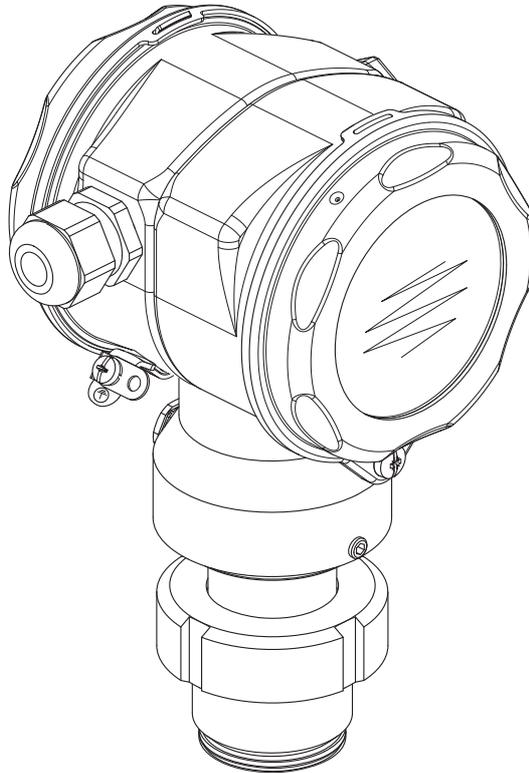
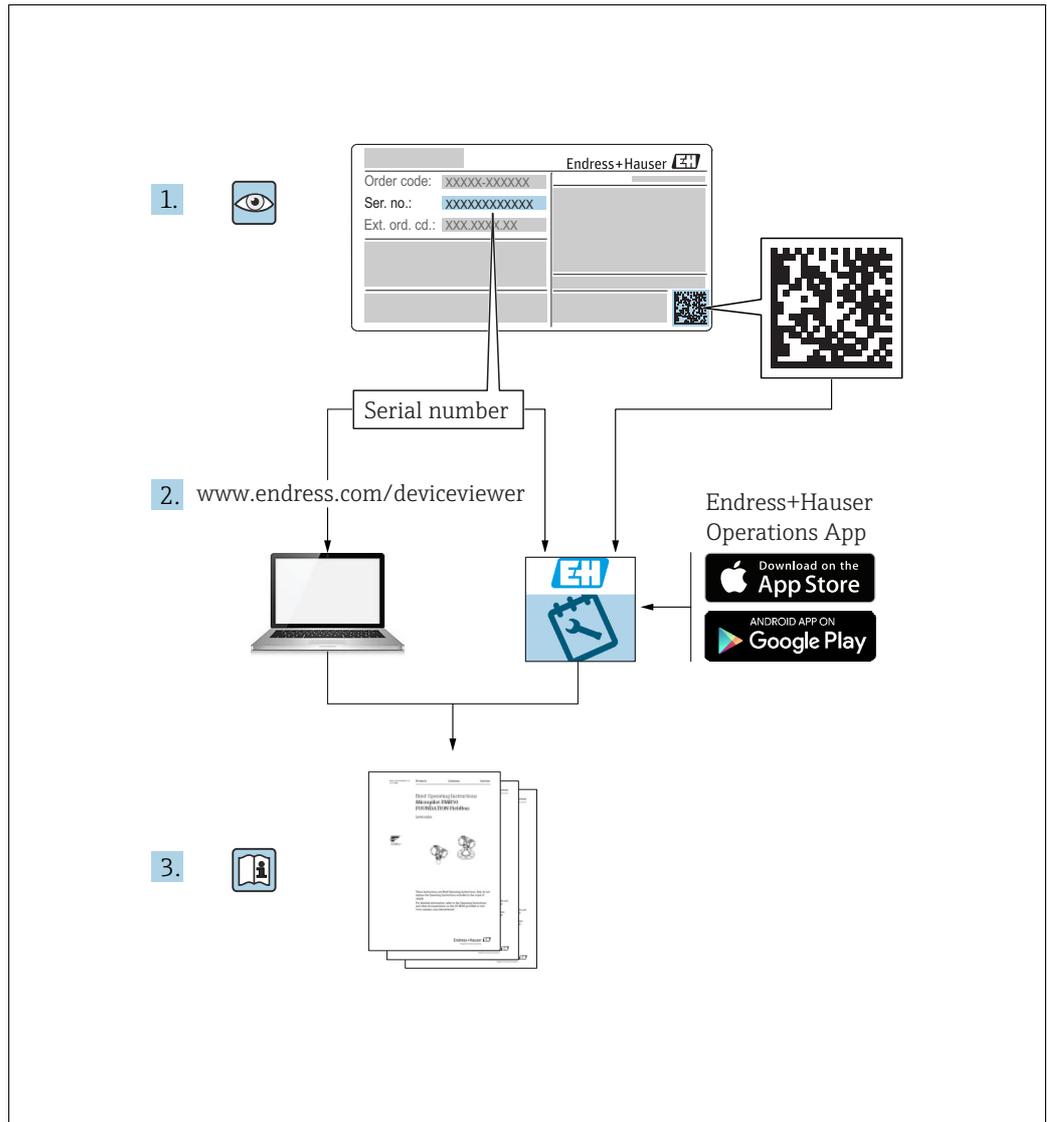


Betriebsanleitung

Deltapilot S FMB70

Hydrostatische Füllstandsmessung





A0023555

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	7.5	Lageabgleich	54
1.1	Dokumentfunktion	4	7.6	Füllstandmessung	55
1.2	Verwendete Symbole	4	7.7	Druckmessung	59
1.3	Eingetragene Marken	5	7.8	Parameter OUT skalieren	61
1.4	Begriffe und Abkürzungen	6	7.9	Ereignisverhalten gemäß FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation FF912 Field Diagnostic Profile konfigurieren	62
1.5	Turn down Berechnung	7			
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8	8	Wartung	73
2.1	Anforderungen an das Personal	8	8.1	Außenreinigung	73
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8			
2.3	Arbeitssicherheit	8	9	Diagnose und Störungsbehebung	74
2.4	Betriebsicherheit	8	9.1	Fehlersuche	74
2.5	Zulassungsrelevanter Bereich	9	9.2	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	75
2.6	Produktsicherheit	9	9.3	Diagnoseereignis im Bedientool	76
3	Identifizierung	10	9.4	Diagnosemeldungen im DIAGNOSTIC Transducer Block (TRDDIAG)	77
3.1	Produktidentifizierung	10	9.5	Übersicht zu den Diagnoseereignissen	80
3.2	Gerätebezeichnung	10	9.6	Verhalten der Ausgänge bei Störung	89
3.3	Lieferumfang	12	9.7	Bestätigung von Meldungen	90
3.4	CE-Zeichen, Konformitätserklärung	12	9.8	Reparatur	91
4	Montage	13	9.9	Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten	91
4.1	Warenannahme, Lagerung	13	9.10	Ersatzteile	91
4.2	Einbaubedingungen	13	9.11	Rücksendung	91
4.3	Generelle Einbauhinweise	13	9.12	Entsorgung	92
4.4	Einbau	14	9.13	Softwarehistorie	92
4.5	Einbaukontrolle	19	10	Technische Daten	93
5	Verdrahtung	20	11	Anhang	93
5.1	Gerät anschließen	20	11.1	Zuordnung der englischen Parameternamen der Vor-Ort-Anzeige	93
5.2	Anschluss Messeinheit	21			
5.3	Überspannungsschutz (optional)	22			
5.4	Anschlusskontrolle	22			
6	Bedienung	23			
6.1	Vor-Ort-Anzeige (optional)	23			
6.2	Bedienelemente	25			
6.3	FOUNDATION Fieldbus Schnittstelle	28			
6.4	Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen	40			
6.5	FieldCare	43			
6.6	HistoROM®/M-DAT (optional)	43			
6.7	Bedienung verriegeln/entriegeln	46			
6.8	Simulation	47			
6.9	Werkeinstellung (Reset)	47			
7	Inbetriebnahme	50			
7.1	Konfigurierung von Meldungen	50			
7.2	Installations- und Funktionskontrolle	50			
7.3	Inbetriebnahme über ein FF-Konfigurationsprogramm	50			
7.4	Sprache und Betriebsart wählen	52			
				Index	97

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

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

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

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

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.		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.

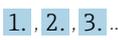
1.2.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
 A0011221	Innensechskantschlüssel
 A0011222	Gabelschlüssel

1.2.4 Symbole für Informationstypen

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

1.2.5 Symbole in Grafiken

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

1.2.6 Symbole am Gerät

Symbol	Bedeutung
 →  A0019159	Sicherheitshinweis Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung.

1.3 Eingetragene Marken

KALREZ[®], VITON[®], TEFLON[®]

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

TRI-CLAMP[®]

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

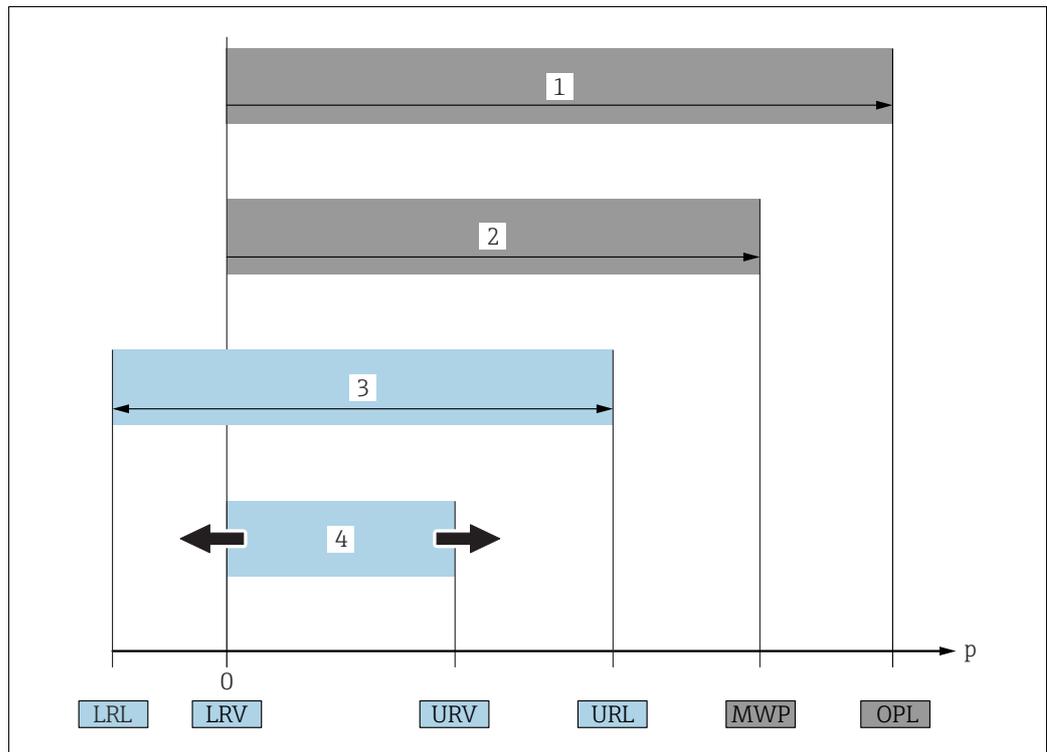
FOUNDATION[™] Fieldbus

Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, USA

GORE-TEX[®]

Marke der Firma W.L. Gore & Associates, Inc., USA

1.4 Begriffe und Abkürzungen



A0029505

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

1.5 Turn down Berechnung

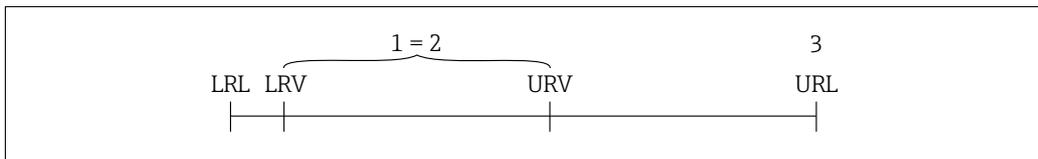


Fig. 1:

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

Beispiel

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

Turn down (TD):

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

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

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Deltapilot S ist ein hydrostatischer Druckaufnehmer, der zur Füllstand- oder Druckmessung verwendet wird.

2.2.1 Fehlgebrauch

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

Klärung bei Grenzfällen:

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

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

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

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

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

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

2.5 Zulassungsrelevanter Bereich

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

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

2.6 Produktsicherheit

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

3 Identifizierung

3.1 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

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

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

3.2 Gerätebezeichnung

3.2.1 Typenschilder

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

Aluminiumgehäuse (T14/T15)

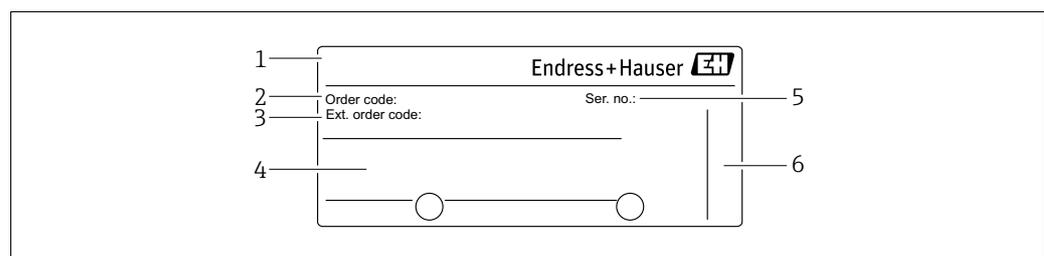
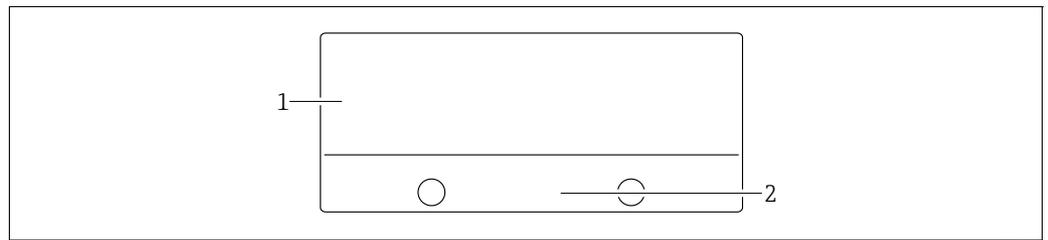


Abb. 2: Typenschild

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

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

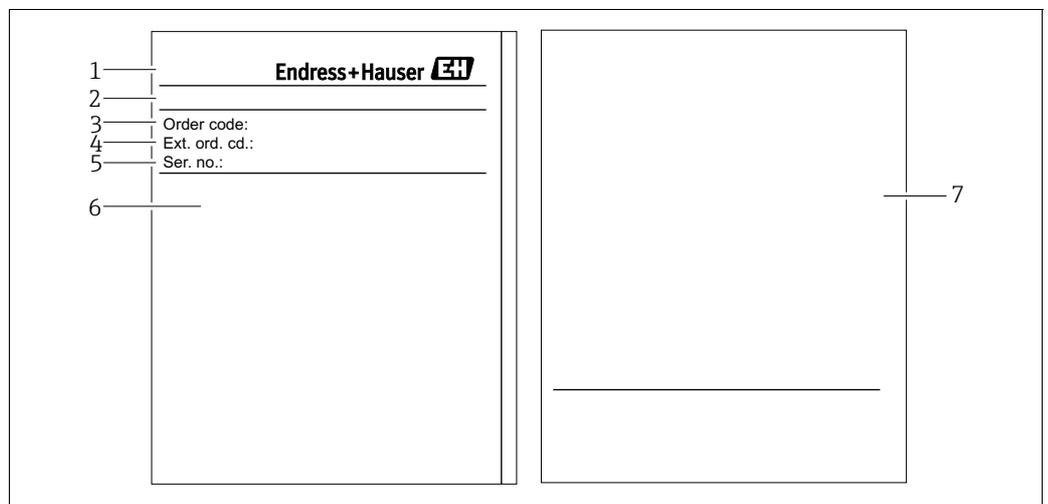


A0021222

Abb. 3: Zusätzliches Schild

- 1 Zulassungsrelevante Angaben
2 Dokumentnummer der Sicherheitshinweise oder Zeichnungsnummer

Hygienisches Edelstahlgehäuse (T17)



A0021552

Abb. 4: Typenschild

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

3.2.2 Identifizierung des Sensortyps

Siehe Parameter "Sensormesstyp" in Betriebsanleitung BA00303P.

3.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Hydrostatischer Druckaufnehmer Deltapilot S
- Für Geräte mit der Option "HistoROM/M-DAT":
CD-ROM mit Endress+Hauser Bedienprogramm
- Optionales Zubehör

Mitgelieferte Dokumentation:

- Die Betriebsanleitungen BA00372P und BA00303P stehen über das Internet zur Verfügung.
→ Siehe: www.de.endress.com → Download.
- Kurzanleitung KA01026P
- Leporello KA00252P
- Endprüfprotokoll
- Bei Ex-Geräten zusätzliche Sicherheitshinweise
- Optional: Werkskalibrierschein, Materialprüfzeugnisse

3.4 CE-Zeichen, Konformitätserklärung

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

4 Montage

4.1 Warenannahme, Lagerung

4.1.1 Warenannahme

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

4.1.2 Transport zur Messstelle

▲ WARNUNG

Falscher Transport

Gehäuse und Membrane können beschädigt werden und es besteht Verletzungsgefahr!

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

4.1.3 Lagerung

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

Lagerungstemperaturbereich:

- $-40...+90\text{ °C}$ ($-40...+194\text{ °F}$)
- Vor-Ort-Anzeige: $-40...+85\text{ °C}$ ($-40...+185\text{ °F}$)
- Separatgehäuse: $-40...+60\text{ °C}$ ($-40...+140\text{ °F}$)

4.2 Einbaubedingungen

4.2.1 Einbaumaße

→ Für Abmessungen sehen Sie bitte die Technische Information Deltapilot S TI00416P, Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

4.3 Generelle Einbauhinweise

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

4.4 Einbau

- Bedingt durch die Einbaulage des Deltapilot S kann es zu einer Nullpunktverschiebung kommen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an. Diese Nullpunktverschiebung können Sie entweder über die "Zero"-Taste auf dem Elektro-nikeinsatz oder außen am Gerät oder über die Vor-Ort-Anzeige korrigieren. Siehe → 25, Kap. 6.2.1 "Lage der Bedienelemente", → 26, Kap. 6.2.2 "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige nicht angeschlossen" und → 54, Kap. 7.5 "Lageabgleich".
- Um eine optimale Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige zu garantieren, können Sie das Gehäuse bis zu 380° drehen. Siehe → 18, Kap. 4.4.5 "Gehäuse drehen".
- Für die Montage an Rohren oder Wänden bietet Endress+Hauser einen Montagehalter an. Siehe → 16, Kap. 4.4.3 "Wand- und Rohrmontage (optional)".

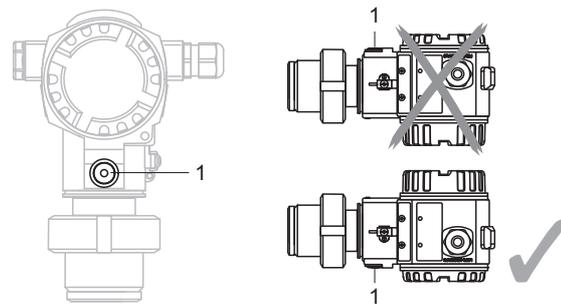
4.4.1 Einbauhinweise

HINWEIS

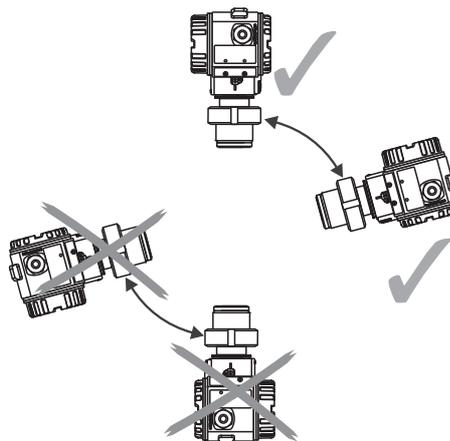
Beschädigung des Gerätes!

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

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



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



Füllstandmessung

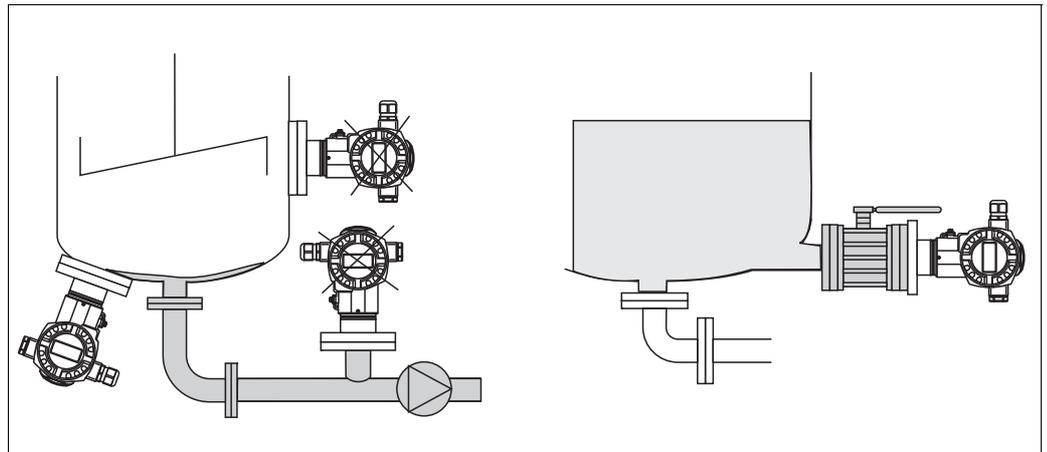


Abb. 5: Messanordnung Füllstand

P01-PMP75xxx-11-xx-xx-xx-000

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

Druckmessung in Gasen

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

Druckmessung in Dämpfen

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

Druckmessung in Flüssigkeiten

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

4.4.2 Dichtung bei Flanschmontage

HINWEIS

Verfälschte Messergebnisse.

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

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

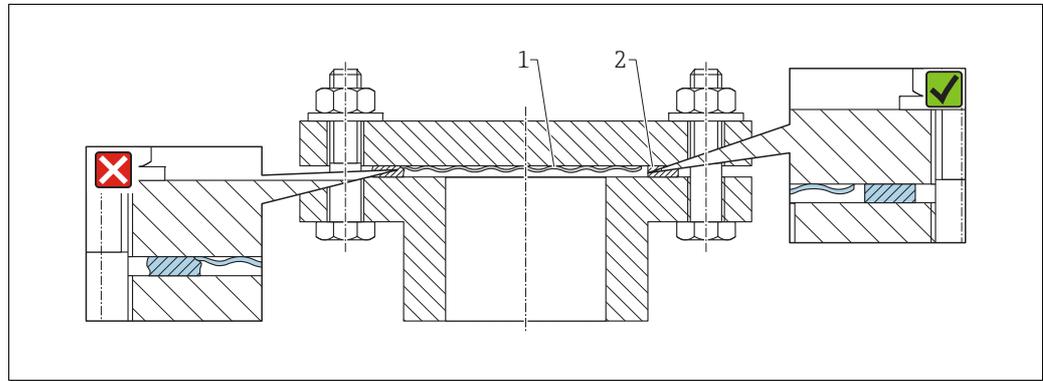
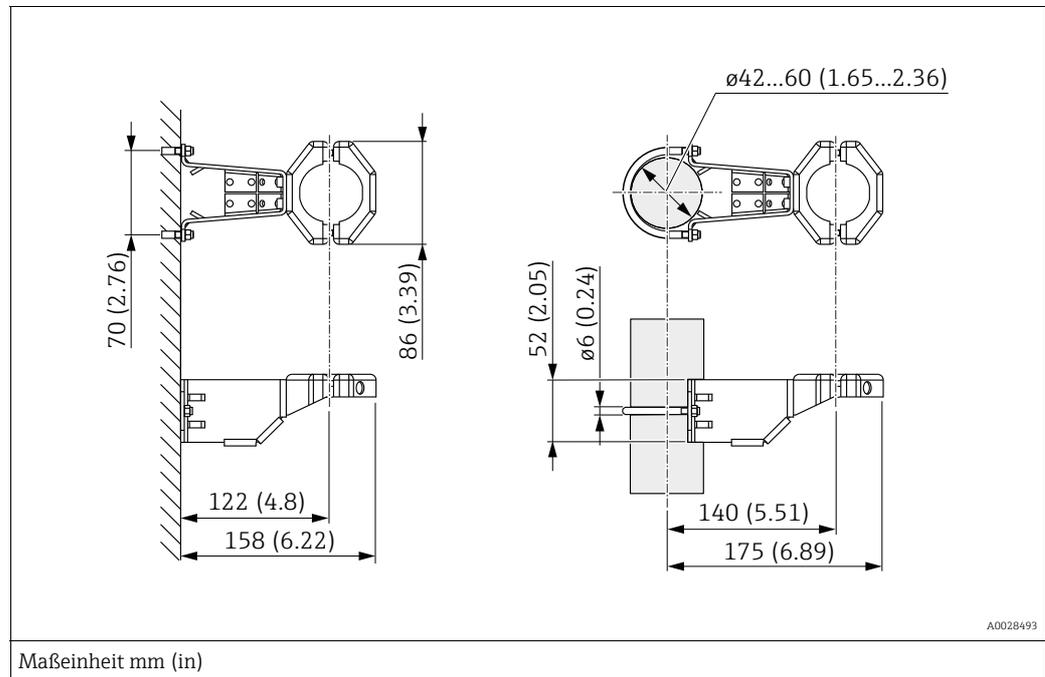


Abb. 6:
1 Prozessmembrane
2 Dichtung

4.4.3 Wand- und Rohrmontage (optional)

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

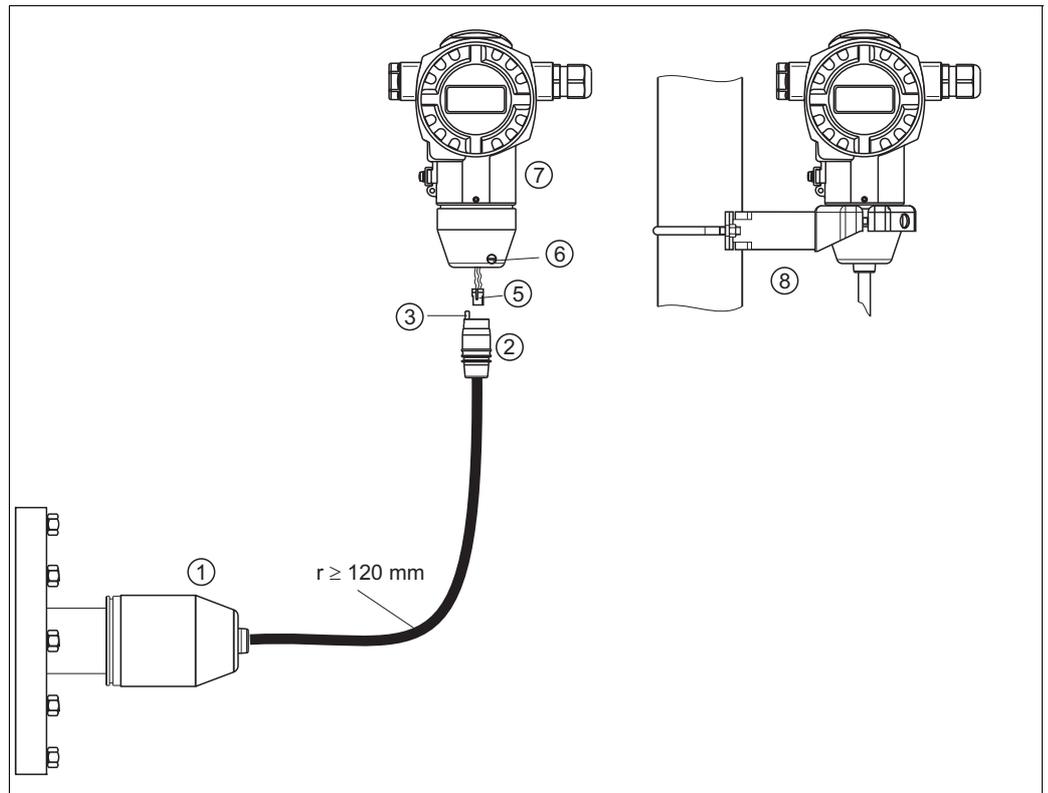


Maßeinheit mm (in)

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.

