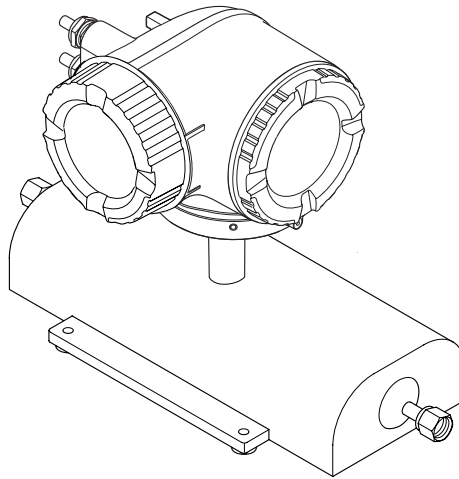


Betriebsanleitung Proline Promass A 300 PROFIBUS PA

Coriolis-Durchflussmessgerät



-
- 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 Vertriebszentrale Auskunft.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6	6	Montage	22
1.1	Dokumentfunktion	6	6.1	Montagebedingungen	22
1.2	Verwendete Symbole	6	6.1.1	Montageposition	22
1.2.1	Warnhinweissymbole	6	6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	24
1.2.2	Elektrische Symbole	6	6.1.3	Spezielle Montagehinweise	26
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole	6	6.2	Messgerät montieren	29
1.2.4	Werkzeugsymbole	7	6.2.1	Benötigtes Werkzeug	29
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7	6.2.2	Messgerät vorbereiten	29
1.2.6	Symbole in Grafiken	7	6.2.3	Messgerät montieren	29
1.3	Dokumentation	8	6.2.4	Messumformergehäuse drehen	30
1.3.1	Standarddokumentation	8	6.2.5	Anzeigemodul drehen	30
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	8	6.3	Montagekontrolle	31
1.4	Eingetragene Marken	8	7	Elektrischer Anschluss	32
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	10	7.1	Anschlussbedingungen	32
2.1	Anforderungen an das Personal	10	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	32
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel	32
2.3	Arbeitssicherheit	11	7.1.3	Klemmenbelegung	34
2.4	Betriebssicherheit	11	7.1.4	Verfügbare Gerätestecker	34
2.5	Produktsicherheit	11	7.1.5	Pinbelegung Gerätestecker	34
2.6	IT-Sicherheit	12	7.1.6	Messgerät vorbereiten	34
2.7	Gerätespezifische IT Sicherheit	12	7.2	Messgerät anschließen	35
2.7.1	Zugriff mittels Hardwareschutz schützen	12	7.2.1	Messumformer anschließen	35
2.7.2	Zugriff mittels Passwort schützen	12	7.2.2	Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 anschließen	37
2.7.3	Zugriff via Feldbus	13	7.3	Potentialausgleich sicherstellen	38
2.7.4	Zugriff via Webserver	13	7.3.1	Anforderungen	38
3	Produktbeschreibung	14	7.4	Spezielle Anschlusshinweise	38
3.1	Produktaufbau	14	7.4.1	Anschlussbeispiele	38
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	15	7.5	Hardwareeinstellungen	41
4.1	Warenannahme	15	7.5.1	Geräteadresse einstellen	41
4.2	Produktidentifizierung	16	7.6	Schutzart sicherstellen	41
4.2.1	Messumformer-Typenschild	17	7.7	Anschlusskontrolle	42
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	18	8	Bedienungsmöglichkeiten	43
4.2.3	Symbole auf Messgerät	19	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	43
5	Lagerung und Transport	20	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	44
5.1	Lagerbedingungen	20	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	44
5.2	Produkt transportieren	20	8.2.2	Bedienphilosophie	45
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	20	8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	46
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	21	8.3.1	Betriebsanzeige	46
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	21	8.3.2	Navigieransicht	48
5.3	Verpackungsentsorgung	21	8.3.3	Editieransicht	50
			8.3.4	Bedienelemente	51
			8.3.5	Kontextmenü aufrufen	52
			8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	54
			8.3.7	Parameter direkt aufrufen	54
			8.3.8	Hilfetext aufrufen	55
			8.3.9	Parameter ändern	56
			8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	57

8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	57	10.6.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	94
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	57	10.6.11	Relaisausgang konfigurieren	103
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	58	10.6.12	Doppelimpulsausgang konfigurieren	105
8.4.1	Funktionsumfang	58	10.6.13	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	106
8.4.2	Voraussetzungen	58	10.6.14	Schleichmenge konfigurieren	108
8.4.3	Verbindungsaufbau	60	10.6.15	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren	109
8.4.4	Einloggen	61	10.7	Erweiterte Einstellungen	110
8.4.5	Bedienoberfläche	61	10.7.1	Berechnete Prozessgrößen	111
8.4.6	Webserver deaktivieren	62	10.7.2	Sensorabgleich durchführen	112
8.4.7	Ausloggen	63	10.7.3	Summenzähler konfigurieren	113
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	63	10.7.4	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	115
8.5.1	Bedientool anschließen	63	10.7.5	WLAN konfigurieren	118
8.5.2	FieldCare	65	10.7.6	Konfiguration verwalten	119
8.5.3	DeviceCare	66	10.7.7	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	120
8.5.4	SIMATIC PDM	67	10.8	Simulation	122
9	Systemintegration	68	10.9	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	125
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	68	10.9.1	Schreibschutz via Freigabecode	125
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	68	10.9.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	126
9.1.2	Bedientools	68	11	Betrieb	128
9.2	Gerätestammdatei (GSD)	68	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	128
9.2.1	Herstellerspezifische GSD	69	11.2	Bediensprache anpassen	128
9.2.2	Profil GSD	69	11.3	Anzeige konfigurieren	128
9.3	Kompatibilität zum Vorgängermodell	70	11.4	Messwerte ablesen	128
9.3.1	Automatische Erkennung (Werkeinstellung)	70	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	129
9.3.2	Manuelle Einstellung	70	11.4.2	Summenzähler	130
9.3.3	Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung	70	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	131
9.4	Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells	71	11.4.4	Ausgangswerte	132
9.4.1	Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell ..	71	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	135
9.5	Zyklische Datenübertragung	73	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	135
9.5.1	Blockmodell	73	11.7	Messwerthistorie anzeigen	136
9.5.2	Beschreibung der Module	73	12	Diagnose und Störungsbehebung ..	139
10	Inbetriebnahme	80	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	139
10.1	Installations- und Funktionskontrolle	80	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	142
10.2	Messgerät einschalten	80	12.2.1	Messumformer	142
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	80	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	143
10.4	Geräteadresse über Software einstellen	80	12.3.1	Diagnosemeldung	143
10.4.1	PROFIBUS-Netzwerk	80	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	145
10.5	Bediensprache einstellen	80	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	145
10.6	Messgerät konfigurieren	81	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	145
10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen ...	82	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	146
10.6.2	Systemeinheiten einstellen	83	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	146
10.6.3	Messstoff auswählen und einstellen ..	86	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	146
10.6.4	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren	87	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	147
10.6.5	Analog Inputs konfigurieren	88	12.6	Diagnoseinformationen anpassen	148
10.6.6	I/O-Konfiguration anzeigen	89	12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	148
10.6.7	Stromeingang konfigurieren	90	12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	150
10.6.8	Status Eingang konfigurieren	91	12.7.1	Diagnose zum Sensor	151
10.6.9	Stromausgang konfigurieren	91			

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

1.2.2 Elektrische Symbole

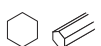
Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
	Äquipotenzialanschluss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

Symbol	Bedeutung
	Wireless Local Area Network (WLAN) Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk.
	Bluetooth Datenübertragung zwischen Geräten über kurze Distanz via Funktechnik.

Symbol	Bedeutung
	LED Leuchtdiode ist aus.
	LED Leuchtdiode ist an.
	LED Leuchtdiode blinkt.

1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Schlitzschraubendreher
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel

1.2.5 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.6 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
	Positionsnummern
	Handlungsschritte
	Ansichten
	Schnitte

Symbol	Bedeutung
	Explosionsgefährdeter Bereich
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.
-  Zur detaillierten Auflistung der einzelnen Dokumente inklusive Dokumentationscode →  217

1.3.1 Standarddokumentation

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information	Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung Messaufnehmer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 1 Die Kurzanleitung Messaufnehmer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Montage des Messgeräts verantwortlich sind. ▪ Warenannahme und Produktidentifizierung ▪ Lagerung und Transport ▪ Montage
Kurzanleitung Messumformer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 2 Die Kurzanleitung Messumformer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Inbetriebnahme, Konfiguration und Parametrierung des Messgeräts (bis zum ersten Messwert) verantwortlich sind. ▪ Produktbeschreibung ▪ Montage ▪ Elektrischer Anschluss ▪ Bedienungsmöglichkeiten ▪ Systemintegration ▪ Inbetriebnahme ▪ Diagnoseinformationen
Beschreibung Geräteparameter	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter des Experten-Bedienmenü. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumente mitgeliefert: Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

1.4 Eingetragene Marken

PROFIBUS®

Eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Deutschland

TRI-CLAMP®

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

SWAGELOK®

Eingetragene Marke der Firma Swagelok & Co., Solon, USA

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Eingetragene oder angemeldete Marken der Unternehmen der Endress+Hauser Gruppe

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

Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch potentiell explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhten Risiken durch Prozessdruck sind auf dem Typenschild speziell gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Beim Einsatz des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur: Die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend beachten: Kapitel "Dokumentation" → 8.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe!

- ▶ Kompatibilität des Prozessmessstoffs mit dem Messaufnehmer abklären.
- ▶ Beständigkeit aller messstoffberührender Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung, da kleine Veränderungen der Temperatur, Konzentration oder des Verunreinigungsgrads im Prozess Unterschiede in der Korrosionsbeständigkeit bewirken können.

Restrisiken**⚠ WARNUNG**

Die Oberflächen können durch die Elektronik und den Messstoff erwärmt werden. Es besteht dadurch eine Verbrennungsgefahr!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

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 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 EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

2.7 Gerätespezifische IT Sicherheit

Um die betreiberseitigen Schutzmaßnahmen zu unterstützen, bietet das Gerät einige spezifische Funktionen. Diese Funktionen sind durch den Anwender konfigurierbar und gewährleisten bei korrekter Nutzung eine erhöhte Sicherheit im Betrieb. Eine Übersicht der wichtigsten Funktionen ist im Folgenden beschrieben.

2.7.1 Zugriff mittels Hardwareschreibschutz schützen

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann über einen Verriegelungsschalter (DIP-Schalter auf der Hauptelektronikplatine) deaktiviert werden. Bei aktivierten Hardwareschreibschutz ist nur Lesezugriff auf die Parameter möglich.

Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  126.

2.7.2 Zugriff mittels Passwort schützen

Um den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts oder den Zugriff auf das Gerät via der WLAN-Schnittstelle zu schützen, stehen unterschiedliche Passwörter zur Verfügung.

- **Anwenderspezifischer Freigabecode**
Den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) schützen. Entspricht in der Funktionalität dem Hardwareschreibschutz.
- **WLAN-Passphrase**
Der Netzwerkschlüssel schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle.

Anwenderspezifischer Freigabecode

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden (→  125).

Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät keinen Freigabecode und entspricht dem Wert: 0000 (offen).

WLAN-Passphrase

Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→  64) wird durch den Netzwerkschlüssel geschützt. Die WLAN-Authentifizierung des Netzwerkschlüssels ist konform dem Standard IEEE 802.11.

Der Netzwerkschlüssel ist im Auslieferungszustand geräteabhängig vordefiniert. Er kann über das Untermenü **WLAN-Einstellungen** im Parameter **WLAN-Passphrase** angepasst werden →  118.

Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.

2.7.3 Zugriff via Feldbus

Der Zugriff auf Parameter des Geräts kann bei der Kommunikation via Feldbus auf die Berechtigung *"Nur Lesen"* eingeschränkt werden. Die Option kann im Parameter **Feldbus-Schreibzugriff** angepasst werden.

Die zyklische Messwertübertragung zum übergeordneten System ist von den Einschränkungen nicht betroffen und immer sichergestellt.



Weitere Informationen: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät
→  217.

2.7.4 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden (→  58). Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder WLAN-Schnittstelle.

Der Webserver ist im Auslieferungszustand aktiviert. Über den Parameter **Webserver Funktionalität** kann der Webserver bei Bedarf (z.B. nach der Inbetriebnahme) deaktiviert werden.

Die Geräte- und Status-Informationen können auf der Login-Seite ausgeblendet werden. Dadurch wird ein unberechtigtes Auslesen der Informationen unterbunden.



Weitere Informationen: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät
→  217.

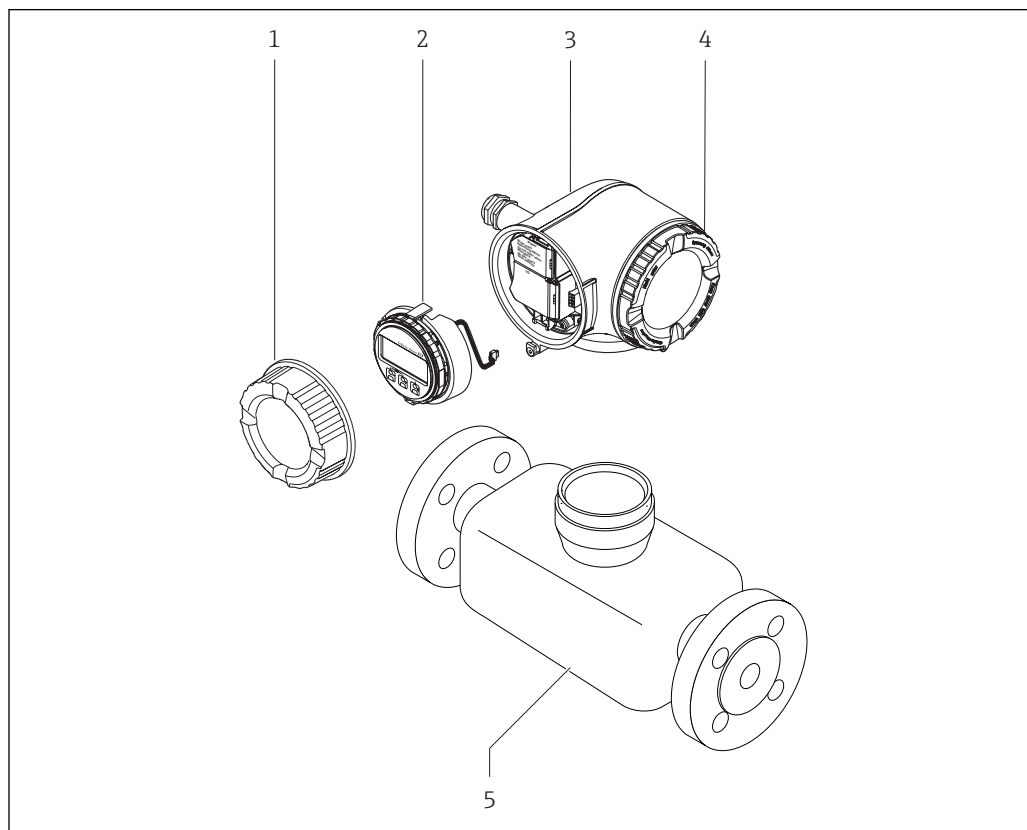
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau



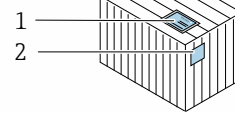
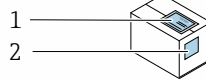
A0029586

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer

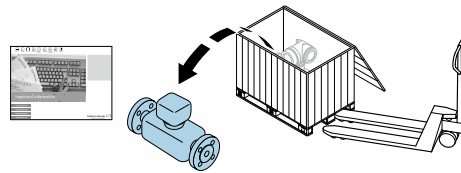
4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

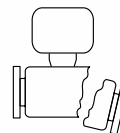
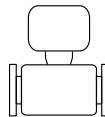


Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?

A0029314

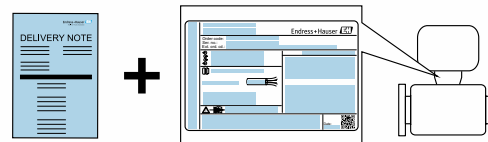


A0029315



Ware unbeschädigt?

A0029316



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?

A0029317



CD-ROM mit Technischer Dokumentation (von Geräteausführung abhängig) und Dokumenten vorhanden?

A0029318



- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs! Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" → 16.

4.2 Produktidentifizierung

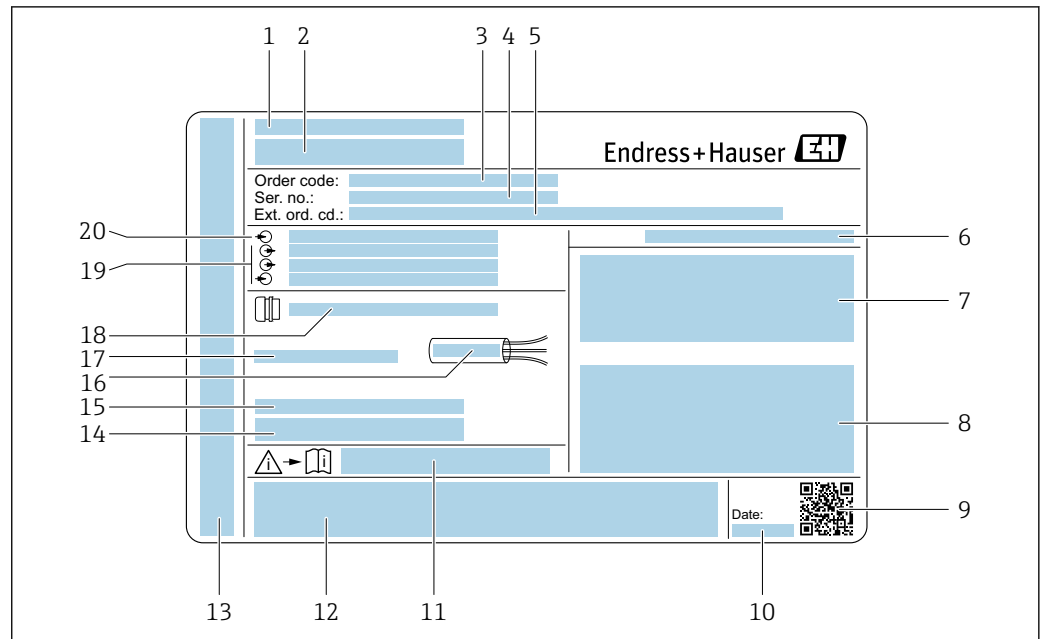
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben
(www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Weitere Standarddokumentation zum Gerät" →  8 und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation" →  8
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben
(www.endress.com/deviceviewer)
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.

