT = 350 mbar' und 'Ausgang Transducer Block' beschriftet. Das rechte System 'Ausgangsskalierung' hat eine x-Achse mit den Werten 0, 10000 * 0,7, 10000 und eine y-Achse mit den Werten 0, 1. Eine Gerade verläuft von (0,0) zu (10000,1). Ein Punkt bei x=10000 * 0,7 ist mit 'Ausgangswert (Out Value), AI Block zur SPS, hier z. B. 10000 * 0,7 (7000)' beschriftet. Ein Pfeil zeigt von dem Wert 0,7 im linken System zum Wert 0,7 im rechten System mit der Beschriftung 'wirkt auf den Bargraph'.</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

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter

Parametername	Beschreibung
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 v. Lin. (0x0152) • Sensortemperatur (0x011B) Werkeinstellung: <ul style="list-style-type: none"> • AI1: Hauptmesswert (Digitalwert 0x0112) (feste Einstellung) • AI2: Druck (Digitalwert 0x011D)
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" (→ 123). 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>Darstellung des Ausgangswertes (OUT Value) mit Grenzwerten und Hysterese sowie den Alarmmeldungen "Alarmgrenze oben", "Warngrenze oben", "Warngrenze unten" und "Alarmgrenze unten"</p> <p>Eingabebereich: 0.0 ... 50.0 % bezogen auf den Bereich der Gruppe "Ausgangsskalierung" (→ 109)</p> <p>Werkeinstellung: 0.5000 %</p>
<p>Alarmgrenze oben Eingabe</p> <p>AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 37</p>	<p>Oberen kritischen Grenzwert eingeben.</p> <p>Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert überschreitet, zeigt der Parameter "Alarmgrenze oben" eine Alarmmeldung an.</p> <p>→ 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>Oberen Grenzwert eingeben.</p> <p>Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert überschreitet, zeigt der Parameter "Warngrenze oben" eine Alarmmeldung an.</p> <p>→ Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese".</p> <p>Werkeinstellung: 3.4028e+038 %</p>
<p>Warngrenze unten Eingabe</p> <p>AI1 Slot: 1 AI2 Slot: 2 Index: 41</p>	<p>Unteren Grenzwert eingeben.</p> <p>Wenn der "Ausgangswert (OUT Value)" diesen Grenzwert unterschreitet, zeigt der Parameter "Warngrenze unten" eine Alarmmeldung an.</p> <p>→ Siehe auch diese Tabelle, Parameterbeschreibung "Grenzwert-Hysterese".</p> <p>Werkeinstellung: -3.4028e+038 %</p>

Experte → Kommunikation → Analogeingang1/Analogeingang2 → AI Parameter

Parametername	Beschreibung
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. → 111, "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. → 111, "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. → 111, "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. → 111, "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 alphanumerische 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" → 110).
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 250 = wird nicht verwendet</p> <p>Blockobject 2 = Function Block</p> <p>Hauptklasse 2 = Ausgang</p> <p>Klasse 128 = Pepperl+Fuchs Analog Output Block (DAO_EH)</p> <p>Device rev. 1</p> <p>Device rev. comp 1</p> <p>DD-Revision 0 (zur zukünftigen Verwendung)</p> <p>Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nummer des PROFIBUS PA-Profiles innerhalb der PNO • 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) <p>Profil-Revision Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02)</p> <p>Ausführungszeit 0 (zur zukünftigen Verwendung)</p> <p>Anzahl Parameter Parameteranzahl des Pepperl+Fuchs Analog Output, hier: 23</p> <p>Index of View 1 Fb Adresse des "AO view 1" Parameters, hier: AO1 = 0x03, 0x27; AO2 = 0x04, 0x27</p> <p>Anzahl Anzeigelisten 1 = Der Block enthält ein "View object".</p>
Statische Rev.- Nr. Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 17	<p>Anzeige des statischen Revisionszählers für die Parameter des Analog Output Blocks.</p> <p>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: 0</p>
TAG Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 18	<p>Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen).</p> <p>Werkeinstellung: ----- bzw. gemäß Bestallangaben</p>
Strategie Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 19	<p>Benutzerspezifischen Wert zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken eingeben.</p> <p>Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes für den Parameter Strategie des jeweiligen Blocks.</p> <p>Eingabebereich: 0 ... 65535</p> <p>Werkeinstellung: 0</p>
Alarmschlüssel Eingabe AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 20	<p>Benutzerspezifischen Wert (z. B. Identifikationsnummer des Anlagenteils) eingeben.</p> <p>Diese Information kann vom Leitsystem zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen, die von diesem Block erzeugt wurden, verwendet werden.</p> <p>Eingabebereich: 0 ... 255</p> <p>Werkeinstellung: 0</p>