4.4.4 Variante "Separatgehäuse" zusammenbauen und montieren



P01-FMB70xxx-11-xx-xx-xx-003

Abb. 7: Variante "Separatgehäuse"

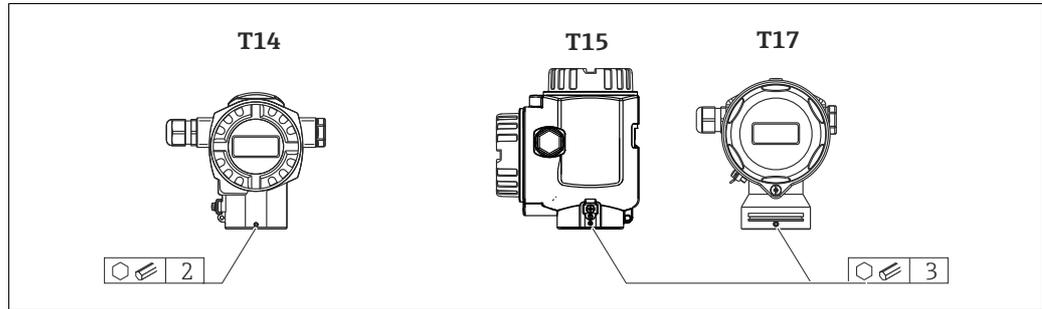
- 1 Bei der Variante "Separatgehäuse" wird der Sensor mit Prozessanschluss und Kabel montiert ausgeliefert.
- 2 Kabel mit Buchse
- 3 Druckausgleich
- 5 Stecker
- 6 Arretierungsschraube
- 7 Gehäuse mit Gehäuseadapter montiert, beiliegend
- 8 Montagehalter für Wand- und Rohrmontage geeignet, beiliegend

Zusammenbau und Montage

1. Stecker (Pos. 5) in die entsprechende Buchse des Kabels (Pos. 2) stecken.
2. Kabel in Gehäuseadapter (Pos. 7) stecken.
3. Arretierungsschraube (Pos. 6) festziehen.
4. Gehäuse mittels Montagehalter (Pos. 8) 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.

4.4.5 Gehäuse drehen

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



A0019996

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

4.4.6 Schließen der Gehäusedeckel

HINWEIS

Geräte mit EPDM-Deckeldichtung - Undichtigkeit des Transmitter!

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

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

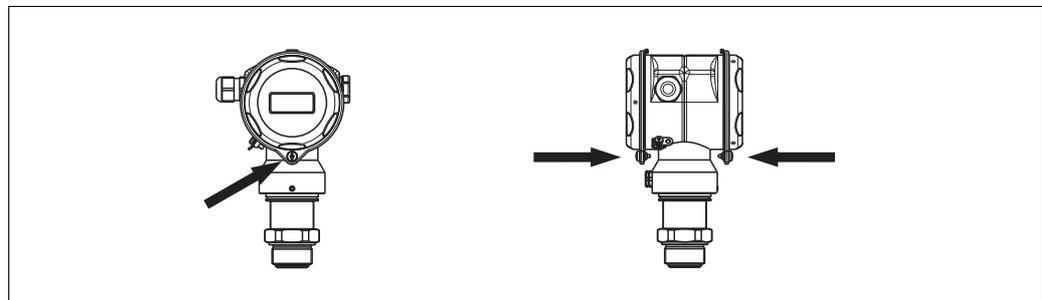
HINWEIS

Gehäusedeckel lässt sich nicht mehr schließen.

Zerstörte Gewinde!

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

Deckel schließen beim hygienischen Edelstahlgehäuse (T17)



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-001

Abb. 8: Deckel schließen

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

4.4.7 Montage der Profildichtung für Universal-Prozessadapter

Einzelheiten zur Montage siehe KA00096F/00/A3.

4.5 Einbaukontrolle

Nach dem Einbau des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

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

5 Verdrahtung

5.1 Gerät anschließen

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag!

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

- ▶ In nasser Umgebung Deckel nicht unter Spannung öffnen.

⚠ WARNUNG

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- Gefahr durch Stromschlag und/oder Explosionsgefahr! Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Beim Einsatz des Messgerätes im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die entsprechenden nationalen Normen und Regeln sowie die Sicherheitshinweise oder Installation bzw. Control Drawings einzuhalten.
- Geräte mit integriertem Überspannungsschutz müssen geerdet werden.
- Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.
- Die Versorgungsspannung muss mit der am Typenschild angegebenen Spannungsversorgung übereinstimmen. (Siehe auch → 10, Kap. 3.2.1 "Typenschilder".)
- Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Gehäusedeckel des Klemmenraumes entfernen.
- Kabel durch die Verschraubung einführen. → Für Kabelspezifikation siehe → 21, Kap. 5.2.4.
- Gerät gemäß folgender Abbildung anschließen.
- Gehäusedeckel zuschrauben.
- Versorgungsspannung einschalten.

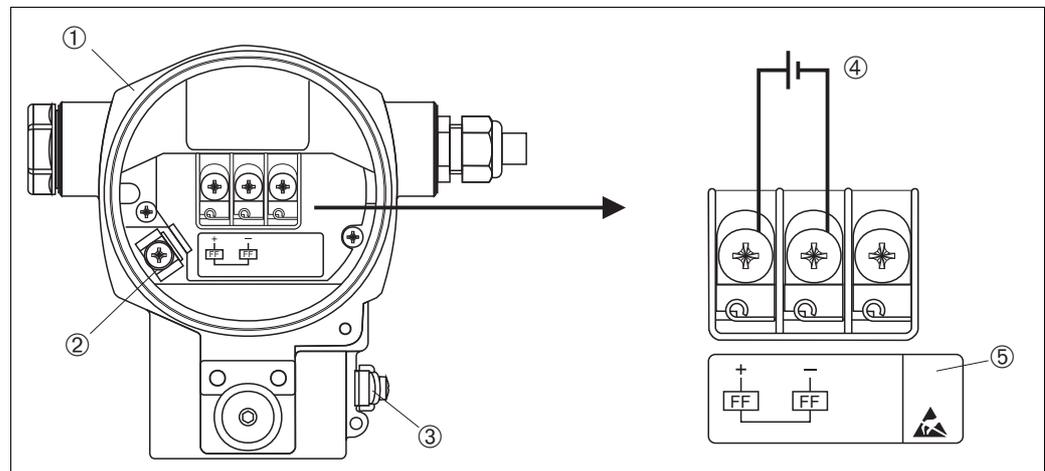
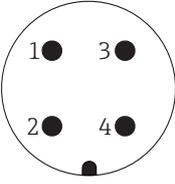


Abb. 9: Elektrischer Anschluss FOUNDATION Fieldbus
→ Beachten Sie auch Kap. 5.2.1 "Versorgungsspannung", → 21.

- 1 Gehäuse
- 2 Interne Erdungsklemme
- 3 Externe Erdungsklemme
- 4 Versorgungsspannung, für Variante im Ex-freien Bereich = 9...32 V DC
- 5 Geräte mit integriertem Überspannungsschutz sind an dieser Stelle mit OVP (Overvoltage protection) gekennzeichnet.

5.1.1 Geräte mit 7/8"-Stecker

PIN-Belegung beim Stecker 7/8"	PIN	Bedeutung
	1	Signal -
	2	Signal +
	3	nicht belegt
	4	Schirm

5.2 Anschluss Messeinheit

Für weitere Informationen hinsichtlich Aufbau und Erdung des Netzwerkes sowie für weitere Bussystem-Komponenten wie z.B. Buskabel siehe entsprechende Literatur wie z.B. Betriebsanleitung BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview" und die FOUNDATION Fieldbus-Richtlinie.

5.2.1 Versorgungsspannung

⚠ WARNUNG

Versorgungsspannung möglicherweise angeschlossen!

Gefahr durch Stromschlag und/oder Explosionsgefahr!

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

Variante für Ex-freien Bereich: 9...32 V DC

5.2.2 Stromaufnahme

15,5 mA \pm 1 mA, Einschaltstrom entspricht der IEC 61158-2, Clause 21.

5.2.3 Klemmen

- Versorgungsspannung und interne Erdungsklemme: 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Externe Erdungsklemme: 0,5...4 mm² (20...12 AWG)

5.2.4 Kabelspezifikation

- Verwenden Sie verdrehtes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel, vorzugsweise Kabeltyp A.
- Kabelaußendurchmesser: 5...9 mm (0,2...0,35 in)

Für weitere Informationen bezüglich Kabelspezifikation siehe Betriebsanleitung BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview", die FOUNDATION Fieldbus-Richtlinie, sowie die IEC 61158-2 (MBP).

5.2.5 Erdung und Abschirmung

Der Deltapilot S ist zu erden z.B. über die externe Erdungsklemme.

Es gibt verschiedene mögliche Erdungs- und Schirmungs-Installationstechniken für FOUNDATION Fieldbus Netzwerke wie z.B.:

- Isolierte Installation (siehe auch IEC 61158-2)

- Installation mit mehrfacher Erdung
- Kapazitive Installation.

5.3 Überspannungsschutz (optional)

HINWEIS

Gerät kann zerstört werden!

Geräte mit integriertem Überspannungsschutz müssen geerdet werden.

Geräte mit der Option "M" im Merkmal 100 "Zusatzausstattung 1" bzw. Merkmal 110 "Zusatzausstattung 2" im Bestellcode sind mit einem Überspannungsschutz ausgestattet (→ siehe auch Technische Information TI00416P "Bestellinformation").

- Überspannungsschutz:
 - Nennansprechgleichspannung: 600 V
 - Nennableitstoßstrom: 10 kA
- Stoßstromprüfung $\hat{i} = 20 \text{ kA}$ nach DIN EN 60079-14: 8/20 μs erfüllt
- Ableiterwechselstromprüfung $I = 10 \text{ A}$ erfüllt

5.4 Anschlusskontrolle

Nach der elektrischen Installation des Gerätes folgende Kontrollen durchführen:

- Stimmt die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild überein?
- Ist das Gerät gemäß Kap. 5.1 angeschlossen?
- Sind alle Schrauben fest angezogen?
- Sind die Gehäusedeckel zugeschraubt?

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

6 Bedienung

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

Variante im Bestellcode		Bedienung
P	FOUNDATION Fieldbus; Bedienung außenliegend, LCD	über Vor-Ort-Anzeige und 1 Taste außen am Gerät
Q	FOUNDATION Fieldbus; Bedienung innenliegend, LCD	über Vor-Ort-Anzeige und 1 Taste innen im Gerät
R	FOUNDATION Fieldbus; Bedienung innenliegend	ohne Vor-Ort-Anzeige, 1 Taste innen im Gerät

6.1 Vor-Ort-Anzeige (optional)

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

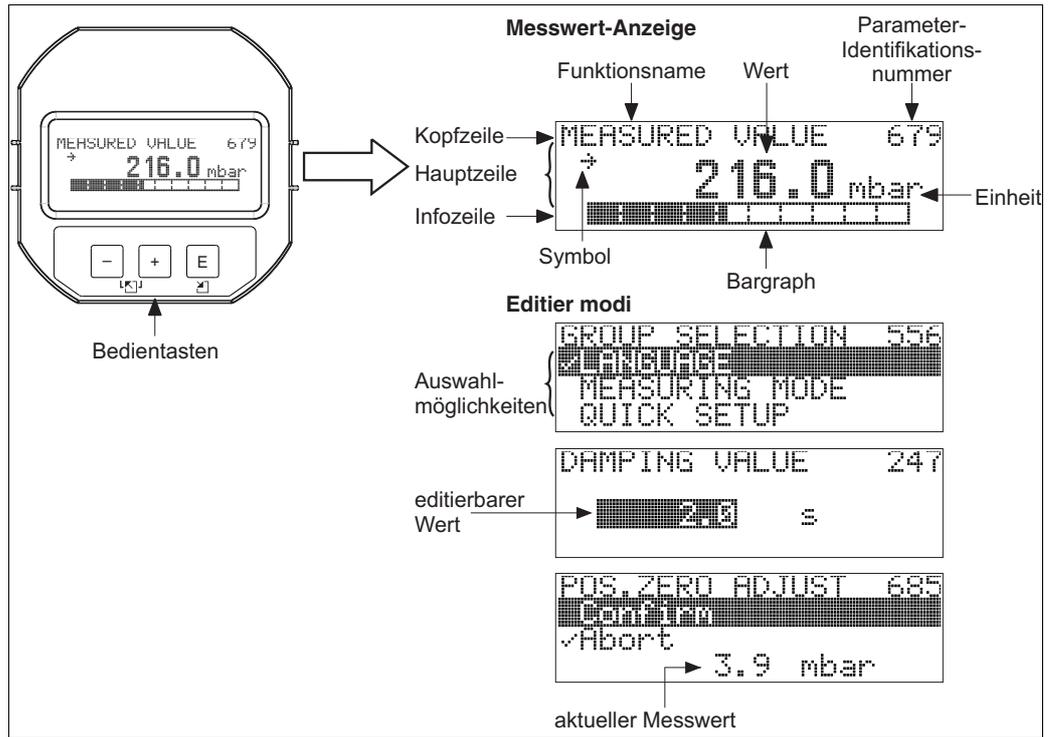
Das Display des Gerätes kann in 90 ° Schritten gedreht werden.

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

Funktionen:

- 8-stellige Messwertanzeige inkl. Vorzeichen und Dezimalpunkt, Anzeige der Einheiten
- Bargraph als grafische Anzeige des aktuellen Druckmesswertes bezogen auf den eingestellten Druckbereich im Pressure Transducer Block. Der Druckbereich wird über den Parameter SCALE_IN eingestellt
- einfache und komplette Menüführung durch Einteilung der Parameter in mehrere Ebenen und Gruppen
- Menüführung

Die Vor-Ort-Anzeige ist in englischer Sprache verfügbar. Die Zuordnung der englischen Parameternamen zu den deutschen Parameternamen finden Sie im Kapitel → Kap. 11.1 "Zuordnung der englischen Parameternamen der Vor-Ort-Anzeige". Selbstverständlich kann das Gerät auch in 6 Sprachen (de, en, fr, es, jp, ch) über DTM oder EDD bedient werden. Das Programm FieldCare ist ein E+H DTM-Bedientool und kann unter endress.com bezogen werden.
- zur einfachen Navigation ist jeder Parameter mit einer 3-stelligen Identifikationsnummer gekennzeichnet
- Möglichkeit, die Anzeige gemäß individuellen Anforderungen und Wünschen zu konfigurieren wie z.B. Sprache, alternierende Anzeige, Kontrasteinstellung, Anzeige anderer Messwerte wie z.B. Sensortemperatur
- umfangreiche Diagnosefunktionen (Stör- und Warnmeldung, Schleppzeiger usw.)
- schnelle und sichere Inbetriebnahme mittels Quick Setup-Menüs



P01-xxxxxxx-07-xx-xx-de-011

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

Symbol	Bedeutung
	Alarm-Symbol – Symbol blinkt: Warnung, Gerät misst weiter. – Symbol leuchtet permanent: Fehler, Gerät misst nicht weiter. <i>Hinweis:</i> Das Alarm-Symbol überlagert ggf. das Tendenz-Symbol.
	Lock-Symbol Die Bedienung des Gerätes ist verriegelt. Gerät entriegeln, siehe → 46, Kap. 6.7 "Bedienung verriegeln/entriegeln".
	Kommunikations-Symbol Datenübertragung über Kommunikation
	Simulations-Symbol Der Simulationsmodus ist aktiviert. Der DIP-Schalter 2 für Simulation steht auf "on". siehe auch folgendes Kap. 6.2.1 "Lage der Bedienelemente" und → 47, Kap. 6.8 "Simulation"
	Tendenz-Symbol (aufsteigend) Der Hauptmesswert des Pressure Transducer Blocks steigt.
	Tendenz-Symbol (fallend) Der Hauptmesswert des Pressure Transducer Blocks fällt ab.
	Tendenz-Symbol (gleichbleibend) Der Hauptmesswert des Pressure Transducer Blocks ist über die letzten Minuten konstant geblieben.

6.2 Bedienelemente

6.2.1 Lage der Bedienelemente

Die Bedientaste befindet sich beim Aluminiumgehäuse (T14/T15) entweder außen am Gerät unterhalb der Schutzkappe oder innen auf dem Elektronikemodul. Beim hygienischen Edelstahlgehäuse (T17) ist die Bedientaste immer innen auf dem Elektronikemodul. Zusätzlich befinden sich drei Bedientasten auf der optionalen Vor-Ort-Anzeige.

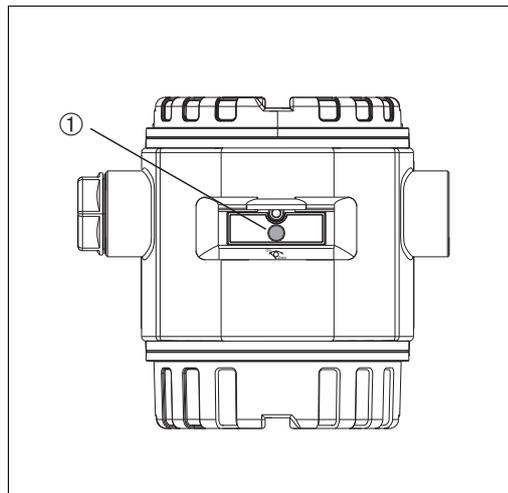


Abb. 10: Bedientasten außen, unterhalb der Schutzkappe

- 1 Bedientaste für Lageabgleich (Nullpunkt-Korrektur) und Total-Reset

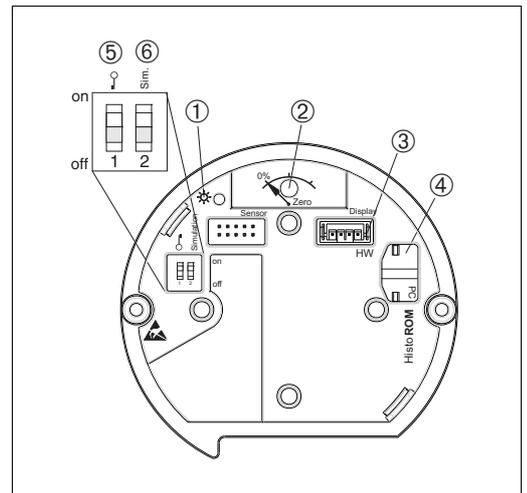
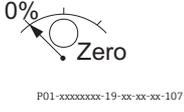
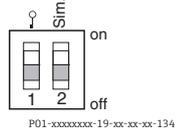


Abb. 11: Bedientaste und Bedienelemente innen

- 1 Grüne LED zur Anzeige bei Werteübernahme
 2 Bedientaste für Lageabgleich (Nullpunkt-Korrektur) und Total-Reset
 3 Steckplatz für optionale Anzeige
 4 Steckplatz für optionales HistoROM®/M-DAT
 5 DIP-Schalter, um messwert-relevante Parameter zu verriegeln/entriegeln
 6 DIP-Schalter für Simulationsmodus

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

Bedienelemente	Bedeutung
	<ul style="list-style-type: none"> - 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". - Total-Reset: Taste mindestens 12 Sekunden drücken. Die LED auf dem Elektronikeinsatz leuchtet kurz auf, wenn ein Reset durchgeführt wird.
	<ul style="list-style-type: none"> - DIP-Schalter 1: Um messwert-relevante Parameter zu verriegeln/entriegeln. Werkeinstellung: off (entriegelt) Siehe auch → 46, Kap. 6.7 "Bedienung verriegeln/entriegeln". - DIP-Schalter 2: für Simulationsmodus Werkeinstellung: off (Simulationsmodus aus) → Siehe auch → 47, Kap. 6.8 "Simulation"

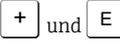
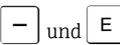
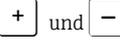
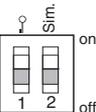
Lageabgleich Vor-Ort durchführen

- Die Bedienung muss entriegelt sein. Siehe → [46](#), Kap. 6.7 "Bedienung verriegeln/entriegeln".
- Standardmäßig ist das Gerät für die BETRIEBSART → Füllstand und FÜLLSTANDSWAHL → Füllstd. Easy Druck eingestellt.
 - Bedienung über FF-Konfigurationsprogramm: Im Pressure Tansducer Block über Parameter PRIMARY_VALUE_TYPE und LINEARIZATION die Betriebsart wechseln.
 - Bedienung über digitale Kommunikation: Über Parameter BETRIEBSART die Betriebsart wechseln
 - Die Betriebsart können Sie über den Parameter BETRIEBSART wechseln. Siehe → [52](#), Kap. 7.4 "Sprache und Betriebsart wählen".
- Der anliegende Druck muss innerhalb der Nenndruckgrenzen des Sensors liegen. Siehe Angaben auf dem Typenschild.

Lageabgleich durchführen:

1. Druck liegt am Gerät an.
2. Taste für mindestens 3 Sekunden drücken.
3. Wenn die LED auf dem Elektronikeinsatz kurz aufleuchtet, wurde der anliegende Druck für den Lageabgleich übernommen.
Wenn die LED nicht leuchtet, wurde der anliegende Druck nicht übernommen. Beachten Sie die Eingabegrenzen. Für Fehlermeldungen siehe → [75](#), Kap. 9.2 "Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige".

6.2.3 Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen

Taste(n)	Bedeutung
	<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"> - Navigation in der Auswahlliste nach unten - Editieren der Zahlenwerte oder Zeichen innerhalb einer Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> - Eingabe bestätigen - Sprung zum nächsten Menüpunkt
	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: stärker
	Kontrasteinstellung des Vor-Ort-Displays: schwächer
	<p>ESC-Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Editiermodus verlassen, ohne den geänderten Wert abzuspeichern - Sie befinden sich im Menü innerhalb einer Funktionsgruppe: Beim ersten gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie einen Parameter innerhalb der Funktionsgruppe zurück. Bei jedem weiteren gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie eine Ebene im Menü nach oben. - Sie befinden sich im Menü auf einer Auswahlebene: Mit jedem gleichzeitigen Drücken der Tasten springen Sie eine Ebene im Menü nach oben. <p><i>Hinweis:</i> Für die Begriffe Funktionsgruppe, Ebene, Auswahlebene siehe →  40, Kap. 6.4.1</p>
 <small>PO1-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-134</small>	<ul style="list-style-type: none"> - DIP-Schalter 1: Um messwert-relevante Parameter zu verriegeln/entriegeln. Werkeinstellung: off (entriegelt) - DIP-Schalter 2: für Simulationsmodus Werkeinstellung: off (Simulationsmodus aus)

6.3 FOUNDATION Fieldbus Schnittstelle

6.3.1 Systemarchitektur

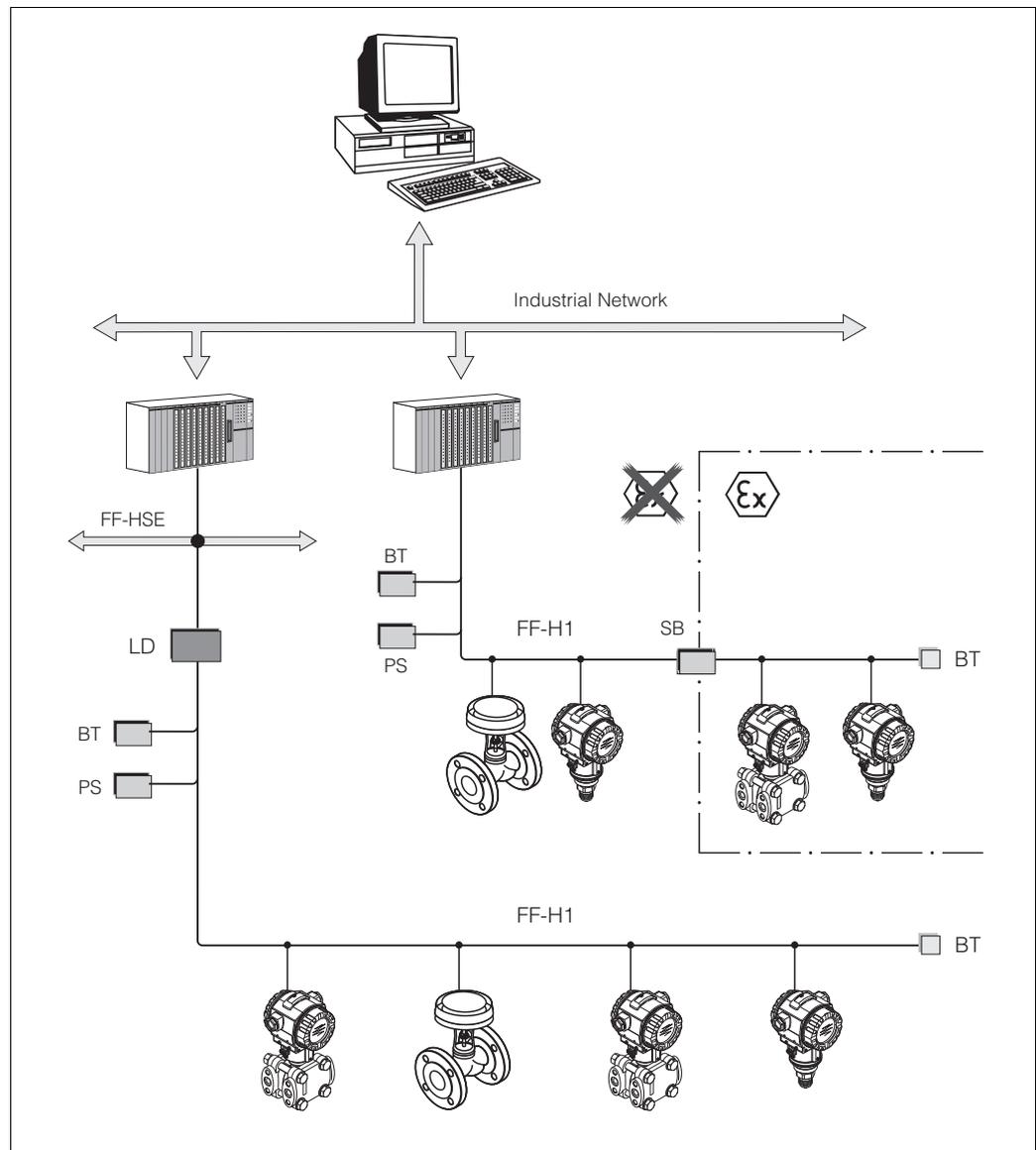


Abb. 12: Systemarchitektur FOUNDATION Fieldbus mit dazugehörigen Komponenten

FF-HSE: High Speed Ethernet, FF-H1: FOUNDATION Fieldbus-H1, LD: Linking Device FF-HSE/FF-H1, PS: Busspeisegerät, SB: Sicherheitsbarriere, BT: Busabschlusswiderstand (Terminator)

Folgende Möglichkeiten der Systemanbindung sind realisierbar:

- Mit einem Linking Device wird die Verbindung zu übergeordneten Feldbusebenen (z.B. High Speed Ethernet (HSE)) ermöglicht.
- Für die direkte Verbindung zu einem Leitsystem ist eine FF-H1-Anschaltkarte erforderlich.

Weitere Informationen zu FOUNDATION Fieldbus finden Sie in der Betriebsanleitung BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview, Installation and Commissioning Guidelines", der FOUNDATION Fieldbus Spezifikation oder unter der Internet-Adresse "<http://www.fieldbus.org>".

6.3.2 Geräteanzahl

- Die Endress+Hauser Deltapilot S-Geräte erfüllen die Anforderungen nach dem FISCO-Modell.
- Aufgrund der niedrigen Stromaufnahme können an einem Bussegment bei Installation nach FISCO
 - bis zu 6 Deltapilot S bei Ex ia, CSA und FM IS-Anwendungen
 - bis zu 24 Deltapilot S bei allen weiteren Anwendungen wie z.B. im nicht-explosionsgefährdeten Bereich, Ex 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.