4.2.1 Messumformer-Typenschild

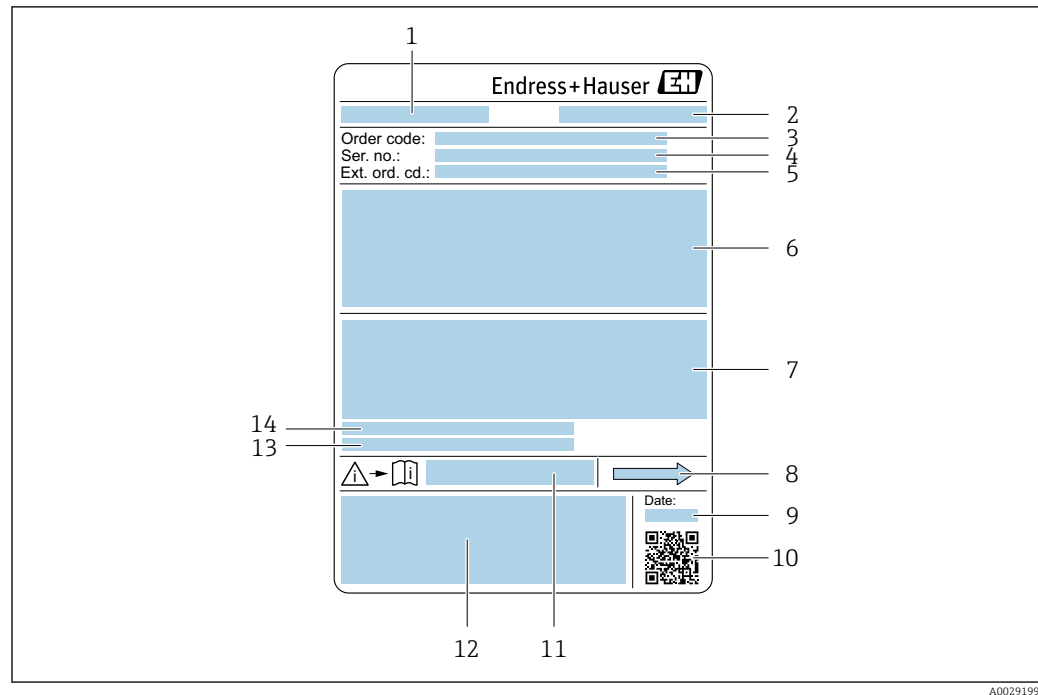


A0029192

 2 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Herstellungsort
- 2 Name des Messumformers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Schutzart
- 7 Raum für Zulassungen: Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 8 Elektrische Anschlussdaten: Verfügbare Ein- und Ausgänge
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z.B. CE-Zeichen, C-Tick
- 13 Raum für Schutzart des Anschluss- und Elektronikraums bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 14 Firmware-Version (FW) und Geräterevision (Dev.Rev.) ab Werk
- 15 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten
- 16 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 17 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 18 Informationen zur Kabelverschraubung
- 19 Verfügbare Ein- und Ausgänge Versorgungsspannung
- 20 Elektrische Anschlussdaten: Versorgungsspannung

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 18
- 6 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschnennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück; Sensorspezifische Angaben: z.B. Druckbereich Schutzbehälter, Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)
- 7 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 10 2-D-Matrixcode
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 CE-Zeichen, C-Tick
- 13 Oberflächenrauigkeit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)

Bestellcode

Die Nachbestellung des Messgeräts erfolgt über den Bestellcode (Order code).

Erweiterter Bestellcode

- Gerätetyp (Produktwurzel) und Grundspezifikationen (Muss-Merkmale) werden immer aufgeführt.
- Von den optionalen Spezifikationen (Kann-Merkmale) werden nur die sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen aufgeführt (z.B. LA). Wurden noch andere optionale Spezifikationen bestellt, werden diese gemeinsam durch das Platzhaltersymbol # dargestellt (z.B. #LA#).
- Enthalten die bestellten optionalen Spezifikationen keine sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen, werden sie durch das Platzhaltersymbol + dargestellt (z.B. XXXXXX-AACCAAD2S1+).

4.2.3 Symbole auf Messgerät

Symbol	Bedeutung
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

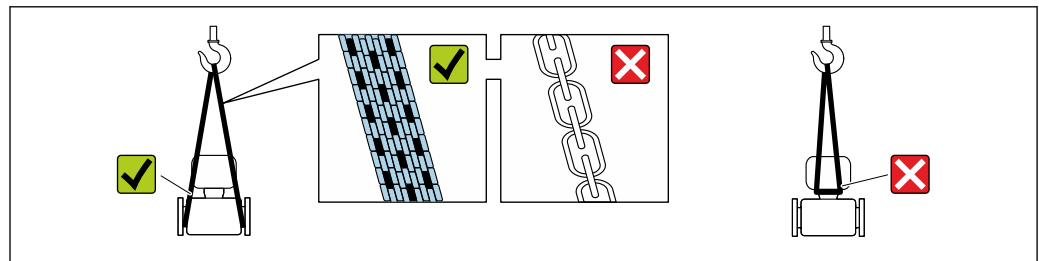
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen, um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.

Lagerungstemperatur: $-50...+80\text{ °C}$ ($-58...+176\text{ °F}$),

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messtelle transportieren.



A0029252

- i** Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

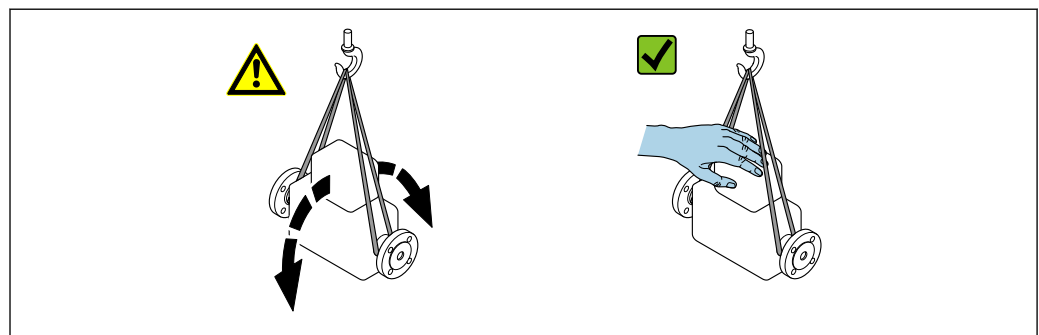
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

⚠️ WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

- ▶ Messgerät vor Drehen oder Abrutschen sichern.
- ▶ Gewichtsangabe auf der Verpackung beachten (Aufkleber).



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

- ▶ Für den Transport ausschließlich die am Gerät oder an den Flanschen angebrachten Hebeösen verwenden.
- ▶ Das Gerät muss immer an mindestens zwei Hebeösen befestigt werden.

5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzkiste erlaubt die Bodenstruktur, dass die Holzkiste längs- oder beidseitig durch einen Gabelstapler angehoben werden kann.

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:

- Messgerät-Umverpackung: Stretchfolie aus Polymer, die der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS) entspricht.
- Verpackung:
 - Holzkiste, behandelt gemäß Standard ISPM 15, was durch das angebrachte IPPC-Logo bestätigt wird.
 - oder
 - Karton gemäß europäische Verpackungsrichtlinie 94/62/EG; Recyclebarkeit wird durch das angebrachte Resy-Symbol bestätigt.
- Seemäßige Verpackung (optional): Holzkiste, behandelt gemäß Standard ISPM 15, was durch das angebrachte IPPC-Logo bestätigt wird.
- Träger- und Befestigungsmaterial:
 - Kunststoff-Einwegpalette
 - Kunststoffbänder
 - Kunststoff-Klebestreifen
- Auffüllmaterial: Papierpolster

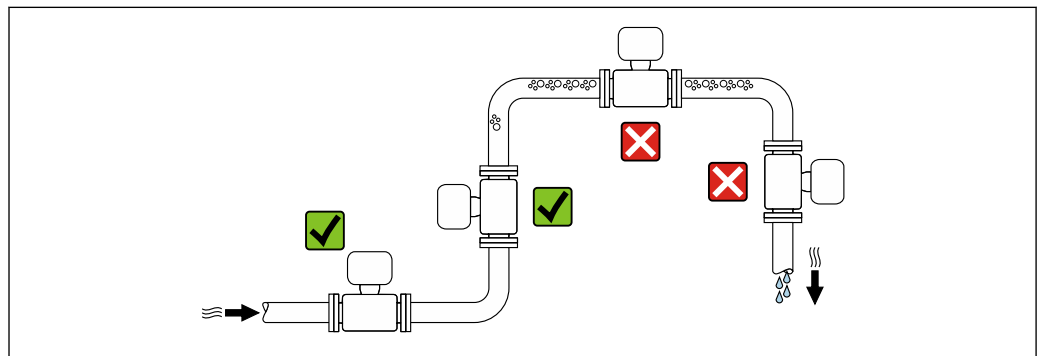
6 Montage

6.1 Montagebedingungen

Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen o.Ä. erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.

6.1.1 Montageposition

Montageort



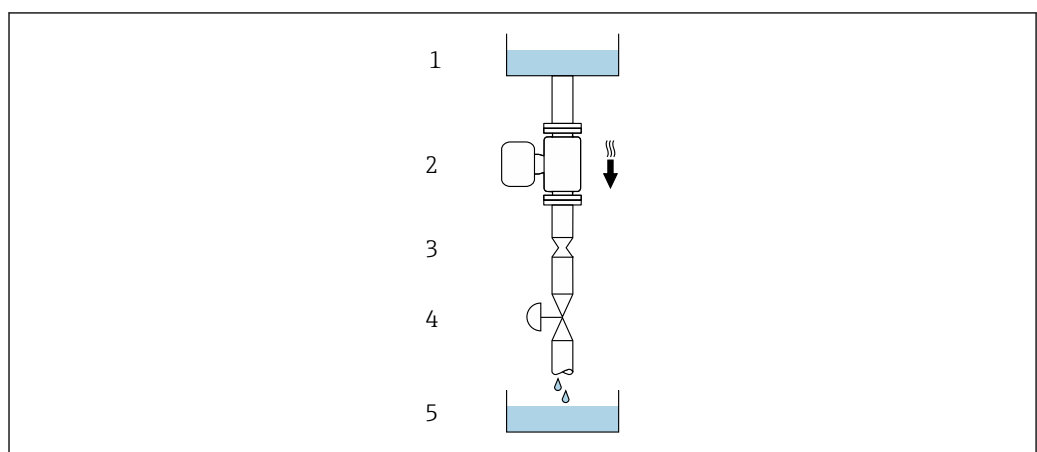
A0028772

Um Messfehler aufgrund von Gasblasenansammlungen im Messrohr zu vermeiden, folgende Einbauorte in der Rohrleitung vermeiden:

- Einbau am höchsten Punkt der Leitung
- Einbau unmittelbar vor einem freien Rohrauslauf in einer Fallleitung

Bei einer Fallleitung

Folgender Installationsvorschlag ermöglicht dennoch den Einbau in eine offene Fallleitung. Rohrverengungen oder die Verwendung einer Blende mit kleinerem Querschnitt als die Nennweite verhindern das Leerlaufen des Messaufnehmers während der Messung.



A0028773

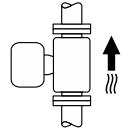
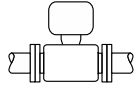
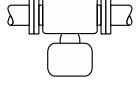
4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

- 1 Vorratstank
- 2 Messaufnehmer
- 3 Blende, Rohrverengung
- 4 Ventil
- 5 Abfüllbehälter

DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	$\frac{1}{24}$	0,8	0,03
2	$\frac{1}{12}$	1,5	0,06
4	$\frac{1}{6}$	3,0	0,12

Einbaulage

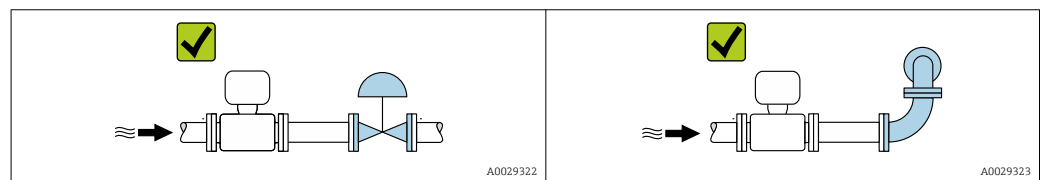
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	✓✓
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589	✓✓ ¹⁾ Ausnahme:
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	✓✓ ²⁾ Ausnahme:
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	✗

- 1) Anwendungen mit tiefen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur senken. Um die minimale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 2) Anwendungen mit hohen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur erhöhen. Um die maximale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.

Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen → 24.



Einbaumaße



Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messgerät	Nicht-Ex	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Ex ec, NI Ausführung	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Ex ia, IS Ausführung	■ -40...+60 °C (-40...+140 °F) ■ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP ■ -50...+60 °C (-58...+140 °F)
Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige		-20...+60 °C (-4...+140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

- ▶ Bei Betrieb im Freien:
Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

 Eine Wetterschutzhaube können Sie bei Endress+Hauser bestellen: →  188

Systemdruck

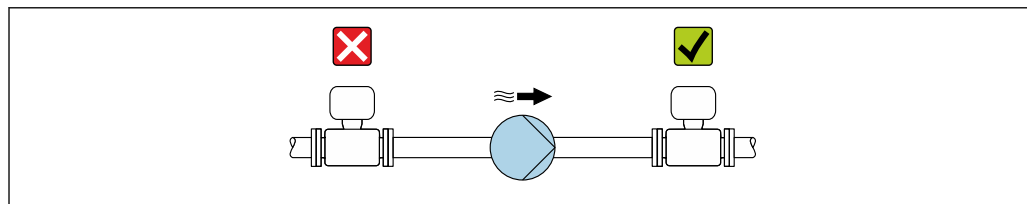
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

- Bei leicht siedenden Flüssigkeiten (z.B. Kohlenwasserstoffe, Lösungsmittel, Flüssiggase)
- Bei Saugförderung
- ▶ Um Kavitation und Ausgasen zu verhindern: Für einen genügend hohen Systemdruck sorgen.

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

- Am tiefsten Punkt einer Steigleitung
- Auf der Druckseite von Pumpen (keine Unterdruckgefahr)



A0028777

Wärmeisolation

Bei einigen Messstoffen ist es wichtig, dass die Abstrahlungswärme vom Messaufnehmer zum Messumformer möglichst gering gehalten wird. Für die erforderliche Isolation sind verschiedenste Materialien verwendbar.

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

- ▶ Maximale Isolationshöhe beim Messumformers Hals beachten, so dass der Messumformerkopf komplett freibleibt.

HINWEIS

Gefahr der Überhitzung bei Isolation

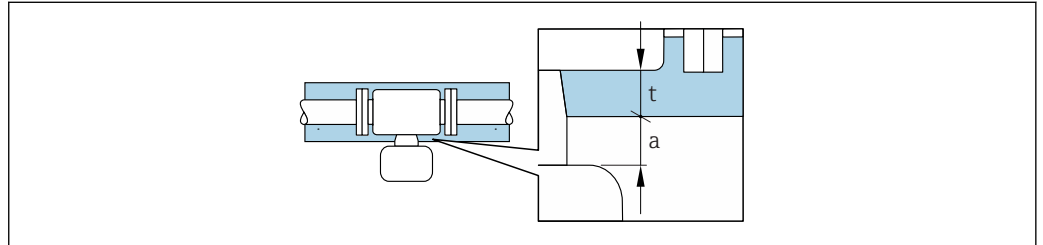
- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Umformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F)

HINWEIS

Die Isolation kann auch dicker sein als die maximal empfohlene Isolationsdicke.

Voraussetzung:

- Gewährleisten, dass am Umformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Gehäusestütze frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.

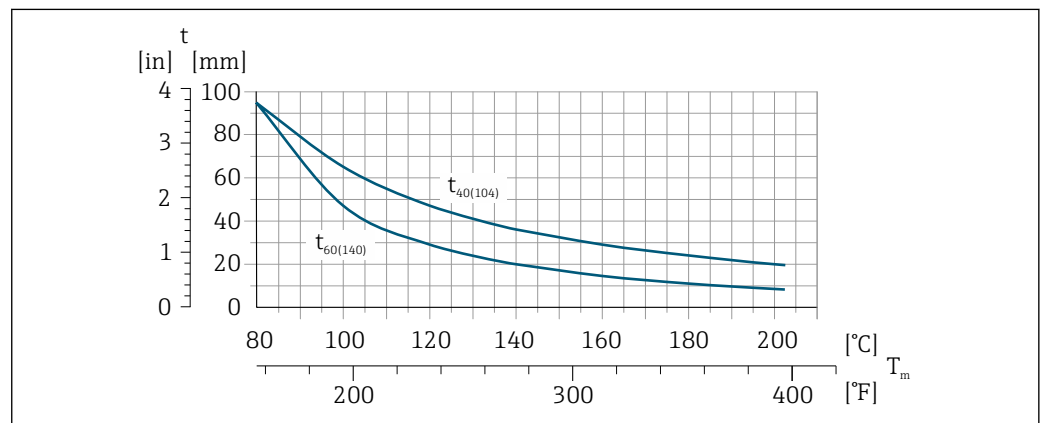


A0028853

a Mindestabstand zur Isolation

t maximale Isolationsdicke

Der Mindestabstand *a* vom Messumformer zur Isolation beträgt 10 mm (0,39 in), so dass der Messumformer komplett frei bleibt.



A0029921

t Isolationsdicke

T_m Mediumtemperatur

$t_{40(104)}$ Maximal empfohlene Isolationsdicke bei einer Umgebungstemperatur von $T_a = 40\text{ °C}$ (104 °F)

$t_{60(140)}$ Maximal empfohlene Isolationsdicke bei einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60\text{ °C}$ (140 °F)

Beheizung**HINWEIS**

Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!

- Maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Umformer einhalten .
- Je nach Messstofftemperatur Anforderungen an die Einbaulage beachten .

HINWEIS**Gefahr der Überhitzung bei Beheizung**

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Umformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Umformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Gehäusestütze frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.

Beheizungsmöglichkeiten

Wenn ein Messstoff bedingt, dass im Bereich des Messaufnehmers kein Wärmeverlust stattfinden darf, gibt es folgende Beheizungsmöglichkeiten:

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel

Einsatz einer elektrischen Begleitheizung

Wenn die Heizregelung über Phasenanschnittsteuerung oder durch Pulspakete stattfindet, können die Messwerte aufgrund von auftretenden Magnetfeldern beeinflusst werden (= bei Werten, die größer sind als die von der EN-Norm zugelassenen Werte (Sinus 30 A/m)).

Deshalb ist eine magnetische Abschirmung des Messaufnehmers erforderlich: Die Abschirmung des Schutzbehälters ist durch Weißblech oder Elektroblech ohne Vorzugsrichtung (z.B. V330-35A) möglich.

Das Blech muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- Relative magnetische Permeabilität $\mu_r \geq 300$
- Blechdicke $d \geq 0,35 \text{ mm}$ ($d \geq 0,014 \text{ in}$)

Vibrationen

Anlagenvibrationen haben aufgrund hoher Messrohr-Schwingfrequenz keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Messsystems.

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Berstscheibe

Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird. Die Lage der Berstscheibe ist durch einen daneben angebrachten Aufkleber gekennzeichnet.

Der Transportschutz ist zu entfernen.

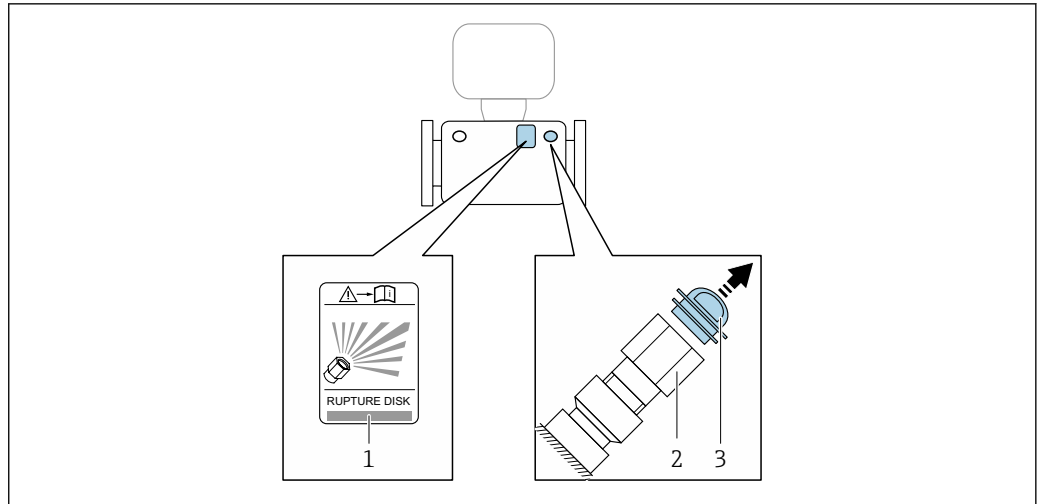
Prozessrelevante Informationen: →  206.



Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

Die vorhandenen Anschlussstutzen sind nicht für eine Spül- oder Drucküberwachungsfunktion vorgesehen, sondern sind Einbauort der Berstscheibe.

Um im Falle eines Berstscheibenbruchs austretendes Medium abzuführen, kann am Innengewinde der Berstscheibe eine Ablassereinrichtung eingeschraubt werden.



A0030346

- 1 Hinweisschild zur Berstscheibe
- 2 Berstscheibe mit 1/2" NPT-Innengewinde und SW 1"
- 3 Transportschutz

⚠️ WARNUNG

Funktionssicherheit der Berstscheibe eingeschränkt.

Personengefährdung durch austretende Messstoffe!

- ▶ Berstscheibe nicht entfernen.
- ▶ Beim Einsatz einer Berstscheibe: Keinen Heizmantel verwenden.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Vorkehrungen treffen, um Schaden und Personengefährdung beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.
- ▶ Angaben auf dem Berstscheibenaufkleber beachten.

Wandmontage

⚠️ WARNUNG

Falsche Montage des Messaufnehmers

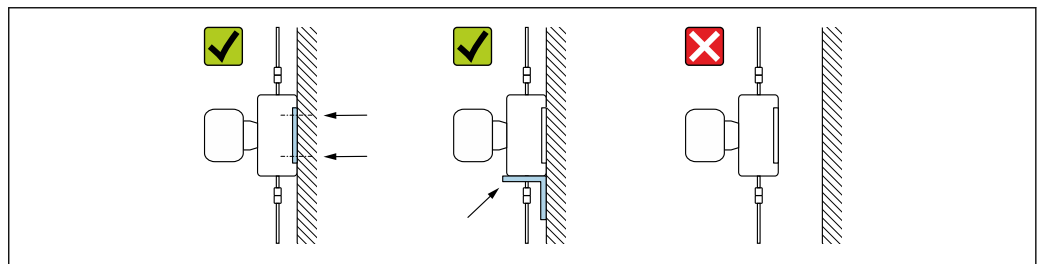
Verletzungsgefahr durch Messrohrbruch

- ▶ Messaufnehmer darf nicht frei hängend in eine Rohrleitung eingebaut werden
- ▶ Messaufnehmer mit Hilfe der Grundplatte direkt auf dem Boden, an der Wand oder an der Decke montieren.
- ▶ Messaufnehmer auf eine fest montierte Unterlage (z.B. Winkel) abstützen.

Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen.

Vertikal

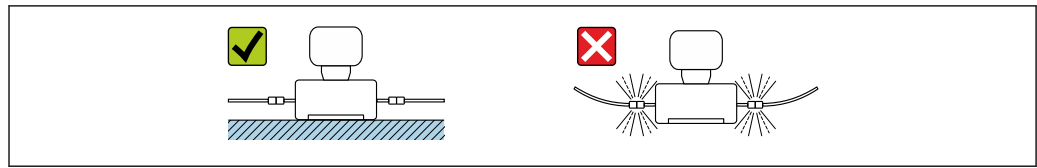
- Mit Hilfe der Grundplatte direkt an eine Wand oder,
- Messgerät abgestützt auf einen an die Wand montierten Winkel



A0030286

Horizontal

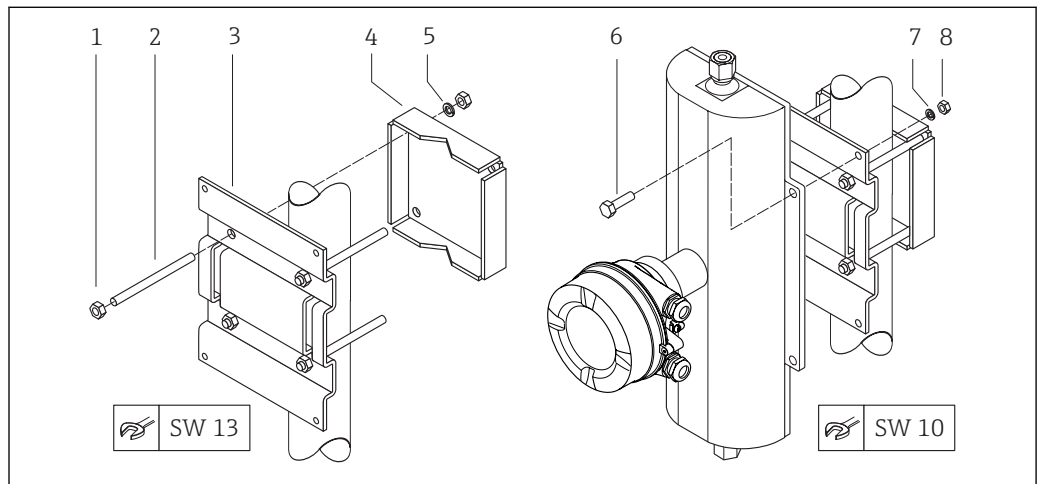
Messgerät auf einer festen Unterlage stehend



A0030287

Masthalterung

Zur Befestigung an Rohr oder Mast wird das Montageset Masthalterung verwendet (Bestellmerkmal "Zubehör", Option PR).



A0019746

 5 **Montageset Masthalterung**

- 1 8 x Sechskantmutter M8 × 0,8
- 2 4 x Gewindebolzen M8 × 150
- 3 1 x Masthalterungsblech
- 4 1 x Mastbefestigungsblech
- 5 4 x Federring für M8
- 6 4 x Sechskantschraube M6 × 20
- 7 4 x Federring für M6
- 8 4 x Sechskantmutter M6 × 0,8

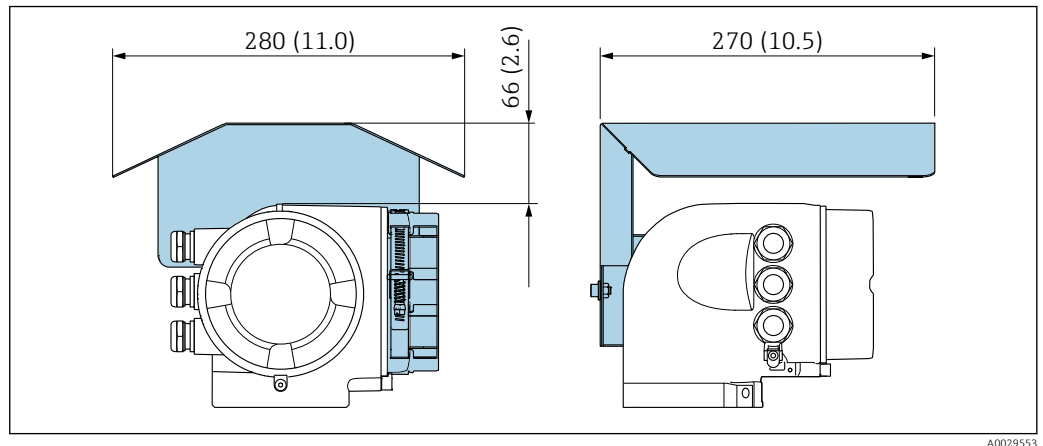
Nullpunktgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  200. Ein Nullpunktgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

- Bei höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit und geringen Durchflussmengen
- Bei extremen Prozess- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozesstemperaturen oder sehr hoher Viskosität des Messstoffes.

Wetterschutzhaube



A0029553

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

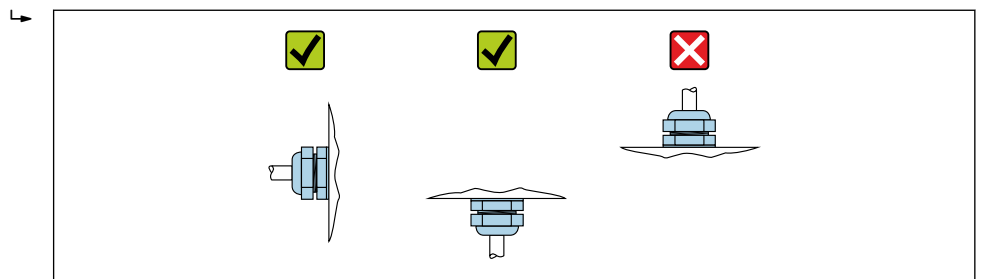
6.2.3 Messgerät montieren

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind.
- ▶ Dichtungen korrekt befestigen.

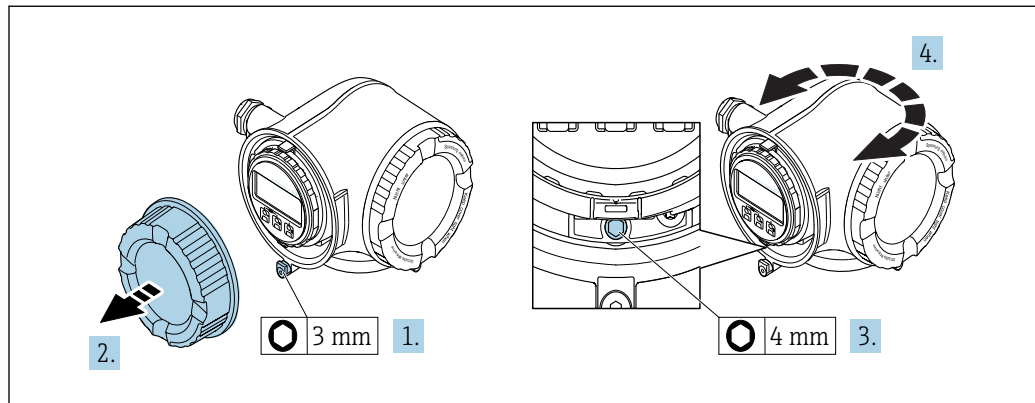
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

6.2.4 Messumformergehäuse drehen

Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.

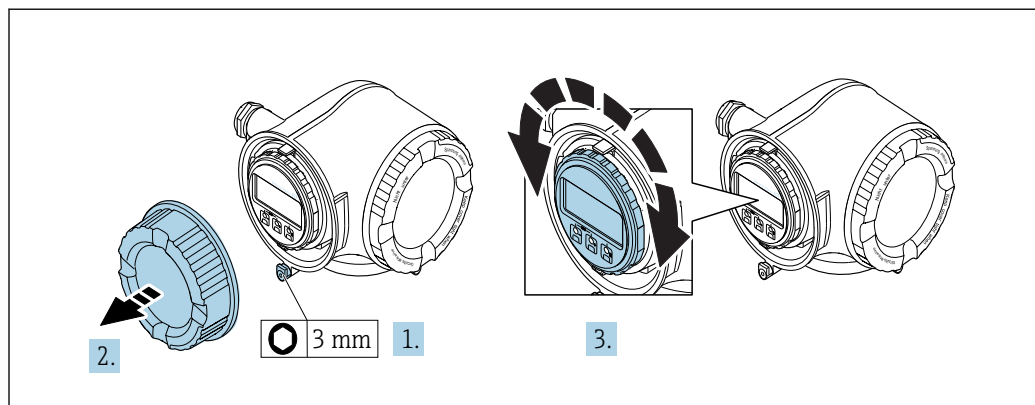


A0029993

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Befestigungsschraube lösen.
4. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
5. Befestigungsschraube fest anziehen.
6. Anschlussraumdeckel anschrauben
7. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

6.2.5 Anzeigemodul drehen

Um die Ablesbar- und Bedienbarkeit zu erleichtern kann das Anzeigemodul gedreht werden.



A0030035

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Anzeigemodul in die gewünschte Position drehen: Max. $8 \times 45^\circ$ in jede Richtung.
4. Anschlussraumdeckel anschrauben.
5. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	☐
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: ■ Prozesstemperatur → 205 ■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ■ Umgebungstemperatur ■ Messbereich	☐
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt ? ■ Gemäß Messaufnehmertyp ■ Gemäß Messstofftemperatur ■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)	☐
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein → 23?	☐
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	☐
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	☐
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	☐

7 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.

- ▶ Deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zuordnen, mit dem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.
- ▶ Obwohl das Messgerät über eine Sicherung verfügt, sollte ein zusätzlicher Überstromschutz einrichtung (maximal 10 A) in die Anlageninstallation integriert werden.

7.1 Anschlussbedingungen

7.1.1 Benötigtes Werkzeug

- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Für Sicherungskralle: Innensechskantschlüssel 3 mm
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülse
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher ≤ 3 mm (0,12 in)

7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Schutzleiterkabel

Kabel: 2,1 mm² (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1 Ω liegen.

Zulässiger Temperaturbereich

Mindestanforderung: Kabel-Temperaturbereich $\geq$ Umgebungstemperatur +20 K

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

PROFIBUS PA

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel. Empfohlen wird Kabeltyp A .



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von PROFIBUS PA Netzwerken:

- Betriebsanleitung "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme" (BA00034S)
- PNO-Richtlinie 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- IEC 61158-2 (MBP)

Stromausgang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Statuseingang

Normales Installationskabel ausreichend.

Kabeldurchmesser

- Mit ausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Federkraftklemmen:
Leiterquerschnitt 0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)

Verbindungskabel Messumformer - Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001*Standardkabel*

Ein Standardkabel ist als Verbindungskabel verwendbar.

Standardkabel	4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamen Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kapazität Ader/Schirm	Maximal 1 000 nF für Zone 1, Class I, Division 1
L/R	Maximal 24 µH/Ω für Zone 1, Class I, Division 1
Kabellänge	Maximal 300 m (1 000 ft), siehe nachfolgende Tabelle

Querschnitt	Kabellänge bei Einsatz im Nicht Ex-Bereich, Ex-Zone 2, Class I, Division 2 Ex-Zone 1, Class I, Division 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1 000 ft)

Optional lieferbares Verbindungskabel

Standardkabel	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kapazität Ader/Schirm	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 µH/Ω
Lieferbare Kabellänge	10 m (35 ft)
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50...+105 °C (-58...+221 °F); bewegt: -25...+105 °C (-13...+221 °F)

7.1.3 Klemmenbelegung

Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

Die Klemmenbelegung der Ein- und Ausgänge ist von der jeweiligen Bestellvariante des Geräts abhängig. Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1		Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.							

 Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls: →  37

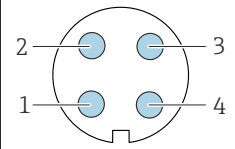
7.1.4 Verfügbare Gerätestecker

 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option GA "PROFIBUS PA"

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"	Kabeleinführung 2	Kabeleinführung 3
L, N, P, U	Stecker M12 × 1	–

7.1.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin	Belegung		Codierung	Stecker/Buchse
	1	+	PROFIBUS PA +		
	2		Erdung		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		nicht belegt		

7.1.6 Messgerät vorbereiten

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

► Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.
2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Anforderungen an Anschlusskabel beachten →  32.