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
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 Kennzeichen einer Batchanwendung, um Gerätemeldungen wie z. B. Alarme zuordnen zu können, eingeben. Batch Unit (No. of Recipe Unit Procedure or of the Unit) Für die Batchanwendung notwendigen Code des Rezeptes oder die zugehörige Einheit wie z. B. Reaktor eingeben. Batch Operation Aktuell vorhandenes Rezept eingeben. Batch Phase Aktuelle Rezeptphase eingeben.
Eingangswert Anzeige AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 26	Der "Eingangswert" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus zwei Elementen besteht. Eingangswert Anzeige des Eingangswertes des Analog Output Blocks Eingangsstatus 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

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Parameter

Parametername	Beschreibung
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 Fehlverhalten 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. <p>HINWEIS Das Fehlverhalten wird aktiviert, wenn über den Parameter "Zielmodus" die Option "Out of Service O/S" (außer Betrieb) gewählt wurde.</p> 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
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) Anzeige des Ausgangswertes (OUT Value) des Analog Output Blocks, wird über den Kanal zum "Ext. Wert1" bzw. "Ext. Wert2" übertragen. Ausgangsstatus (OUT Status) Anzeige des Status des Ausgangswertes (OUT Value) HINWEIS Wurde über den Parameter "Blockmodus" der Blockmodus "Man (manuell)" ausgewählt, kann hier der "Ausgangswert (OUT Value)" sowie dessen Status manuell geschrieben werden.

Experte → Kommunikation → Analogausgang1/Analogausgang2 → AO Parameter

Parametername	Beschreibung
AO view 1 Anzeige	Zusammensetzung von Analog Output Block Parametern, die über eine Kommunikationsanfrage als ganzes gelesen werden.
AO1 Slot: 3 AO2 Slot: 4 Index: 39	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 Transducer Block


Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
Blockobject Anzeige	Der "Blockobject" Parameter ist ein strukturierter Parameter, der aus 13 Elementen besteht. Dieser Parameter beschreibt die Charakteristika des Transducer Blocks.
Slot: 6 Index: 16	<p>Reservierter Profilparameter 250 = wird nicht verwendet</p> <p>Blockobject 3 = Transducer Block</p> <p>Hauptklasse 1 = Druck</p> <p>Klasse 7 = Differenzdruck, Relativdruck, Absolutdruck</p> <p>Device rev. 1</p> <p>Device rev. comp 1</p> <p>DD-Revision 0 (zur zukünftigen Verwendung)</p> <p>Profil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nummer des PROFIBUS PA-Profiles innerhalb der PNO • 0x40, 0x02 (Kompaktklasse B) <p>Profil-Revision Anzeige der Profileversion, hier: 0x302 (Profile 3.02)</p> <p>Ausführungszeit 0 (zur zukünftigen Verwendung)</p> <p>Anzahl Parameter Parameteranzahl Transducer, hier: 234</p> <p>Anzahl Anzeigelisten 1 = Der Block enthält ein "View object".</p>
Statistische Rev. -Nr. Anzeige	Anzeige des statischen Revisionszählers für die Parameter des Transducer Blocks
Index: 6 Slot: 17	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	Messstellenbezeichnung z. B. TAG-Nummer eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen).
Slot: 6 Index: 18	Werkeinstellung: ----- bzw. gemäß Bestellangaben
Strategie Eingabe	Benutzerspezifischen Wert zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken eingeben.
Slot: 6 Index: 19	Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes für den Parameter "Strategie" des jeweiligen Blocks. Eingabebereich: 0 ... 65535 Werkeinstellung: 0

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Standard Parameter

Parametername	Beschreibung
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 <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: 8 = Automatic (Auto) Normalmodus <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Anzeige der aktuellen Alarmmeldungen Werkeinstellung: 0x0, 0x0

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
Sensor Druck Anzeige Slot: 6 Index: 24	Anzeige des gemessenen Drucks vor Sensortrimm, Lageabgleich und Dämpfung. →  83, Druck gemessen (020), Abbildung
Obere Messgrenze Anzeige Slot: 6 Index: 25	Anzeige der oberen Messgrenze des Sensors.
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.