6.3.3 Bedienung

Für die Konfiguration stehen dem Benutzer spezielle, von unterschiedlichen Herstellern angebotene, Konfigurations- und Bedienprogramme zur Verfügung wie z. B. das Endress+Hauser Bedienprogramm FieldCare. Siehe →  43, Kap. 6.5 "FieldCare". Mit diesen Konfigurationsprogrammen können Sie die FF-Funktionen und alle gerätespezifischen Parameter konfigurieren. Über die vordefinierten Funktionsblöcke ist ein einheitlicher Zugriff auf alle Netzwerk- und Gerätedaten möglich.

6.3.4 Netzwerkkonfiguration

Um ein Gerät zu konfigurieren und in ein FF-Netzwerk zu integrieren, benötigen Sie:

- FF-Konfigurationsprogramm
- Die Cff-Datei (Common File Format: *.cff, *.fhx)
- Die Gerätebeschreibung (Device Description: *.sym, *.ffo, *.sy5, *.ff5)

Für die Grundfunktionen von Messgeräten stehen vordefinierte Standard-DDs zur Verfügung, die bei FOUNDATION Fieldbus angefordert werden können. Um auf alle Funktionen zurückgreifen zu können benötigen Sie die gerätespezifische DD.

Die Dateien für den Deltapilot S können Sie wie folgt beziehen:

- Internet Endress+Hauser: <http://www.de.endress.com> → Suchen nach FOUNDATION Fieldbus
- Internet FOUNDATION Fieldbus: <http://www.fieldbus.org>
- Auf CD-ROM von Endress+Hauser, Bestellnummer 56003896

Das Gerät integrieren Sie in das FF-Netzwerk wie folgt:

- Das FF-Konfigurationsprogramm starten
- Die Cff- und Gerätebeschreibungsdateien (*.ffo-, *.sym-, *.cff- oder *.fhx-Dateien) in das System herunterladen
- Die Schnittstelle konfigurieren, siehe Hinweis
- Das Gerät für die Messaufgabe und für das FF-System parametrieren
- Für genauere Informationen über die Integration des Gerätes in das FF-System siehe Beschreibung der jeweils verwendeten Konfigurationssoftware.
- Beachten Sie beim Einbinden der Feldgeräte in das FF-System, dass Sie die richtigen Dateien verwenden. Über die Parameter DEV_REV und DD_REV im Resource Block können Sie die benötigte Version auslesen.

6.3.5 Geräte-Identifikation und -Adressierung

FOUNDATION Fieldbus identifiziert das Gerät anhand seines Identitätscodes und weist ihm automatisch eine geeignete Feldadresse zu. Der Identitätscode kann nicht verändert werden. Sobald Sie das FF-Konfigurationsprogramm gestartet und das Gerät in das Netzwerk integriert haben, erscheint das Gerät in der Netzwerkdarstellung. Die verfügbaren Blöcke werden unterhalb des Gerätenamens angezeigt.

Wenn die Gerätebeschreibung noch nicht geladen wurde, melden sich die Blöcke mit "Unkown" bzw. "(UNK)".

Der Deltapilot S meldet sich wie folgt:

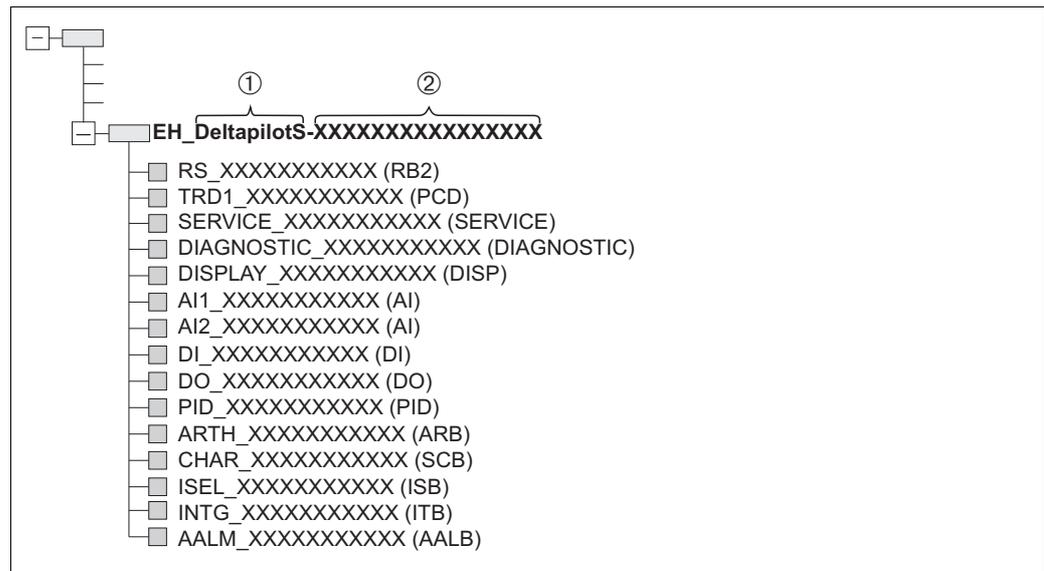


Abb. 13: Typische Darstellung des Deltapilot S in einem Konfigurationsprogramm nach dem Verbindungsaufbau

- 1 Gerätename
2 Seriennummer

6.3.6 Blockmodell des Deltapilot S

Bei FOUNDATION Fieldbus werden die gesamten Geräteparameter in Abhängigkeit ihrer funktionalen Eigenschaft und Aufgabe kategorisiert und im Wesentlichen drei unterschiedlichen Blöcken zugeordnet.

Ein FOUNDATION Fieldbus Gerät besitzt folgende Blocktypen:

- Einen Resource Block (Geräteblock):
Dieser Block beinhaltet alle gerätespezifischen Merkmale des Gerätes.
- Ein oder mehrere Transducer Blöcke (Übertragungsblöcke)
Ein Transducer Block beinhaltet alle messtechnischen und gerätespezifischen Parameter des Gerätes. In den Transducer Blöcken sind die Messprinzipien z.B. Druck oder Summenzähler abgebildet.
- Ein oder mehrere Funktionsblöcke:
Funktionsblöcke beinhalten die Automatisierungsfunktionen des Gerätes. Es wird zwischen verschiedenen Funktionsblöcken wie z.B. Analog Input Block oder Proportional Integral Differential Block (PID) unterschieden. Jeder dieser Funktionsblöcke wird für die Abarbeitung unterschiedlicher Applikationsfunktionen verwendet.

Je nach Automatisierungsaufgabe können die Funktionsblöcke über ein FF-Konfigurationsprogramm verschaltet werden. Das Gerät übernimmt somit einfache Regelfunktionen und entlastet damit das übergeordnete Leitsystem.

Der Deltapilot S enthält folgende Blöcke:

- Resource Block (Geräteblock)
- 4 Transducer Blöcke (Übertragungsblöcke)
 - Pressure Transducer Block (TRD)

Dieser Block liefert die Ausgangsgrößen PRIMARY_VALUE und SECONDARY_VALUE. Er beinhaltet alle Parameter, um das Messgerät für die Messaufgabe zu konfigurieren wie z.B. Auswahl der Betriebsart, Linearisierungsfunktion und Einheitenwahl.
 - Service Transducer Block

Dieser Block liefert die Ausgangsgrößen COUNTER_P_PMAX, PRESSURE_1_MAX_RESETTABLE und PRESSURE_1_AFTER_DAMPING. Er beinhaltet u.a. alle Zähler für Messbereichsunter- und überschreitung für Druck und Temperatur, minimale und maximale Messwerte Druck und Temperatur sowie die HISTOROM-Funktion.
 - Display Transducer Block

Dieser Block liefert keine Ausgangsgröße. Er beinhaltet alle Parameter zur Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige wie z.B. DISPLAY_CONTRAST/KONTRAST.
 - Diagnostic Transducer Block

Dieser Block liefert keine Ausgangsgröße. Er beinhaltet

 - die Simulationsfunktion für den Pressure Transducer Block
 - Parameter, um das Alarmverhalten zu konfigurieren
 - Parameter, um die Benutzergrenzen für Druck und Temperatur einzustellen.
- 8 Funktionsblöcken
 - 2 Analog Input Blöcke (AI)
 - Discrete Input Block (DI)
 - Discrete Output Block (DO)
 - PID Block (PID)
 - Arithmetic Block (ARB)
 - Signal Characterizer Block (SCB)
 - Input Selector Block (ISB)
 - Analog Alarm Block (AALB)
 - Integrator Block (IT)

Neben den zuvor genannten, ab Werk instanziierten Blöcken können folgende Blöcke noch zusätzlich instanziiert werden:

- 3 Analog Input Blöcke (AI)
- 1 Discrete Output Block (DO)
- 1 PID Block (PID)
- 1 Arithmetic Block (ARB)
- 1 Signal Characterizer Block (SCB)
- 1 Input Selector Block (ISB)
- 1 Analog Alarm Block (AALB)
- 1 Integrator Block (IT)

Insgesamt können, inklusive den bereits ab Werk instanziierten Blöcken, im Deltapilot S 20 Blöcke instanziiert werden. Für das Instanziiieren von Blöcken siehe entsprechende Betriebsanleitung des verwendeten Konfigurationsprogrammes.

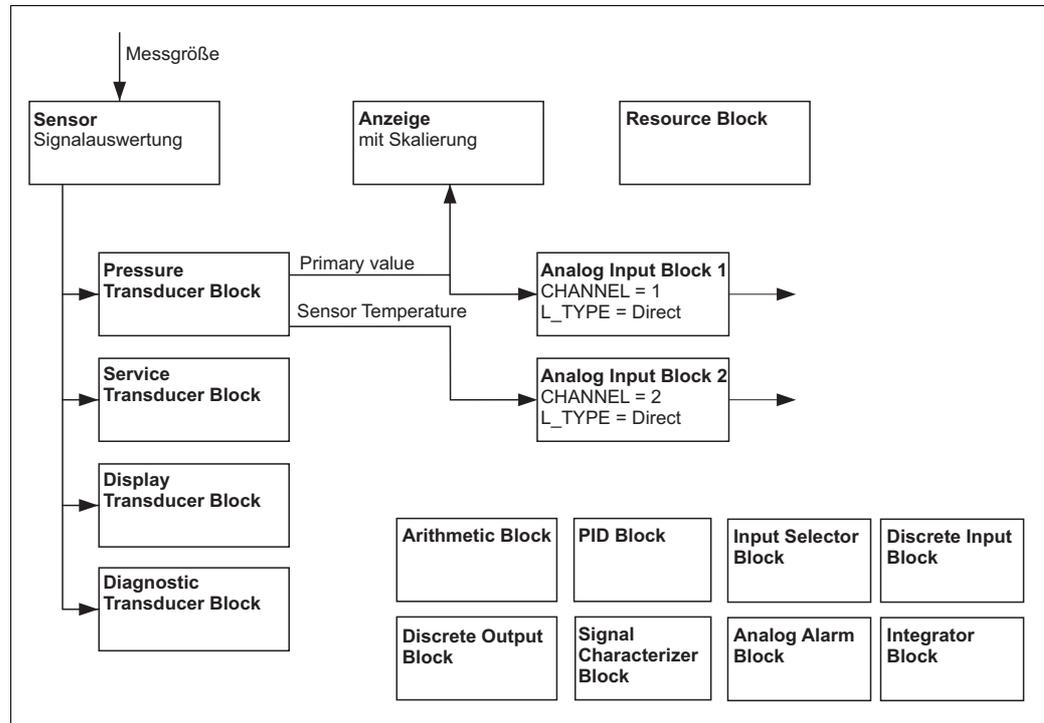
Endress+Hauser Richtlinie BA00062S.

Die Richtlinie enthält einen Überblick über die Standardfunktionsblöcke, die in den FOUNDATION Fieldbus-Spezifikationen FF 890 - 894 beschrieben sind.

Sie ist als Hilfe bei der Verwendung dieser Blöcke gedacht, die in den Endress+Hauser-Feldgeräten implementiert sind.

Blockkonfiguration im Auslieferungszustand

Das unten abgebildete Blockmodell stellt den Auslieferungszustand dar.



P01-PMx7xxxx-02-xx-xx-de-006

Abb. 14: Blockkonfiguration im Auslieferungszustand

Der Pressure Transducer Block liefert den Primary Value (Hauptmesswert) und die Sensor-Temperatur (Sekundärwert). Primary Value und Secondary Value werden über den CHANNEL-Parameter je einem Analog Input Block übergeben (→ siehe auch folgendes Kapitel). Der Discrete Output, Discrete Input, PID, Arithmetic, Signal Characterizer, Input Selector, Integrator und Analog Alarm Block sind im Auslieferungszustand nicht verschaltet.

⚠ VORSICHT

Abhängigkeiten bei der Parametrierung beachten!

- Beachten Sie, dass nach einem Reset über den Parameter RESTART im Resource Block, Option "Default" die Verbindungen zwischen den Blöcken gelöscht werden und FF-Parameter auf Standardwerte zurückgesetzt werden.

6.3.7 Zuordnung der Transducer Blöcke (CHANNEL)

Einstellungen für den Analog Input Block

Prozessgröße	Transducer Block	Parametername	Parameter CHANNEL im Analog Input Block
Primary Value, abhängig von der Betriebsart, ein Druck- oder Füllstandswert ¹⁾	Pressure Transducer Block	PRIMARY_VALUE/ MESSWERT	1
Secondary Value (Sensor-Temperatur) ²⁾		MEASURED_TEMPERA TURE/TEMP. SENSOR	2
Druck nach Dämpfung	Service Transducer Block	PRESSURE_1_AFTER_ DAMPING/ DRUCK GEMESSEN	3
Maximal gemessener Druck		PRESSURE_1_MAX_ RESTABLE/ MAXIMALER DRUCK	4
Überschreitungszähler der maximal eingestellten Benutzergrenze für Druck		COUNTER P_PMAX/ ZÄHLER P > Pmax	5

1) Werkeinstellung für den Analog Input Block 1

2) Werkeinstellung für den Analog Input Block 2

Einstellungen für den Discrete Output Block

Prozessgröße	Transducer Block	Parametername	Parameter CHANNEL im Discrete Output Block
Überschreitungszähler der maximal eingestellten Benutzergrenze für Druck ¹⁾	Service Transducer Block	COUNTER P_PMAX/ ZÄHLER P > Pmax	1

1) Werkeinstellung

Einstellungen für den Discrete Input Block

Alarmbedingung	Transducer Block	Parametername	Parameter CHANNEL, Discrete Input Block
Allg. Gerätefehler	Diagnose Transducer Block	DIAGNOSTIC_CODE	1
Konfigurationsfehler			2
Sensor Überdruck			3
Sensor Unterdruck			4
Sensor Übertemperatur			5
Sensor Untertemperatur			6
Prozessmembrane gebrochen			7
Elektronik Übertemperatur			8
Elektronik Untertemperatur			9
Temperaturmessumformung über- steuert			10
Druckmessumformung übersteuert			11
Pmin PROZESS unterschritten			12
Pmax PROZESS überschritten			13
Tmin PROZESS unterschritten			14
Tmax PROZESS überschritten			15

6.3.8 Index-Tabellen der Endress+Hauser-Parameter

In den folgenden Tabellen sind die herstellereigenen Geräteparameter für den Resource Block, die Transducer Blöcke und die Analog Input Blöcke aufgeführt. Für die FF-Parameter siehe entweder FF-Spezifikation oder Betriebsanleitung BA00303P "Beschreibung der Gerätefunktionen Cerabar S/ Deltabar S / Deltapilot S". Diese Parameter werden in der Blockansicht nicht in FieldCare dargestellt (Ausnahme: Analog Input Blöcke).

Allgemeine Erläuterungen

Data type

- DS: Datenstruktur, beinhaltet Datentypen wie z.B. Unsigned8, Octet String usw.
- Bit Enumerated
- Float: IEEE 754 Format
- Visible String: ASCII codiert
- Unsigned:
 - Unsigned8: Wertebereich = 0...255
 - Unsigned16: Wertebereich = 0...65535

Storage Class

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

In der Spalte MODE_BLK ist angegeben, wenn es sich um einen schreibbaren Parameter handelt, in welchem Blockmodus der Parameter geschrieben werden kann. Manche Parameter können nur im Blockmodus OOS geschrieben werden. In der Spalte Resetcodes ist angegeben, bei welchen Resetcodes der Parameter zurückgesetzt wird.

Resource Block

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Sto- rage Class	Read	Writ e	MODE_BLK	Reset- codes
ENP_VERSION	ENP Version	44	Visible String	16	S	x			
DEVICE_TAG	Messstellebezeichnung	45	Visible String	32	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
SERIAL_NUMBER	Seriennummer	46	Visible String	16	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
ORDER_CODE	Bestellnummer	47	Visible String	32	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
FIRMWARE_VERSION	Firmware Version	48	Visible String	16	S	x			
SW_LOCK	Freigabecode	49	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
STATUS_LOCKING	Verr. Status	50	Unsigned16	2	D	x			
HARDWARE_REVISION	Hardware Rev.	74	Visible String	16	S	x			
FF_COMM_VERSION	FF comm. version	75	Visible String	16	S	x			
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error desc.	76	Bit Enumerated	4	D	x			
DEVICE_DIALOG	Geräte Dialog	77	Unsigned8	1	D	x			
ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	Seriennr Elektr.	78	Visible String	16	S	x			
PROCESS_CONNECTION_TYPE	Typ Anschluss	79	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_POS	Mat. Anschl. +	80	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_NEG	Mat. Anschl. -	81	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SEAL_TYPE	Mat. Dichtung	82	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SCI_OCTET_STRING	SCI_OCTET_STR	83	Visible String	40	S	x	x	AUTO, OOS	
MS_RESSOURCE_DIRECTORY	RESOURCE DIRECTORY	84	Unsigned16	20x2	S	x			

1) Schreibbar mit Service Code

Pressure Transducer Block

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	MODE_BLK	Resetcodes
MEASURED_TEMPERATURE	Temperatur	32	DS-65	5	D	x			
MEASURED_TEMPERATURE_UNIT	Temp. Einheit	33	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
DEVICE_DIALOG	Geräte Dialog	34	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Freigabecode	35	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Verr. Status	36	Unsigned16	2	D	x			
LINEARIZATION	Linearisierung	37	Unsigned8	2	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_IN	Scale In	38	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_OUT	Scale Out	39	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
DAMPING_VALUE	Wert Dämpfung	40	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION_ADJUST	Lagekorrektur	41	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
POSITION_INPUT_VALUE	Lagesollwert	42	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CALIBRATION_OFFSET	Lageoffset	43	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CUSTOMER_UNIT_PRESSURE	Ben. Einheit P	44	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_FACTOR_UNIT_PRESS	Fakt. Ben. Einh. P	45	Float	4	S	x	x	OOS	7864
LOW_TRIM_MEASURED	Lo Trim Messwert	46	Float	4	S	x			2509
HIGH_TRIM_MEASURED	Hi Trim Messwert	47	Float	4	S	x			2509
LEVEL_MODE	Füllstandstyp	48	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEAR_MEASURAND	Messgr. Linear	49	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZED_MEASURAND	Messgr. Linearis.	50	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
COMBINED_MEASURAND	Messgr. Komb.	51	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT	Einheit Dichte	52	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
HEIGHT_UNIT	Einheit Höhe	53	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_HEIGHT_UNIT	Ben. Einheit H	54	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_HEIGHT	Fakt. Ben. Einh. H	55	Float	4	S	x	x	OOS	7864
VOLUME_UNIT	Einheit Volumen	56	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_VOLUME	Ben. Einheit V	57	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_VOLUME	Fakt. Ben. Einh. V	58	Float	4	S	x	x	OOS	7864
MASS_UNIT	Einheit Masse	59	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_MASS	Ben. Einheit M	60	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_MASS	Fakt. Ben. Einh. M	61	Float	8	S	x	x	OOS	7864
CALIBRATION_MODE	Abgleichmodus	62	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
ADJUST_DENSITY	Dichte Abgleich	63	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION	Nullpunktversatz	64	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION	Abgleich Leer	65	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_CALIBRATION	Abgleich Voll	66	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_VOLUME	Tankvolumen	67	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_HEIGHT	Tankhöhe	68	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
HUNDRED_PERCENT_VALUE	100% Punkt	69	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MIN	Füllhöhe Min.	70	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MAX	Füllhöhe Max.	71	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY	Dichte Prozess	72	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZATION_TABLE_SELECTION	Tabellenauswahl	73	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
LINEARIZATION_EDIT_MODE	Tab. Eingabemodus	74	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_PRE_EDIT	Tabelleneditor	75	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LINEARIZATION_TABLE_INDEX	Zeilen-Nr.	76	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE	X-Wert:	77	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE	Y-Wert:	78	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_POST_EDIT	Tabelleneditor	79	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
LINEARIZATION_TABLE_POST_VIEW	Messtabelle	80	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LEVEL_TANK_DESCRIPTION	Tankbeschreibung	81	Visible String	32	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
SENSOR_PRESSURE	Sensor Druck	82	Float	4	D	x			
PRESSURE	Druck Gemessen	83	Float	4	D	x			
LEVEL_BEFORE_LINEARISATION	Füllstand V.Lin	84	Float	4	D	x			

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	MODE_BLK	Resetcodes
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensormesstyp	85	Unsigned16	2	D	x			
LEVEL_SELECTION	Füllstandauswahl	86	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
HEIGHT_UNIT_EASY	Einheit Höhe	87	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
OUTPUT_UNIT_EASY	Ausgabereinheit Füllst. Easy	88	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
CALIBRATION_MODE_EASY	Abgleichmodus	89	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT_EASY	Einheit Dichte	90	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
ADJUST_DENSITY_EASY	Dichte Abgleich	91	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_HEIGHT_EASY	Höhe Leer Füllst. Easy	92	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_HEIGHT_EASY	Höhe Voll Füllst. Easy	93	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY_EASY	Dichte Prozess	94	Float	4	D	x	x	OOS	7864, 333
MEASURED_LEVEL_EASY	Gemessener Füllstand Füllst. Easy	95	Float	4	D	x			
FULL_CALIBRATION_EASY	Abgleich Voll Füllst. Easy	96	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION_EASY	Abgleich Leer Füllst. Easy	97	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_PRESSURE_EASY	Druck Voll Füllst. Easy	98	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_PRESSURE_EASY	Druck Leer Füllst. Easy	99	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333

Service Transducer Block

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	MODE_BLK	Resetcodes
DEVICE_DIALOG	Geräte Dialog	11	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Freigabecode	12	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Verr. Status	13	Unsigned16	2	D	x			
CONFIGURATION_COUNTER	Konfig Zähler	14	Unsigned16	2	S	x			
ELECTRONICS_TEMPERATURE	Temp. Elektronik	15	Float	4	D	x			
ELECTRONICS_TEMP_LOW_LIMIT	Tmin Elektronik	16	Float	4	S	x			
ELECTRONICS_TEMP_HIGH_LIMIT	Tmax Elektronik	17	Float	4	S	x			
PMAX_PROC_CONN	Pmax Anschluss	18	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensormesstyp	19	Unsigned16	2	S	x			
SENSOR_MIN_ABSOLUTE_LIMIT	Pmin Sensor. Damage	20	Float	4	S	x			
SENSOR_MAX_ABSOLUTE_LIMIT	Pmax Sensor. Damage	21	Float	4	S	x			
SENSOR_TEMP_LOW_LIMIT	Tmin Sensor	22	Float	4	S	x			
SENSOR_TEMP_HIGH_LIMIT	Tmax Sensor	23	Float	4	S	x			
SENSOR_HARDWARE_REV	Sensor Hw Rev.	24	Unsigned8	1	S	x			
COUNTER_P_MAX	Zähler P > Pmax	25	DS-65	5	D	x			
MAX_MEASURED_PRESSURE	Maximaler Druck	26	DS-65	5	D	x			
COUNTER_PMIN	Zähler P < Pmin	27	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_PRESSURE	Minimaler Druck	28	Float	4	D	x			
COUNTER_TMAX	Zähler T > Tmax	29	Unsigned16	2	D	x			
MAX_MEASURED_TEMP	Maximale Temp.	30	Float	4	D	x			
COUNTER_TMIN	Zähler T < Tmin	31	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_TEMP	Minimale Temp.	32	Float	4	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMP_COUNTER	Zähl. El. T > Tmax	33	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMPERATURE	Max. El. Temp	34	Float	4	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMP_COUNTER	Zähl. El. T < Tmin	35	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMPERATURE	Min. El. Temp	36	Float	4	D	x			
RESET_PEAK_HOLD	Reset Schleppzei	37	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
PRESSURE	Druck Gemessen	38	DS-65	5	D	x			
CORRECTED_PRESSURE	Druck N. Lagekor	39	Float	4	D	x			
MEASURED_VALUE_TREND	Tendenz Messwert	40	Unsigned8	1	D	x			
MAX_TURNDOWN	Max. Turndown	41	Float	4	S	x	x ¹⁾		
SENSOR_CHANGES	Sensorwechsel	42	Unsigned16	2	S	x	x ¹⁾		
PRESSURE_PEAK_HOLD_STEP	P. Schlpz.Schritt	43	Float	4	S	x	x ¹⁾		
TEMP_PEAK_HOLD_STEP	T. Schlpz.Schritt	44	Float	4	S	x	x ¹⁾		
ACCELERATION_OF_GRAVITY	Gravitation	45	Float	4	S	x	x ¹⁾	OOS	
HISTOROM_SAVING_CYCLE_TIME	Hist. Speich. Zykl	47	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾		
HISTOROM_AVAILABLE	Historom Vorhnd.	48	Unsigned8	1	S	x			
DOWNLOAD_SELECTION	Download Funct.	49	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HISTOROM_CONTROL	Historom Funkt.	50	Unsigned8	1	D	x	x		
PRESSURE_UNIT	Einheit Druck	51	Unsigned16	2	S	x			
TEMPERATURE_UNIT	Temp. Einheit	52	Unsigned16	2	S	x			
INPUT_PRESSURE_INVERSION	Druck Invert.	53	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾	OOS	

1) Schreibbar mit Service Code

Display Transducer Block

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Sto- rage Class	Read	Writ e	BLK_MODE	Resetcodes
DEVICE_DIALOG	Geräte Dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
DISPLAY_MAINLINE_CONTENT	Inhalt Hauptzeil	11	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	Format Hauptzeil	12	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_ALTERNATING_VALUES	Anz Alternierend	13	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_CONTRAST	Kontrast Anzeige	14	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_LANGUAGE	Sprache	15	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
SIL_DIGITS_TEST_STRING	Zeichenfolge	16	Visible String	16	D	x			

Diagnostic Transducer Block

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	BLK_MODE	Resetcodes
DEVICE_DIALOG	Geräte Dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Freigabecode	11	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Verr. Status	12	Unsigned16	2	D	x			
SIMULATION_MODE	Simulation	13	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
SCALE_OUT_UNITS_INDEX	Units Index	14	Unsigned16	2	S	x			
SIMULATED_VALUE	Wert Simulation	15	Float	4	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SIMULATION_ERROR_NUMBER	Sim. Error No.	16	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_STATUS	-	17	Unsigned16	2	D	x			
ALARM_STATUS_WITH_CATEGORY	Diagnose Code Info	18	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE	-	19	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE_WITH_CATEGORY	Letzte Diag. Code Info	20	Unsigned16	2	D	x			
ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE	Modus Alarmquit.	21	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ACKNOWLEDGE_ALARM	Alarm Quittieren	22	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
RESET_ALL_ALARMS	Reset Meldungen	23	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ERROR_NUMBER	Meldungsnr.	24	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SELECT_ALARM_TYPE	Auswahl Alarme	25	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_DELAY	Alarmverzögerung	26	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ALARM_DISPLAY_TIME	Alarmhaltezeit	27	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PRESSURE_UNIT	Einheit Druck	28	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
PMIN_ALARM_WINDOW	Pmin Prozess	29	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PMAX_ALARM_WINDOW	Pmax Prozess	30	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TEMPERATURE_UNIT	Temp. Einheit	31	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
TMIN_ALARM_WINDOW	Tmin.Prozess	32	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TMAX_ALARM_WINDOW	Tmax.Prozess	33	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ENTER_RESET_CODE	Rücksetzen	34	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
OPERATING_HOURS	Betriebstunden	35	Unsigned32	4	D	x			
STATUS_HISTORY	Zustandshistorie	36	Visible String	18	D	x			
HIGHEST_CATEGORY	-	37	Unsigned8	1	D	x			
FF912_CONFIG_AREA	FF912ConfigArea	38	DS271	30	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT1	Status Select Event 115	39	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT2	Status Select Event 120	40	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	BLK_MODE	Resetcodes
FF912_STATUS_SELECT3	Status Select Event 715	41	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT4	Status Select Event 717	42	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT5	Status Select Event 718	43	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT6	Status Select Event 720	44	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT7	Status Select Event 726	45	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT8	Status Select Event 727	46	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT9	Status Select Event 730	47	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT10	Status Select Event 731	48	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT11	Status Select Event 732	49	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT12	Status Select Event 733	50	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT13	Status Select Event 740	51	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864

Analog Input Blöcke

Parameternamen, Option "Symbolic name"	Parameternamen, Option "Label"	Index	Data type	Größe (Byte)	Storage Class	Read	Write	BLK_MODE	Resetcodes
FSAFE_TYPE	Fsafe_Type	37	Unsigned8	1	S	x	x	OOS,MAN	
FSAFE_VALUE	Fsafe_Value	38	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HIHI_ALM_OUT_D	High High Alarm Output Discrete	39	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HI_ALM_OUT_D	High Alarm Output Discrete	40	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LO_ALM_OUT_D	Low Alarm Output Discrete	41	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LOLO_ALM_OUT_D	Low Low Alarm Output Discrete	42	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_MODE	Select Alarm Mode	43	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_OUT_D	Alarm Output Discrete	44	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error Description	45	Unsigned32	4	D	x		AUTO, OOS, MAN	

6.3.9 Methoden

Die FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation sieht den Einsatz so genannter Methoden zur Vereinfachung der Gerätebedienung vor. Eine Methode ist eine Abfolge interaktiver Schritte, die der Reihe nach auszuführen sind, um bestimmte Gerätefunktionen zu parametrieren.