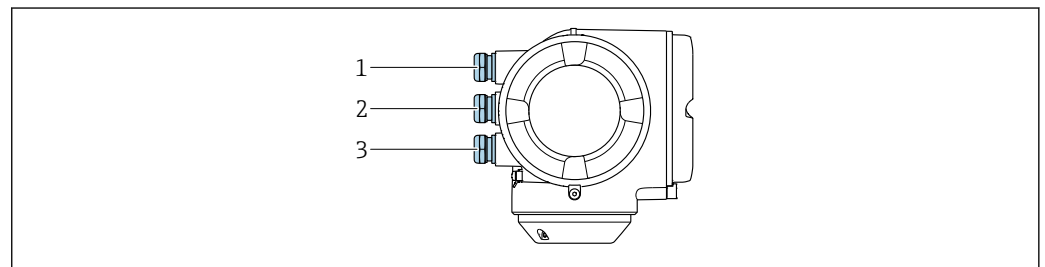
7.2 Messgerät anschließen

HINWEIS

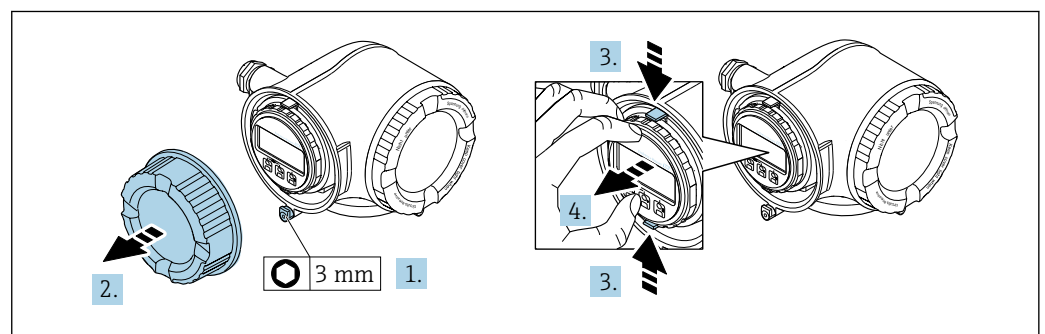
Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel $\ominus$ anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

7.2.1 Messumformer anschließen

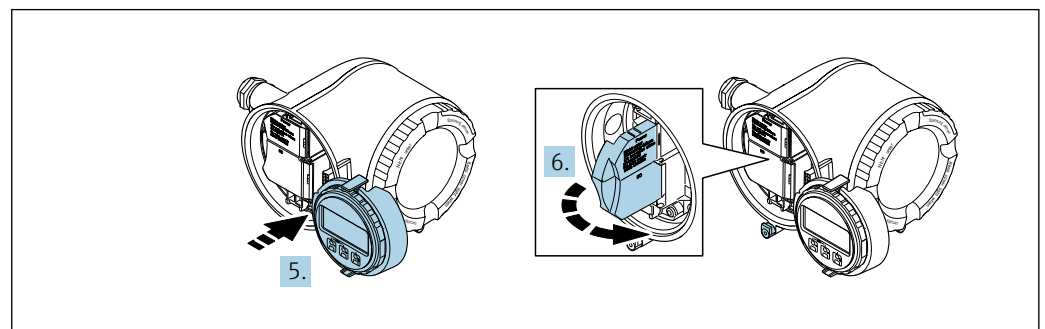


A0026781



A0029813

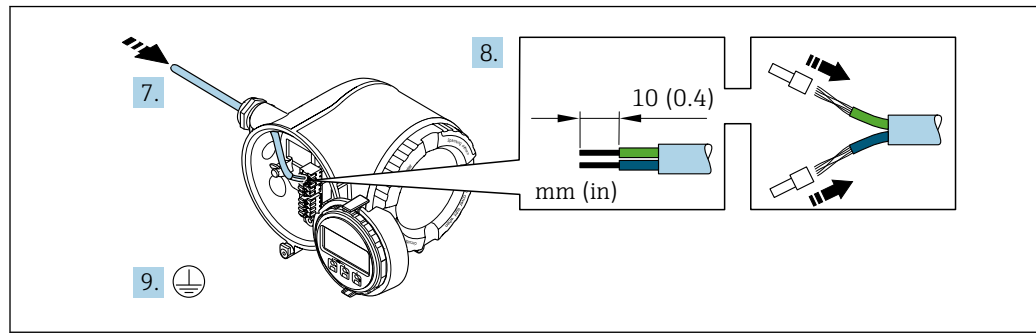
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Laschen der Halterung des Anzeigemoduls zusammendrücken.
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



A0029814

5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.

6. Klemmenabdeckung aufklappen.

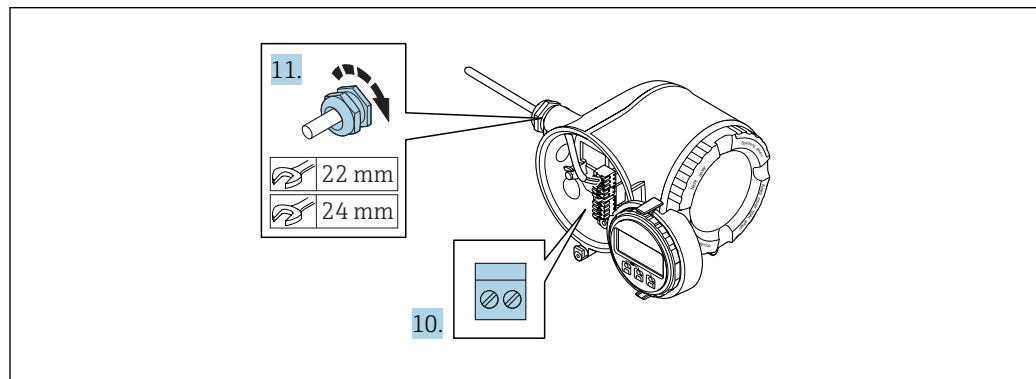


A0029815

7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

8. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.

9. Schutzleiter anschließen.



A0029816

10. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.

↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.

Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung: Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 34.

11. Kabelverschraubungen fest anziehen.

↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.

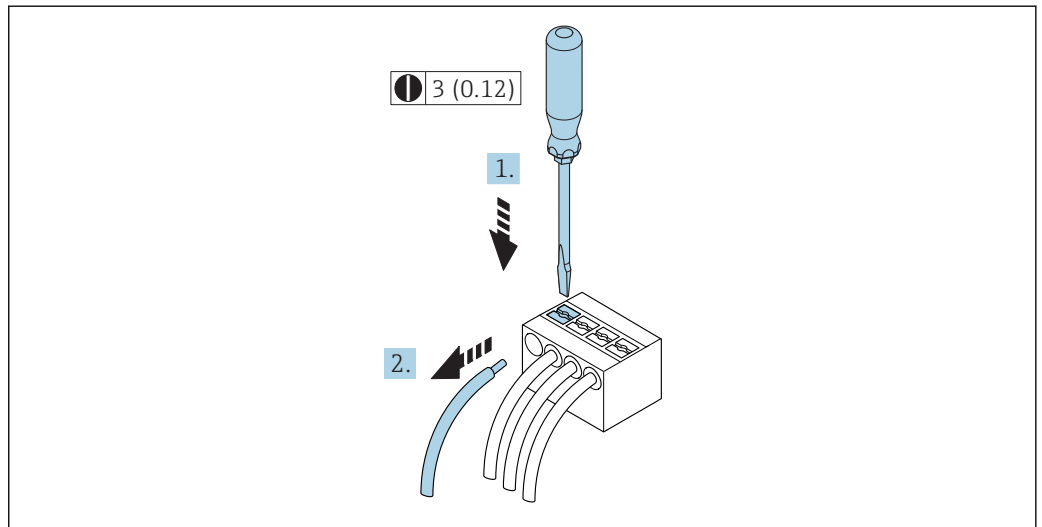
12. Klemmenabdeckung zuklappen.

13. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.

14. Anschlussraumdeckel aufschrauben.

15. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

Kabel entfernen



A0029598

6 Maßeinheit mm (in)

1. Um ein Kabel wieder aus der Klemmstelle zu entfernen: Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Gleichzeitig das Kabelende aus der Klemme ziehen.

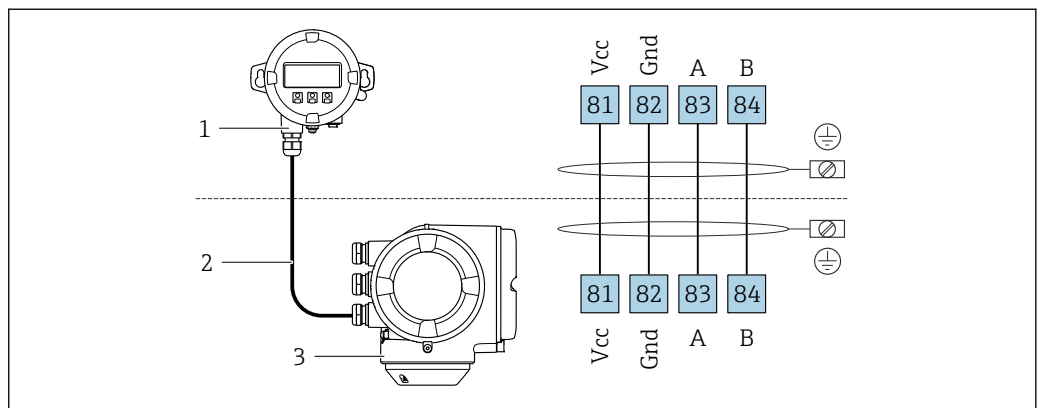
7.2.2 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 anschließen

HINWEIS

Bei nachträglicher Bestellung: Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.

Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 kann nicht gleichzeitig mit der vorhandenen Anzeige oder Bedienung angeschlossen werden.

- ▶ Vorhandenes integriertes Anzeigemodul: Elektrischen Anschluss trennen.
- ▶ Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 anschließen.



A0027518

- 1 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- 2 Verbindungskabel
- 3 Messgerät



Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 → 188

7.3 Potentialausgleich sicherstellen

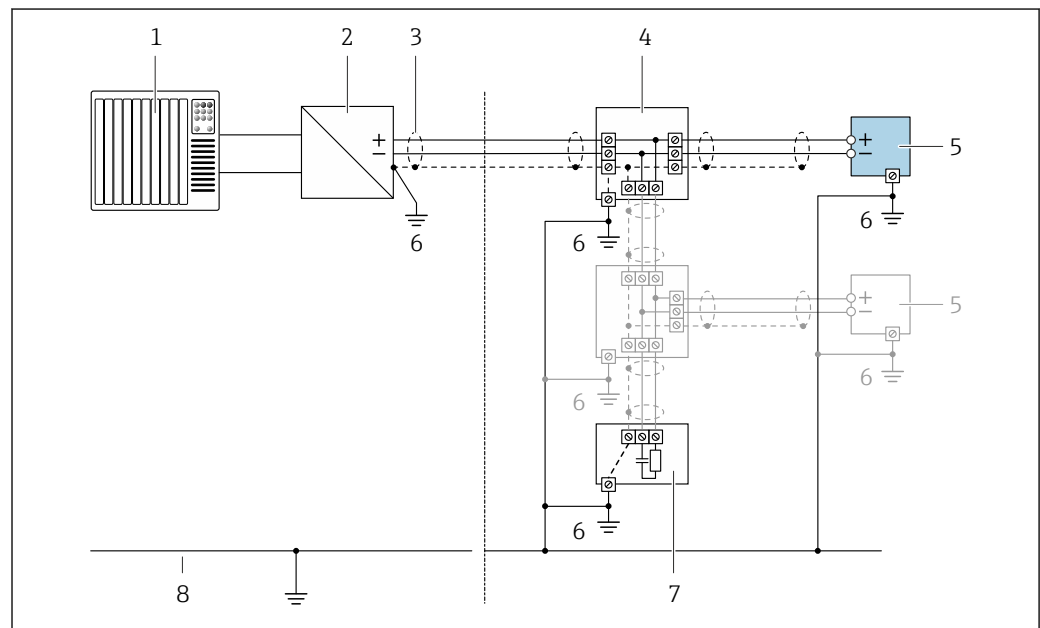
7.3.1 Anforderungen

Spezielle Maßnahmen für den Potentialausgleich sind nicht erforderlich.

7.4 Spezielle Anschlusshinweise

7.4.1 Anschlussbeispiele

PROFIBUS-PA

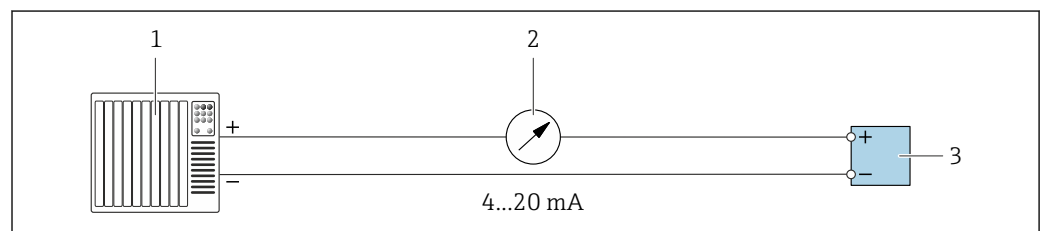


A0028768

7 Anschlussbeispiel für PROFIBUS-PA

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Segmentkoppler PROFIBUS PA
- 3 Kabelschirm, beidseitige Erdung des Kabelschirms notwendig zur Erfüllung der EMV-Anforderungen; Kabelspezifikation beachten
- 4 T-Verteiler
- 5 Messgerät
- 6 Lokale Erdung
- 7 Busabschluss (Terminator)
- 8 Potentialausgleichsleiter

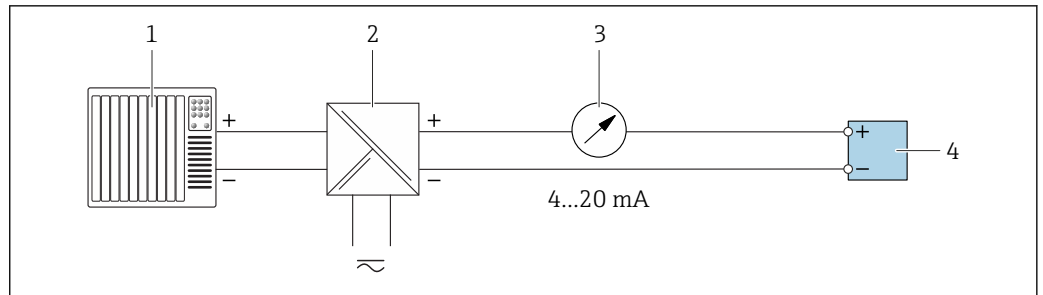
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

8 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 3 Messumformer

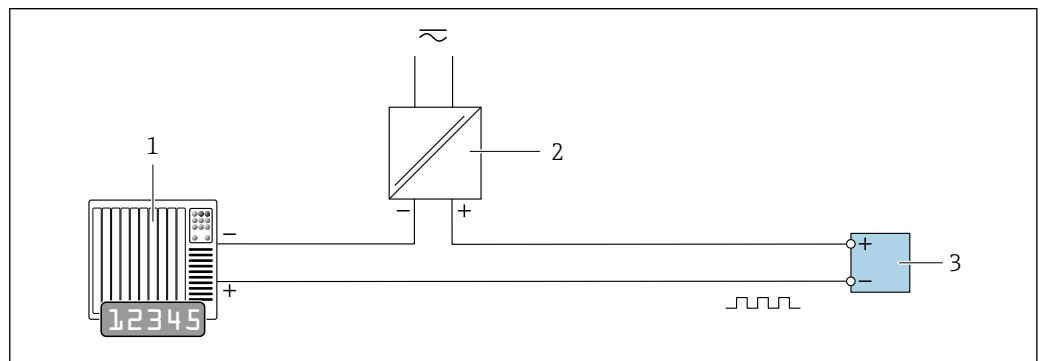


A0028759

9 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Speisetrenner für Spannungsversorgung (z.B. RN221N)
- 3 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer

Impuls-/Frequenzausgang

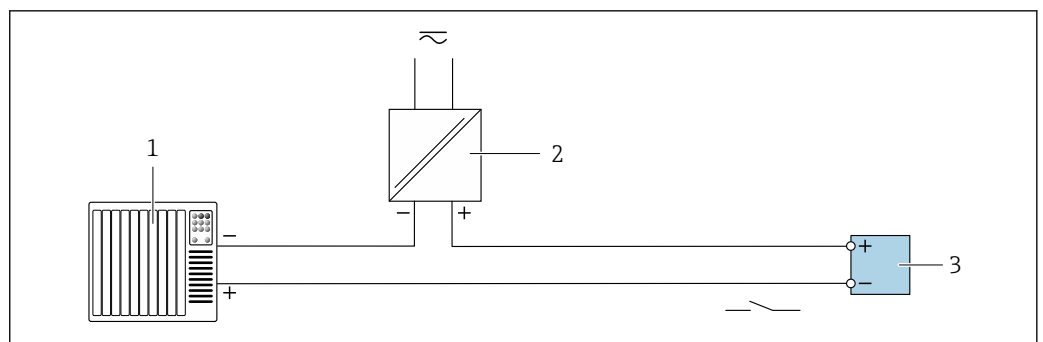


A0028761

10 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 194

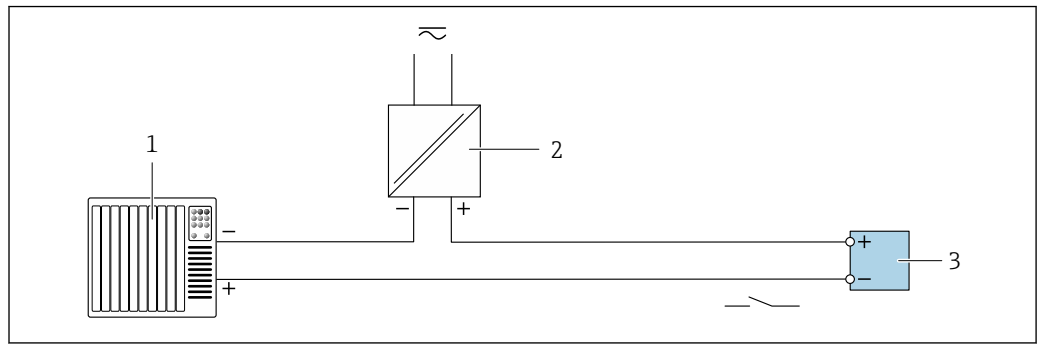
Schaltausgang



A0028760

11 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

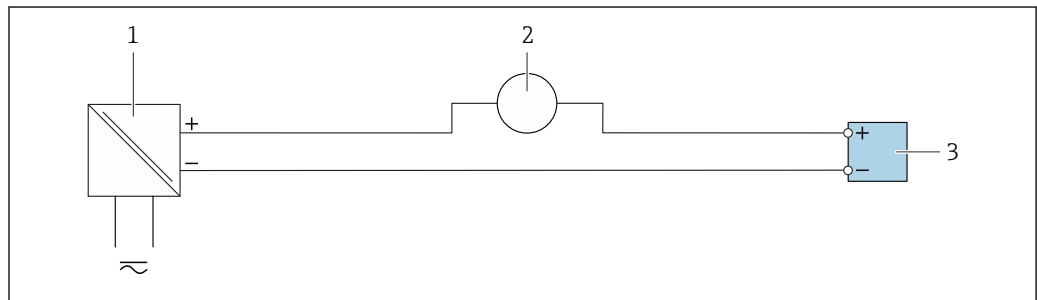
- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 194