TDOCT-3019_GER 256721 03/2014

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
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"> • LHC-M51, PPC-M51 mit Relativdrucksensoren = relativ • LHC-M51, PPC-M51 mit Absolutdrucksensoren = absolut • LHCR-51, LHCS-51 mit Relativdrucksensoren = 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 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 Anzeige des Status des Messwertes
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 Drucktransmitters. Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> • Druck • Füllstand
Sensor Temp. Anzeige Slot: 6 Index: 43	Der "Sensor Temp." 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. 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.

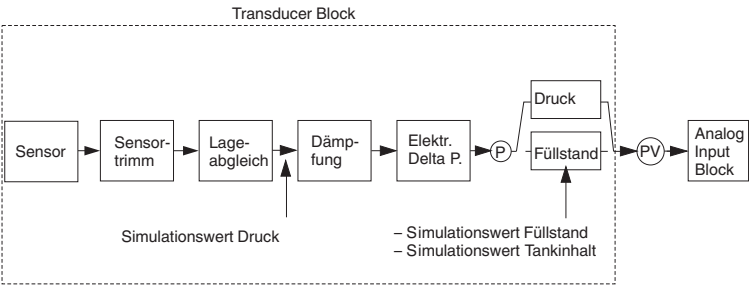
Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
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
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
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.
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.

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
Simulation Modus 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
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

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
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. 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 Werkeinstellung: Druck
Simulation Modus Auswahl Slot: 6 Index: 74	Simulation Modus einschalten und Simulationsart auswählen. Bei einem Wechsel der Betriebsart oder des Füllstandtyps (Lin. Modus (037)) wird eine laufende Simulation ausgeschaltet. Auswahl: • keine • Druck, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Druck" • Füllstand, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Füllstand" • Tankinhalt, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Tankinhalt" • Alarm/Warnung, → siehe diese Tabelle Parameter "Sim. Fehlerrn."  <p>The diagram shows the internal signal processing of the transducer block. It starts with a 'Sensor' which feeds into a 'Sensor-trimm' block. The output goes to a 'Lage-abgleich' block, then to a 'Dämpfung' block. From there, it goes to an 'Elektr. Delta P.' block. The signal then splits: one path goes to a 'Druck' block, and another path goes to a 'Füllstand' block. Both 'Druck' and 'Füllstand' blocks feed into a 'PV' block, which finally outputs to an 'Analog Input Block'. Below the 'Füllstand' block, there are labels for '- Simulationswert Füllstand' and '- Simulationswert Tankinhalt'. A note below the diagram states 'PV = Hauptmesswert'.</p>
Sim. Füllstand Eingabe Slot: 6 Index: 76	Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus". Voraussetzung: "Betriebsart" = Füllstand und "Simulation Modus" = Füllstand
Sim. Tankinhalt Eingabe Slot: 6 Index: 77	Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus". Voraussetzung: "Betriebsart" = Füllstand, "Lin. Modus" = Tabelle aktivieren und "Simulation Modus" = Tankinhalt.
Sim. Druck Eingabe Slot: 6 Index: 79	Simulationswert eingeben. → Siehe auch "Simulation Modus". Voraussetzung: "Simulation Modus" = Druck Wert beim Einschalten: aktueller Druckmesswert

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
Electr. delta P 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 (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 (007) (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 mbar (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.
Druck gemessen Anzeige Slot: 6 Index: 88	Anzeige des gemessenen Drucks. <p>PV = Hauptmesswert</p>

TDOCT-3019_GER 256721 03/2014

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
Einheit vor Lin. Eingabe Slot: 6 Index: 89	Einheit für die Messwertanzeige von "Füllstand v. Lin. (019)" wählen. HINWEIS Die ausgewählte Einheit dient nur zur Beschreibung des Messwertes. D. h. bei Wahl einer neuen Ausgabeeinheit wird der Messwert nicht umgerechnet. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • aktueller Messwert: 0,3 ft • neue Ausgabeeinheit: m • neuer Messwert: 0,3 m Auswahl <ul style="list-style-type: none"> • % • mm, cm, dm, m • ft, in • m³, in³ • l, hl • ft³ • gal, lgal • kg, t • lb Werkeinstellung: %
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: g/cm ³
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

TDOCT-3019_GER 256721 03/2014

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
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
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: %

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
Tankinhalt Anzeige Slot: 6 Index: 104	Anzeige des Füllstandwertes nach der Linearisierung
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 PACT^{ware}™ -Module.
...	
Lin tab index 32 Eingabe Slot: 6 Index: 140	Letzter Tabellenpunkt Parameter für die Linearisierung über PACT^{ware}™ Module.