Für den Deltapilot S stehen folgende Methoden zur Verfügung:

- Restart (Resource Block)
- Behebungshinweis, Config, Error Nr, Alarm Table (Diagnostic Block)
- HistoROM (Service Block)
- Sensor Trimm (TRD Block)

Für weitere Informationen über den Zugriff auf die Methoden siehe Beschreibung des verwendeten FF-Konfigurationsprogrammes.

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

Wenn die Vor-Ort-Anzeige angeschlossen ist, dienen die drei Bedientasten zum Navigieren durch das Bedienmenü, siehe → 27, Kap. 6.2.3 "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen".

6.4.1 Menüaufbau

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

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

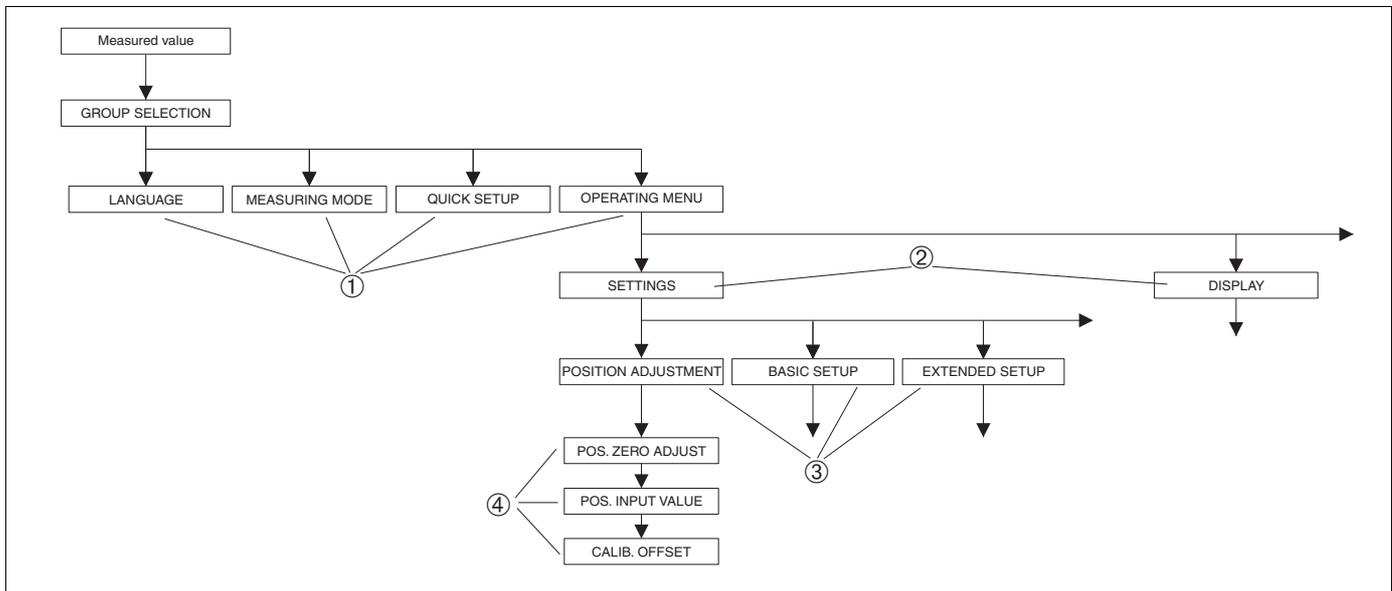


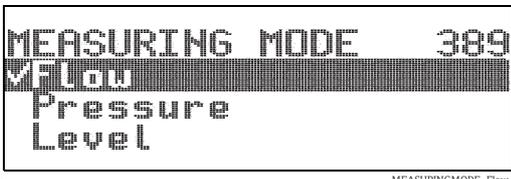
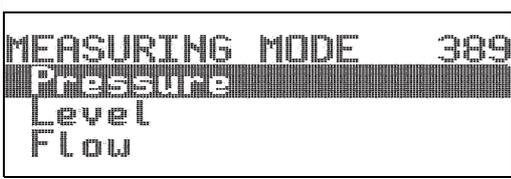
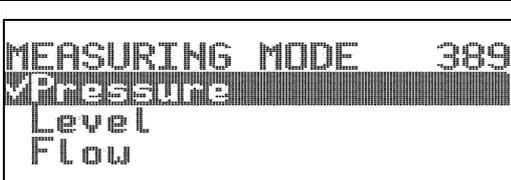
Abb. 15: Menüaufbau

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

Der Parameter BETRIEBSART wird nur über Vor-Ort-Anzeige auf der 1. Auswahlebene angezeigt. Im FieldCare wird der Parameter SPRACHE in der Gruppe ANZEIGE und die Parameter für die Betriebsarteinstellung im Measuring Mode Menü angezeigt.

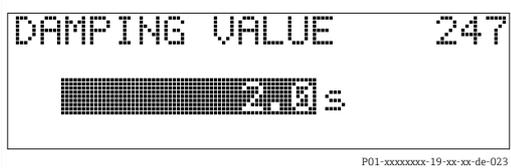
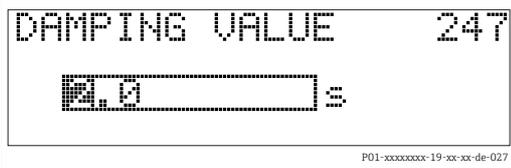
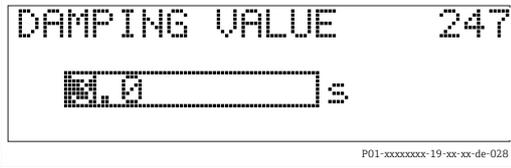
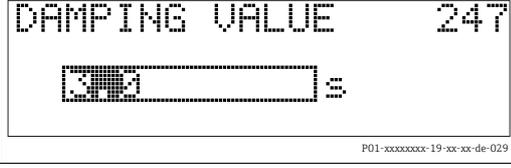
6.4.2 Option wählen

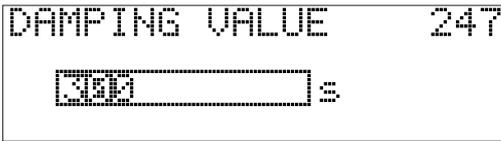
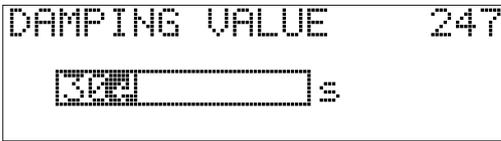
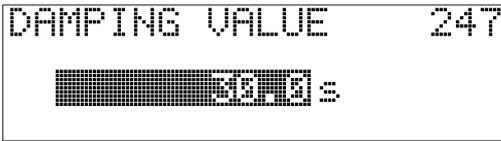
Beispiel: Betriebsart "Druck" wählen.

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p>MEASURING MODE 389 Flow Pressure Level</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEASURINGMODE_Flow</p>	<p>Als Betriebsart wurde "Füllstand" gewählt. Die aktive Wahl ist durch einen 3vor dem Menütext gekennzeichnet.</p>
 <p>MEASURING MODE 389 Pressure Level Flow</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEASURINGMODE_Press</p>	<p>Mit "+" oder "-" die Betriebsart "Druck" wählen.</p>
 <p>MEASURING MODE 389 Pressure Level Flow</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEASURINGMODE_Press-1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl mit "E" bestätigen. Die aktive Wahl ist durch einen 3vor dem Menütext gekennzeichnet. (Die Betriebsart Druck ist gewählt.) 2. Mit "E" zum nächsten Menüpunkt wechseln.

6.4.3 Wert editieren

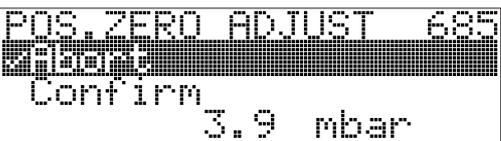
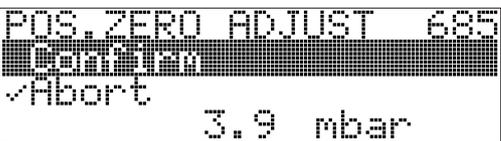
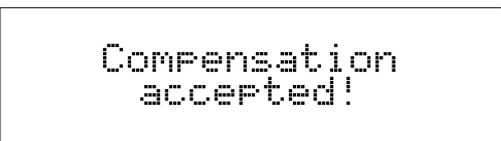
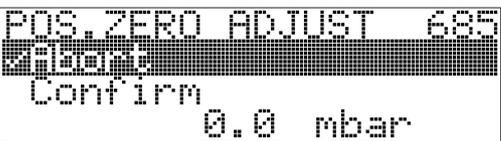
Beispiel: Funktion WERT DÄMPFUNG von 2.0 s auf 30.0 s einstellen. Siehe auch → 27, Kap. 6.2.3 "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen".

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p>DAMPING VALUE 247 [blacked out] s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-023</p>	<p>Die Vor-Ort-Anzeige zeigt den zu ändernden Parameter an. Der schwarz unterlegte Wert kann geändert werden. Die Einheit "s" ist festgelegt und kann nicht geändert werden.</p>
 <p>DAMPING VALUE 247 [2.] s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "+" oder "-" drücken, um in den Editiermodus zu gelangen. 2. Die erste Stelle ist schwarz unterlegt.
 <p>DAMPING VALUE 247 [2.0] s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mit der "+"-Taste Ziffer "2" auf "3" ändern. 2. Mit der "E"-Taste "3" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle (schwarz unterlegt).
 <p>DAMPING VALUE 247 [30.] s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxx-19-xx-xx-de-029</p>	<p>Der Punkt ist schwarz unterlegt, d.h. Sie können jetzt diese Stelle editieren.</p>

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-de-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "+" oder "-" drücken bis "0" angezeigt wird. 2. Mit der "E"-Taste "0" bestätigen. Cursor springt zur nächsten Stelle. ↓ wird angezeigt und ist schwarz unterlegt. → Siehe nächste Abbildung.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-de-031</p>	<p>Mit "E" speichern Sie den neuen Wert ab und verlassen den Editiermodus. → Siehe nächste Abbildung.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-de-032</p>	<p>Der neue Wert für die Dämpfung beträgt 30.0 s.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mit "E" gelangen Sie zum nächsten Parameter. - Mit "+" oder "-" gelangen Sie wieder zurück in den Editiermodus.

6.4.4 Am Gerät anliegenden Druck als Wert übernehmen

Beispiel: Lageabgleich durchführen.

Vor-Ort-Anzeige	Bedienung
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-de-158</p>	<p>Die unterste Zeile auf der Vor-Ort-Anzeige zeigt den anliegenden Druck an, hier 3.9 mbar.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-de-159</p>	<p>Mit "+" oder "-" zur Option "übernehmen" wechseln. Aktive Auswahl ist schwarz unterlegt.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-de-037</p>	<p>Mit Taste "E" Wert (3.9 mbar) dem Parameter LAGEKORREKTUR zuweisen. Das Gerät bestätigt den Abgleich und springt wieder zum Parameter zurück, hier LAGEKORREKTUR (siehe nächste Abbildung).</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-de-160</p>	<p>Mit "E" zum nächsten Parameter wechseln.</p>

6.5 FieldCare

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

FieldCare unterstützt folgende Funktionen:

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

Verbindungsmöglichkeiten:

- Service-Schnittstelle mit Commubox FXA291 und ToF Adapter FXA291 (USB).
- In der Betriebsart "Füllstand Standard" können die Konfigurationsdaten, die mit FDT-Upload geladen wurden, nicht wieder zurückgeschrieben werden (FDT-Download). Diese Daten dienen nur zur Dokumentation der Messstelle.
- Für weitere Informationen siehe → www.endress.com

6.6 HistoROM[®]/M-DAT (optional)

HINWEIS

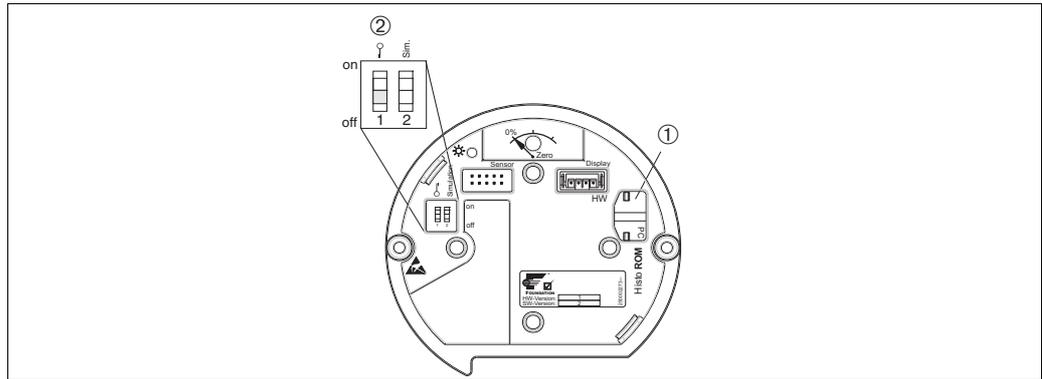
Gerät kann zerstört werden!

HistoROM[®]/M-DAT nur im spannungslosen Zustand von einem Elektronikeinsatz abziehen bzw. auf einen Elektronikeinsatz stecken.

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

- Sicherungskopie (back-up) der Konfigurationsdaten
- Kopieren von Konfigurationsdaten eines Transmitters in einen anderen Transmitter
- Zyklisches Aufzeichnen von Druck- und Sensortemperatur-Messwerten
- Aufzeichnen von diversen Ereignissen wie z.B. Alarmmeldungen, Konfigurationsänderungen, Zähler für Messbereichsunter- und -überschreitung für Druck und Temperatur, Über- und Unterschreiten der Benutzergrenzen für Druck und Temperatur usw.
- Das HistoROM[®]/M-DAT ist jederzeit nachrüstbar (Bestellnummer: 52027785).
- Für die Auswertung der im HistoROM[®]/M-DAT gespeicherten Daten und Ereignisse benötigen Sie das Endress+Hauser Bedienprogramm FieldCare. Bei Geräten, die mit der Option "HistoROM[®]/M-DAT" bestellt wurden, liegt eine CD mit dem Bedienprogramm und Dokumentation bei. Siehe auch → [43](#), Kap. 6.5 "FieldCare". Das Kopieren von Konfigurationsdaten eines Transmitters in einen anderen Transmitter ist auch mit einem FF-Konfigurationsprogramm möglich.
- Nachdem ein HistoROM[®]/M-DAT auf dem Elektronikeinsatz gesteckt und das Gerät wieder mit Spannung versorgt wird, findet eine Überprüfung der HistoROM-Daten und der Daten im Gerät statt. Es können dabei die Meldungen "W702, HistoROM-Daten fehlerhaft" und "W706, Konfigurationen HistoROM und Gerät sind ungleich." auftreten. Für Maßnahmen siehe → [75](#), Kap. 9.2 "Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige".

6.6.1 Konfigurationsdaten kopieren



Elektronikeinsatz mit optionalem HistoROM[®]/M-DAT Speichermodul

P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-123

- 1 Optionales HistoROM[®]/M-DAT
- 2 Um Konfigurationsdaten vom HistoROM[®]/M-DAT in ein Gerät oder von einem Gerät in ein HistoROM[®]/M-DAT zu kopieren, muss die Bedienung entriegelt sein (DIP-Schalter 1, Position "off", Parameter SWLOCK/FREIGABECODE = 100). Beachten Sie auch → 46, Kap. 6.7 "Bedienung verriegeln/entriegeln".

Vor-Ort-Bedienung über Vor-Ort-Anzeige (optional) oder Fernbedienung

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

Die Bedienung muss entriegelt sein.

1. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. Schutzkappe entfernen, HistoROM[®]/M-DAT auf den Elektronikeinsatz stecken.
3. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.
4. Die Auswahl für den Parameter DOWNLOADFUNKTION (Menü BETRIEB) hat keinen Einfluss auf einen Upload vom Gerät in das HistoROM.
5. Bedienung über ein FF-Konfigurationsprogramm: Über den Parameter DAT_HANDLING / HistoROM FUNKT. im Service Transducer Block die Option "Gerät → HistoROM" für die Übertragungsrichtung wählen.
Bedienung über FieldCare: Über den Parameter HistoROM FUNKT. die Option "Gerät → HistoROM" für die Übertragungsrichtung wählen. (Menüpfad: BEDIENMENÜ → BETRIEB)
Über den Parameter DOWNLOADFUNKTION (Menü BETRIEB) wählen Sie aus, welche Parameter überschrieben werden sollen.
Je nach Auswahl werden folgende Parameter überschrieben:
 - **Konfig. kopieren:**
alle Parameter bis auf die SERIENNR. TRANSMITTER, GERÄTEBEZEICHNUNG und die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH und PROZESSANSCHLUSS
 - **Gerätetausch:**
alle Parameter bis auf die SERIENNR. TRANSMITTER, GERÄTEBEZEICHNUNG und die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH und PROZESSANSCHLUSS
 - **Elektroniktausch:**
alle Parameter bis auf die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH
 WerkEinstellung: Konfig. kopieren
6. Über den Parameter HistoROM FUNKT. die Option "Gerät → HistoROM" für die Übertragungsrichtung wählen.
7. Ca. 40 Sekunden warten. Konfigurationsdaten werden vom Gerät in das HistoROM[®]/M-DAT geladen. Das Gerät führt keinen Neustart durch.
8. Gerät erneut von der Versorgungsspannung trennen.
9. Speichermodul abziehen.
10. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.

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

Die Bedienung muss entriegelt sein.

1. Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. HistoROM[®]/M-DAT auf den Elektronikeinsatz stecken. In dem HistoROM[®]/M-DAT sind Konfigurationsdaten von einem anderen Gerät gespeichert.
3. Versorgungsspannung wieder an das Gerät anschließen.
4. Bedienung über ein FF-Konfigurationsprogramm: Über den Parameter DAT_HANDLING / HistoROM FUNKT. im Service Transducer Block die Option "HistoROM → Gerät" für die Übertragungsrichtung wählen.
Bedienung über FieldCare: Über den Parameter HistoROM FUNKT. die Option "HistoROM → Gerät" für die Übertragungsrichtung wählen (Menüpfad: BEDIENMENÜ → BETRIEB).
Über den Parameter DOWNLOADFUNKTION (Menü BETRIEB) wählen Sie aus, welche Parameter überschrieben werden sollen.
Je nach Auswahl werden folgende Parameter überschrieben:
 - **Konfig. kopieren (Werkeinstellung)**
alle Parameter bis auf die SERIENNR. TRANSMITTER, GERÄTEBEZEICHNUNG, PD-TAG, BESCHREIBUNG, DEVICE ID, DEVICE ADDRESS und die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH, PROZESSANSCHLUSS, SENSOR TRIM und SENSORDATEN.
 - **Gerätetausch**
alle Parameter bis auf die SERIENNR. TRANSMITTER, GERÄTEBEZEICHNUNG, DEVICE ID, und die Parameter der Gruppe LAGEABGLEICH, PROZESSANSCHLUSS, SENSOR TRIM und SENSORDATEN.
 - **Elektroniktausch**
alle Parameter bis auf die Parameter der Gruppe SENSORDATEN.Werkeinstellung: Konfig. kopieren
5. Bedienung über ein FF-Konfigurationsprogramm: Über den Parameter DAT_HANDLING / HistoROM FUNKT. im Service Transducer Block die Option "HistoROM → Gerät" für die Übertragungsrichtung wählen.
Bedienung über FieldCare: Über den Parameter HistoROM FUNKT. die Option "HistoROM → Gerät" für die Übertragungsrichtung wählen. (Menüpfad: BEDIENMENÜ → BETRIEB)
6. Über den Parameter HistoROM FUNKT. (Menü BETRIEB) die Option "HistoROM → Gerät" für die Übertragungsrichtung wählen.
7. Ca. 40 Sekunden warten. Konfigurationsdaten werden vom HistoROM[®]/M-DAT in das Gerät geladen. Das Gerät führt einen Neustart durch.
8. Bevor Sie das HistoROM[®]/M-DAT wieder vom Elektronikeinsatz abziehen, Gerät von der Versorgungsspannung trennen.

6.7 Bedienung verriegeln/entriegeln

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

Sie haben folgende Möglichkeiten die Bedienung zu verriegeln/entriegeln:

- über DIP-Schalter auf dem Elektronikeinsatz, Vor-Ort am Gerät.
- über Kommunikation z.B. FieldCare.

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

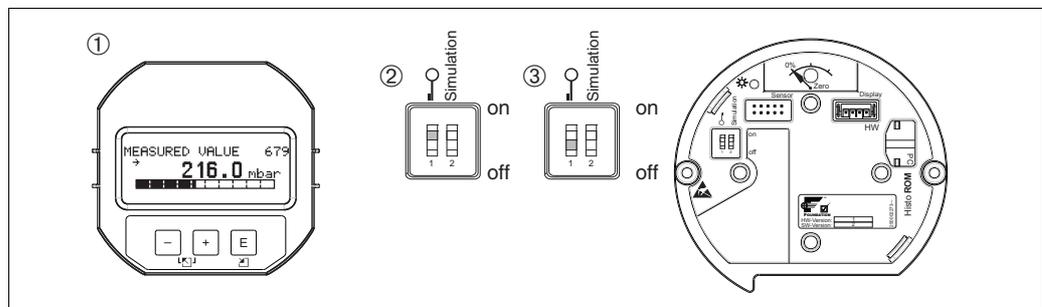
- Ist die Bedienung über den DIP-Schalter verriegelt, kann die Verriegelung nur über DIP-Schalter wieder aufgehoben werden. Ist die Bedienung über Fernbedienung z.B. FieldCare verriegelt, kann die Verriegelung nur über Fernbedienung aufgehoben werden.

Die Tabelle gibt einen Überblick der Verriegelungsfunktion:

Verriegelung über	Anzeige/ Lesen der Parameter	Veränderung/Schreiben über ¹⁾		Entriegeln über		
		Vor-Ort-Anzeige	Fernbedienung	DIP-Schalter	Vor-Ort-Anzeige	Fernbedienung
DIP-Schalter	ja	nein	nein	ja	nein	nein
Vor-Ort-Anzeige	ja	nein	nein	nein	ja	ja
Kommunikation	ja	nein	nein	nein	ja	ja

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

6.7.1 Bedienung Vor-Ort über DIP-Schalter verriegeln/entriegeln



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-177

Abb. 16: Lage DIP-Schalter "Hardware-Verriegelung" auf dem Elektronikeinsatz

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

6.7.2 Bedienung über Fernbedienung verriegeln/entriegeln

	Beschreibung
Bedienung verriegeln	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedienung über ein FF-Konfigurationsprogramm: Parameter SWLOCK im Resource Block wählen Bedienung über FieldCare: Parameter FREIGABECODE wählen Menüpfad: BEDIENMENÜ → BETRIEB → FREIGABECODE 2. Um die Bedienung zu verriegeln, geben Sie für den Parameter "0" ein.
Bedienung entriegeln	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedienung über ein FF-Konfigurationsprogramm: Parameter SWLOCK im Resource Block wählen. Bedienung über FieldCare: FREIGABECODE wählen. 2. Um die Bedienung zu entriegeln, geben Sie für den Parameter "100" ein.

6.8 Simulation

Die Funktion des Analog Input Blocks wie z.B. Ein- und Ausgangsskalierung simulieren Sie wie folgt:

1. DIP-Schalter "Simulation" auf dem Elektronikeinsatz auf "On" schalten.
2. Im Analog Input Block über Parameter SIMULATION, Element ENABLE_DISABLE die Option "Active" wählen.
3. Analog Input Block auf den Blockmodus AUTO setzen.
4. Wert und Status für die Elemente SIMULATION_VALUE und SIMULATION_STATUS eingeben. Während der Simulation werden Ausgangswert und -status des Pressure Transducer Block durch den simulierten Wert und Status ersetzt. Der Parameter OUT zeigt das Ergebnis an.
5. Simulation beenden (Parameter SIMULATION, Element ENABLE_DISABLE, Option "Disabled").

Über die Parameter SIMULATION_MODE und SIMULATION_VALUE im Diagnostic Transducer Block können Sie Ihren Abgleich für den Transmitter überprüfen. → Siehe Betriebsanleitung BA303 "Beschreibung der Gerätefunktionen Cerabar S/Deltabar S, Deltapilot S", Parameterbeschreibung SIMULATION_MODE und SIMULATION_VALUE.

6.9 Werkeinstellung (Reset)

- Total-Reset: Zero-Taste mindestens 12 Sekunden drücken. Die LED auf dem Elektronikeinsatz leuchtet kurz auf, wenn ein Reset durchgeführt wird.
- Durch Eingabe einer bestimmten Codezahl können Sie die Eingaben für die Parameter ganz oder teilweise auf die Werkswerte zurücksetzen. (→ Für Werkswerte siehe Betriebsanleitung BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Beschreibung der Gerätefunktionen".)
Die Codezahl geben Sie über den Parameter RÜCKSETZEN ein (Menü BETRIEB).
Für das Gerät gibt es verschiedene Resetcodes. Welche Parameter von dem jeweiligen Resetcode zurückgesetzt werden, stellt die folgende Tabelle dar. Um einen Reset durchzuführen, muss die Bedienung entriegelt sein (siehe → 46, Kap. 6.7).
- Vom Werk durchgeführte kundenspezifische Parametrierungen bleiben auch nach einem Reset bestehen. Wenn Sie möchten, dass nach einem Reset die Parameter auf Werkswerte zurückgesetzt werden, setzen Sie sich bitte mit Endress+Hauser Service in Verbindung.
- Nach einem Reset mit Code 7864 ist der OUT Value ggf. neu zu skalieren.
Siehe auch → 61, Kap. 7.8 "Parameter OUT skalieren".

6.9.1 Reset über ein FF-Konfigurationsprogramm durchführen

Bei der Bedienung über ein FF-Konfigurationsprogramm geben Sie die Codezahl über den Parameter RESET_INPUT_VALUE/RÜCKSETZEN im Diagnostic Transducer Block ein. Welche Parameter von dem jeweiligen Resetcode zurückgesetzt werden, können Sie den Index-Tabellen ab → 35 entnehmen.