Relaisausgang

A0028760

12 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

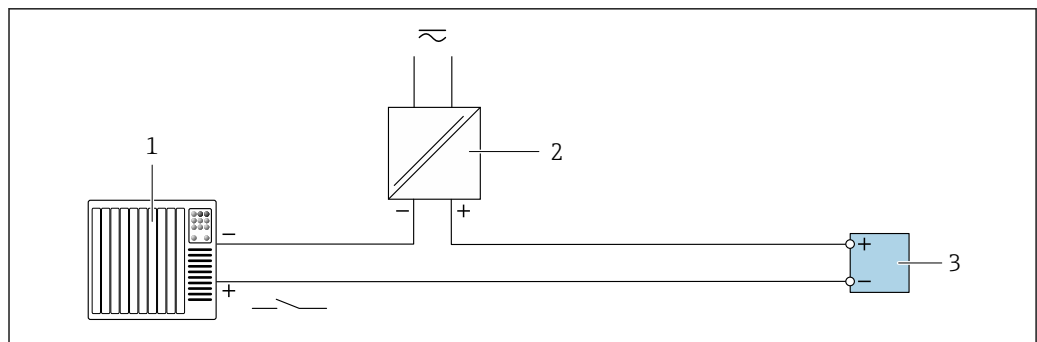
- 1 Automatisierungssystem mit Relaisausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 195

Stromeingang

A0028915

13 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät (für Einlesen von z.B. Druck oder Temperatur)
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten

Statuseingang

A0028764

14 Anschlussbeispiel für Statuseingang

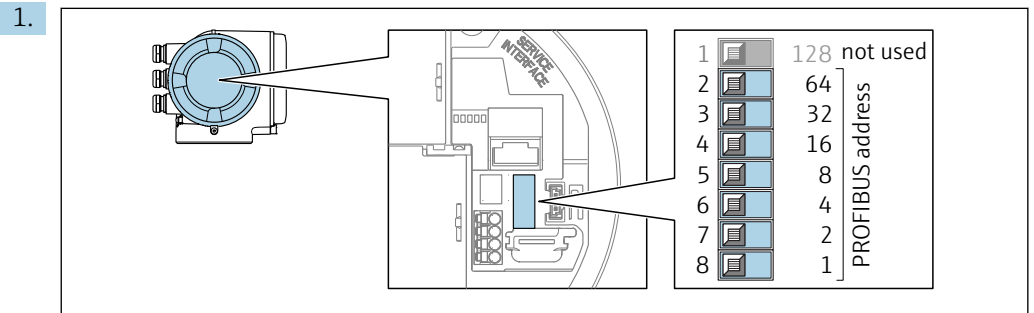
- 1 Automatisierungssystem mit Statusausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten

7.5 Hardwareeinstellungen

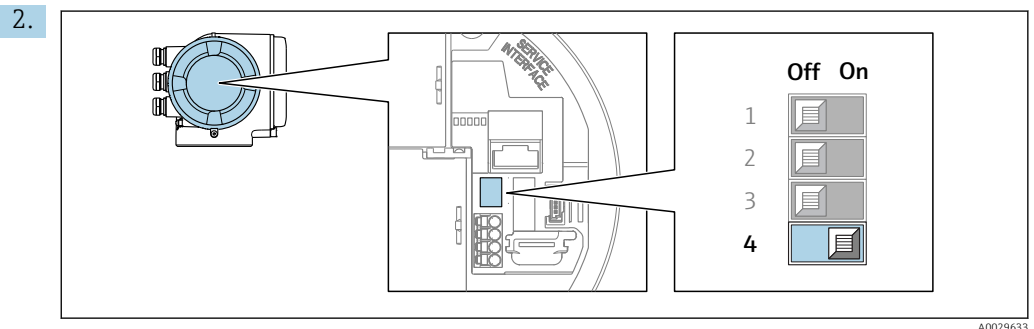
7.5.1 Geräteadresse einstellen

Die Adresse muss bei einem PROFIBUS DP/PA Gerät immer eingestellt werden. Die gültigen Geräteadressen liegen im Bereich 1...126. In einem PROFIBUS DP/PA Netz kann jede Geräteadresse nur einmal vergeben werden. Bei nicht korrekt eingestellter Geräteadresse wird das Gerät vom Master nicht erkannt. Alle Geräte werden ab Werk mit der Geräteadresse 126 und Software-Adressierung ausgeliefert.

Hardwareadressierung



Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter im Anschlussklemmenraum einstellen.



Die Adressierung von Softwareadressierung auf Hardwareadressierung umschalten:
DIP-Schalter auf **On**.

↳ Die Änderung der Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

Softwareadressierung

► Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten:
DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.

↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 87) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

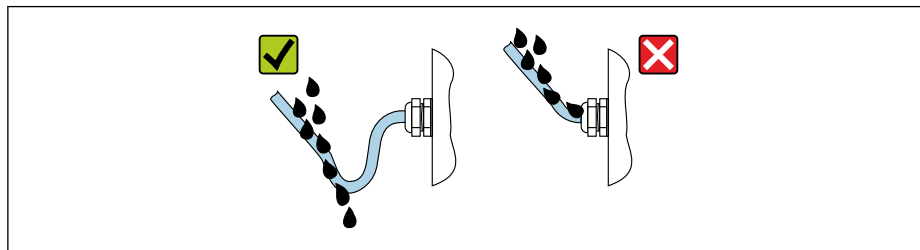
7.6 Schutzart sicherstellen

Das Messgerät erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure.

Um die Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure zu gewährleisten, folgende Schritte nach dem elektrischen Anschluss durchführen:

1. Prüfen, ob die Gehäusedichtungen sauber und richtig eingelegt sind.
2. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.

3. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
4. Kabelverschraubungen fest anziehen.
5. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt:
Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



A0029278

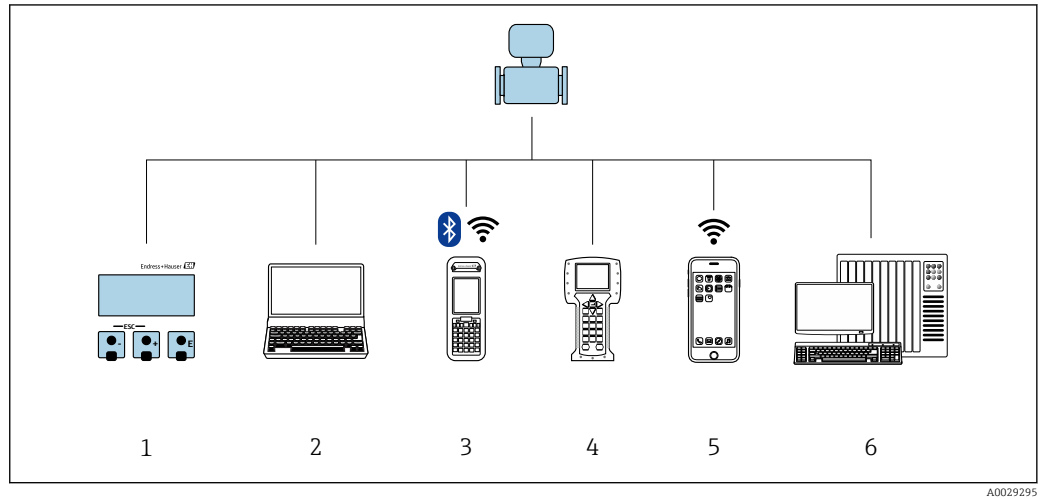
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.7 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	☐
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	☐
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	☐
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 41?	☐
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?	☐

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

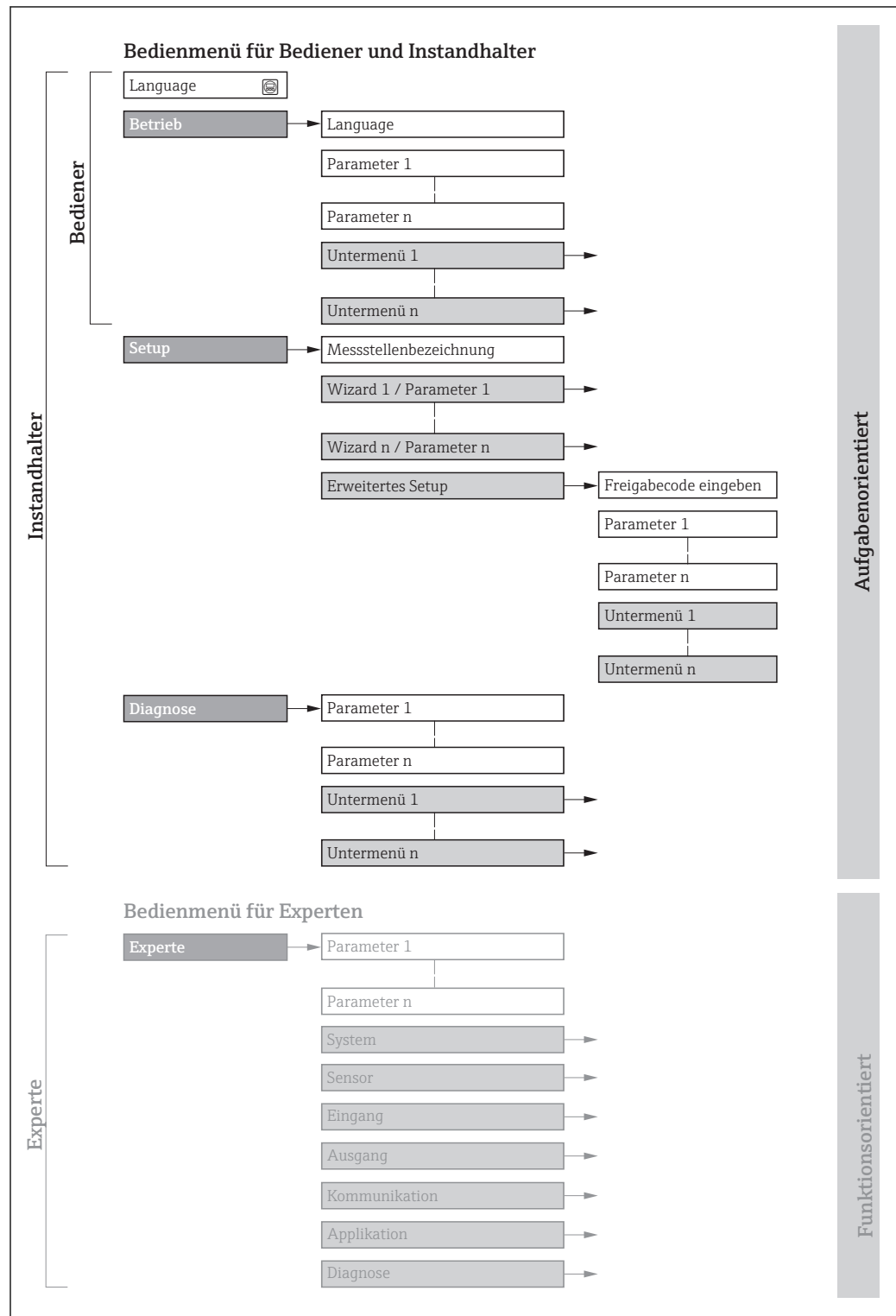
A0029295

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 217



A0018237-DE

15 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

8.2.2 Bedienphilosophie

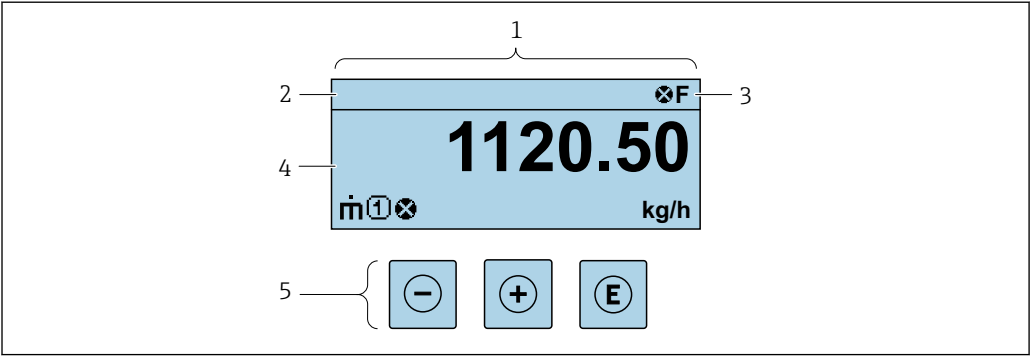
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Lang- uage	aufgabenorientiert	Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Ablesen von Messwerten	▪ Festlegen der Bediensprache ▪ Festlegen der Webserver-Bediensprache ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Betrieb			▪ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeige- kontrast) ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Setup		Rolle "Instandhalter" Inbetriebnahme: ▪ Konfiguration der Messung ▪ Konfiguration der Ein- und Ausgänge ▪ Konfiguration der Kommunikations- schnittstelle	Wizards zur schnellen Inbetriebnahme: ▪ Einstellen der Systemeinheiten ▪ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ▪ Festlegung des Messstoffs ▪ Anzeige der I/O-Konfiguration ▪ Einstellen der Eingänge ▪ Einstellen der Ausgänge ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Festlegen des Ausgangsverhaltens ▪ Einstellen der Schleichmengenunterdrückung ▪ Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung Erweitertes Setup ▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ▪ Konfiguration der Summenzähler ▪ Konfiguration der WLAN- Einstellungen ▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)
Dia- gnose		Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: ▪ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern ▪ Messwertsimulation	Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: ▪ Diagnoseliste Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen. ▪ Ereignislogbuch Enthält aufgetretene Ereignismeldungen. ▪ Geräteinformation Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ▪ Messwerte Enthält alle aktuellen Messwerte. ▪ Analog inputs Dient zur Anzeige der Analog Inputs. ▪ Untermenü Messwertspeicherung mit Bestelloption "Extended Histo- ROM" Speicherung und Visualisierung von Messwerten ▪ Heartbeat Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumenta- tion der Verifikationsergebnisse. ▪ Simulation Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	funktionsorientiert	Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: ▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen ▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen ▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen	Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut: ▪ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ▪ Sensor Konfiguration der Messung. ▪ Ausgang Konfiguration des Impuls-/Frequenz-/Schaltausgangs. ▪ Eingang Konfiguration des Statuseingangs. ▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang. ▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Web-servers. ▪ Untermenüs für Funktionsblöcke (z.B. "Analog Inputs") Konfiguration der Funktionsblöcke. ▪ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler). ▪ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology.

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
- 5 Bedienelemente → 51

A0029348

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale →  143
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten →  144
 - : Alarm
 - : Warnung
- : Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt)
- : Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

Anzeigebereich

Im Anzeigebereich sind jedem Messwert bestimmte Symbolarten zur näheren Erläuterung vorangestellt:

	Messgröße	Messkanalnummer	Diagnoseverhalten
	↓	↓	↓
Beispiel			
			Erscheint nur, wenn zu dieser Messgröße ein Diagnoseereignis vorliegt.

Messgrößen

Symbol	Bedeutung
	Massefluss
	■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss
	■ Dichte ■ Normdichte
	Temperatur
	Summenzähler  Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.
	Statuseingang

Messkanalnummern

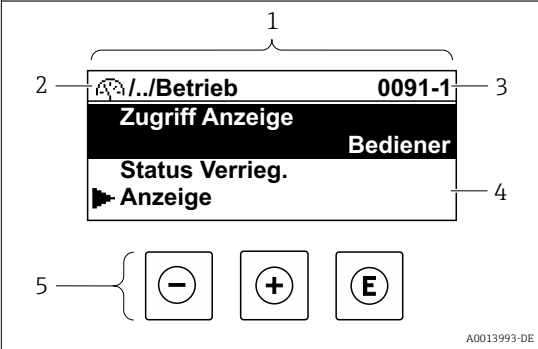
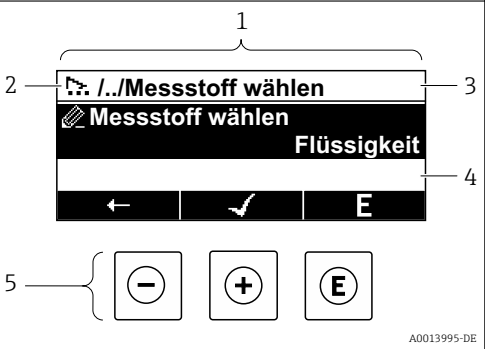
Symbol	Bedeutung
 ... 	Messkanal 1...4
Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).	