TDOCT-3019_GER 256721 03/2014

Experte → Kommunikation → Transducer Block → TB Pepperl+Fuchs-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.
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.
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. Ansonsten ist in jedem Fall P2 die Hochdruckseite.
Fester ext. Wert Eingabe Slot: 6 Index: 168	Eingabe des konstanten Wertes. Der Wert bezieht sich auf "Electr. delta P" (→ 123). 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". 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 Pepperl+Fuchs-Parameter

Parametername	Beschreibung
Druck n.Dämpfung Anzeige Slot: 6 Index: 171	Anzeige des gemessenen Drucks nach Sensortrimm, Lageabgleich und Dämpfung. <p>PV = Hauptmesswert</p>
Lageoffset Eingabe Slot: 6 Index: 172	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 mbar (14,21 psi) zu. Messwert (nach Lageoffset) = 980.0 mbar (14,21 psi) Werkeinstellung: 0.0
Sensor Temp. Anzeige Slot: 6 Index: 173	Anzeige der aktuell im Sensor gemessenen Temperatur. Diese kann von der Prozesstemperatur abweichen.
X-Wert Anzeige (Halbautomatische Eingabe) Slot: 6 Index: 174	Bei "Lin. Modus" = "halbautomatisch" wird der Füllstandwert angezeigt und muss durch Eingabe des gepaarten Y-Wertes bestätigt werden.
Seriennr Sensor Anzeige Slot: 6 Index: 175	Anzeige der Seriennummer des Sensors (11 alphanumerische Zeichen).
PaTbRangeParameters Eingabe Slot: 6 Index: 177	Diese parameter ist ein strukturierter Parameter mit Transducer Skalierungsinformationen für den Up/Download Module interne Funktionalität.

8.6 Gerätedaten sichern oder duplizieren

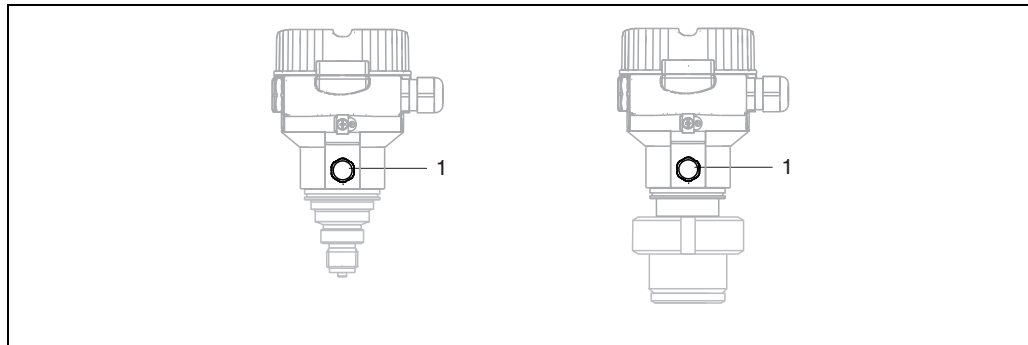
Das Gerät verfügt über kein Speichermodul. Mit einem Bedientool welches auf der FDT-Technologie basiert (z. B. **FACTware™**) haben Sie aber folgende Möglichkeiten (siehe Parameter "Download Funkt." siehe → 81 im Bedienmenü oder über Physikal Block → 107):

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

Für weitere Informationen lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung des Bedienprogramms **FACTware™**.