Der FF-Parameter RESTART bietet Ihnen die Möglichkeit Verknüpfungen zwischen Funktionsblöcken zu löschen, FF-Parameter auf Standardwerte und herstellerspezifische Parameter auf Werkeinstellung zurückzusetzen. → Siehe auch Betriebsanleitung BA00303P, Parameterbeschreibung RESTART.

6.9.2 Reset über das Bedienprogramm FieldCare durchführen

Bei Bedienung über FieldCare geben Sie die Codezahl über den Parameter RÜCKSETZEN ein (Menüpfad: BEDIENMENÜ → BETRIEB).

Welche Parameter von dem jeweiligen Resetcode zurückgesetzt werden, stellt die folgende Tabelle dar.

Resetcode	Beschreibung und Auswirkung ¹⁾
7864	<p>Total-Reset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieser Reset setzt folgende Parameter zurück: <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsgruppe LAGEABGLEICH - Funktionsgruppe GRUNDABGLEICH - Funktionsgruppe ERWEIT. ABGLEICH - Funktionsgruppe LINEARISIERUNG (eine ggf. existierende Linearisierungstabelle wird gelöscht) - Gruppe AUSGANG - Funktionsgruppe INFO, Parameter TAG_DESC - Funktionsgruppe MELDUNGEN - Alle konfigurierbaren Meldungen (Typ "Error") werden auf "Warnung" gesetzt. Siehe auch → 75, Kap. 9.2 "Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige" und → 89, Kap. 9.6 "Verhalten der Ausgänge bei Störung". - Funktionsgruppe BENUTZERGRENZEN - Eine eventuell laufende Simulation wird beendet. - Gerät führt einen Neustart durch.
333	<p>Anwender-Reset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieser Reset setzt folgende Parameter zurück: <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsgruppe LAGEABGLEICH - Funktionsgruppe GRUNDABGLEICH, außer die kundenspezifischen Einheiten - Funktionsgruppe ERWEIT. ABGLEICH - Gruppe AUSGANG - Eine eventuell laufende Simulation wird beendet. - Gerät führt einen Neustart durch.
2710	<p>Reset Betriebsart Füllstand</p> <ul style="list-style-type: none"> - In Abhängigkeit von den Einstellungen der Parameter FÜLLSTANDSTYP und MESSGR. LINEAR, MESSGR. LINEARIS bzw. MESSGR. KOMB. werden die für diese Messaufgabe notwendigen Parameter zurückgesetzt. - Eine eventuell laufende Simulation wird beendet. - Gerät führt einen Neustart durch. <p>Beispiel FÜLLSTANDSTYP = linear und MESSGR. LINEAR = Füllhöhe</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EINHEIT HÖHE = m ■ ABGLEICHMODUS = nass ■ ABGLEICH LEER = 0 ■ ABGLEICH VOLL = Sensorendwert umgerechnet in mH₂O, z.B. bei einem 500 mbar (7,5 psi)-Sensor : 50,99 mH₂O
2509	<p>Sensorkalibrations-Reset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieser Reset setzt die untere und obere Sensorkalibrationsgrenze sowie den Wert für Lageabgleich zurück. - Funktionsgruppe LAGEABGLEICH - Parameter PRESSURE_1_LOWER_CAL/LO_TRIM_MESSWERT und PRESSURE_1_HIGHER_TRIM_MESSWERT/HI_TRIM_MESSWERT Diese Parameter stehen über das Bedienprogramm FieldCare nicht zur Verfügung. - Eine eventuell laufende Simulation wird beendet. - Gerät führt einen Neustart durch.
1846	<p>Anzeige-Reset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieser Reset setzt alle Parameter, die sich auf die Anzeige-Darstellung beziehen zurück (Gruppe ANZEIGE). - Eine eventuell laufende Simulation wird beendet. - Gerät führt einen Neustart durch.
8888	<p>HistoROM-Reset</p> <p>Messwert- und Ereignisspeicher werden gelöscht. Das HistoROM muss während des Resets auf dem Elektronikeinsatz stecken.</p>

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

- 1) In der Tabelle werden die Gruppen- und Parameter-Bezeichnungen verwendet wie sie im Field Care angezeigt werden. Für eine Zuordnung der Parameterbezeichnungen FieldCare und FF-Konfigurationsprogramm, siehe →  35, Kap. 6.3.8 "Index-Tabellen der Endress+Hauser-Parameter".

7 Inbetriebnahme

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

⚠️ WARNUNG

Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks!

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

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

HINWEIS

Unterschreitung des zulässigen Betriebsdrucks!

Meldungen werden bei zu niedrigem Druck ausgegeben.

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

7.1 Konfigurierung von Meldungen

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

7.2 Installations- und Funktionskontrolle

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

- Checkliste "Einbaukontrolle" → siehe Kap. 4.5
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → siehe Kap. 5.4

7.3 Inbetriebnahme über ein FF-Konfigurationsprogramm

- Der Messbereich und die Einheit, in die der Messwert übertragen wird sowie der digitale Ausgangswert des Analog Input Blocks OUT, entspricht der Angabe auf dem Typenschild. Nach einem Reset mit Code 7864 muss der Parameter OUT ggf. neu skaliert werden (siehe auch → [§ 61](#), Kap. 7.8 "Parameter OUT skalieren").
- Auf → [§ 30](#), Kap. 6.3.6 "Blockmodell des Deltapilot S" ist der Standard-Auslieferungszustand abgebildet.
 1. Messgerät einschalten.
 2. DEVICE_ID notieren. Siehe auch → [§ 30](#), Kap. 6.3.5 "Geräte-Identifikation und -Adressierung" und → [§ 10](#), Kap. 3.2.1 "Typenschilder" für die Geräte-Seriennummer.
 3. Konfigurationsprogramm öffnen.

4. Cff- und Gerätebeschreibungsdateien in das Hostsystem bzw. in das Konfigurationsprogramm laden. Beachten Sie, dass Sie die richtigen Systemdateien verwenden.
5. Gerät über die DEVICE_ID identifizieren (→ siehe Punkt 2). Gewünschte Messstellenbezeichnung über den Parameter PD_TAG dem Gerät zuweisen.

Resource Block parametrieren

1. Resource Block öffnen.
2. Ggf. Verriegelung der Gerätebedienung aufheben. Siehe → 46, Kap. 6.7 "Bedienung verriegeln/entriegeln". Standardmäßig ist die Bedienung entriegelt.
3. Ggf. Blockbezeichnung ändern. Werkeinstellung: RS_452B48100B-xxxxxxxxxxx
4. Ggf. über den Parameter TAG_DESC dem Block eine Beschreibung zuweisen.
5. Ggf. weitere Parameter gemäß Anforderung ändern.

Transducer Blöcke parametrieren

Der Deltapilot S verfügt über folgende Transducer Blöcke:

- Pressure Transducer Block
- Service Transducer Block
- Display Transducer Block
- Diagnostic Transducer Block

Die nachfolgende Beschreibung gilt exemplarisch für den Pressure Transducer Block.

1. Ggf. Blockbezeichnung ändern. Werkeinstellung: RS_452B48100B-xxxxxxxxxxx
2. Über Parameter MODE_BLK, Element TARGET den Blockmodus auf OOS setzen.
3. Gerät entsprechend Messaufgabe parametrieren. → Siehe auch diese Betriebsanleitung Kap. 7.4 bis Kap. 7.8.
4. Über Parameter MODE_BLK, Element TARGET den Blockmodus auf "Auto" setzen.

Damit das Messgerät einwandfrei arbeitet, muss für den Pressure und Service Transducer Block der Blockmodus auf "Auto" gestellt werden.

Analog Input Blöcke parametrieren

Der Deltapilot S verfügt über 2 Analog Input Blöcke, die wahlweise den verschiedenen Prozessgrößen zugeordnet werden können.

1. Ggf. Blockbezeichnung ändern. Werkeinstellung: RS_452B48100B-xxxxxxxxxxx
2. Über den Parameter MODE_BLK, Element TARGET den Blockmodus auf OOS setzen.
3. Über den Parameter CHANNEL die Prozessgröße auswählen, die als Eingangswert für den Analog Input Block verwendet werden soll. Folgende Einstellungen sind möglich:
 - CHANNEL = 1: Primary value (Hauptmesswert), abhängig von der gewählten Betriebsart ein Druck- oder Füllstandswert
 - CHANNEL = 2: Secondary value, hier sie Sensor-Temperatur
 Werkeinstellung:
 - Analog Input Block 1: CHANNEL = 1: Primary Value (Druckmesswert)
 - Analog Input Block 2: CHANNEL = 2: Secondary Value (Sensor-Temperatur)
4. Über Parameter XD_SCALE die gewünschte Einheit und den Block-Eingangsbereich für die Prozessgröße wählen. Siehe auch → 61, Kap. 7.8 "Parameter OUT skalieren". Beachten Sie dabei, dass die gewählte Einheit zur gewählten Prozessgröße passt. Sollten Prozessgröße und Einheit nicht zusammenpassen, meldet der Parameter BLOCK_ERROR "Block Configuration Error" und der Blockmodus kann nicht auf "Auto" gesetzt werden.
5. Über den Parameter L_TYPE die Linearisierungsart für die Eingangsgröße wählen (Werkeinstellung: Direct).

Beachten Sie, dass bei der Linearisierungsart "Direct" die Einstellungen für den Parameter XD_SCALE und OUT_SCALE gleich sind. Stimmen die Werte und Einheiten nicht überein, meldet der Parameter BLOCK_ERROR "Block Configuration Error" und der Blockmodus kann nicht auf "Auto" gesetzt werden.

6. Alarm- und kritische Alarmmeldungen über die Parameter HI_HI_LIM, HI_LIM, LO_LIM und LO_LO_LIM eingeben. Die eingegebenen Grenzwerte müssen innerhalb des für den Parameter OUT_SCALE festgelegten Wertebereiches liegen.
7. Über die Parameter HI_HI_PRI, HI_PRI, LO_LO_PRI und LO_PRI die Alarmprioritäten festlegen. Eine Protokollierung an das Feld-Hostsystem erfolgt nur bei einer Alarmpriorität größer 2.
8. Über den Parameter MODE_BLK, Element TARGET den Blockmodus auf "Auto" setzen. Hierfür muss auch der Resource Block auf den Blockmodus "Auto" gesetzt sein.

Weitere Parametrierung

1. Je nach Regel- bzw. Automatisierungsaufgabe weitere Funktions- und Ausgangsblöcke konfigurieren. → Siehe auch Betriebsanleitung BA00303P "Beschreibung der Gerätefunktionen Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S".
2. Funktions- und Ausgangsblöcke verschalten.
3. Nach Festlegung des aktiven LAS alle Daten und Parameter in das Feldgerät herunterladen.

7.4 Sprache und Betriebsart wählen

7.4.1 Vor-Ort-Bedienung

Der Parameter BETRIEBSART befindet sich auf der 1. Auswahlebene. Kap. 6.4.1 "Menüaufbau".

Es stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

- Druck
- Füllstand

7.4.2 Sprache und Betriebsart über das Bedienprogramm FieldCare wählen

Betriebsart wählen

▲ WARNUNG

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

Dieser Umstand kann einen Produktüberlauf zur Folge haben.

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

Die Parameter für die Betriebsarteinstellung werden im FieldCare Menü "Betriebsart" angezeigt:

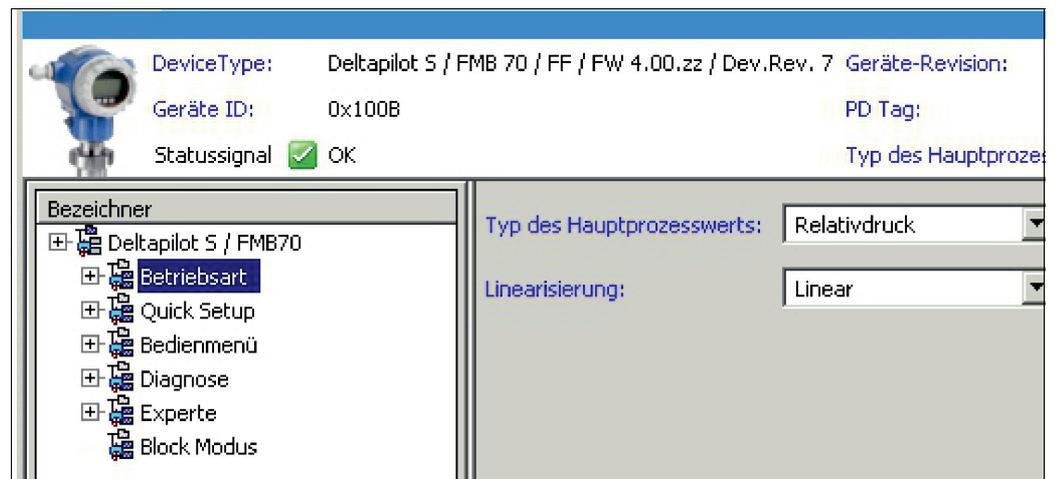


Abb. 17: Menü "Betriebsart"

Es stehen folgende Betriebsarteinstellungen zur Verfügung:

Primary Value Type	Linearisierung	Füllstandauswahl
Druck	keine	-
Füllstand, Masse, Volumen	keine	Level Easy Pressure
Füllstand, Masse, Volumen	keine	Level Easy Height
Füllstand, Masse, Volumen, Tankinhalt in %	keine	Level Standard
Füllstand, Masse, Volumen, Tankinhalt in %	Füllstand linearisiert	Level Standard
Füllstand, Masse, Volumen, Tankinhalt in %	Füllstand kombiniert	Level Standard

Sprache wählen

Die Menüsprache für FieldCare wählen Sie über den "Language Button" im Parametrierfenster. Die Menüsprache für den FieldCare Rahmen wählen Sie über das Menü "Extra" → "Optionen" "Anzeige" → "Sprache".

Es stehen folgende Sprachen zur Verfügung:

- Deutsch
- English
- Français
- Español
- Chinesisch
- Japanisch

7.5 Lageabgleich

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

- Menüpfad Vor-Ort-Anzeige:
GRUPPENAUSWAHL → BEDIENMENÜ → ABGLEICH → LAGEABGLEICH
- Menüpfad FieldCare:
BEDIENMENÜ → ABGLEICH → LAGEABGLEICH

7.5.1 Lageabgleich über Vor-Ort-Anzeige oder FieldCare durchführen

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Parameter befinden sich in der Gruppe LAGEABGLEICH (Menüpfad: BEDIENMENÜ → ABGLEICH → LAGEABGLEICH).

Parametername	Beschreibung
LAGEKORREKTUR Eingabe	<p>Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MESSWERT = 2,2 mbar (0,032 psi) – Über den Parameter LAGEKORREKTUR mit der Option "übernehmen" korrigieren Sie den MESSWERT. D.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0.0 zu. – MESSWERT (nach Lagekorrektur) = 0.0 mbar <p>Der Parameter LAGEOFFSET zeigt die resultierende Druckdifferenz (Offset), um die der MESSWERT korrigiert wurde an.</p> <p>Werkeinstellung: 0.0</p>
LAGESOLLWERT Eingabe	<p>Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein. Um die Druckdifferenz zu korrigieren, wird ein Referenzmesswert (z. B. von einem Referenzgerät) benötigt.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MESSWERT = 0,5 mbar (0,0073 psi) – Für den Parameter LAGESOLLWERT geben Sie den gewünschten Sollwert für den MESSWERT vor, zum Beispiel 2,0 mbar (0,029 psi). (Es gilt: $\text{MESSWERT}_{\text{neu}} = \text{LAGESOLLWERT}$) – MESSWERT (nach Eingabe für LAGESOLLWERT) = 2,0 mbar (0,029 psi) – Der Parameter LAGEOFFSET zeigt die resultierende Druckdifferenz (Offset), um die der MESSWERT korrigiert wurde an. Es gilt: $\text{LAGEOFFSET} = \text{MESSWERT}_{\text{alt}} - \text{LAGESOLLWERT}$, hier: $\text{LAGEOFFSET} = 0,5 \text{ mbar (0,0073 psi)} - 2,0 \text{ mbar (0,029 psi)} = -1,5 \text{ mbar (0,022 psi)}$ <p>Werkeinstellung: 0.0</p>
LAGEOFFSET Eingabe	<p>Lageabgleich – die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck ist bekannt. (Am Gerät liegt kein Referenzdruck an.)</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MESSWERT = 2,2 mbar (0,032 psi) – Über den Parameter LAGEOFFSET geben Sie den Wert ein, um den der MESSWERT korrigiert werden soll. Um den MESSWERT auf 0.0 mbar zu korrigieren, müssen Sie hier den Wert 2.2 eingeben. (Es gilt: $\text{MESSWERT}_{\text{neu}} = \text{MESSWERT}_{\text{alt}} - \text{LAGEOFFSET}$) – MESSWERT (nach Eingabe für Lageoffset) = 0.0 mbar <p>Werkeinstellung: 0.0</p>

7.6 Füllstandmessung

7.6.1 Informationen zur Füllstandmessung

- Für die Betriebsarten Füllstand und Druck gibt es je ein Quick Setup-Menü, das Sie durch die wichtigsten Grundfunktionen führt. → Für das Quick Setup-Menü "Füllstand" siehe →  57.
- Des Weiteren stehen Ihnen für die Füllstandmessung die drei Füllstandsmodi "Füllstd. Easy Druck", "Füllstd. Easy Höhe" und "Füllstand Standard" zur Verfügung. Für den Füllstandsmodus "Füllstand Standard" können Sie zwischen den Füllstandstypen "Linear", "Druck mit Kennlinie" und "Höhe mit Kennlinie" wählen. Die Tabelle im folgenden Kapitel "Übersicht Füllstandmessung" liefert Ihnen einen Überblick über die unterschiedlichen Messaufgaben.
 - Bei den Füllstandsmodi "Füllstd. Easy Druck" und "Füllstd. Easy Höhe" werden die eingegebenen Werte einem geringeren Prüfumfang unterzogen als beim Füllstandsmodus "Füllstand Standard". Für die Füllstandsmodi "Füllstd. Easy Druck" und "Füllstd. Easy Höhe" muss für die eingegebenen Werte für ABGLEICH LEER/ABGLEICH VOLL, DRUCK LEER/DRUCK VOLL und HÖHE LEER/HÖHE VOLL und 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.
 - Die Füllstandsmodi "Füllstd. Easy Druck" und "Füllstd. Easy Höhe" umfassen weniger Parameter als der Modus "Füllstand Standard" und dienen zum schnellen und einfachen Parametrieren einer Füllstandsanzwendung.
 - Kundenspezifische Füllhöhen-, Volumen- und Masseneinheiten oder eine Linearisierungstabelle können nur beim Füllstandsmodus "Füllstand Standard" eingegeben werden.
- Für eine ausführliche Parameterbeschreibung und Parametrierbeispiele siehe Betriebsanleitung BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Beschreibungen der Gerätefunktionen.

WARNUNG

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

Dieser Umstand kann einen Produktüberlauf zur Folge haben.

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

7.6.2 Übersicht Füllstandmessung

Messaufgabe	FÜLLSTANDS- WAHL/ FÜLLSTANDSTYP	Auswahl Messgröße	Beschreibung	Anmerkung	Anzeige der Messwerte
Die Messgröße ist direkt proportional zum gemessenen Druck. Der Abgleich erfolgt durch die Eingabe von zwei Druck-Füllstandswertepaaren.	FÜLLSTANDS- WAHL: Füllstd. Easy Druck	Über den Parameter AUSGABEINHEIT: %, Füllhöhen-, Volumen- oder Masseinheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich, siehe Betriebsanleitung BA00303P. - Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich, siehe Betriebsanleitung BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleingaben sind möglich - kundenspezifische Einheiten sind nicht möglich 	Die Messwertanzeige sowie der Parameter FÜLLSTAND V. LIN. zeigen den Messwert an.
Die Messgröße ist direkt proportional zum gemessenen Druck. Der Abgleich erfolgt durch die Eingabe der Dichte und von zwei Höhen-Füllstandswertepaaren.	FÜLLSTANDS- WAHL: Füllstd. Easy Höhe	Über den Parameter AUSGABEINHEIT: %, Füllhöhen-, Volumen- oder Masseinheiten.	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich, siehe Betriebsanleitung BA00303P. - Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich, siehe Betriebsanleitung BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleingaben sind möglich - kundenspezifische Einheiten sind nicht möglich 	Die Messwertanzeige sowie der Parameter FÜLLSTAND V. LIN. zeigen den Messwert an.
Die Messgröße ist direkt proportional zum gemessenen Druck.	FÜLLSTANDS- WAHL: Füllstand Standard/ FÜLLSTANDSTYP: Linear	Über den Parameter MESSGR. LINEAR: - % (Füllhöhe) - Füllhöhe - Volumen - Masse	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich mit Referenzdruck – Nassabgleich, siehe Betriebsanleitung BA00303P. - Abgleich ohne Referenzdruck – Trockenabgleich, siehe Betriebsanleitung BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleingaben werden vom Gerät abgelehnt - kundenspezifische Füllhöhen-, Volumen- und Masse-Einheiten sind möglich 	Die Messwertanzeige sowie der Parameter FÜLLSTAND V. LIN. zeigen den Messwert an.
Die Messgröße ist nicht direkt proportional zum gemessenen Druck wie z.B. bei Behältern mit konischem Auslauf. Für den Abgleich ist eine Linearisierungstabelle einzugeben.	FÜLLSTANDS- WAHL: Füllstand Standard/ FÜLLSTANDSTYP: Druck mit Kennlinie	Über den Parameter MESSGR. LINEARIS: - Druck + % - Druck + Volumen - Druck + Masse	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich mit Referenzdruck: Halbautomatische Eingabe der Linearisierungstabelle, siehe Betriebsanleitung BA00303P. - Abgleich ohne Referenzdruck: Manuelle Eingabe der Linearisierungstabelle, siehe Betriebsanleitung BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleingaben werden vom Gerät abgelehnt - kundenspezifische Füllhöhen-, Volumen- und Masse-Einheiten sind möglich 	Die Messwertanzeige sowie der Parameter TANKINHALT zeigen den Messwert an.
<ul style="list-style-type: none"> - Es werden zwei Messgrößen benötigt oder die Behälterform ist durch Wertepaare wie z.B. Höhe und Volumen gegeben. <p>Die 1. Messgröße %-Höhe bzw. Höhe muss direkt proportional zum gemessenen Druck sein. Die 2. Messgröße Volumen, Masse oder % muss nicht direkt proportional zum gemessenen Druck sein. Für die 2. Messgröße ist eine Linearisierungstabelle einzugeben. Über diese Tabelle wird die 2. Messgröße der 1. Messgröße zugeordnet.</p>	FÜLLSTANDS- WAHL: Füllstand Standard/ FÜLLSTANDSTYP: Höhe mit Kennlinie	Über den Parameter MESSGR. KOMB.: - Höhe + Volumen - Höhe + Masse - Höhe + % - %-Höhe + Volumen - %-Höhe + Masse - %-Höhe + %	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich mit Referenzdruck: Nassabgleich und halbautomatische Eingabe der Linearisierungstabelle, siehe Betriebsanleitung BA00303P. - Abgleich ohne Referenzdruck: Trockenabgleich und manuelle Eingabe der Linearisierungstabelle, siehe Betriebsanleitung BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehleingaben werden vom Gerät abgelehnt - kundenspezifische Füllhöhen-, Volumen- und Masse-Einheiten sind möglich 	Die Messwertanzeige sowie der Parameter TANKINHALT zeigen den 2. Messwert (Volumen, Masse oder %) an. Der Parameter FÜLLSTAND V. LIN zeigt den 1. Messwert (%-Höhe oder Höhe) an.

7.6.3 Quick Setup-Menü für die Betriebsart Füllstand

- Einige Parameter werden nur angezeigt, wenn andere Parameter entsprechend eingestellt wurden. Zum Beispiel wird der Parameter ABGLEICH LEER nur in folgenden Fällen angezeigt:
 - FÜLLSTANDSWAHL "Füllstd. Easy Druck" und ABGLEICHMODUS "Nass"
 - FÜLLSTANDSWAHL "Füllstand Standard", FÜLLSTANDSTYP "Linear" und ABGLEICHMODUS "Nass"
 Die Parameter FÜLLSTANDSTYP und ABGLEICHMODUS finden Sie in der Funktionsgruppe GRUNDABGLEICH.
- Werksmäßig sind folgende Parameter auf folgende Werte gesetzt:
 - FÜLLSTANDSWAHL: Füllstd. Easy Druck
 - ABGLEICHMODUS: Nass
 - AUSGABEEINHEIT bzw. MESSGR. LINEAR: %
 - ABGLEICH LEER: 0.0
 - ABGLEICH VOLL: 100.0
- Das Quick Setup ist für die einfache und schnelle Inbetriebnahme geeignet. Möchten Sie komplexere Einstellungen vornehmen wie z.B. ein Einheitenwechsel von "%" in "m", ist der Abgleich über die Gruppe GRUNDABGLEICH durchzuführen. → Siehe hierfür Betriebsanleitung BA00303P.

⚠ WARNUNG

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

Dieser Umstand kann einen Produktüberlauf zur Folge haben.

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

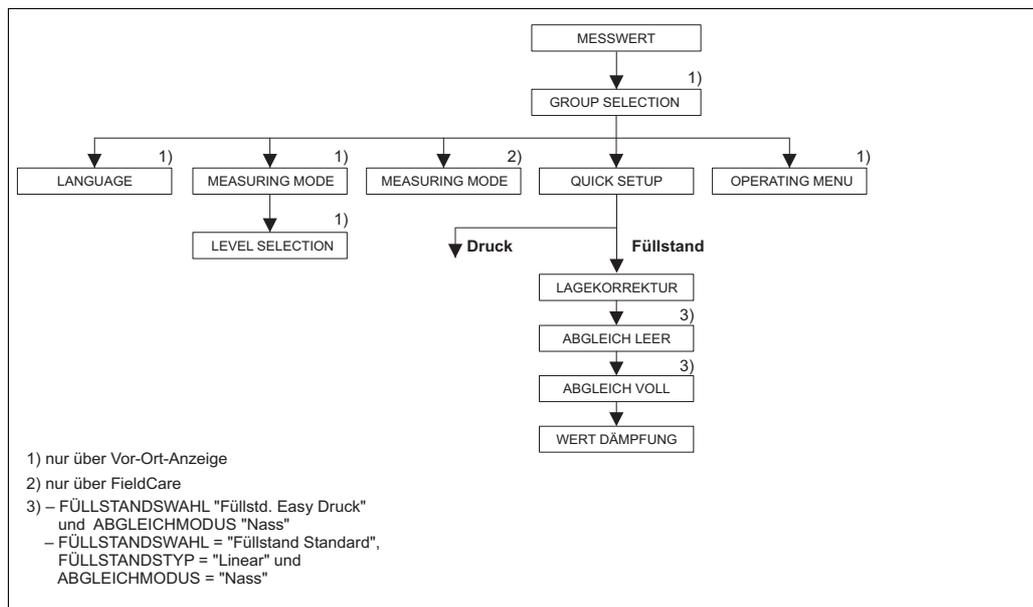


Abb. 18: Quick Setup-Menü für die Betriebsart "Füllstand"

Vor-Ort-Bedienung	FieldCare
Messwert-Anzeige Aus der Messwertdarstellung mit F in die GRUPPEN-AUSWAHL wechseln.	Messwert-Anzeige QUICK SETUP-Menü wählen.
GRUPPENAUSWAHL BETRIEBSART wählen.	Measuring Mode Parameter Primary Value Type wählen.
BETRIEBSART / MEASURING MODE Option "Füllstand" wählen.	Primary Value Type Option "Level" wählen.