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
Zu den Symbolen →  144

-  Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über **Parameter "Format Anzeige"** konfigurierbar →  106. Betrieb → Anzeige → Format Anzeige

8.3.2 Navigieransicht

Im Untermenü	Im Wizard
	
1 Navigieransicht 2 Navigationspfad zur aktuellen Position 3 Statusbereich 4 Anzeigebereich für die Navigation 5 Bedienelemente → 51	

Navigationspfad

Der Navigationspfad - in der Navigieransicht links oben angezeigt - besteht aus folgenden Elementen:

	- Im Untermenü: Anzeigesymbol für Menü - Im Wizard: Anzeigesymbol für Wizard	Auslassungszeichen für dazwischen liegende Bedienmenüebenen	Name vom aktuellen - Untermenü - Wizard - Parameter
Beispiele		/ .. /	Anzeige
		/ .. /	Anzeige

 Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 49

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
 - Der Direktzugriffscod auf den annavigierten Parameter (z.B. 0022-1)
 - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal
- Im Wizard
 - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal

-  Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 143
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 54

Anzeigebereich

Menüs

Symbol	Bedeutung
	Betrieb Erscheint: - Im Menü neben der Auswahl "Betrieb" - Links im Navigationspfad im Menü Betrieb
	Setup Erscheint: - Im Menü neben der Auswahl "Setup" - Links im Navigationspfad im Menü Setup
	Diagnose Erscheint: - Im Menü neben der Auswahl "Diagnose" - Links im Navigationspfad im Menü Diagnose
	Experte Erscheint: - Im Menü neben der Auswahl "Experte" - Links im Navigationspfad im Menü Experte

Untermenüs, Wizards, Parameter

Symbol	Bedeutung
	Untermenü
	Wizard
	Parameter innerhalb eines Wizard  Für Parameter in Untermenüs gibt es kein Anzeigesymbol.

Verriegelung

Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. - Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode - Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

Wizard-Bedienung

Symbol	Bedeutung
	Wechselt zum vorherigen Parameter.
	Bestätigt den Parameterwert und wechselt zum nächsten Parameter.
	Öffnet die Editieransicht des Parameters.

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

1

2

3

4

1

2

3

4

Texteditor

1

2

3

4

1

2

3

4

1 Editieransicht

2 Anzeigebereich der eingegebenen Werte

3 Eingabemaske

4 Bedienelemente → 51

Eingabemaske

In der Eingabemaske des Zahlen- und Texteditors stehen folgende Eingabe- und Bediensymbole zur Verfügung:

Zahleneditor

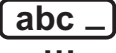
Symbol	Bedeutung
0 ... 9	Auswahl der Zahlen von 0...9
.	Fügt Dezimaltrennzeichen an der Eingabeposition ein.
-	Fügt Minuszeichen an der Eingabeposition ein.
✓	Bestätigt Auswahl.
←	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
X	Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.
C	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Texteditor

Symbol	Bedeutung
Aa1@ ... XYZ	Umschalten - Zwischen Groß- und Kleinbuchstaben - Für die Eingabe von Zahlen - Für die Eingabe von Sonderzeichen
ABC_ ... XYZ	Auswahl der Buchstaben von A...Z.

50

Endress+Hauser

 	Auswahl der Buchstaben von a...z.
 	Auswahl der Sonderzeichen.
	Bestätigt Auswahl.
	Wechselt in die Auswahl der Korrekturwerkzeuge.
	Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.
	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Textkorrektur unter 

Symbol	Bedeutung
	Löscht alle eingegebenen Zeichen.
	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach rechts.
	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
	Löscht ein Zeichen links neben der Eingabeposition.

8.3.4 Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	Minus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben. <i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum vorherigen Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rückwärts).
	Plus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten. <i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum nächsten Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vorwärts).

Taste	Bedeutung
	Enter-Taste <i>Bei Betriebsanzeige</i> ■ Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. ■ Tastendruck von 2 s: Öffnet das Kontextmenü. <i>Bei Menü, Untermenü</i> ■ Kurzer Tastendruck: – Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. – Startet den Wizard. – Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s bei Parameter: - Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <i>Bei Wizard</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> ■ Kurzer Tastendruck: – Öffnet die gewählte Gruppe. – Führt die gewählte Aktion aus. ■ Tastendruck von 2 s: Bestätigt den editierten Parameterwert.
	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <i>Bei Menü, Untermenü</i> ■ Kurzer Tastendruck: – Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene. – Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <i>Bei Wizard</i> Verlässt den Wizard und führt zur nächst höheren Ebene. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Schließt den Text- oder Zahleneditor ohne Änderungen zu übernehmen.
	Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Verringert den Kontrast (heller einstellen).
	Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken und gedrückt halten) Erhöht den Kontrast (dunkler einstellen).
	Minus/Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <i>Bei Betriebsanzeige</i> Schaltet die Tastenverriegelung ein oder aus (nur Anzeigemodul SD02).

8.3.5 Kontextmenü aufrufen

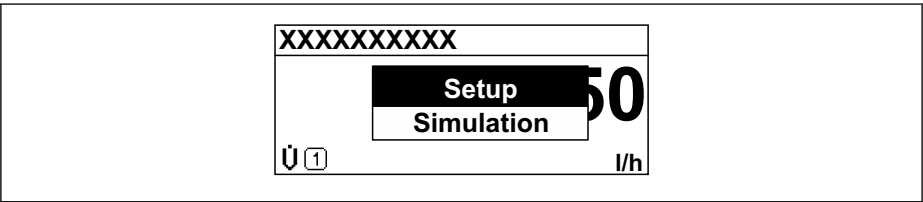
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.

1. 2 s auf  drücken.
↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



A0017421-DE

2. Gleichzeitig  +  drücken.
 - ↳ Das Kontextmenü wird geschlossen und die Betriebsanzeige erscheint.

Menü aufrufen via Kontextmenü

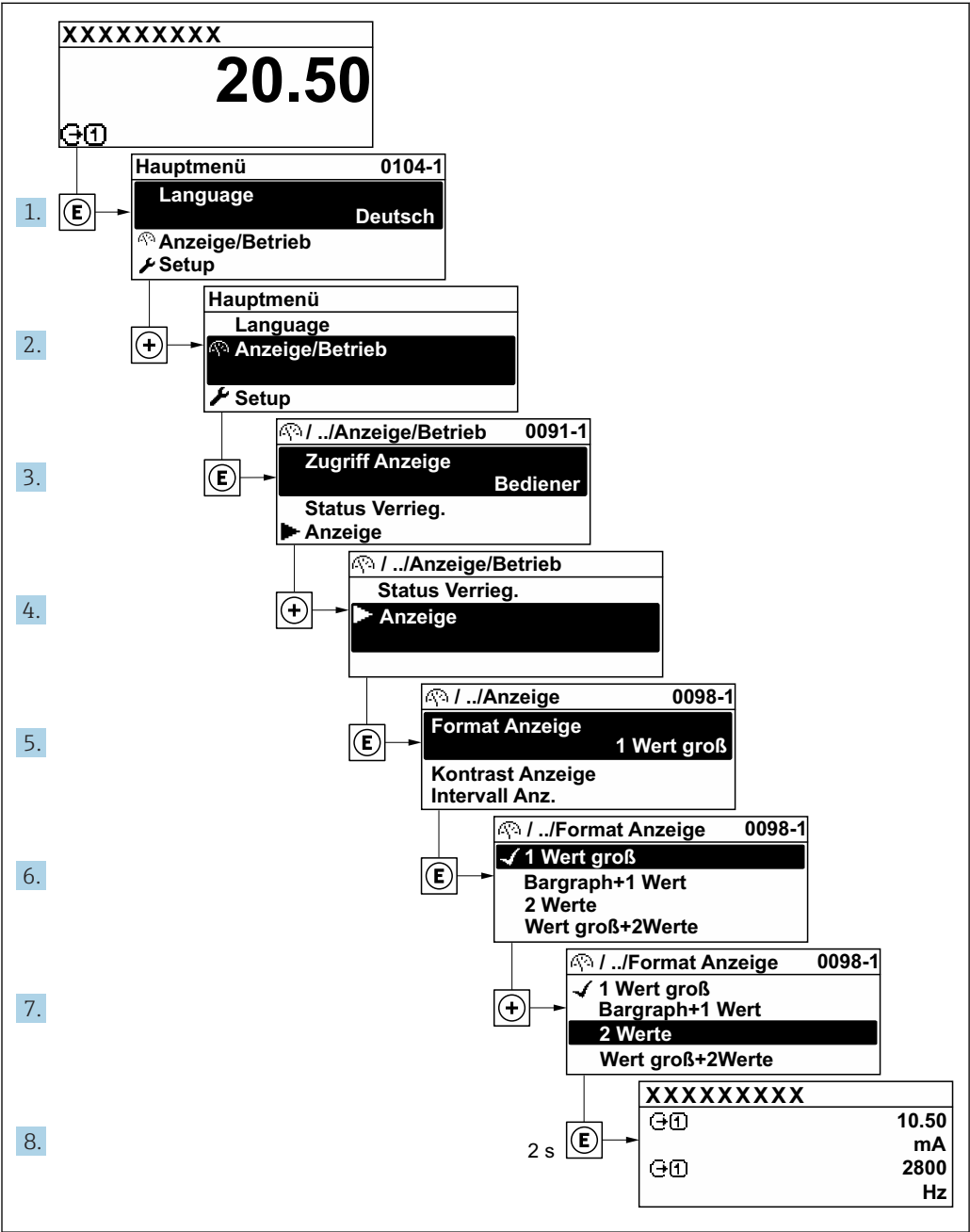
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

Zur Navigation im Bedienmenü dienen verschiedene Bedienelemente. Dabei erscheint der Navigationspfad links in der Kopfzeile. Die einzelnen Menüs sind durch vorangestellte Symbole gekennzeichnet, die auch in der Kopfzeile beim Navigieren angezeigt werden.

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  48

Beispiel: Anzahl der angezeigten Messwerte auf "2 Werte" einstellen



A0029562-DE

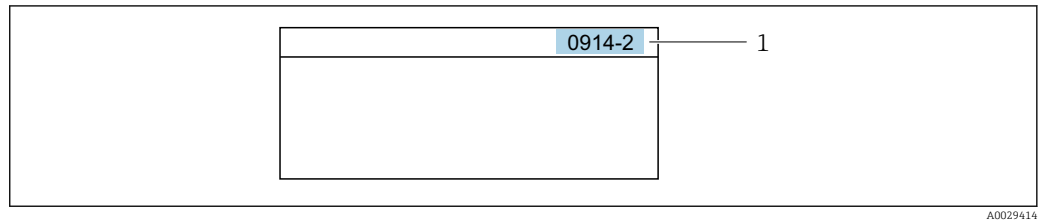
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

Um auf einen Parameter via Vor-Ort-Anzeige direkt zugreifen zu können, ist jedem Parameter eine Paramaternummer zugeordnet. Durch Eingabe dieses Zugriffscodes in Parameter **Direktzugriff** wird der gewünschte Parameter direkt aufgerufen.

Navigationspfad

Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscode besteht aus einer 4-stelligen Nummer und der Kanalnummer, die den Kanal einer Prozessgröße identifiziert: z.B. 0914-1. Dieser erscheint während der Navigieransicht rechts in der Kopfzeile des gewählten Parameters.



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscode folgende Punkte beachten:

- Die führenden Nullen im Direktzugriffscode müssen nicht eingegeben werden.
Beispiel: Eingabe von **914** statt **0914**
- Wenn keine Kanalnummer eingegeben wird, wird automatisch Kanal 1 angesprungen.
Beispiel: Eingabe von **0914** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**
- Wenn auf einen anderen Kanal gesprungen wird: Direktzugriffscode mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.
Beispiel: Eingabe von **0914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



Zu den Direktzugriffscode der einzelnen Parameter: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät

8.3.8 Hilfetext aufrufen

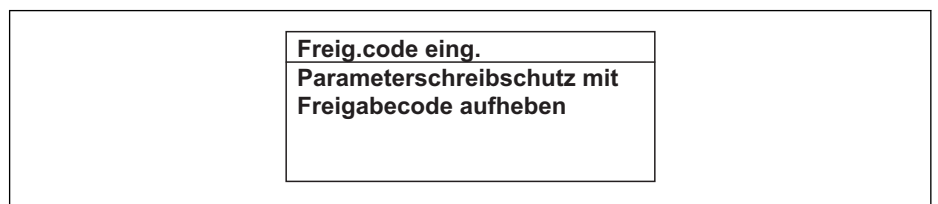
Zu einigen Parametern existieren Hilfetexte, die der Anwender aus der Navigieransicht heraus aufrufen kann. Diese beschreiben kurz die Funktion des Parameters und unterstützen damit eine schnelle und sichere Inbetriebnahme.

Hilfetext aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Navigieransicht und der Markierungsbalken steht auf einem Parameter.

1. 2 s auf drücken.

↳ Der Hilfetext zum markierten Parameter öffnet sich.



16 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

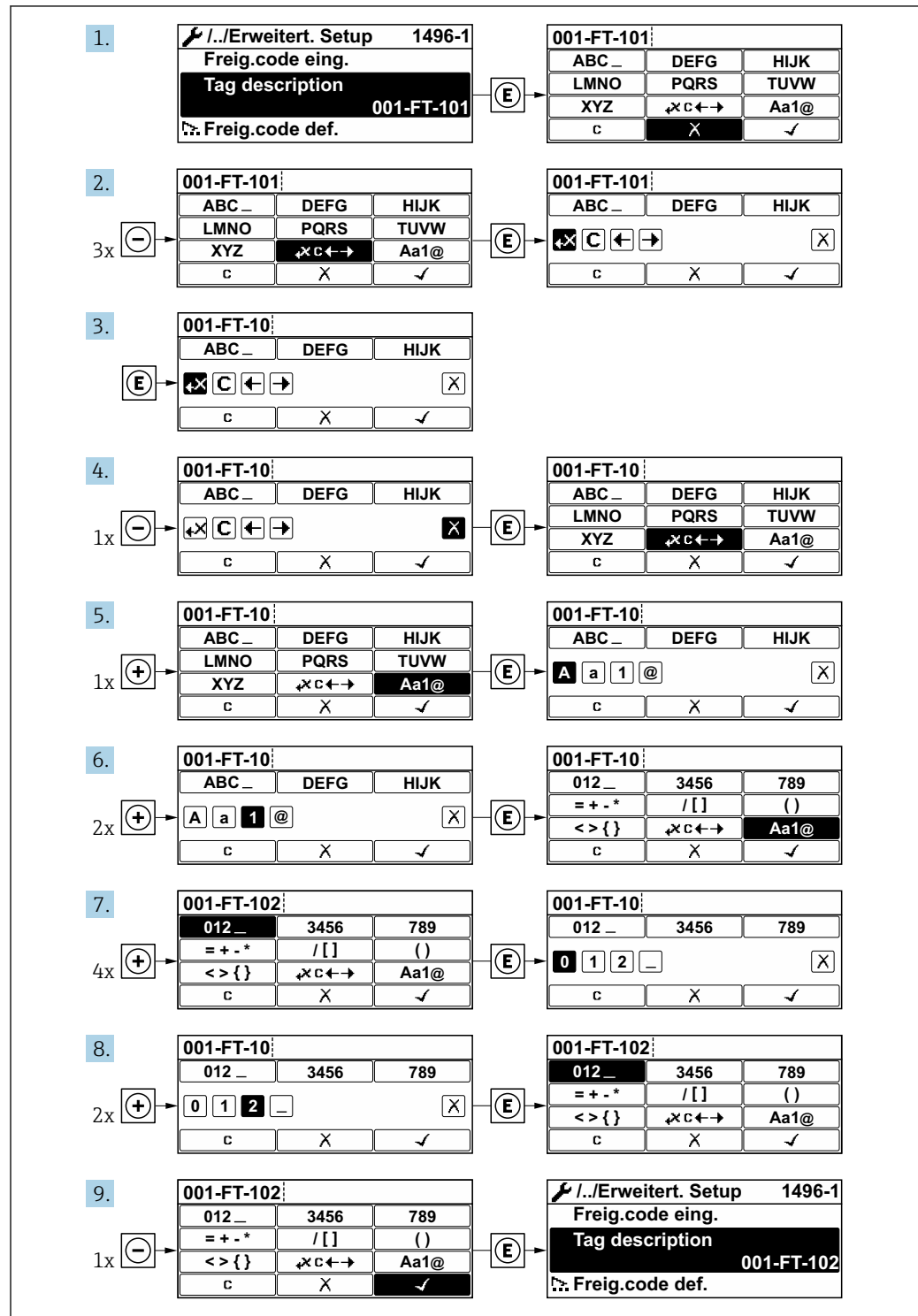
2. Gleichzeitig + drücken.

↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern

i Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen → 50, zur Erläuterung der Bedienelemente → 51

Beispiel: Die Messstellenbezeichnung im Parameter "Tag description" von 001-FT-101 auf 001-FT-102 ändern



A0029563-DE

Wenn der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Wertebereichs liegt, wird eine Rückmeldung ausgegeben.

Freig.code eing. Eingabewert nicht im zulässigen Bereich Min:0 Max:9999
--

A0014049-DE

8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte

Die beiden Anwenderrollen "Bediener" und "Instandhalter" haben einen unterschiedlichen Schreibzugriff auf die Parameter, wenn der Kunde einen anwenderspezifischen Freigabecode definiert. Dieser schützt die Gerätekonfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff → 125.

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Es wurde noch kein Freigabecode definiert (Werkeinstellung).	✓	✓
Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.	✓	-- ¹⁾

- 1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen. Siehe Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode"

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Instandhalter"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Es wurde noch kein Freigabecode definiert (Werkeinstellung).	✓	✓
Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.	✓	✓ ¹⁾

- 1) Bei Eingabe eines falschen Freigabecodes erhält der Anwender die Zugriffsrechte der Anwenderrolle "Bediener".



Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

8.3.11 Schreibschutz aufheben via Freigabecode

Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige vor einem Parameter das -Symbol erscheint, ist er durch einen anwenderspezifischen Freigabecode schreibgeschützt und sein Wert momentan via Vor-Ort-Bedienung nicht änderbar → 125.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** über die jeweilige Zugriffsmöglichkeit aufgehoben werden.

1. Nach Drücken von erscheint die Eingabeaufforderung für den Freigabecode.
2. Freigabecode eingeben.
 - ↳ Das -Symbol vor den Parametern verschwindet; alle zuvor schreibgeschützten Parameter sind wieder freigeschaltet.

8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten

Über die Tastenverriegelung lässt sich der Zugriff auf das gesamte Bedienmenü via Vor-Ort-Bedienung sperren. Ein Navigieren durch das Bedienmenü oder ein Ändern der Werte

von einzelnen Parametern ist damit nicht mehr möglich. Nur die Messwerte auf der Betriebsanzeige können abgelesen werden.