9 Wartung

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



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	<ul style="list-style-type: none"> • Relativdruck bzw. Unterdruck steht an. • Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Druckwert prüfen 2. Gerät neu starten 3. Reset ausführen
F002	Sens. unbekannt	Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensor-Typenschild).	Pepperl+Fuchs-Service kontaktieren
F062	Sensorverbind.	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelverbindung Sensor – Hauptelektronik unterbrochen. • Sensor defekt. • Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensorkabel prüfen 2. Elektronik wechseln 3. Pepperl+Fuchs-Service kontaktieren 4. Sensor wechseln (geschnappte Version)
F081	Initialisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelverbindung Sensor – Hauptelektronik unterbrochen. • Sensor defekt. • Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als die Angaben in den technischen Daten. Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset ausführen 2. Sensorkabel prüfen 3. Pepperl+Fuchs-Service kontaktieren
F083	Speicherinhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor defekt. • Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät neu starten 2. Pepperl+Fuchs-Service kontaktieren
F140	Arbeitsbereich P	<ul style="list-style-type: none"> • Über- und 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
F261	Elektronikmodul	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptelektronik defekt. • Störung auf der Hauptelektronik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät neu starten 2. Elektronik wechseln
F282	Datenspeicher	<ul style="list-style-type: none"> • Störung auf der Hauptelektronik. • Hauptelektronik defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät neu starten 2. Elektronik wechseln
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	Download aktiv.	Up-/Download aktiv, bitte warten

Diagnose-Code	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
F437	Konfiguration	Eine Inkonsistenz ist in der PROFIBUS-Konfiguration aufgetreten.	Kennlinientyp mit Messumformertyp im Transducer Block anpassen Messumformertyp prüfen Kennlinientyp prüfen Einheit prüfen
F510	Linearisierung	Die Linearisierungstabelle wird editiert.	1. Eingabe abschließen 2. "linear" wählen
F511	Linearisierung	Die Linearisierungstabelle besteht aus weniger als 2 Punkten.	1. Tabelle zu klein 2. Tabelle korrigieren 3. Tabelle übernehmen
F512	Linearisierung	Die Linearisierungstabelle ist nicht monoton steigend oder fallend.	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. 	1. Druckwert prüfen 2. Pepperl+Fuchs-Service kontaktieren
F882	Eingangssignal	Externer Messwert wird nicht empfangen oder zeigt Fehlerstatus an.	1. Bus prüfen 2. Quellgerät prüfen 3. Einstellung prüfen
M002	Sens. unbekannt	Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensortypenschild). Gerät misst weiter.	Pepperl+Fuchs-Service kontaktieren
M283	Speicherinhalt	<ul style="list-style-type: none"> Ursache wie F283. Solange Sie die Schleppzeiger-Funktion nicht benötigen, kann eine korrekte Messung fortgesetzt werden. 	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. 	1. Mit "Bestätigen" Button bestätigen. 2. Erneuter Download 3. Andere Datei nutzen 4. Reset ausführen
M431	Abgleich	Der durchgeführte Abgleich würde zum Unter- bzw. Überschreiten des Sensornennbereiches führen.	1. Messbereich prüfen 2. Lageabgleich prüfen 3. Einstellung prüfen
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. 	1. Messbereich prüfen 2. Einstellung prüfen 3. Pepperl+Fuchs-Service kontaktieren
M438	Datensatz	<ul style="list-style-type: none"> Während eines Schreibvorganges wird die Versorgungsspannung unterbrochen. Während eines Schreibvorganges ist ein Fehler aufgetreten. 	1. Einstellung prüfen 2. Gerät neu starten 3. Elektronik wechseln
M520	Ident. Nummer	<ul style="list-style-type: none"> Die parametrisierte 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, Failsafe). Unpassenden Download durchgeführt. 	Richtige Identifikationsnummer benutzen
M882	Eingangssignal	Externer Messwert zeigt Warnungsstatus an.	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. 	1. Prozesstemperatur prüfen 2. Temperaturbereich prüfen

Diagnose-Code	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
S140	Arbeitsbereich P	<ul style="list-style-type: none"> Über- und Unterdruck steht an. Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. Sensor defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> Prozessdruck prüfen 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"> Temperatur prüfen Einstellung prüfen
S841	Sensorbereich	<ul style="list-style-type: none"> Relativdruck bzw. Unterdruck steht an. Sensor defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> Druckwert prüfen Pepperl+Fuchs-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  130, "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.

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 Fehlverhalten 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.

10.3 Reparatur

Das Pepperl+Fuchs-Reparaturkonzept sieht vor, dass die Geräte modular aufgebaut sind und Reparaturen durch den Pepperl+Fuchs-Service oder durch entsprechend geschulte Kunden durchgeführt werden können.

HINWEIS

- Bitte beachten Sie für zertifizierte Geräte das Kapitel "Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten".
- Für weitere Informationen über Service und Ersatzteile wenden Sie sich bitten an den Pepperl+Fuchs-Service.