Vor-Ort-Bedienung	FieldCare
FÜLLSTANDSWAHL / LEVEL SELECTION Füllstandsmodus wählen. Für eine Übersicht siehe →  56.	FÜLLSTANDSWAHL / Level Selection Füllstandsmodus wählen. Für eine Übersicht siehe →  56
GRUPPENAUSSWAHL QUICK SETUP-Menü wählen.	
LAGEKORREKTUR Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGEKORREKTUR mit der Option "übernehmen" korrigieren Sie den MESSWERT, d.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0.0 zu.	LAGEKORREKTUR Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGEKORREKTUR mit der Option "übernehmen" korrigieren Sie den MESSWERT, d.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0.0 zu.
ABGLEICH LEER ¹⁾ Füllstandswert für unteren Abgleichpunkt eingeben. Für diesen Parameter geben Sie einen Füllstandswert ein, der dem am Gerät anliegenden Druck zugewiesen wird.	ABGLEICH LEER ¹⁾ Füllstandswert für unteren Abgleichpunkt eingeben. Für diesen Parameter geben Sie einen Füllstandswert ein, der dem am Gerät anliegenden Druck zugewiesen wird.
ABGLEICH VOLL ¹⁾ Füllstandswert für oberen Abgleichpunkt eingeben. Für diesen Parameter geben Sie einen Füllstandswert ein, der dem am Gerät anliegenden Druck zugewiesen wird.	ABGLEICH VOLL ¹⁾ Füllstandswert für oberen Abgleichpunkt eingeben. Für diesen Parameter geben Sie einen Füllstandswert ein, der dem am Gerät anliegenden Druck zugewiesen wird.
WERT DÄMPFUNG Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der alle nachfolgenden Elemente wie z.B. Vor-Ort-Anzeige, Messwert und OUT Value des Analog Input Blocks auf eine Änderung des Druckes reagieren.	WERT DÄMPFUNG Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der alle nachfolgenden Elemente wie z.B. Vor-Ort-Anzeige, Messwert und OUT Value des Analog Input Blocks auf eine Änderung des Druckes reagieren.

- 1) – FÜLLSTANDSWAHL "Füllstd. Easy Druck" und ABGLEICHMODUS "Nass"
– FÜLLSTANDSWAHL "Füllstand Standard", FÜLLSTANDSTYP "Linear" und ABGLEICHMODUS "Nass"

Für Vor-Ort-Bedienung siehe auch

-  27, Kap. 6.2.3 "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen" und
→  40, Kap. 6.4 "Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen".

7.7 Druckmessung

7.7.1 Informationen zur Druckmessung

- Für die Betriebsarten Druck und Füllstand gibt es je ein Quick Setup-Menü, das Sie durch die wichtigsten Grundfunktionen führt. Mit der Einstellung im Parameter BETRIEBSART legen Sie fest, welches Quick Setup-Menü Ihnen angezeigt wird. Siehe auch Kap. 7.4 "Sprache und Betriebsart wählen".
- Für eine ausführliche Parameterbeschreibung, siehe Betriebsanleitung BA00303P "Cera-bar S/ Deltabar S/ Deltapilot S, Beschreibung der Gerätefunktionen"
 - FF: Tabelle, Pressure Transducer Block
 - FieldCare: Tabelle, LAGEABGLEICH
 - FieldCare: Tabelle, GRUNDABGLEICH
 - FieldCare: Tabelle, ERWEIT. ABGLEICH

▲ WARNUNG

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

Dieser Umstand kann einen Produktüberlauf zur Folge haben.

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

7.7.2 Quick Setup-Menü für die Betriebsart Druck

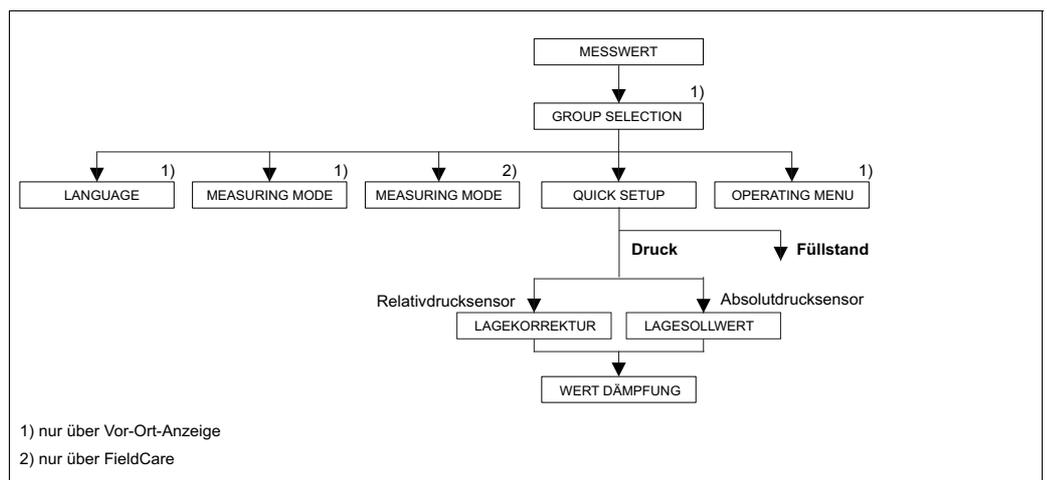


Abb. 19: Quick Setup-Menü für die Betriebsart "Druck"

Vor-Ort-Bedienung	FieldCare
<p>Messwert-Anzeige Aus der Messwertdarstellung mit F in die GRUPPEN-AUSWAHL wechseln.</p>	<p>Messwert-Anzeige QUICK SETUP-Menü wählen.</p>
<p>GRUPPENAUSWAHL Parameter BETRIEBSART wählen.</p>	<p>Measuring Mode Parameter Primary Value Type wählen.</p>
<p>BETRIEBSART / MEASURING MODE Option "Druck" wählen.</p>	
<p>GRUPPENAUSWAHL QUICK SETUP-Menü wählen.</p>	<p>Primary Value Type Option "Pressure" wählen.</p>
<p>LAGEKORREKTUR Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGEKORREKTUR mit der Option "übernehmen" korrigieren Sie den MESSWERT, d.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0.0 zu.</p>	<p>LAGEKORREKTUR Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGEKORREKTUR mit der Option "übernehmen" korrigieren Sie den MESSWERT, d.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0.0 zu.</p>

Vor-Ort-Bedienung	FieldCare
<p>LAGESOLLWERT Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGESOLLWERT geben Sie den gewünschten Sollwert für den MESSWERT vor.</p>	<p>LAGESOLLWERT Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu einer Verschiebung des Messwertes kommen. Über den Parameter LAGESOLLWERT geben Sie den gewünschten Sollwert für den MESSWERT vor.</p>
<p>WERT DÄMPFUNG Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der alle nachfolgenden Elemente wie z.B. Vor-Ort-Anzeige, Messwert und OUT Value des Analog Input Blocks auf eine Änderung des Druckes reagieren.</p>	<p>WERT DÄMPFUNG Dämpfungszeit (Zeitkonstante τ) eingeben. Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit der alle nachfolgenden Elemente wie z.B. Vor-Ort-Anzeige, Messwert und OUT Value des Analog Input Blocks auf eine Änderung des Druckes reagieren.</p>

Für Vor-Ort-Bedienung siehe auch

-  27, Kap. 6.2.3 "Funktion der Bedienelemente – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen" und
-  40, Kap. 6.4 "Vor-Ort-Bedienung – Vor-Ort-Anzeige angeschlossen".

7.8 Parameter OUT skalieren

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

Beispiel:

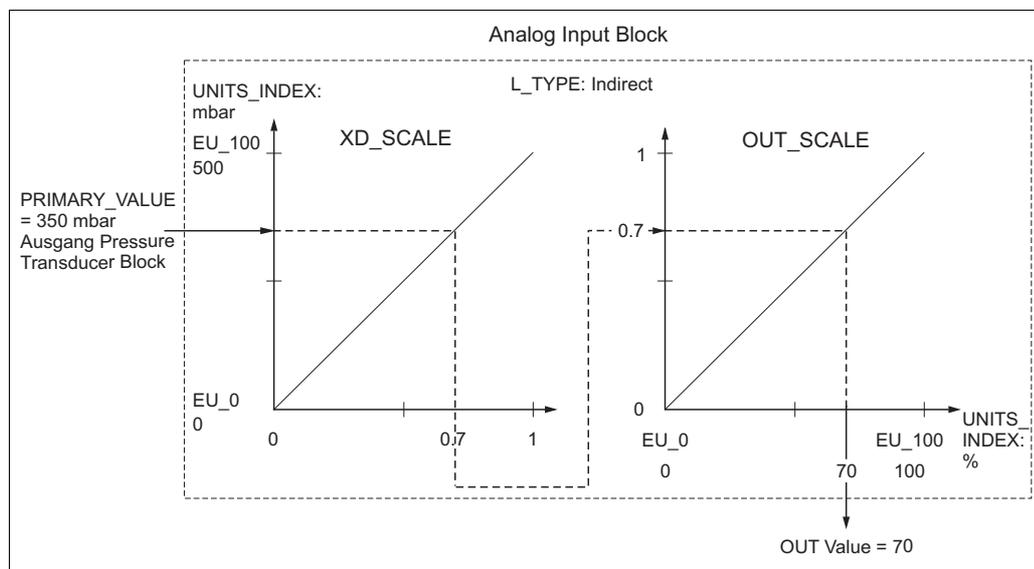
Der Messbereich von 0...500 mbar (0...7,5 psi) soll auf 0...100% umskaliert werden.

- Gruppe XD_SCALE wählen.
 - Für EU_0 "0" eingeben
 - Für EU_100 "500" eingeben.
 - Für UNITS_INDEX "mbar" eingeben.
- Gruppe OUT_SCALE wählen.
 - Für EU_0 "0" eingeben.
 - Für EU_100 "10000" eingeben.
 - Für UNITS_INDEX z.B. "%" wählen.

Die hier ausgewählte Einheit hat keinen Einfluss auf die Skalierung. Diese Einheit wird nicht auf der Vor-Ort-Anzeige und im Bedienprogramm wie z.B. FieldCare angezeigt.

■ Ergebnis:

Bei einem Druck von 350 mbar (5,25 psi) wird als OUT Value der Wert 70 an einen nachgeschalteten Block oder an das PLS ausgegeben.



P01-xMx7xxxx-05-xx-xx-de-008

⚠ VORSICHT

Abhängigkeiten bei der Parametrierung beachten!

- ▶ Wenn Sie den Parameter L_TYPE den Modus "Direct" gewählt haben, können Sie die Werte und Einheiten für XD_SCALE und OUT_SCALE nicht ändern.
- ▶ Die Parameter L_TYPE, XD_SCALE und OUT_SCALE können nur im Blockmodus OOS geändert werden.
- ▶ Beachten Sie, dass die Ausgangsskalierung des Pressure Transducer Blocks SCALE_OUT zur Eingangsskalierung des Analog Input Blocks XD_SCALE passt.

7.9 Ereignisverhalten gemäß FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation FF912 Field Diagnostic Profile konfigurieren

Das Gerät entspricht der FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation FF912. Das bedeutet unter anderem:

- Die Diagnosekategorie gemäß NAMUR-Empfehlung NE107 wird in herstellerunabhängiger Form über den Feldbus übertragen:
 - F: Ausfall
 - C: Funktionskontrolle
 - S: Außerhalb der Spezifikation
 - M: Wartungsbedarf
- Die Diagnosekategorie der vorgegebenen Ereignisgruppen kann vom Anwender entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Anwendung angepasst werden.
- Bestimmte Ereignisse können von ihrer Gruppe getrennt und gesondert behandelt werden:
 - z.B. 115: Sensor Überdruck
 - z.B. 715: Sensor Übertemperatur
- Zusätzliche Informationen und Fehlerbehebungsmaßnahmen werden mit der Ereignismeldung über den Feldbus übertragen.

7.9.1 Ereignisgruppen

Die Diagnoseereignisse sind entsprechend der Quelle und dem Gewicht des Ereignisses in 16 Gruppen eingeteilt. Jeder Gruppe ist dabei ab Werk eine Default-Ereigniskategorie zugeordnet. Zu jeder Ereignisgruppe gehört dabei ein Bit der Zuordnungsparameter.

Ereignis-Gewicht	Default-Ereigniskategorie	Ereignis- quelle	Bit	Ereignisse dieser Gruppe
Höchstes Gewicht (highest severity)	Ausfall (F)	Sensor	31	<ul style="list-style-type: none"> ■ 122: F>Sensor Verbindungsfehler, Daten gestört ■ 716: F>Prozessmembrane gebrochen
		Elektronik	30	<ul style="list-style-type: none"> ■ 110: F>Checksummenfehler im Konfigurations-EEPROM ■ 113: F>ROM Speicher ist defekt. ■ 121: F>Checksummenfehler im Fertigungs-EEPROM ■ 130: F>EEPROM ist defekt. ■ 131: F>Checksummenfehler im Editiergrenzen-EEPROM ■ 133: F>Checksummenfehler im History-EEPROM ■ 135: F>Checksummenfehler im FF-Segment EEPROM ■ 728: F>RAM-Fehler ■ 729: F>RAM-Fehler ■ 736: F>RAM-Fehler
		Konfiguration	29	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht verwendet
		Prozess	28	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht verwendet

Ereignis-Gewicht	Default-Ereigniskategorie	Ereignis- quelle	Bit	Ereignisse dieser Gruppe
Hohes Gewicht (high severity)	Funktionskontrolle (C)	Sensor	27	<ul style="list-style-type: none"> ■ 101: C>Checksummenfehler im Sensor-EEPROM ■ 725: C>Sensor Verbindungsfehler, Takt gestört ■ 747: C>Sensor-Software und Elektronik nicht kompatibel
		Elektronik	26	<ul style="list-style-type: none"> ■ 703: C>Messumformungsfehler ■ 704: C>Messumformungsfehler ■ 705: C>Messumformungsfehler ■ 737: C>Messumformungsfehler ■ 738: C>Messumformungsfehler ■ 739: C>Messumformungsfehler ■ 742: C>Initialisierungsfehler des Sensors ■ 743: C>Fehler bei der Initialisierung ■ 744: C>Hauptelektronik defekt ■ 746: C>Neuinitialisierung des Sensors ■ 748: C>Speicherfehler im Signalprozessor
		Konfiguration	25	<ul style="list-style-type: none"> ■ 106: C>Download läuft – bitte warten ■ 613: C>Simulation aktiv
		Prozess	24	<ul style="list-style-type: none"> ■ nicht verwendet

Ereignis-Gewicht	Default-Ereigniskategorie	Ereignis- quelle	Bit	Ereignisse dieser Gruppe
Geringes Gewicht (low severity)	Außerhalb der Spezifikation (S)	Sensor	23	<ul style="list-style-type: none"> ■ 115: S>Sensor Überdruck ■ 120: S>Sensor Unterdruck ■ 715: S>Sensor Übertemperatur ■ 720: S>Sensor Untertemperatur ■ 726: S>Temperaturmessumformung übersteuert
		Elektronik	22	<ul style="list-style-type: none"> ■ 717: S>Elektronik Übertemperatur ■ 718: S>Elektronik Untertemperatur
		Konfiguration	21	<ul style="list-style-type: none"> ■ 701: S>Abgleich außerhalb Sensornennbereich ■ 710: S>Eingestellte Spanne kleiner als erlaubt ■ 727: S>Druckmessumformung übersteuert
		Prozess	20	<ul style="list-style-type: none"> ■ 740: S>Berechnungs-Überlauf, Fehlkonfiguration

Ereignis-Gewicht	Default-Ereigniskategorie	Ereignisquelle	Bit	Ereignisse dieser Gruppe
Geringstes Gewicht (lowest severity)	Wartungsbedarf (M)	Sensor	19	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 745: M>Sensorinformation unbekannt
		Elektronik	18	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 134: M>EEPROM Lebensdauer WARNUNG ▪ 700: M>Letzte Konfiguration nicht angenommen ▪ 702: M>HistoROM-Daten fehlerhaft
		Konfiguration	17	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 116: M>Download fehlerhaft ▪ 602: M>Linearisierungskurve nicht monoton steigend ▪ 604: M>Linearisierungstabelle ungültig. Min. 2 Punkte. ▪ 706: M>Konfigurationen HistoROM und Gerät sind ungleich. ▪ 707: M>X-WERT (TAB_XY_VALUE) der Lin.-Tabelle außerhalb Editiergrenzen ▪ 711: M>MESSANFG oder MESSENDE außerhalb Editiergrenzen ▪ 713: M>100% PUNKT (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) Füllstand außerhalb Editiergrenzen ▪ 719: M>Y-WERT (TAB_XY_VALUE) der Lin.-Tabelle außerhalb Editiergrenzen ▪ 721: M>NULLPUNKT (LEVEL_OFFSET) Füllstand außerhalb Editiergrenzen ▪ 722: M>ABGLEICH LEER (SCALE_OUT, EU_0) oder ABGL. VOLL (SCALE_OUT, EU_100) außerhalb Editiergrenzen ▪ 741: M>TANKHÖHE (LEVEL_TANK_HEIGHT) außerhalb Editiergrenzen ▪ 750: M>Konfiguration nicht erlaubt
		Prozess	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 730: M>Pmin PROZESS (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) unterschritten ▪ 731: M>Pmax PROZESS (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) überschritten ▪ 732: M>Tmin PROZESS (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) unterschritten ▪ 733: M>Tmax PROZESS (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) überschritten

7.9.2 Zuordnungsparameter

Die Zuordnung der Ereigniskategorien zu den Ereignisgruppen geschieht über vier Zuordnungsparameter. Diese befinden sich im Block **RESOURCE (RB2)**:

- **FD_FAIL_MAP**: für Ereigniskategorie **Ausfall (F)**
- **FD_CHECK_MAP**: für Ereigniskategorie **Funktionskontrolle (C)**
- **FD_OFFSPEC_MAP**: für Ereigniskategorie **Außerhalb der Spezifikation (S)**
- **FD_MAINT_MAP**: für Ereigniskategorie **Wartungsbedarf (M)**

Jeder dieser Parameter besteht aus 32 Bits mit folgender Bedeutung:

- **Bit 0**: reserviert durch die Fieldbus Foundation, wird auch gesetzt wenn 1 TRD nicht in AUTO Mode ist.
- **Bits 1 ... 15**: Konfigurierbarer Bereich; bestimmte Diagnoseereignisse können hier unabhängig von der Ereignisgruppe, in der sie sich befinden, zugewiesen werden. Sie fallen dann aus der Ereignisgruppe heraus und ihr Verhalten kann individuell konfiguriert werden (→ 67). Bei Deltabar S können folgende Ereignisse dem konfigurierbaren Bereich zugewiesen werden:
 - z.B. 115: Sensor Überdruck
 - z.B. 715: Sensor Übertemperatur
- **Bits 16 ... 31**: Standardbereich; diese Bits sind den Ereignisgruppen fest zugeordnet. Wenn das Bit auf **1** gesetzt ist, ist diese Ereignisgruppe der jeweiligen Ereigniskategorie zugeordnet.

Die folgende Tabelle gibt die Werkseinstellung der Zuordnungsparameter an. In der Werkseinstellung gibt es eine eindeutige Zuordnung zwischen dem Ereignisgewicht und der Ereigniskategorie (z.B. dem Zuordnungsparameter).

Werkseinstellung der Zuordnungsparameter

Ereignisgewicht	Standardbereich																Konfigurierbarer Bereich
	Höchstes Gewicht				Hohes Gewicht				Geringes Gewicht				Geringstes Gewicht				
Ereignisquelle ¹⁾	S	E	K	P	S	E	K	P	S	E	K	P	S	E	K	P	
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15...1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S: Sensor; E: Elektronik; K: Konfiguration; P: Prozess

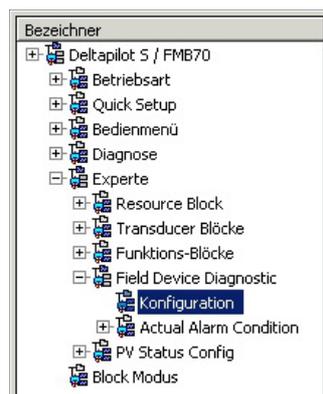
Um das Diagnoseverhalten einer Ereignisgruppe zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Zuordnungsparameter öffnen, in dem die Gruppe gegenwärtig zugeordnet ist.
2. Das Bit der Ereignisgruppe von **1** auf **0** ändern. Bei Bedienung über FieldCare geschieht das über das FF912-Modul durch Deaktivieren des entsprechenden Kontrollkästchens (siehe nachfolgendes Beispiel).
3. Zuordnungsparameter öffnen, dem die Gruppe zugeordnet werden soll.
4. Das Bit der Ereignisgruppe von **0** auf **1** ändern. Bei Bedienung über FieldCare geschieht das durch Aktivieren des entsprechenden Kontrollkästchens (siehe nachfolgendes Beispiel).

Beispiel

Die Gruppe **Höchstes Gewicht / Elektronik** enthält die Ereignisse **131: Checksummenfehler im Editiergrenzen-EEPROM, u.a.** Diese sollen nicht mehr als **Ausfall (F)** sondern als **Funktionskontrolle (C)** kategorisiert werden.

1. Navigieren Sie im FieldCare-Navigationsfenster zur Seite **Experte → Field Device Diagnostic → Configuration**



- Suchen Sie in der Spalte **Fehler** (Failure) die Gruppe **Electronic Highest Severity** und deaktivieren Sie das zugehörige Kontrollkästchen (A). Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen in der Spalte **Funktionskontrolle** (Function) (B). Beachten Sie dabei, dass jede Eingabe durch die Schaltfläche "Übernehmen" bestätigt werden muss.

Standard Bereich		Konfigurierbarer Bereich		Status 1	Status 2	Simulation	Ausfall		Funktionskontrolle		Außerhalb der Spezifikation		Wartungsbedarf		
											Prio. 0		Prio. 0		
Bit#	Diagnostic Event	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Es ist darauf zu achten, dass für jede Ereignisgruppe in mindestens einem der Zuordnungsparameter das entsprechende Bit gesetzt ist. Andernfalls wird mit dem Ereignis keine Kategorie über den Bus übertragen. Das Leitsystem wird das Vorliegen des Ereignisses also in der Regel ignorieren.

Auf der FieldCare-Seite **Experte** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration** wird die Detektion von Diagnoseereignissen parametrierbar, und die Übertragung der Meldungen auf den Bus. Die Übertragung der Meldung auf den Bus wird mit der Spalte "Mask" vorgenommen. Dabei ist zu beachten, dass Gerätemeldungen weiterhin durch "Polling" der aktiven Bits in Status 1 und 2 übertragen werden können. Die Maske wirkt als Negativ-Maske, das heißt: Wenn ein Feld markiert ist, werden die zugehörigen Ereignisse nicht auf den Bus übertragen. Damit Status-Informationen auf den Bus übertragen werden muss der Resource-Block im Modus **Auto** sein.

7.9.3 Konfigurierbarer Bereich

Für die folgenden Ereignisse lassen sich die Ereigniskategorie individuell definieren - unabhängig von der Ereignisgruppe, der sie in der Werkseinstellung zugeordnet sind:

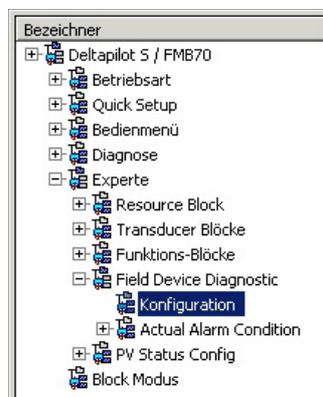
- **115**: Sensor overpressure
- **120**: Sensor low pressure
- **715**: Sensor over temperature
- **717**: Transmitter over temperature
- **718**: Transmitter under temperature
- **720**: Sensor under temperature
- **726**: Sensor temperature error-overrange
- **727**: Sensor pressure error-overrange
- **730**: LRV user limits exceeded
- **731**: URV user limits exceeded
- **732**: LRV-Temp. user limits exceeded
- **733**: URV-Temp. user limits exceeded
- **740**: Calculation Overflow, bad configuration

Um die Ereigniskategorie zu ändern, muss das Ereignis zunächst einem der Bits 1 bis 15 zugewiesen werden. dazu dienen die Parameter **FF912ConfigArea_1** bis **FF912ConfigArea_15** im Block **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)**. Anschließend kann das entsprechende Bit im gewünschten Zuordnungsparameter von **0** auf **1** gesetzt werden.

Beispiel

Fehler **115 "Sensor Überdruck"** soll nicht mehr als **Außerhalb der Spezifikation (S)** sondern als **Funktionskontrolle (C)** kategorisiert werden.

1. Navigieren Sie im FieldCare-Navigationsfenster zur Seite **Experte → Field Device Diagnostic → Configuration**.



- Wählen Sie den Reiter "Konfigurierbarer Bereich". In der Werkseinstellung haben alle Bits in der Spalte der **Configurable Area Bits** den Wert **not assigned** (nicht benutzt) (A).

Standard Bereich		Konfigurierbarer Bereich	Status 1	Status 2	Simulation				
		Ausfall  Prio. 0	Funktionskontrolle  Prio. 0		Außerhalb der Spezifikation  Prio. 0	Wartungsbedarf  Prio. 0			
Bit#	Diagnostic Event	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask
15	not assigned (A) (B)	<input type="checkbox"/> (C)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Wählen Sie eines dieser Bits (hier zum Beispiel: **Configurable Area Bit 15**) und wählen Sie aus der zugehörigen Auswahlliste die Option **Sensor Überdruck** (B). Bestätigen Sie diese Auswahl mit der Schaltfläche "Übernehmen".
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen zum betroffenen Bit (hier: **Configurable Area Bit 15**) (C). Bestätigen Sie diese Auswahl mit der Schaltfläche "Übernehmen".

Weitere Information:

Die Reiter "Status 1" und "Status 2" zeigen ob ein Ereigniss aktiv ist.

Standard Bereich		Konfigurierbarer Bereich	Status 1	Status 2	Simulation	
		Ausfall 	Funktionskontrolle 		Außerhalb der Spezifikation 	Wartungsbedarf 
Bit#	Diagnostic Event	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	
31	Highest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	Highest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	Highest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	Highest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Eine Änderung der Fehlerkategorie von **Sensor Überdruck** wirkt nicht auf einen bereits bestehenden Fehler. Erst wenn nach der Änderung dieser Fehler erneut auftritt, wird die neue Kategorie zugewiesen. Die Reiter "Status 1" und "Status 2" zeigen ob ein Ereigniss aktiv ist.

Standard Bereich		Konfigurierbarer Bereich		Status 1	Status 2	Simulation	
				Ausfall 	Funktionskontrolle 	Außerhalb der Spezifikation 	Wartungsbedarf 
Bit#	Diagnostic Event			Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv
15	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Der Reiter "Simulation" erlaubt die Simulation eines Ereignisses durchzuführen.

Standard Bereich		Konfigurierbarer Bereich		Status 1	Status 2	Simulation	
Simulate En/Disable: <input type="text" value="Deaktiviert"/>							
Bit#	Diagnostic Event	simulation	active	Bit#	Diagnostic Event	simulation	active
31	Highest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

7.9.4 Übertragung selbständiger Ereignismeldungen auf den Bus

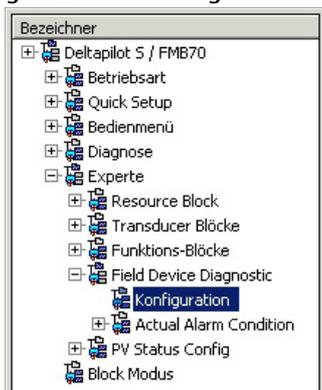
Ereignis-Priorität

Ereignismeldungen werden nur dann auf den Bus übertragen, wenn sie die Priorität 2 bis 15 haben. Ereignisse mit Priorität 1 werden angezeigt, aber nicht auf den Bus übertragen. Ereignis mit Priorität 0 werden ignoriert. In der Werkseinstellung ist die Priorität aller Ereignisse 0. Man kann die Priorität individuell für die vier Zuordnungsparameter anpassen.

Beispiel

Die Priorität der Kategorie "Fehler" auf "2" setzen.