Vor-Ort-Bedienung mit Touch-Control

Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten

Die Tastenverriegelung wird automatisch eingeschaltet:

- Nach jedem Neustart des Geräts.
- Wenn das Gerät länger als eine Minute in der Messwertanzeige nicht bedient wurde.

1. Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.

Die Taste  länger als 2 Sekunden drücken.

↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.

2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre ein** wählen.

↳ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

 Versucht der Anwender auf das Bedienmenü zuzugreifen, während die Tastenverriegelung aktiviert ist, erscheint die Meldung **Tastensperre ein**.

Tastenverriegelung ausschalten

1. Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

Die Taste  länger als 2 Sekunden drücken.

↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.

2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre aus** wählen.

↳ Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 Funktionsumfang

Aufgrund des integrierten Webservers kann das Gerät über einen Webbrowser und via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Messgerät gemanagt und die Netzwerkparameter eingestellt werden. Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das als Access Point eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät ermöglicht.

 Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  218

8.4.2 Voraussetzungen

Computer Hardware

Hardware	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Schnittstelle	Der Computer muss über eine RJ45-Schnittstelle verfügen.	Das Bediengerät muss über eine WLAN-Schnittstelle verfügen.
Verbindung	Standard-Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker.	Verbindung über Wireless LAN.
Bildschirm	Empfohlene Größe: ≥ 12" (abhängig von der Auflösung des Bildschirms)	

Computer Software

Software	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	- Microsoft Windows 7 oder höher. - Mobile Betriebssysteme: - iOS - Android  Microsoft Windows XP wird unterstützt.	
Einsetzbare Webbrowser	- Microsoft Internet Explorer 8 oder höher - Microsoft Edge - Mozilla Firefox - Google Chrome - Safari	

Computer Einstellungen

Einstellungen	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Benutzerrechte	Entsprechende Benutzerrechte (z.B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask etc.).	
Proxyservereinstellungen des Webbrowsers	Die Einstellung des Webbrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss deaktiviert sein .	
JavaScript	JavaScript muss aktiviert sein.  Wenn JavaScript nicht aktivierbar: http://192.168.1.212/basic.html in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.	
Netzwerkverbindungen	 Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, den Zwischenspeicher (Cache) des Webbrowsers unter Internetoptionen löschen.	
	Es sollte nur die aktive Netzwerkverbindungen zum Messgerät genutzt werden.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z.B. WLAN ausschalten.

Bei Verbindungsproblemen: →  140*Messgerät*

Gerät	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: - Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne - Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Web-servers →  62	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Web-servers →  62

8.4.3 Verbindungsaufbau

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Ethernet-Einstellungen des Geräts ab Werk.

IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

1. Messgerät einschalten.
2. Über Kabel mit Computer verbinden →  64.
3. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
 - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

IP-Adresse	192.168.1.XXX; für XXX alle Zahlenfolgen außer: 0, 212 und 255 → z.B. 192.168.1.213
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	192.168.1.212 oder Zellen leer lassen

Via WLAN-Schnittstelle

Internetprotokoll vom Bediengerät konfigurieren

HINWEIS

Wenn die WLAN-Verbindung während der Parametrierung unterbrochen wird, können vorgenommene Einstellungen verloren gehen.

- ▶ Darauf achten, dass die WLAN-Verbindung während der Parametrierung des Messgeräts nicht getrennt wird.

HINWEIS

Der gleichzeitige Zugriff von demselben Bediengerät auf das Messgerät via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle sollte grundsätzlich vermieden werden. Es könnte ein Netzwerkkonflikt entstehen.

- ▶ Nur eine Serviceschnittstelle (Serviceschnittstelle CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- ▶ Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Serviceschnittstelle CDI-RJ45).

Vorbereitung

- ▶ WLAN-Empfang des Bediengeräts aktivieren.

Verbindung aufbauen

1. Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_300_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben: Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

Verbindung trennen

- ▶ Nach Beenden der Parametrierung: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät trennen.

Webbrowser starten

- ▶ Webbrowser auf dem Computer starten.

 Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint →  140

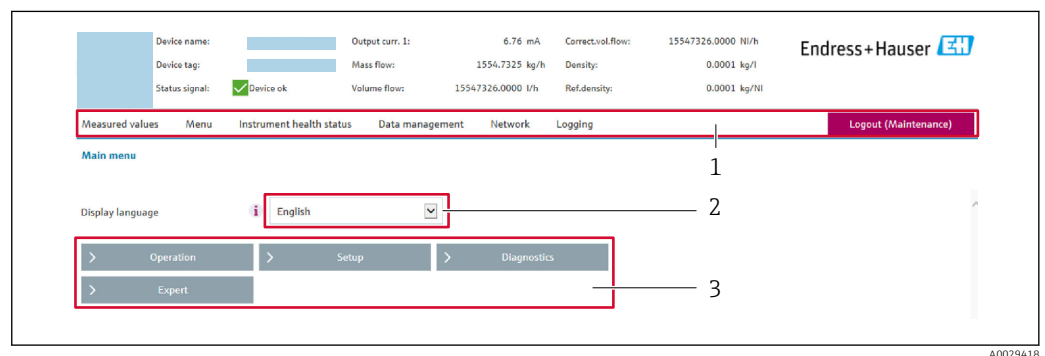
8.4.4 Einloggen

1. Gewünschte Bediensprache für den Webbrowser wählen.
2. Anwenderspezifischen Freigabecode eingeben.
3. Eingabe mit **OK** bestätigen.

Freigabecode	0000 (Werkseinstellung); vom Kunden änderbar
--------------	--

 Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.

8.4.5 Bedienoberfläche



- 1 Funktionszeile
- 2 Bediensprache
- 3 Navigationsbereich

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal →  146
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte vom Messgerät
Menü	■ Zugriff auf das Bedienmenü vom Messgerät ■ Aufbau des Bedienmenüs ist derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige  Detaillierte Angaben zum Aufbau des Bedienmenüs: Betriebsanleitung zum Messgerät
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität

Funktionen	Bedeutung
Datenmanagement	■ Datenaustausch zwischen PC und Messgerät: – Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern) – Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen) – Export Eventliste (.csv-Datei) – Export Parametereinstellungen (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen) – Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar) ■ Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: PROFIBUS PA: GSD Datei ■ Flashen einer Firmware-Version
Netzwerkeinstellung	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät: ■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse) ■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)
Logout	Beenden des Bedienvorgangs und Aufruf der Login-Seite

Navigationsbereich

Wenn eine Funktion in der Funktionszeile gewählt wird, öffnen sich im Navigationsbereich ihre Untermenüs. Der User kann nun innerhalb der Struktur navigieren.

Arbeitsbereich

Abhängig von der gewählten Funktion und ihren Untermenüs können in diesem Bereich verschiedene Aktionen durchgeführt werden:

- Einstellung von Parametern
- Ablesen von Messwerten
- Aufrufen von Hilfetexten
- Starten eines Up-/Downloads

8.4.6 Webserver deaktivieren

Der Webserver des Messgeräts kann über den Parameter **Webserver Funktionalität** je nach Bedarf ein- und ausgeschaltet werden.

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An	An

Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"

Option	Beschreibung
Aus	■ Der Webserver ist komplett deaktiviert. ■ Der Port 80 ist gesperrt.
An	■ Die komplette Webserver-Funktionalität steht zur Verfügung. ■ JavaScript wird genutzt. ■ Das Passwort wird verschlüsselt übertragen. ■ Eine Änderung des Passworts wird ebenfalls verschlüsselt übertragen.

Webserver aktivieren

Wenn der Webserver deaktiviert ist, kann dieser über den Parameter **Webserver Funktionalität** nur über folgende Bedienungsmöglichkeiten wieder aktiviert werden:

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via Bedientool "FieldCare"
- Via Bedientool "DeviceCare"

8.4.7 Ausloggen

 Bei Bedarf vor dem Ausloggen: Datensicherung über Funktion **Datenmanagement** durchführen (Konfiguration vom Gerät laden).

1. In der Funktionszeile Eintrag **Logout** wählen.
↳ Startseite mit dem Login erscheint.
2. Webbrowser schließen.
3. Wenn nicht mehr benötigt: Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen →  60.

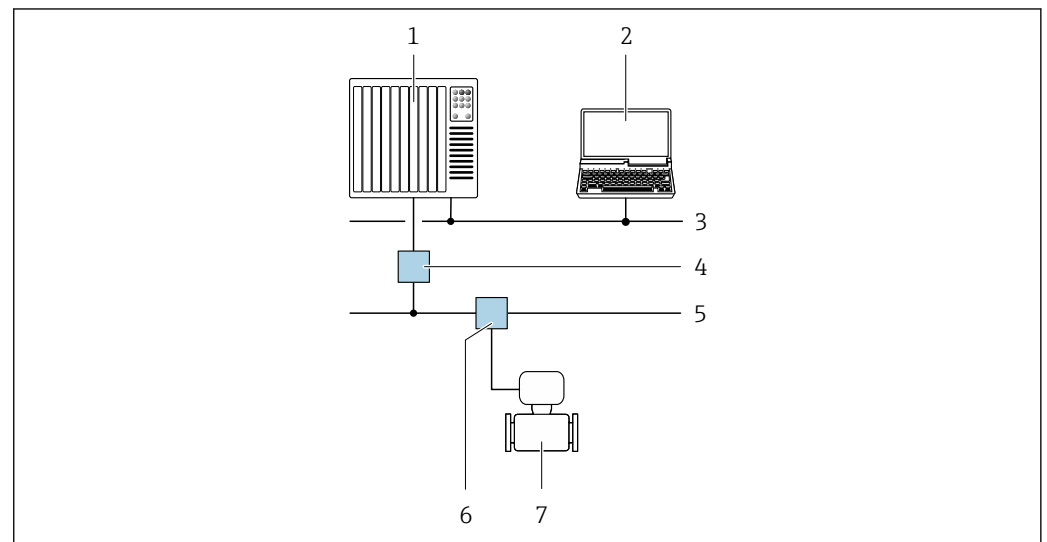
8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

8.5.1 Bedientool anschließen

Via PROFIBUS PA Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS PA verfügbar.

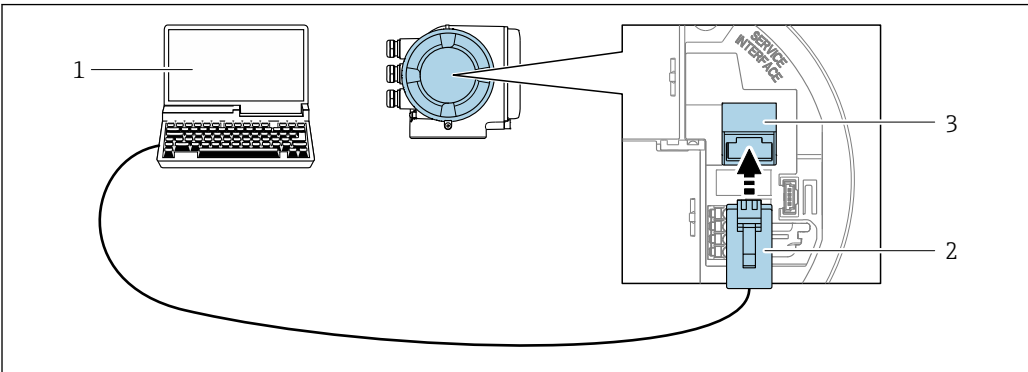


 17 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS PA Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem
- 2 Computer mit PROFIBUS-Netzwerkkarte
- 3 PROFIBUS DP Netzwerk
- 4 Segmentkoppler PROFIBUS DP/PA
- 5 PROFIBUS PA Netzwerk
- 6 T-Verteiler
- 7 Messgerät

Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

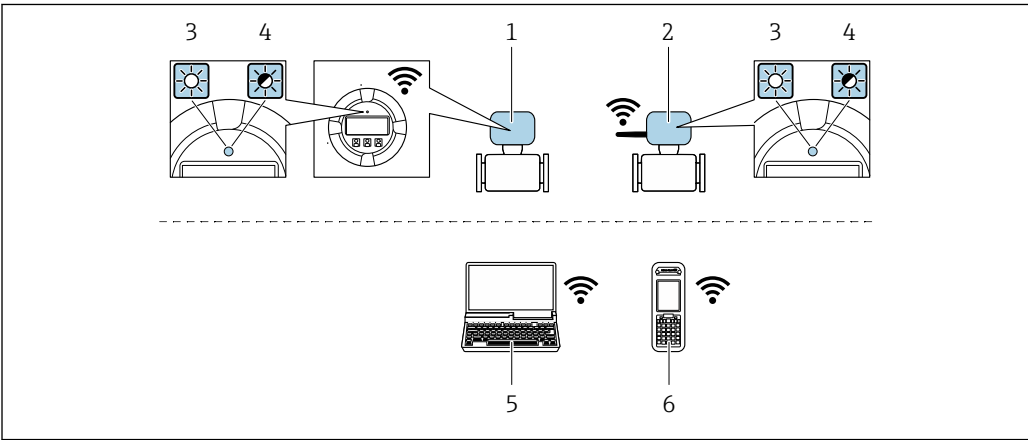


18 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver oder mit Bedientool "FieldCare", "DeviceCare" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

Via WLAN-Schnittstelle

Die optionale WLAN-Schnittstelle ist bei folgender Geräteausführung vorhanden:
Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **G** "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige;
Touch Control + WLAN"



- 1 Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne
- 2 Messumformer mit externer WLAN-Antenne
- 3 LED leuchtet konstant: WLAN-Empfang am Messgerät ist aktiviert
- 4 LED blinkt: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät ist hergestellt
- 5 Computer mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)

Wireless LAN	IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) WLAN
Verschlüsselung	WPA2 PSK/TKIP AES-128
Einstellbare Kanäle	1...11
Funktion	Access point mit DHCP

Reichweite mit integrierter Antenne	Max. 10 m (32 ft)
Reichweite mit externer Antenne	Max. 50 m (164 ft)

Internetprotokoll vom Bediengerät konfigurieren

HINWEIS

Wenn die WLAN-Verbindung während der Parametrierung unterbrochen wird, können vorgenommene Einstellungen verloren gehen.

- Darauf achten, dass die WLAN-Verbindung während der Parametrierung des Messgeräts nicht getrennt wird.

HINWEIS

Der gleichzeitige Zugriff von demselben Bediengerät auf das Messgerät via Service-schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle sollte grundsätzlich vermieden werden. Es könnte ein Netzwerkkonflikt entstehen.

- Nur eine Serviceschnittstelle (Serviceschnittstelle CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Serviceschnittstelle CDI-RJ45).

Vorbereitung

- WLAN-Empfang des Bediengeräts aktivieren.

Verbindung aufbauen

1. Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_300_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben: Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

Verbindung trennen

- Nach Beenden der Parametrierung: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät trennen.

8.5.2 FieldCare

Funktionsumfang

FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in einer Anlage konfigurieren und unterstützt bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.

Der Zugriff erfolgt via:

- PROFIBUS PA Protokoll → 63
- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 → 64
- WLAN-Schnittstelle → 64

Typische Funktionen:

- Parametrierung von Messumformern
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download)
- Dokumentation der Messstelle
- Visualisierung des Messwertspeichers (Linienschreiber) und Ereignis-Logbuchs

 Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

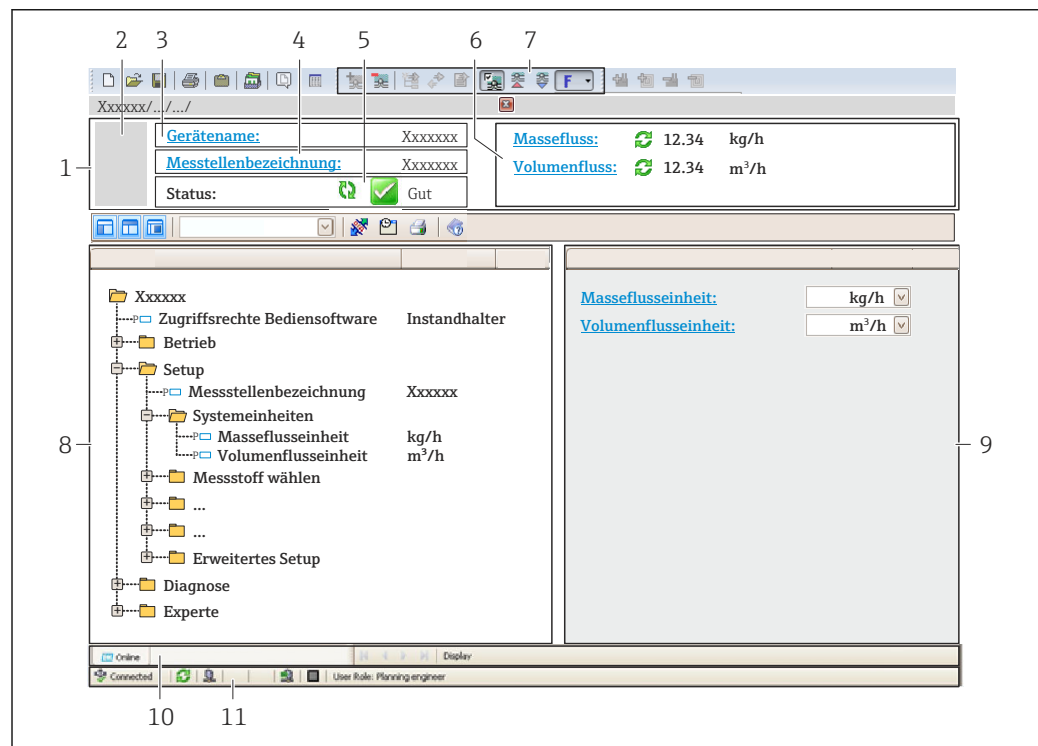
Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  68

Verbindungsaufbau

 Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräteiname
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal →  146
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.3 DeviceCare

Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

Am schnellsten lassen sich Feldgeräte von Endress+Hauser mit dem dedizierten Tool „DeviceCare“ konfigurieren. Es stellt zusammen mit den DTMs (Device Type Managers) eine komfortable und umfassende Lösung dar.



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  68

8.5.4 SIMATIC PDM

Funktionsumfang

Einheitliches herstellerunabhängiges Programm von Siemens zur Bedienung, Einstellung, Wartung und Diagnose von intelligenten Feldgeräten via PROFIBUS PA Protokoll.