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 Pepperl+Fuchs erfolgen.
- Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche sowie die Sicherheitshinweise und Zertifikate sind zu beachten.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Pepperl+Fuchs verwendet werden.
- Beachten Sie bei der Bestellung des Ersatzteiles die Gerätebezeichnung auf dem Typenschild. Es dürfen nur Teile durch gleiche Teile ersetzt werden.
- Elektroneinsätze 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 Pepperl+Fuchs erfolgen.
- Jede Reparatur und jeder Umbau ist zu dokumentieren.

10.5 Ersatzteile

Welche Ersatzteile für Ihren Gerät erhältlich sind, sehen Sie in den Technischen Informationen TI00436O und TI00437O.

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

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Pepperl+Fuchs verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung Ihres Geräts sicherzustellen: Informieren Sie sich über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen auf der Pepperl+Fuchs-Internetseite.

10.7 Entsorgung

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

10.8 Softwarehistorie

Gerät	Datum	Softwareversion	Änderungen Software	Betriebsanleitung
LHC-M51 PPC-M51	01.2011	01.00.zz	Original-Software. Bedienbar über: • PACT_{ware} TM	BA003830/98/DE/05.12
LHCR-51 LHCS-51	01.2011	01.00.zz	Original-Software. Bedienbar über: • PACT_{ware} TM	BA003830/98/DE/05.12

11 Technische Daten

Die technischen Daten finden Sie in den Technischen Informationen TI004360 und TI004370.

A

Abschirmung	21
Anschlusskontrolle	23
Anzeige	29
Ausgangsdaten, Struktur	44
Azyklischer Datenaustausch	47

B

Bedienelemente, Funktion	25
Bedienelemente, Lage	25
Betriebsart wählen	59

D

Datenformat	55
Differenzdruck	96
Druckmessung in Dämpfen	11
Druckmessung in Flüssigkeiten	11
Druckmessung in Gasen	10

E

Einbau Drucktransmitter LHC-M51, PPC-M51	9
Einbau Drucktransmitter LHCR-51, LHCS-51	16
Einbauhinweise	10, 16
Einbaukontrolle	19
Eingangsdaten, Struktur	44
Elektrischer Anschluss	20
Entriegeln	26, 34
Entsorgung	133
Ersatzteile	133
Explosionsgefährdeter Bereich	4

F

Fehlermeldungen	130
Fehlersuche	130
Füllstandmessung	12, 61

G

Geräte-Adressierung	39
Geräteanzahl	36
Gerätedisplay	29
Geräte-Identifikation	39
GSD-Dateien	40

K

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

L

Lageabgleich Vor-Ort	26
Lagekorrektur	60
Lagerung	9
Lieferumfang	7
Linearisierung	70

M

Menüaufbau	27
Messanordnung Druckmessung	10, 11
Messanordnung Druckmessung in Dämpfen	11
Messanordnung Druckmessung in Flüssigkeiten	11
Messanordnung Druckmessung in Gasen	10
Messanordnung Füllstand	12

O

OUT Value skalieren	95
---------------------------	----

P

Potentialausgleich	21
--------------------------	----

R

Reparatur	133
Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten	133
Reset	35
Rohrmontage	13, 17
Rücksendung von Geräten	133

S

Schweißempfehlung	15
Separatgehäuse	14, 18
Separatgehäuse zusammenbauen und montieren	18
Slot-/Index-Tabellen	48
Softwarehistorie	134
Sprache wählen	59
Statuscode	44
Stromaufnahme	21
Systemarchitektur PROFIBUS PA	36
Systemintegration	40

T

Tasten, Lage	25
Tasten, Vor-Ort, Funktion	25
Temperaturrenkoppler, Einbauhinweise	12
Typenschild	6

U

Überspannungsschutz	22
---------------------------	----

V

Verriegeln	26, 34
Versorgungsspannung	21

W

Wandmontage	13, 17
Warenannahme	9
Werkeinstellung	35

Z

Zyklischer Datenaustausch	41
Zyklisches Datentelegramm	44

PROZESSAUTOMATION – PROTECTING YOUR PROCESS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0
E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Ihren Ansprechpartner vor Ort finden
Sie unter www.pepperl-fuchs.com/contact

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany



71224489

BA003830/98/DE/05.12

71224489

FM7.2

 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS

TDOCT-3019_GER

256721
03/2014