1. Navigieren Sie im FieldCare-Navigationsfenster zur Seite **Experte → Field Device Diagnostics → Configuration**



2. Wählen Sie den Reiter "Standardbereich" und setzen Sie die Priorität auf "2" in der Spalte "Fehler" (D).

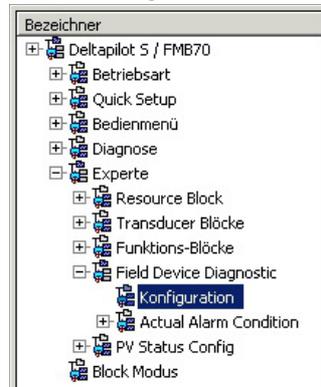
Standard Bereich		Konfigurierbarer Bereich		Status 1	Status 2	Simulation	
		Ausfall  (D)		Funktionskontrolle 		Außerhalb der Spezifikation 	Wartungsbedarf 
		Prio. 0		Prio. 0		Prio. 0	Prio. 0
Bit#	Diagnostic Event	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask	Aktiv	Mask
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Unterdrückung bestimmter Ereignisse

Über eine Maske lassen sich bestimmte Ereignisse bei der Übertragung auf den Bus unterdrücken. Diese Ereignisse werden dann zwar angezeigt, aber nicht auf den Bus als Alert Objekte übertragen. Diese Maske findet sich in FieldCare unter **Experte → Field Device Diagnostic → Configuration**. Die Maske wirkt als Negativ-Maske, das heißt: Wenn ein Feld markiert ist, werden die zugehörigen Ereignisse nicht auf den Bus übertragen.

7.9.5 Übersicht über die durchgeführten Einstellungen und aktuelle Ereignisse

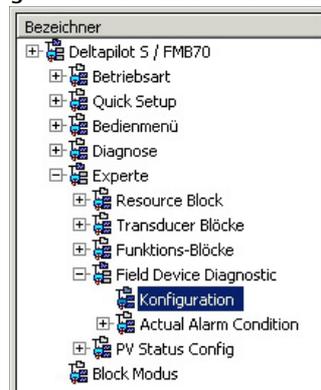
1. Navigieren Sie im FieldCare-Navigationsfenster zur Seite **Diagnose → Alarm Indication (Polling)**



2. Sie erhalten folgende Übersicht:
 - "Behebungshinweis" falls Ereigniss vorhanden
 - "Durchgeführte Einstellung" im konfigurierbaren Bereich
 - "Aktuelle Ereignisse" in den verschiedenen Kategorien

7.9.6 Informationen zu den aktuellen Ereignissen

1. Navigieren Sie im FieldCare-Navigationsfenster zur Seite **Experte → Field Device Diagnostic → Actual Alarm Condition**



2. Sie erhalten folgende Übersicht:
 - "Behebungshinweis" falls Ereigniss vorhanden
 - "FF912 Field Diagnostic Profile" Versionierung
 - "Informationen zu den aktuellen Ereignissen" in den verschiedenen Kategorien

7.9.7 Einstellung des Status der flexiblen Alarme

Für die folgenden Ereignisse lassen sich die Ereigniskategorie individuell definieren - unabhängig von der Ereignisgruppe, der sie in der Werkseinstellung zugeordnet sind:

- 115: Sensor overpressure
- 120: Sensor low pressure
- 715: Sensor over temperature
- 717: Transmitter over temperature
- 718: Transmitter under temperature
- 720: Sensor under temperature
- 726: Sensor temperature error-overrange
- 727: Sensor pressure error-overrange
- 730: LRV user limits exceeded
- 731: URV user limits exceeded
- 732: LRV-Temp. user limits exceeded

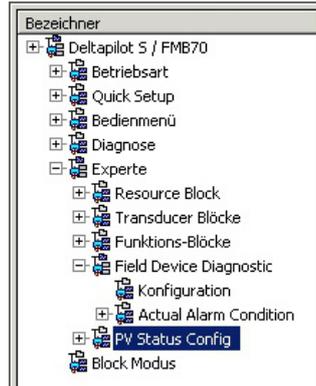
- **733**: URV-Temp. user limits exceeded
- **740**: Calculation Overflow, bad configuration

Um den zugeordneten Messwertstatus (Bad, Uncertain, Good) eines Ereignisses zu ändern, wählen Sie aus der zugehörigen Auswahlliste den gewünschten Status.

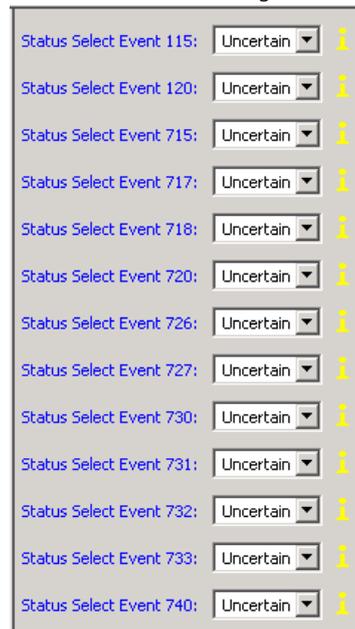
Beispiel

Fehler 115 "Sensor Überdruck" soll nicht mehr als "Uncertain" sondern als "Bad" im Messwertstatus abgebildet werden.

1. Navigieren Sie im FieldCare-Navigationsfenster zur Seite **Experte → Field Device Diagnostics → PV Status Config**



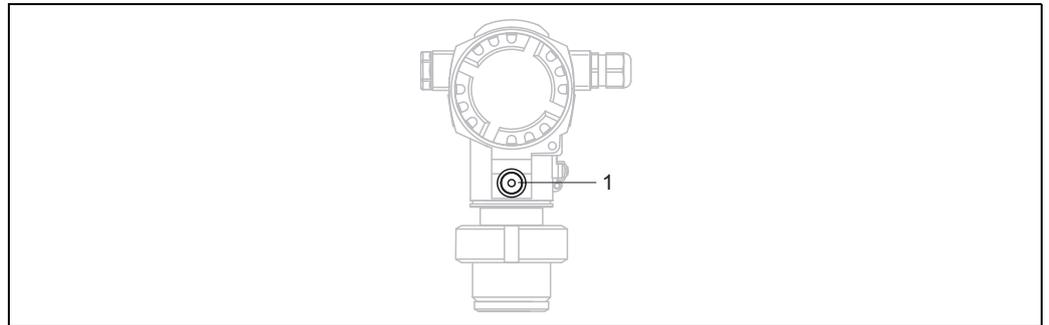
2. In der Werkeinstellung haben alle Bits den Status Select Events "Uncertain".



3. Wählen Sie für die Zeile "Status Select Event 115" die Auswahl "Bad" aus. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Enter-Taste.

8 Wartung

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



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-003

8.1 Außenreinigung

Beachten Sie bei der Reinigung des Messgerätes folgendes:

- Das verwendete Reinigungsmittel darf die Oberflächen und Dichtungen nicht angreifen.
- Eine mechanische Beschädigung der Prozessmembrane z.B. durch spitze Gegenstände muss vermieden werden.

9 Diagnose und Störungsbehebung

9.1 Fehlersuche

9.1.1 Allgemeine Fehler

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät reagiert nicht.	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Spannung anlegen.
	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Klemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Keine Anzeige	Vor-Ort-Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vor-Ort-Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von O und F . ■ Vor-Ort-Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von S und F .
	Vor-Ort-Anzeige Stecker ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker richtig einstecken.
	Vor-Ort-Anzeige ist defekt.	Vor-Ort-Anzeige tauschen.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler.	Parametrierung prüfen und korrigieren (s.u.).

9.1.2 Anzeige der Meldungen:

- Vor-Ort-Anzeige:
 - Die Messwertanzeige zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. → Siehe Spalte "Priorität".
 - Der Parameter DIAGNOSE CODE zeigt alle anliegenden Meldungen mit absteigender Priorität an. Mit der S oder O-Taste können Sie ggf. durch alle anliegenden Meldungen blättern.
- FieldCare:
 - Der Parameter DIAGNOSTIC_CODE/DIAGNOSE_CODE zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an.
 - Siehe Spalte "Priorität".
 - Siehe auch Kap. 9.6 "Verhalten der Ausgänge bei Störung".
- Diagnose Transducer Block (FF-Konfigurationsprogramm):
 - Der Parameter DIAGNOSTIC_CODE/DIAGNOSE_CODE zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. → Siehe auch Kap. 9.6 "Verhalten der Ausgänge bei Störung". Jede Meldung wird zusätzlich gemäß FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation über die Parameter XD_ERROR und BLOCK_ERROR im Pressure, Service und DP Flow Block ausgegeben. In der folgenden Tabelle sind für diese Parameter Nummern angegeben, welche auf Seite 77 erklärt werden.
- Über den Parameter Diagnostic code/ACTUAL_ALARM_INFOS kann man eine Liste der aktiven Alarme einsehen.
- Über den Parameter Letzte Diag. Code/LAST_ALARM_INFOS kann man eine Liste der nicht mehr aktiven Alarme einsehen (event log).

9.2 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

9.2.1 Diagnosemeldung

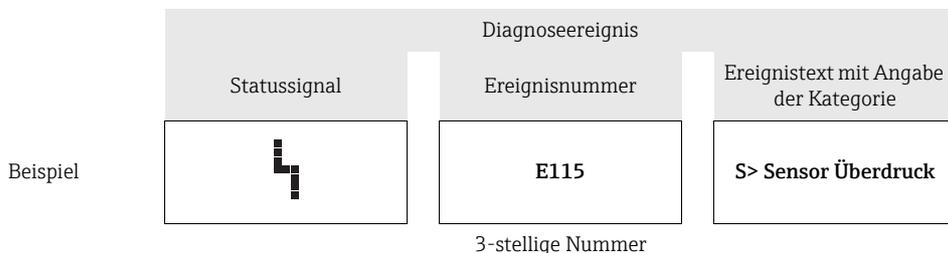
Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Messwertanzeige angezeigt.

Fehlerkategorien

F	"Ausfall" Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation) oder führt eine Selbstüberprüfung durch.
S	"Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerhalb seiner technischen Spezifikationen (z.B. während des Anlaufens oder einer Reinigung) ▪ Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z.B. Druck außerhalb des Nennbereiches)
M	"Wartungsbedarf" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Diagnoseereignis und Ereignistext

Die Störung kann mithilfe des Diagnoseereignisses identifiziert werden. Der Ereignistext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert.



- Stellt das Gerät während der Initialisierung ein Defekt der Vor-Ort-Anzeige fest, werden spezielle Fehlermeldungen generiert. → Für die Fehlermeldungen siehe → 75, Kap. 9.2.2 "Fehlermeldungen Vor-Ort-Anzeige".
- Für Unterstützung und weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Endress+Hauser Service.
- Befindet sich ein Diagnoseereignis in der Umkategorisierung, dann kann ein leeres Feld anstelle von "F, C, S, M" angezeigt werden.

9.2.2 Fehlermeldungen Vor-Ort-Anzeige

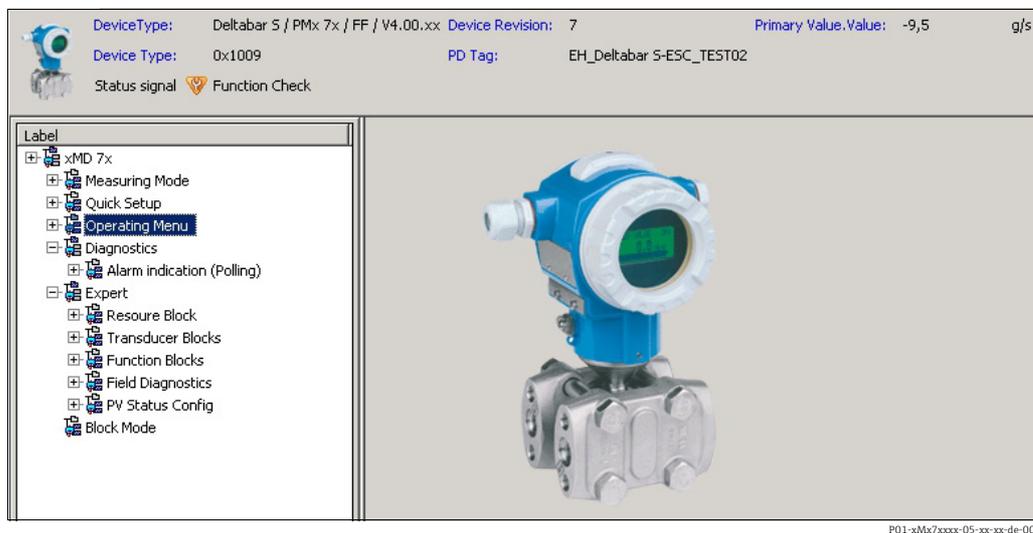
Stellt das Gerät während der Initialisierung ein Defekt der Vor-Ort-Anzeige fest, können folgende Fehlermeldungen angezeigt werden:

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

9.3 Diagnoseereignis im Bedientool

Wenn im Bedientool ein Diagnoseereignis vorliegt, erscheint links oben im Statusbereich das Statussignal zusammen mit dem dazugehörigen Symbol für Ereignisverhalten gemäß NAMUR NE 107:

- Ausfall (F)
- Funktionskontrolle (C)
- Wartungsbedarf (M)
- Außerhalb der Spezifikation (S)



Behebungsmaßnahmen aufrufen

1. Zu Menü "Diagnose" navigieren. Im Parameter "Aktuelle Diagnose" wird das Diagnoseereignis mit Ereignistext angezeigt.
2. Rechts im Anzeigebereich über Parameter "Aktuelle Diagnose" mit dem Cursor fahren. Ein Tooltipp mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

9.4 Diagnosemeldungen im DIAGNOSTIC Transducer Block (TRDDIAG)

- Der Parameter Aktuelle Diagnose (actual diagnostics) zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. Jede Meldung wird zusätzlich gemäß FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation über die Parameter XD_ERROR und BLOCK_ERROR angezeigt.
- Über den Parameter Diagnose kann man den aktiven Alarm mit der höchsten Priorität einsehen.
- Über den Parameter Letzte Diagnose kann man den letzten nicht mehr aktiven Alarm einsehen.

9.4.1 Erklärung XD_ERROR, BLOCK_ERROR und Verhalten der Ausgänge

Fehlerverhalten	Diagnostic Code	XD_ERROR Value Bit	XD_ERROR Text	BLOCK_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Text	PRIMARY_VALUE (Status is set according to Operating Mode)	PRIMARY_VALUE_TYPE (Operating Mode)	TRANSDUCER Status Propagation (Impacted CHANNEL selection)
Alarm	747	17	General Error	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	707	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	711	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level, Flow	Primary Value(1) Totalizer 1 (6)
	713	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	721	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	722	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	723	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Flow	Primary Value(1) Totalizer 1 (6)
	741	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	719	19	Configuration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	750	18	Calibration Error	0	Other	BAD_NON_SPECIFIC	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	122	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	101	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	716	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	725	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	704	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	703	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	705	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	737	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	738	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	739	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
742	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All	
744	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All	

Fehlerverhalten	Diagnostic Code	XD_ERROR Value Bit	XD_ERROR Text	BLOCK_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Text	PRIMARY_VALUE (Status is set according to Operating Mode)	PRIMARY_VALUE_TYPE (Operating Mode)	TRANSDUCER Status Propagation (Impacted CHANNEL selection)
Alarm	743	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	748	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	113	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	728	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	729	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	736	20	Electronics Failure	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	110	23	Data Integrity Error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	130	23	Data Integrity Error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	131	23	Data Integrity Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	132	23	Data Integrity Error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Flow	Totalizer 1 (6)
	133	23	Data Integrity Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	135	23	Data Integrity Error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
	121	23	Data Integrity Error	0	Other	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	All
Alarm/ Warnung	115	17	General Error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	120	17	General Error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	717	17	General Error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	718	17	General Error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	720	17	General Error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Sensor Temperature(2)
	715	17	General Error	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Sensor Temperature(2)
	726	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	740	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	727	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	730	19	Configuration Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	731	19	Configuration Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None

Fehlerverhalten	Diagnostic Code	XD_ERROR Value Bit	XD_ERROR Text	BLOCK_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Text	PRIMARY_VALUE (Status is set according to Operating Mode)	PRIMARY_VALUE_TYPE (Operating Mode)	TRANSDUCER Status Propagation (Impacted CHANNEL selection)
	732	19	Configuration Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	733	19	Configuration Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
Warnung	106	17	General Error	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
	134	17	General Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	116	17	General Error	0	Other	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	All
	701	17	General Error	0	Other	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Pressure, Level, Flow	All
	745	17	General Error	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
	613	17	General Error	0	Other	UNCERTAIN_SIM	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	702	17	General Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	710	18	Calibration Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	602	19	Configuration Error	0	Other	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Level	Primary Value(1)
	604	19	Configuration Error	0	Other	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Level	Primary Value(1)
	746	20	Electronics Failure	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
	102	23	Data Integrity Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5)
	700	23	Data Integrity Error	0	Other	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	All
	706	23	Data Integrity Error	0	Other	GOOD	Pressure, Level, Flow	None

9.5 Übersicht zu den Diagnoseereignissen

9.5.1 Ausfall (F)

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
101	Alarm	F>Checksummenfehler im Sensor-EEPROM	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an. - Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Einige Minuten warten. - Gerät neu starten. Reset (Code 62) durchführen. - Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. - Sensor austauschen. 	19
110	Alarm	F>Checksummenfehler im Konfigurations-EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Während eines Schreibvorganges wird die Versorgungsspannung unterbrochen. - Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung wieder herstellen. Ggf. Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen. - Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquellen beseitigen. - Hauptelektronik austauschen. 	6
113	Alarm	F>ROM Speicher ist defekt.	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik austauschen. 	1
121	Alarm	F>Checksummenfehler im Fertigungs-EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik austauschen. 	5
122	Alarm	F>Sensor Verbindungsfehler, Daten gestört	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Kabelverbindung Sensor – Hauptelektronik unterbrochen. - Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) - Hauptelektronik defekt. - Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kabelverbindung überprüfen und ggf. reparieren. - Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. - Hauptelektronik austauschen. - Sensor austauschen. 	14
130	Alarm	F>EEPROM ist defekt.	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik austauschen. 	11
131	Alarm	F>Checksummenfehler im Editiergrenzen-EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik austauschen. 	9
133	Alarm	F>Checksummenfehler im History-EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Während eines Schreibvorganges ist ein Fehler aufgetreten. - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen. - Hauptelektronik austauschen. 	8
135	Alarm	F>Checksummenfehler im FF-Segment EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik austauschen. 	10
703	Alarm	F>Messumformungsfehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Störung auf der Hauptelektronik. - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. - Hauptelektronik austauschen. 	24

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
705	Alarm	F>Messumformungsfehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	23
716	Alarm	F>Prozessmembrane gebrochen	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor austauschen. – Druck reduzieren. 	26
725	Alarm	F>Sensor Verbindungsfehler, Takt gestört	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) – Gewindestift lose. – Sensor oder Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. – Gewindestift mit 1 Nm (0,74 lbf ft) anziehen (siehe Kap. 4.4.5). – Sensor oder Hauptelektronik austauschen. 	27
728	Alarm	F>RAM-Fehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	2
729	Alarm	F>RAM-Fehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	3
736	Alarm	F>RAM-Fehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	4
737	Alarm	F>Messumformungsfehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	22
738	Alarm	F>Messumformungsfehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	21
739	Alarm	F>Messumformungsfehler	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	25
742	Alarm	F>Initialisierungsfehler des Sensors	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an. – Kabelverbindung Sensor – Hauptelektronik unterbrochen. – Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Einige Minuten warten. – Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen. – Kabelverbindung überprüfen und ggf. reparieren. – Sensor austauschen. 	20

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
743	Alarm	F>Fehler bei der Initialisierung	20	7	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Einige Minuten warten. – Gerät neu starten. Reset (Code 62) durchführen. – Hauptelektronik austauschen. 	15 / 16
744	Alarm	F>Hauptelektronik defekt	20	0	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät neu starten. Reset (Code 62) durchführen. – Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. – Hauptelektronik austauschen. 	12
747	Alarm	F>Sensor-Software und Elektronik nicht kompatibel	17	0	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensortypenschild). 	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor gegen geeigneten Sensor austauschen. 	18
748	Alarm	F>Speicherfehler im Signalprozessor	20	7	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. – Hauptelektronik austauschen. 	17

9.5.2 Funktionskontrolle (C)

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
106	Warnung	C>Download läuft – bitte warten	17	0	<ul style="list-style-type: none"> – Download läuft. 	<ul style="list-style-type: none"> – Download abwarten. 	61
602	Warnung	C>Linearisierungskurve nicht monoton steigend	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Die Linearisierungstabelle ist nicht monoton steigend. 	<ul style="list-style-type: none"> – Linearisierungstabelle ergänzen bzw. korrigieren. Anschließend Linearisierungstabelle erneut übernehmen. 	67
604	Warnung	C>Linearisierungstabelle ungültig. Min. 2 Punkte.	19	0	Hinweis! Ab Softwareversion "03.00.00" gilt keine Min. Spanne für die Y-Punkte.		
					<ul style="list-style-type: none"> – Die Linearisierungstabelle hat weniger als 2 Punkte. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zu Linearisierungstabelle hinzufügen. Bei Bedarf Linearisierung erneut durchführen. 2. Linearisierungstabelle korrigieren und erneut akzeptieren. 	68
613	Warnung	C>Simulation aktiv	17	0	<ul style="list-style-type: none"> – Simulation ist eingeschaltet, d.h. Gerät misst zurzeit nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> – Simulation ausschalten. 	70
701	Warnung	C>Abgleich außerhalb Sensornennbereich	17	0	<ul style="list-style-type: none"> – Der durchgeführte Abgleich würde zum Unter- bzw. Überschreiten des Sensornennbereiches führen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Abgleich neu durchführen. 	63
704	Alarm	C>Messumformungsfehler	20	7	<ul style="list-style-type: none"> – Störung auf der Hauptelektronik. – Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Gerät kurz von der Spannungsversorgung trennen. – Hauptelektronik austauschen. 	13

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/ Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
707	Alarm	C>X-WERT (TAB_XY_VALUE) der Lin.-Tabelle außerhalb Editiergrenzen	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - Mindestens ein X-WERT (TAB_XY_VALUE) der Linearisierungstabelle liegt entweder unterhalb dem Wert für SCALE_IN, EU_0/HYDR. DRUCK MIN. bzw. LINEAR_LEVEL_MIN/FÜLLHÖHE MIN. oder oberhalb dem Wert für SCALE_IN, EU_100/HYDR. DRUCK. MAX. bzw. LINEAR_LEVEL_MAX/FÜLLHÖHE MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich neu durchführen (→ Siehe Betriebsanleitung BA00303P Parameterbeschreibung, Kapitel 5). 	45
710	Warnung	C>Eingestellte Spanne kleiner als erlaubt	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - Werte für Abgleich (z.B. Messanfang und -ende) liegen zu dicht beieinander. - Der Sensor wurde ausgewechselt und die kundenspezifische Parametrierung passt nicht zum Sensor. - Unpassenden Download durchgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich entsprechend dem Sensor anpassen (→ Siehe Betriebsanleitung BA00303P Parameterbeschreibung, Parameter CAL_MIN_SPAN/MINIMALE SPANNE). - Abgleich entsprechend dem Sensor anpassen. - Sensor gegen einen geeigneten Sensor austauschen. - Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen. 	60
711	Alarm	C>MESSANFG oder MESSENDE außerhalb Editiergrenzen	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - Messanfang und/oder Messende unter- bzw. überschreiten die Sensorbereichsgrenzen. - Der Sensor wurde ausgewechselt und die kundenspezifische Parametrierung passt nicht zum Sensor. - Unpassenden Download durchgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Messanfang und/oder Messende entsprechend dem Sensor neu einstellen. Lagekorrektur beachten. - Messanfang und/oder Messende entsprechend dem Sensor neu einstellen. Lagekorrektur beachten. - Sensor gegen einen geeigneten Sensor austauschen. - Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen. 	37
713	Alarm	C>100% PUNKT (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) Füllstand außerhalb Editiergrenzen	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - Der Sensor wurde gewechselt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich neu durchführen. 	46
719	Alarm	C>Y-WERT (TAB_XY_VALUE) der Lin.-Tabelle außerhalb Editiergrenzen	19	0	<ul style="list-style-type: none"> - Mindestens ein Y-WERT (TAB_XY_VALUE) der Linearisierungstabelle liegt unterhalb SCALE_OUT, EU_0/TANKINHALT MIN. oder oberhalb SCALE_OUT, EU_100/TANKINHALT MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abgleich neu durchführen. (→ Siehe Betriebsanleitung BA00303P Parameterbeschreibung, Kapitel 5). 	47
721	Alarm	C>NULLPUNKT (LEVEL_OFFSET) Füllstand außerhalb Editiergrenzen	18	0	<ul style="list-style-type: none"> - FÜLLHÖHE MIN. (LINEAR_LEVEL_MIN) oder FÜLLHÖHE MAX. (LINEAR_LEVEL_MAX) wurde geändert. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reset (Code 2710) durchführen und Gerät neu abgleichen. 	48

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
722	Alarm	C>ABGLEICH LEER (SCALE_OUT, EU_0) oder ABGL. VOLL (SCALE_OUT, EU_100) außerhalb Editiergrenzen	18	0	- LINEAR_LEVEL_MIN/FÜLLHÖHE MIN. oder LINEAR_LEVEL_MAX/FÜLLHÖHE MAX. wurde geändert.	- Reset (Code 2710) durchführen und Gerät neu abgleichen.	49/50
723	Alarm	C>MAX. DURCHFLUSS (SCALE_OUT, EU_100) außerhalb seiner Editiergrenzen	18	0	- FLOW_TYPE/DURCHFLUSSTYP wurde geändert.	- Abgleich neu durchführen.	51
741	Alarm	C>TANKHÖHE (LEVEL_TANK_HEIGHT) außerhalb Editiergrenzen	18	0	- LINEAR_LEVEL_MIN/FÜLLHÖHE MIN. oder LINEAR_LEVEL_MAX/FÜLLHÖHE MAX. wurden geändert.	- Reset (Code 2710) durchführen und Gerät neu abgleichen.	52
746	Warnung	C>Neuinitialisierung des Sensors	20	0	- Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) Normalerweise steht diese Meldung nur kurzzeitig an. - Über- oder Unterdruck steht an.	- Einige Minuten warten. - Gerät neu starten. Reset (Code 7864) durchführen. - Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. - Druck verringern oder erhöhen.	28
750	Warnung	C>Konfiguration nicht erlaubt	18	0	- Über Bedienung wurden für die Konfiguration des Gerätes Auswahlen getroffen, die nicht zu einander passen. Z.B. wenn für LIN_TYPE die Option "1 (Linearisation table)" und für PRIMARY_VALUE_UNIT die Einheit "1347 (m ³ /s)" gewählt wurde.	- Konfiguration überprüfen. - Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen.	53

9.5.3 Wartungsbedarf (M)

Diag- nostic Code	Fehler- verhalten	Meldung/ Beschreibung	XD_ ERROR Value Bit	BLOCK_ ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Prio- rität
102	Warnung	M>Checksummenfehler im Schleppzeiger-EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik defekt. Solange Sie die Schleppzeiger-Funktion nicht benötigen, kann eine korrekte Messung fortgesetzt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptelektronik austauschen. 	62
116	Warnung	M>Download fehlerhaft	17	0	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Andere Datei verwenden. - Kabelverbindung PC - Transmitter überprüfen. - Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquellen beseitigen. - Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen. - Download wiederholen. 	38
134	Warnung	M>EEPROM Lebensdauer WARNUNG	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Auf das EEPROM wird zu häufig geschrieben. 	<ul style="list-style-type: none"> - Schreibzugriffe auf das EEPROM reduzieren. 	65
700	Warnung	M>Letzte Konfiguration nicht angenommen	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Beim Schreiben bzw. Lesen von Konfigurationsdaten ist ein Fehler aufgetreten oder die Spannungsversorgung wurde unterbrochen. - Hauptelektronik defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen. - Hauptelektronik austauschen. 	63
702	Warnung	M>HistoROM-Daten fehlerhaft	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Daten wurden nicht richtig in das HistoROM geschrieben, z.B. wenn das HistoROM während eines Schreibvorganges abgezogen wurde. - HistoROM enthält keine Daten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Upload wiederholen. - Reset (Code 7864) durchführen und Gerät neu abgleichen. - Geeignete Daten in das HistoROM kopieren. (→ 44, Kap. 6.6.1 "Konfigurationsdaten kopieren".) 	64
706	Warnung	M>Konfigurationen HistoROM und Gerät sind ungleich.	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Konfigurationen (Parametersätze) im HistoROM und im Gerät sind ungleich. 	<ul style="list-style-type: none"> - Daten vom Gerät in das HistoROM kopieren. (→ 44, Kap. 6.6.1 "Konfigurationsdaten kopieren".) - Daten vom HistoROM in das Gerät kopieren. (→ 44, Kap. 6.6.1 "Konfigurationsdaten kopieren".) Weisen HistoROM und Gerät unterschiedliche Softwareversionen auf, bleibt die Meldung weiter anstehen. Die Meldung erlischt, wenn Sie die Daten vom Gerät in das HistoROM kopieren. - Geräte-Resetcodes wie z.B. 1 oder 40864 haben keine Auswirkung auf das HistoROM. D.h. wenn Sie einen Reset durchführen, können die Konfigurationen im HistoROM und im Gerät ungleich sein. 	69

Diag- nostic Code	Fehler- verhalten	Meldung/ Beschreibung	XD_ ERROR Value Bit	BLOCK_ ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Prio- rität
740	Alarm/ Warnung	M>Berechnungs-Über- lauf, Fehlkonfiguration	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebsart Füllstand: Der gemessene Druck hat den Wert für den SCALE_IN, EU_0/HYDR. DRUCK MIN. unterschritten oder für SCALE_IN, EU_100/HYDR. DRUCK MAX. überschritten. - Betriebsart Füllstand: Die gemessene Füllhöhe hat den Wert für FÜLLHÖHE MIN. unterschritten oder für FÜLLHÖHE MAX. überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Parametrierung prüfen und ggf. Gerät neu abgleichen. - Gerät mit einem geeigneten Messbereich wählen. - Parametrierung prüfen und ggf. Gerät neu abgleichen (→ Siehe Betriebsanleitung BA00303P Parameterbeschreibung, Parameter FÜLLHÖHE MIN.). 	29
745	Warnung	M>Sensorinformation unbekannt	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor passt nicht zum Gerät (elektronisches Sensor-Typenschild). Gerät misst weiter. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor gegen geeigneten Sensor austauschen. 	66

9.5.4 Außerhalb der Spezifikation (S)

Diag- nostic Code	Fehler- verhalten	Meldung/ Beschreibung	XD_ ERROR Value Bit	BLOCK_ ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Prio- rität
115	Alarm/ Warnung	S>Sensor Überdruck	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Überdruck steht an. - Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Druck verringern bis Meldung erlischt. - Sensor austauschen. 	31
120	Alarm/ Warnung	S>Sensor Unterdruck	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Druck zu niedrig. - Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Druck erhöhen bis Meldung erlischt. - Sensor austauschen. 	32
715	Alarm/ Warnung	S>Sensor Übertemperatur	17	7	<ul style="list-style-type: none"> - Die im Sensor gemessene Temperatur ist größer als die obere Nenntemperatur des Sensors. (→ Siehe auch Betriebsanleitung BA00303P, Parameterbeschreibung TEMPERATURE_1 _SENSOR_LIMIT_HIGH/ Tmax SENSOR) - Unpassenden Download durchgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesstemperatur/Umgebungstemperatur verringern. - Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen. 	34
717	Alarm/ Warnung	S>Elektronik Übertemperatur	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Die in der Elektronik gemessene Temperatur ist größer als die obere Nenntemperatur der Elektronik (+88 °C (+190 °F)). - Unpassenden Download durchgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Umgebungstemperatur verringern. - Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen. 	36

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
718	Alarm/Warnung	S>Elektronik Untertemperatur	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Die in der Elektronik gemessene Temperatur ist kleiner als die untere Nenntemperatur der Elektronik (-43 °C (-45 °F)). - Unpassenden Download durchgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Umgebungstemperatur erhöhen. Gerät ggf. isolieren. - Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen. 	37
720	Alarm/Warnung	S>Sensor Untertemperatur	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - Die im Sensor gemessene Temperatur ist kleiner als die untere Nenntemperatur des Sensors (→ Siehe Betriebsanleitung BA00303P Parameterbeschreibung, Parameter TEMPERATURE_1_SENSOR_LIMIT_LOW/Tmin SENSOR). - Unpassenden Download durchgeführt. - Wackelkontakt am Sensorkabel 	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesstemperatur/Umgebungstemperatur erhöhen. - Parametrierung überprüfen und Download erneut durchführen. - Kurze Zeit warten und für eine stabile Verbindung sorgen bzw. Wackelkontakt vermeiden. 	35
726	Alarm/Warnung	S>Temperaturmessumformung übersteuert	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) - Prozesstemperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereiches. - Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. - Anliegende Temperatur kontrollieren, ggf. verringern bzw. erhöhen. - Liegt die Prozesstemperatur im zulässigen Bereich, Sensor austauschen. 	33
727	Alarm/Warnung	S>Druckmessumformung übersteuert	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetische Einwirkungen sind größer als Angaben in den technischen Daten. (→ Siehe Kap. 10.) - Druck liegt außerhalb des zulässigen Bereiches. - Sensor defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektromagnetische Einwirkungen abblocken oder Störquelle beseitigen. - Anliegenden Druck kontrollieren, ggf. verringern bzw. erhöhen. - Liegt der Druck im zulässigen Bereich, Sensor austauschen. 	30
730	Alarm/Warnung	S>Pmin PROZESS (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) unterschritten	19	0	<ul style="list-style-type: none"> - Druckmesswert hat den für Parameter PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/Pmin PROZESS vorgegebenen Wert unterschritten. - Wackelkontakt am Sensorkabel 	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage/Druckmesswert überprüfen. - Wert für PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/Pmin ALARM WINDOW ggf. ändern. (→ Siehe auch Betriebsanleitung BA00303P, Parameterbeschreibung) - Kurze Zeit warten und für eine stabile Verbindung sorgen bzw. Wackelkontakt vermeiden. 	55

Diagnostic Code	Fehlerverhalten	Meldung/Beschreibung	XD_ERROR Value Bit	BLOCK_ERROR Value Bit	Ursache	Maßnahme	Priorität
731	Alarm/Warnung	S>Pmax PROZESS (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) überschritten	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Druckmesswert hat den für Parameter PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT/ Pmax PROZESS vorgegebenen Wert überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> – Anlage/Druckmesswert überprüfen. – Wert für PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT/ Pmax ALARM WINDOW ggf. ändern. (→ Siehe auch Betriebsanleitung BA00303P, Parameterbeschreibung) 	54
732	Alarm/Warnung	S>Tmin PROZESS (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) unterschritten	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Temperaturmesswert hat den für den Parameter TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT/ Tmin PROZESS vorgegebenen Wert unterschritten. – Wackelkontakt am Sensorkabel 	<ul style="list-style-type: none"> – Anlage/Temperaturmesswert überprüfen. – Wert für TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT/ Tmin ALARM WINDOW ggf. ändern. (→ Siehe auch Betriebsanleitung BA00303P, Parameterbeschreibung) – Kurze Zeit warten und für eine stabile Verbindung sorgen bzw. Wackelkontakt vermeiden. 	57
733	Alarm/Warnung	S>Tmax PROZESS (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) überschritten	19	0	<ul style="list-style-type: none"> – Temperaturmesswert hat den für den Parameter TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT/ Tmax PROZESS vorgegebenen Wert überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> – Anlage/Temperaturmesswert überprüfen. – Wert für TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT/ Tmax ALARM WINDOW ggf. ändern. (→ Siehe auch Betriebsanleitung BA00303P, Parameterbeschreibung) 	56

9.6 Verhalten der Ausgänge bei Störung

Das Gerät unterscheidet zwischen den Ausgangsverhalten: Alarm, Warnung und Fehler (Error).

→ Siehe folgende Tabelle und →  75, Kap. 9.2 "Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige". Über die FF-Kommunikation können bestimmte Störungen mit dem Status GOOD bewertet werden, siehe Kap. 9.4.1.

Ausgang	A (Alarm)	W (Warnung)	E (Error: Alarm/Warnung)
FOUNDATION Fieldbus	Die jeweilige Prozessgröße wird mit dem Status BAD übertragen.	Gerät misst weiter. Die jeweilige Prozessgröße wird mit dem Status UNCERTAIN übertragen.	Für diesen Fehler können Sie eingeben, ob das Gerät wie bei einem Alarm oder einer Warnung reagieren soll. Siehe entsprechende Spalte "Alarm" oder "Warnung" (→ Siehe Betriebsanleitung BA00303P Parameterbeschreibung, Parameter REACTION_ON_ALARM_NR/AUSWAHL ALARME). Über die Parameter FF912_STATUS_SELECT_1 bis FF912_STATUS_SELECT_131 kann zusätzlich noch der Status GOOD dem jeweiligen Fehler zugeordnet werden.
Vor-Ort-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> – Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt – Messwertanzeige:  -Symbol wird permanent angezeigt. <p>Meldungsanzeige</p> <ul style="list-style-type: none"> – A + 3-stellige Nummer wie z.B. A122 und – Beschreibung 	<ul style="list-style-type: none"> – Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt – Messwertanzeige:  -Symbol blinkt. <p>Meldungsanzeige:</p> <ul style="list-style-type: none"> – W + 3-stellige Nummer wie z.B. W613 und – Beschreibung 	<ul style="list-style-type: none"> – Messwert- und Meldungsanzeige werden abwechselnd angezeigt – Messwertanzeige: siehe entsprechende Spalte "Alarm" oder "Warnung" <p>Meldungsanzeige:</p> <ul style="list-style-type: none"> – E + 3-stellige Nummer wie z.B. E731 und – Beschreibung
Fernbedienung (FF-Konfigurationsprogramm/FieldCare)	Im Alarmfall zeigt der Parameter ALARM STATUS/ALARM_STATUS ¹⁾ eine 3-stellige Nummer wie z.B. 122 für "Sensor Verbindungsfehler, Daten gestört" an.	Im Warnungsfall zeigt der Parameter ALARM STATUS/ALARM_STATUS ¹ eine 3-stellige Nummer wie z.B. 613 für "Simulation aktiv" an.	Im Fehlerfall zeigt der Parameter ALARM STATUS/ALARM_STATUS ¹ eine 3-stellige Nummer wie z.B. 731 für "Pmax PROZESS unterschritten" an.

1) FF-Konfigurationsprogramm: Diagnostic Transducer Block. Menüpfad FieldCare: BEDIENMENÜ → MELDUNGEN

9.6.1 Analog Input Block

Erhält der Analog Input Block einen Eingangs- bzw. Simulationswert mit dem Status BAD, arbeitet der Analog Input Block mit dem über Parameter FSAFE_TYPE¹ definierten Fehlerverhalten weiter.

Folgende Optionen stehen über den Parameter FSAFE_TYPE zur Verfügung:

- Last Good Value
Der letzte gültige Wert wird mit der Statusangabe UNCERTAIN zur Weiterverarbeitung verwendet.
- Fail SafeValue
Der über den Parameter FSAFE_VALUE¹ vorgegebene Wert wird mit der Statusangabe UNCERTAIN zur Weiterverarbeitung verwendet.
- Wrong Value
Der aktuelle Wert wird, mit der Statusangabe BAD, zur Weiterverarbeitung verwendet.

Werkeinstellung:

- FSAFE_TYPE: FsafeValue
- FSAFE_VALUE: 0

Das Fehlerverhalten wird ebenfalls aktiviert, wenn über den Parameter MODE_BLK, Element "Target" die Option "Out of Service" gewählt wurde.

¹ Diese Parameter stehen über das Bedienprogramm FieldCare nicht zur Verfügung.

9.7 Bestätigung von Meldungen

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

Einstellungen ¹⁾	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARMHALTEZEIT = 0 s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /MODUS ALARMQUIT. = aus 	<ul style="list-style-type: none"> - Ursache für die Meldung beheben (siehe auch Kap. 9.5).
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARMHALTEZEIT > n s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /MODUS ALARMQUIT. = aus 	<ul style="list-style-type: none"> - Ursache für die Meldung beheben (siehe auch Kap. 9.5). - Alarmhaltezeit abwarten.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARMHALTEZEIT = 0 s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /MODUS ALARMQUIT. = ein 	<ul style="list-style-type: none"> - Ursache für die Meldung beheben (siehe auch Kap. 9.5). - Meldung über den Parameter ACKNOWLEDGE_ALARM/ ALARM QUITTIEREN bestätigen.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARMHALTEZEIT > n s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /MODUS ALARMQUIT. = ein 	<ul style="list-style-type: none"> - Ursache für die Meldung beheben (siehe auch Kap. 9.5). - Meldung über den Parameter ACKNOWLEDGE_ALARM/ ALARM QUITTIEREN bestätigen. - Alarmhaltezeit abwarten. Wenn zwischen dem Auftreten der Meldung und dem Quittieren die Alarmhaltezeit bereits verstrichen ist, erlischt die Meldung sofort nach dem Quittieren.

1) FF-Konfigurationsprogramm: Die Parameter befinden sich im Diagnostic Transducer Block.
FieldCare: Menüpfad für ALARMHALTEZEIT und MODUS ALARMQUIT.: BEDIENMENÜ → DIAGNOSE → MELDUNGEN

9.8 Reparatur

Das Endress+Hauser Reparaturkonzept sieht vor, dass die Messgeräte modular aufgebaut sind und Reparaturen auch durch den Kunden durchgeführt werden können (→  91 "Ersatzteile").

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

9.9 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten

WARNUNG

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falsche Reparatur!
Explosionsgefahr!

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

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

9.10 Ersatzteile

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



Messgerät-Seriennummer:

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

9.11 Rücksendung

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

9.12 Entsorgung

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

9.13 Softwarehistorie

Datum	Softwareversion	Software-Änderungen	Dokumentation	
			Betriebsanleitung	Beschreibung der Gerätefunktionen
08.2008	03.00.zz	Original-Software. Bedienbar über: – FieldCare Version 2.15.00	BA372P/00/DE/08.08 71066200	BA303P/00/DE/08.08 71076564
			BA372P/00/DE/06.09 71095402	BA303P/00/DE/06.09 71095455
			BA372P/00/DE/05.10 71111762	BA303P/00/DE/05.10 71111812
			BA00372P/00/DE/13.11 71139748	BA00303P/00/DE/13.11 71139807
			BA00372P/00/DE/14.12 71161911	BA00303P/00/DE/13.11 71139807
01.2013	04.00.zz	FF912 Field Diagnostic Profile Integration	BA00372P/00/DE/15.13 71207392	BA00303P/00/DE/14.13 71207398
			BA00372P/00/DE/16.14 71254281	BA00303P/00/DE/14.13 71254483
			BA00372P/00/DE/17.14 71270398	BA00303P/00/DE/15.14 71270406
			BA00372P/00/DE/18.16 71336351	BA00303P/00/DE/16.16 71336366

10 Technische Daten

Für die technischen Daten sehen Sie bitte die Technische Information Deltapilot S TI004.16P.

11 Anhang

11.1 Zuordnung der englischen Parameternamen der Vor-Ort-Anzeige

Display ID	Parameternamen deutsch	Parameternamen englisch
001	EINHEIT DICHTe	DENSITY UNIT
003	EINHEIT HÖHE	HEIGHT UNIT
004	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	FULL CALIB. – "Level easy pressure" level selection
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	FULL CALIB. – "Level easy height" level selection
005	DRUCK VOLL	FULL PRESSURE
006	HÖHE VOLL	FULL HEIGHT
007	DICHTE ABGLEICH	ADJUST DENSITY
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	CALIBRATION MODE – "Level easy pressure" level selection
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	CALIBRATION MODE – "Level easy height" level selection
009	HÖHE LEER	EMPTY HEIGHT
010	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	EMPTY CALIB. – "Level easy pressure" level selection
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	EMPTY CALIB. – "Level easy height" level selection
011	DRUCK LEER	EMPTY PRESSURE
014	DOWNLOADFUNKTION	DOWNLOAD SELECT
020	FÜLLSTANDWAHL	LEVEL SELECTION
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	OUTPUT UNIT – "Level easy pressure" level selection
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	OUTPUT UNIT – "Level easy height" level selection
025	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
046	DIAGNOSE CODE	ALARM STATUS
047	RÜCKSETZEN	ENTER RESET CODE
048	FREIGABECODE	INSERT PIN NO
050	FÜLLSTAND V. LIN	LEVEL BEFORE LIN
060	EINHEIT DRUCK	PRESS. ENG. UNIT
075	BEN. EINHEIT P	CUSTOMER UNIT P
079	SPRACHE	LANGUAGE
247	WERT DÄMPFUNG	DAMPING VALUE
250	SERIENNR SENSOR	SENSOR SER. No.
264	SOFTWARE VERSION	SOFTWARE VERSION
266	HARDWARE REV.	HARDWARE REV.
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Druck"	PRESSURE – "Pressure" measuring mode
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Füllstand"	PRESSURE – "Level" measuring mode
311	MAX. DURCHFLUSS	MAX. FLOW
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Linear"	UNIT VOLUME – "Linear" level mode
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Pressure linearized" level mode
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Height linearized" level mode
314	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
314	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Linear"	EMPTY CALIB. – "Linear" level mode
314	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY CALIB. – "Height linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
315	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Pressure linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Erweit. Abgleich "Füllstand"	ADJUST DENSITY – "Level" extended setup
317	FAKT. BEN. EINH. P	CUST. UNIT. FACT. P
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Druck"	TEMP. ENG. UNIT – "Pressure" measuring mode
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Füllstand"	TEMP. ENG. UNIT – "Level" measuring mode
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Durchfluss"	TEMP. ENG. UNIT – "Flow" measuring mode
319	LAGEOFFSET	CALIB. OFFSET

Display ID	Parameternamen deutsch	Parameternamen englisch
329	FAKT. BEN. EINH. S1	FACT. U.U. TOTAL.1
330	FAKT. BEN. EINH. S2	FACT. U.U. TOTAL.2
332	Pmin PROZESS	Pmin ALARM WINDOW
333	Pmax PROZESS	Pmax ALARM WINDOW
334	Tmin PROZESS	Tmin ALARM WINDOW
335	Tmax PROZESS	Tmax ALARM WINDOW
336	ALARMVERZÖGERUNG	ALARM DELAY
339	KONTRAST ANZEIGE	DISPLAY CONTRAST
350	GERÄTEBEZEICHUNG	DEVICE DESIGN.
352	KONFIG ZÄHLER	CONFIG RECORDER
354	SERIENNR TRANSM.	DEVICE SERIAL No.
357	TEMP ELEKTRONIK	PCB TEMPERATURE
358	Tmin ELEKTRONIK	Allowed Min. TEMP
359	Tmax ELEKTRONIK	Allowed Max. TEMP
360	MAT. ANSCHL. +	MAT. PROC. CONN. +
361	MAT. ANSCHL. -	MAT. PROC. CONN. -
362	MAT. DICHTUNG	SEAL TYPE
363	SCHREIBSCHUTZ HW	DIP STATUS
365	MAT. MEMBRAN	MAT. MEMBRANE
366	FÜLLÖL	FILLING FLUID
367	TEMP. SENSOR	SENSOR TEMP.
368	Tmin SENSOR	Tmin SENSOR
369	Tmax SENSOR	Tmax SENSOR
370	TANKINHALT	TANK CONTENT
378	TENDENZ MESSWERT	MEAS. VAL. TREND
380	ZÄHLER P > Pmax	COUNTER: P > Pmax
383	MAXIMALER DRUCK	MAX. MEAS. PRESS.
386	SERIENNR ELEKTR.	ELECTR. SERIAL NO.
389	BETRIEBSART	MEASURING MODE
392	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Linear"	CALIBRATION MODE – "Linear" level mode
	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CALIBRATION MODE – "Height linearized" level mode
397	TAB. EINGABEMODUS	LIN. EDIT MODE
401	MODUS ALARMQUIT.	ACK. ALARM MODE
404	ZÄHLER T > Tmax	COUNTER: T > Tmax
409	BETRIEBSSTUNDEN	OPERATING HOURS
413	SIMULATION	SIMULATION MODE
414	SIM. DRUCKWERT	SIM. PRESSURE
419	INHALT HAUPTZEIL	MAIN LINE CONT.
423	ANZ ALTERNIEREND	ALTERNATE DATA
434	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Druck"	CORRECTED PRESS. – "Pressure" measuring mode
	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Füllstand"	CORRECTED PRESS. – "Level" measuring mode
467	ZÄHLER P < Pmin	COUNTER: P < Pmin
469	MINIMALER DRUCK	MIN. MEAS. PRESS.
471	MAXIMALE TEMP.	MAX. MEAS. TEMP.
472	ZÄHLER T < Tmin	COUNTER: T < Tmin
474	MINIMALE TEMP.	MIN. MEAS. TEMP.
476	SIM. FEHLERNR.	SIM. ERROR NO.
480	ALARMHALTEZEIT	ALARM DISPL. TIME
482	TYP ANSCHLUSS	PROC. CONN. TYPE
484	LRL SENSOR	PRESS.SENS LOLIM
485	URL SENSOR	PRESS.SENS HILIM
487	SENSOR HW REV.	SENSOR H/WARE REV.
488	ZÄHL. EL. T>Tmax	PCB COUNT: T>Tmax
490	MAX. EL. TEMP.	PCB MAX. TEMP.
492	ZÄHL. EL. T<Tmin	PCB COUNT: T < Tmin
494	MIN. EL. TEMP.	PCB MIN. TEMP.
500	ALARM QUITTIEREN	ACK. ALARM
549	MESSTABELLE (Anzeige)	MEASURING TABLE (display)
549	TABELLEEDITOR, ZEILEN-NR (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, LINE-NUMB (enter values)
550	TABELLEEDITOR, X-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, X-VAL. (enter values)
551	TABELLEEDITOR, Y-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, Y-VAL. (enter values)
563	LAGESOLLWERT	POS. INPUT VALUE
564	LETZTE DIAG. CODE	LAST DIAG. CODE
570	Pmax ANSCHLUSS	Pmax PROC. CONN.
571	EINH. MASSEFLUSS	MASS FLOW UNIT
581	SENSORMESSTYP	SENSOR MEAS. TYPE
584	SENSOR DRUCK – Betriebsart "Druck"	SENSOR PRESSURE – "Pressure" measuring mode

Display ID	Parameternamen deutsch	Parameternamen englisch
	SENSOR DRUCK – Betriebsart "Füllstand"	SENSOR PRESSURE – "Level" measuring mode
591	MINIMALE SPANNE	MINIMUM SPAN
595	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
600	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
603	RESET MELDUNGEN	RESET ALL ALARMS
607	FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. V – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Height linearized" level mode
608	BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT V – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT V – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT V – "Height linearized" level mode
609	FAKT. BEN. EINH. F	CUST. UNIT. FACT. F
610	BEN. EINHEIT F	CUSTOMER UNIT F
679	MESSWERT – "Druck" MESSWERT – "Füllstand"	MEASURED VALUE – "Pressure" MEASURED VALUE – "Level"
685	LAGEKORREKTUR	POS. ZERO ADJUST
688	FORMAT HAUPTZEIL	MAIN DATA FORMAT
703	FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. M – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Height linearized" level mode
704	BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT M – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT M – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT M – "Height linearized" level mode
705	FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. H – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. H – "Height linearized" level mode
706	BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT H – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT H – "Height linearized" level mode
708	EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	HEIGHT UNIT – "Linear" level mode HEIGHT UNIT – "Height linearized" level mode
709	EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	MASS UNIT – "Linear" level mode MASS UNIT – "Pressure linearized" level mode MASS UNIT – "Height linearized" level mode
710	DRUCK LEER – Füllstandtyp "Linear" DRUCK LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY PRESSURE – "Linear" level mode EMPTY PRESSURE – "Height linearized" level mode
711	DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Linear" DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL PRESSURE – "Linear" level mode FULL PRESSURE – "Height linearized" level mode
712	FÜLLHÖHE MAX.	LEVEL MAX.
713	TANKINHALT MAX.	TANK CONTENT MAX.
714	SIM. FÜLL. V. LIN.	SIM. LEVEL
715	SIM. TANKINHALT	SIM. TANK CONT.
717	MESSTABELLE (Auswahl)	MEASURING TABLE (selection)
718	FÜLLSTANDTYP	LEVEL MODE
755	FÜLLHÖHE MIN.	LEVEL MIN.
759	TANKINHALT MIN.	TANK CONTENT MIN.
761	HYDR. DRUCK MAX.	HYDR. PRESS MAX.
770	TABELLEEDITOR (Eingabe fortsetzen)	EDITOR TABLE (continue entries)
775	HYDR. DRUCK MIN.	HYDR. PRESS MIN.
804	MESSGR. LINEAR	LIN. MEASURAND
805	MESSGR. LINEARIS.	LIND. MEASURAND
806	MESSGR. KOMB.	COMB. MEASURAND
808	TABELLENAUSWAHL	TABLE SELECTION
809	TABELLEEDITOR (Tabelle auswählen)	EDITOR TABLE (select table)
810	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear" DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
811	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
812	EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	DENSITY UNIT – "Linear" level mode DENSITY UNIT – "Height linearized" level mode
813	100% PUNKT – Füllstandtyp "Linear" 100% PUNKT – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	100 % POINT – "Linear" level mode 100 % POINT – "Height linearized" level mode
814	NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Linear" NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ZERO POSITION – "Linear" level mode ZERO POSITION – "Height linearized" level mode
815	TANKBESCHREIBUNG	TANK DESCRIPTION
831	HistoROM VORHND.	HistoROM AVAIL.
832	HistoROM FUNKT.	HistoROM CONTROL
858	TANKVOLUMEN	TANK VOLUME
859	TANKHÖHE	TANK HEIGHT

Display ID	Parameternamen deutsch	Parameternamen englisch
981	AI 3 OUT Value	AI 3 OUT Value
982	AI 2 OUT Value	AI 2 OUT Value
983	AI 1 OUT Value	AI 1 OUT Value
984	DEVICE ADDRESS	DEVICE ADDRESS
985	DD REVISION	DD REVISION
986	DEVICE REVISION	DEVICE REVISION
987	DEVICE ID	DEVICE ID

Index

A

Abschirmung	21
Anzeige	23
Arbeitssicherheit	8
Auslieferungszustand, Blockmodell	32

B

Bedienelemente, Funktion	26–27
Bedienelemente, Lage	25
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betriebsart wählen	52
Betriebssicherheit	8
Blockmodell, Deltapilot S	30

C

CHANNEL-Parameter	33
-------------------------	----

D

Differenzdruckmessung, Quick Setup-Menü	59
---	----

E

Elektrischer Anschluss	20
Entriegeln	46
Erdung	21
Ersatzteile	91

F

Fehlermeldungen	75
Füllstandmessung	55
Füllstandmessung, Quick Setup-Menü	57

G

Gehäuse drehen	18
Geräte-Adressierung	30
Geräteanzahl	29
Geräte-Identifikation	30

H

HistoROM/M-DAT	43
----------------------	----

I

Index-Tabellen	35
----------------------	----

K

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

L

Lageabgleich Vor-Ort	26
Lageabgleich, FieldCare	54
Lageabgleich, Vor-Ort-Anzeige, FieldCare	54
Lagerung	13
Lieferumfang	12

M

Menüaufbau	40
Methoden	39

O

OUT Value skalieren	61
---------------------------	----

P

Produktsicherheit	9
-------------------------	---

Q

Quick Setup-Menü Druck	59
Quick Setup-Menü Füllstand	57

R

Reparatur	91
Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten	91
Reset	47
Rohrmontage	16
Rücksendung von Geräten	91

S

Separatgehäuse, zusammenbauen und montieren	17
Sicherheitshinweise	8
Simulation	47
Softwarehistorie	92
Sprache wählen	52
Störungsbehebung	75
Stromaufnahme	21
Systemarchitektur FOUNDATION Fieldbus	28

T

Tasten, Lage	25
Tasten, Vor-Ort, Funktion	26–27
Typenschild	10

U

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

V

Verriegeln	46
Versorgungsspannung	21
Vor-Ort-Anzeige	23

W

Wandmontage	16
Warenannahme	13
Warnungen	75
Werkeinstellung	47

Z

Zulassungsrelevanter Bereich	9
Zuordnung der Transducer Blöcke (CHANNEL)	33



www.addresses.endress.com