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  68

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.00.zz	■ Auf Titelseite der Anleitung ■ Auf Messumformer-Typenschild ■ Parameter Parameter Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	08.2016	---
Hersteller-ID	0x11	Parameter Parameter Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x156D	Parameter Parameter Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Profil Version	3.02	---



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  184

9.1.2 Bedientools

Im Folgenden ist für die einzelnen Bedientools die passende Gerätebeschreibungsdatei mit Bezugsquelle aufgelistet.

Bedientool via PROFIBUS Protokoll	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	■ www.endress.com → Download-Area ■ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren) ■ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)
DeviceCare	■ www.endress.com → Download-Area ■ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren) ■ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download-Area

9.2 Gerätestammdatei (GSD)

Um Feldgeräte in ein Bussystem einzubinden, benötigt das PROFIBUS System eine Beschreibung der Geräteparameter wie Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat, Datenmenge und unterstützte Übertragungsrate.

Diese Daten sind in der Gerätestammdatei (GSD) enthalten, die während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems dem PROFIBUS Master zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich können auch Gerätebitmaps die als Symbole im Netzwerkbaum erscheinen mit eingebunden werden.

Durch die Profile 3.0 Gerätestammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.

Generell sind ab Profile 3.0 zwei verschiedene Ausprägungen der GSD möglich.



- Vor der Projektierung muss entschieden werden, mit welcher GSD die Anlage betrieben werden soll.
- Über einen Klasse 2 Master sind die Einstellung veränderbar.

9.2.1 Herstellerspezifische GSD

Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Messgeräts gewährleistet. Gerätespezifische Prozessparameter und Funktionen sind somit verfügbar.

Herstellerspezifische GSD	Ident.-nummer	Dateiname
PROFIBUS PA	0x156D	EH3x156D.gsd

Das die herstellerspezifische GSD verwendet werden soll, wird im Parameter **Ident number selector** über die Auswahl der Option **Hersteller** bestimmt.



Bezugsquelle für die herstellerspezifische GSD:

www.endress.com → Download-Area

9.2.2 Profil GSD

Unterscheidet sich in der Anzahl der Analog Input Blöcke (AI) und der Messwerte. Sofern eine Anlage mit einer Profil GSD projektiert ist, kann ein Austausch der Geräte verschiedener Hersteller stattfinden. Zu beachten ist allerdings, dass die zyklischen Prozesswerte in ihrer Reihenfolge übereinstimmen.

Ident.-nummer	Unterstützte Blöcke	Unterstützte Channels
0x9740	1 Analog Input 1 Summenzähler	- Channel Analog Input: Volumenfluss - Channel Summenzähler: Volumenfluss
0x9741	2 Analog Input 1 Summenzähler	- Channel Analog Input 1: Volumenfluss - Channel Analog Input 2: Massefluss - Channel Summenzähler: Volumenfluss
0x9742	3 Analog Input 1 Summenzähler	- Channel Analog Input 1: Volumenfluss - Channel Analog Input 2: Massefluss - Channel Analog Input 3: Normvolumenfluss - Channel Summenzähler: Volumenfluss

Welche Profil GSD verwendet werden soll, wird im Parameter **Ident number selector** über die Auswahl der Option **Profile 0x9740**, Option **Profile 0x9741** oder Option **Profile 0x9742** bestimmt.

9.3 Kompatibilität zum Vorgängermodell

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig.

Vorgängermodelle:

- Promass 80 PROFIBUS PA
 - ID-Nr.: 1528 (Hex)
 - Extended GSD Datei: EH3x1528.gsd
 - Standard GSD Datei: EH3_1528.gsd
- Promass 83 PROFIBUS PA
 - ID-Nr.: 152A (Hex)
 - Extended GSD Datei: EH3x152A.gsd
 - Standard GSD Datei: EH3_152A.gsd

9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

Der Promass 300 PROFIBUS PA erkennt automatisch das im Automatisierungssystem projektierte Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA) und stellt für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

Die automatische Erkennung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Automatic mode** (Werkeinstellung).

9.3.2 Manuelle Einstellung

Die manuelle Einstellung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Promass 80 (0x1528)** oder Option **Promass 83 (0x152A)**.

Danach stellt der Promass 300 PROFIBUS PA für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

- Bei azyklischer Parametrierung des Promass 300 PROFIBUS PA über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) erfolgt der Zugriff direkt über die Blockstruktur bzw. den Parametern des Messgerätes.
- Wurden Parameter im auszutauschenden Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA) verändert (Parametereinstellung entspricht nicht mehr der ursprünglichen Werkeinstellung), müssen diese Parameter im neu eingesetzten Promass 300 PROFIBUS PA über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) entsprechend angepasst werden.

Beispiel

Bei einem sich im Betrieb befindlichen Promass 80 PROFIBUS PA wurde die Zuordnung der Schleichmenge von Massefluss (Werkeinstellung) auf Normvolumenfluss geändert. Nun wird dieses Messgerät gegen einen Promass 300 PROFIBUS PA ausgetauscht.

Nach dem Austausch muss die Zuordnung der Schleichmenge im Promass 300 PROFIBUS PA ebenfalls manuell angepasst, d.h. auf Normvolumenfluss geändert werden, um ein identisches Verhalten des Messgerätes zu gewährleisten.

9.3.3 Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung

Bei der beschriebenen Vorgehensweise kann der Austausch ohne Unterbruch des laufenden Betriebs erfolgen, ein Neustart der Steuerung ist nicht notwendig. Es erfolgt jedoch keine vollumfängliche Integration des Messgeräts!

1. Messgerät Promass 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA gegen den Promass 300 PROFIBUS PA austauschen.

2. Geräteadresse einstellen: Es muss die gleiche Geräteadresse verwendet werden, welche beim Promass 80 bzw. Promass 83 PROFIBUS PA eingestellt war.
3. Anschluss des Messgeräts Promass 300 PROFIBUS PA.

Wurde an dem ausgetauschten Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA bzw. Promass 83 PROFIBUS PA) die Werkeinstellung geändert, sind gegebenenfalls folgende Einstellungen anzupassen:

1. Konfiguration der applikationsspezifischen Parameter.
2. Auswahl der zu übertragenden Prozessgrößen über den Parameter **Channel** im Analog Input bzw. Summenzähler Funktionsblock.
3. Einstellung der Einheiten für die Prozessgrößen.

9.4 Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells

Im Kompatibilitätsmodus werden bei der zyklischen Datenübertragung grundsätzlich alle bereits im Automatisierungssystem projektierten Module unterstützt. Bei folgenden Modulen erfolgt vom Promass 300 jedoch keine Weiterverarbeitung, d.h. die Funktion wird nicht ausgeführt:

- DISPLAY_VALUE
- BATCHING_QUANTITY
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig.

9.4.1 Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell

Bei Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell werden die Steuervariablen weiterverarbeitet, falls beim Promass 300 entsprechende Funktionalitäten zugeordnet werden können.

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

Vorgängermodell: Promass 80 PROFIBUS PA

Steuervariable	Funktion	Unterstützung
0 → 2	Messwertunterdrückung: EIN	Ja
0 → 3	Messwertunterdrückung: AUS	Ja
0 → 4	Nullpunktgleich: START	Ja
0 → 8	Messmodus: UNIDIREKTIONAL	Nein
0 → 9	Messmodus: BIDIREKTIONAL	Ursache: Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt. Funktionalität weiter nutzen: Den Parameter Betriebsart Summenzähler im Totalisator Funktionsblock verwenden.
0 → 24	UNIT TO BUS	Nein Ursache: Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.

Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS PA

Steuervariable	Funktion	Unterstützung
0 → 2	Messwertunterdrückung: EIN	Ja
0 → 3	Messwertunterdrückung: AUS	Ja
0 → 4	Nullpunktabgleich: START	Ja
0 → 8	Messmodus: UNIDIREKTIONAL	Nein
0 → 9	Messmodus: BIDIREKTIONAL	Ursache: Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt. Funktionalität weiter nutzen: Den Parameter Betriebsart Summenzähler im Totalisator Funktionsblock verwenden.
0 → 24	UNIT TO BUS	Nein Ursache: Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.
0 → 25	Erweiterte Diagnose – Warnmodus: EIN	Nein
0 → 26	Erweiterte Diagnose – Warnmodus: AUS	Funktionalität weiter nutzen: Die Funktionalitäten werden im Anwendungspaket "Heartbeat Technology" angeboten.
0 → 70...78	Weitere Funktionen: Erweiterte Diagnose	

9.5 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

9.5.1 Blockmodell

Das Blockmodell zeigt, welche Ein- und Ausgangsdaten das Messgerät für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung stellt. Der zyklische Datenaustausch erfolgt mit einem PROFIBUS Master (Klasse 1), z.B. einem Leitsystem.

Messgerät				Leitsystem
Transducer Block	Analog Input Block 1...8	→ 73	Ausgangswert AI	→
			Ausgangswert TOTAL	→
	Summenzähler Block 1...3	→ 75	Steuerung SETTOT	←
			Konfiguration MODETOT	←
	Analog Output Block 1...3	→ 77	Eingangswerte AO	←
	Discrete Input Block 1...2	→ 77	Ausgangswerte DI	→
	Discrete Output Block 1...4	→ 78	Eingangswerte DO	←

Festgelegte Reihenfolge der Module

Das Messgerät arbeitet als modularer PROFIBUS Slave. Im Gegensatz zu einem Kompakt-slave ist der Aufbau eines modularen Slaves variabel, er besteht aus mehreren einzelnen Modulen. In der Gerätestammdatei (GSD) sind die einzelnen Module (Ein- und Ausgangsdaten) mit ihren jeweiligen Eigenschaften beschrieben.

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet, d.h. bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge und die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten.

Steckplatz (Slot)	Modul	Funktionsblock
1...8	AI	Analog Input Block 1...8
9	TOTAL oder SETTOT_TOTAL oder SETTOT_MODETOT_TOTAL	Summenzähler Block 1
10		Summenzähler Block 2
11		Summenzähler Block 3
12...14	AO	Analog Output Block 1...3
15...16	DI	Discrete Input Block 1...2
17...20	DO	Discrete Output Block 1...4

Um den Datendurchsatz des PROFIBUS Netzwerkes zu optimieren, wird empfohlen, nur Module zu konfigurieren, die im PROFIBUS Mastersystem verarbeitet werden. Entstehen dadurch Lücken zwischen den konfigurierten Modulen, müssen diese Leerplätze mit dem Modul EMPTY_MODULE belegt werden.

9.5.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

- Eingangsdaten: Werden vom Messgerät an den PROFIBUS Master gesendet.
- Ausgangsdaten: Werden vom PROFIBUS Master an das Messgerät gesendet.

Modul AI (Analog Input)

Eine Eingangsgröße vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Über das Modul AI wird die ausgewählte Eingangsgröße inkl. Status zyklisch an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. In den ersten vier Bytes wird die Eingangsgröße in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen acht Analog Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 1...8).

Auswahl: Eingangsgröße

Die Eingangsgröße kann über den Parameter CHANNEL festgelegt werden.

CHANNEL	Eingangsgröße
32961	Massefluss
33122	Volumenfluss
33093	Normvolumenfluss
901	Zielmessstoff Massefluss ¹⁾
793	Trägermessstoff Massefluss ¹⁾
32850	Dichte
33092	Normdichte
794	Konzentration ¹⁾
33101	Temperatur
263	Trägerrohrtemperatur ²⁾
1042	Elektroniktemperatur
1066	Schwingfrequenz 0
1124	Schwingamplitude 0
1062	Frequenzschwankung 0
1117	Schwingungsdämpfung 0
1054	Schwankung Rohrdämpfung 0
1056	Erregerstrom 0
1125	Signalasymetrie
2285	Stromausgang 1
2286	Stromausgang 2
2287	Stromausgang 3

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung
AI 1	Massefluss
AI 2	Volumenfluss
AI 3	Normvolumenfluss
AI 4	Dichte
AI 5	Normdichte
AI 6	Temperatur
AI 7	Aus
AI 8	Aus

*Datenstruktur**Eingangsdaten Analog Input*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status

Modul TOTAL

Einen Summenzählerwert vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Über das Modul TOTAL wird ein ausgewählter Summenzählerwert inkl. Status zyklisch an einen PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Summenzählerwert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

Auswahl: Summenzählerwert

Der Summenzählerwert kann über den Parameter CHANNEL festgelegt werden.

CHANNEL	Eingangsgröße
32961	Massefluss
33122	Volumenfluss
33093	Normvolumenfluss
901	Zielmessstoff Massefluss ¹⁾
793	Trägermessstoff Massefluss ¹⁾

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket: Konzentration

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: TOTAL
Summenzähler 1, 2 und 3	Massefluss

*Datenstruktur**Eingangsdaten TOTAL*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status

Modul SETTOT_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

Auswahl: Steuerung Summenzähler

CHANNEL	Wert SETTOT	Steuerung Summenzähler
33310	0	Aufsummierung
33046	1	Zurücksetzen
33308	2	Voreinstellung Summenzähler übernehmen

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: Wert SETTOT (Bedeutung)
Summenzähler 1, 2 und 3	0 (Aufsummierung)

*Datenstruktur**Ausgangsdaten SETTOT*

Byte 1
Steuervariable 1

Eingangsdaten TOTAL

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status

Modul SETTOT_MODETOT_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT, MODETOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- MODETOT: Summenzähler über PROFIBUS Master konfigurieren.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

Auswahl: Konfiguration Summenzähler

CHANNEL	Wert MODETOT	Konfiguration Summenzähler
33306	0	Bilanzierung
33028	1	Verrechnung der positiven Durchflussmenge
32976	2	Verrechnung der negativen Durchflussmenge
32928	3	Aufsummierung anhalten

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: Wert MODETOT (Bedeutung)
Summenzähler 1, 2 und 3	0 (Bilanzierung)

*Datenstruktur**Ausgangsdaten SETTOT und MODETOT*

Byte 1	Byte 2
Steuervariable 1: SETTOT	Steuervariable 2: MODETOT

Eingangsdaten TOTAL

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status

Modul AO (Analog Output)

Einen Kompensationswert vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen.

Über das Modul AO wird ein Kompensationswert inkl. Status zyklisch vom PROFIBUS Master (Klasse 1) an das Messgerät übertragen. In den ersten vier Bytes wird der Kompensationswert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Kompensationswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen drei Analog Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 12...14).

Zugeordnete Kompensationswerte

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

CHANNEL	Funktionsblock	Kompensationswert
306	AO 1	Externer Druck ¹⁾
307	AO 2	Externe Temperatur ¹⁾
488	AO 3	Eingelesene Normdichte

1) Die Kompensationswerte müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden



Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Datenstruktur

Ausgangsdaten Analog Output

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status

Modul DI (Discrete Input)

Diskrete Eingangswerte vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. Diskrete Eingangswerte werden vom Messgerät genutzt, um den Zustand von Gerätefunktionen an den PROFIBUS Master (Klasse 1) zu senden.

Das Modul DI überträgt den diskreten Eingangswert inkl. Status zyklisch an den PROFIBUS Master (Klasse 1). Im ersten Byte wird der diskrete Eingangswert dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zum Eingangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 15...16).

Auswahl: Gerätefunktion

Die Gerätefunktion kann über den Parameter CHANNEL festgelegt werden.

CHANNEL	Gerätefunktion	Werkseinstellung: Zustand (Bedeutung)
894	Leerrohrüberwachung	■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv) ■ 1 (Gerätefunktion aktiv)
865	Schleimengenunterdrückung	
1430	Status Verifikation ¹⁾	■ Bit 0: Verification status - Check not done ■ Bit 1: Verification status - Failed ■ Bit 2: Verification status - Busy ■ Bit 3: Verification status - Ready ■ Bit 4: Verification overall result - Failed ■ Bit 5: Verification overall result - Passed ■ Bit 6: Verification overall result - Check not done ■ Bit 7: Not used

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung
DI 1	Leerrohrüberwachung
DI 2	Schleichmengenunterdrückung

*Datenstruktur**Eingangsdaten Discrete Input*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul DO (Discrete Output)

Diskrete Ausgangswerte vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen. Diskrete Ausgangswerte werden vom PROFIBUS Master (Klasse 1) genutzt, um Gerätefunktionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Das Modul DO überträgt den diskreten Ausgangswert inkl. Status zyklisch an das Messgerät. Im ersten Byte wird der diskrete Ausgangswert dargestellt. Das zweiten Byte enthält eine zum Ausgangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen drei Discrete Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 17...19).

Zugeordnete Gerätefunktionen

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

CHANNEL	Funktionsblock	Gerätefunktion	Werte: Steuerung (Bedeutung)
891	DO 1	Messwertunterdrückung	■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren) ■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)
890	DO 2	Nullpunktgleich	
1429	DO 3	Verifikation starten ¹⁾	
2210	DO 4	Relaisausgang	■ 0 (nicht leitend) ■ 1 (leitend)

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Discrete Output*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul EMPTY_MODULE

Zur Belegung von Leerplätzen aufgrund nicht genutzter Module innerhalb der Steckplätze (Slots) der Module .

Das Messgerät arbeitet als modularer PROFIBUS-Slave. Im Gegensatz zu einem Kompakt-slave ist der Aufbau eines modularen PROFIBUS-Slaves variabel, er besteht aus mehreren einzelnen Modulen. In der GSD-Datei sind die einzelnen Module mit ihren jeweiligen Eigenschaften beschrieben.

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet. Bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge bzw. die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten.

Lücken zwischen konfigurierten Modulen müssen mit dem Leerplatz Modul
EMPTY_MODULE belegt werden.

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  31
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  42

10.2 Messgerät einschalten

- ▶ Nach erfolgreicher Installations- und Funktionskontrolle das Messgerät einschalten.
 - ↳ Die Vor-Ort-Anzeige wechselt nach erfolgreichem Aufstarten automatisch von der Aufstartanzeige in die Betriebsanzeige.

 Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige nichts erscheint oder eine Diagnosemeldung angezeigt wird: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" →  139.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  64
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare →  66
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare →  66

10.4 Geräteadresse über Software einstellen

Im **Untermenü "Kommunikation"** kann die Geräteadresse eingestellt werden.

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

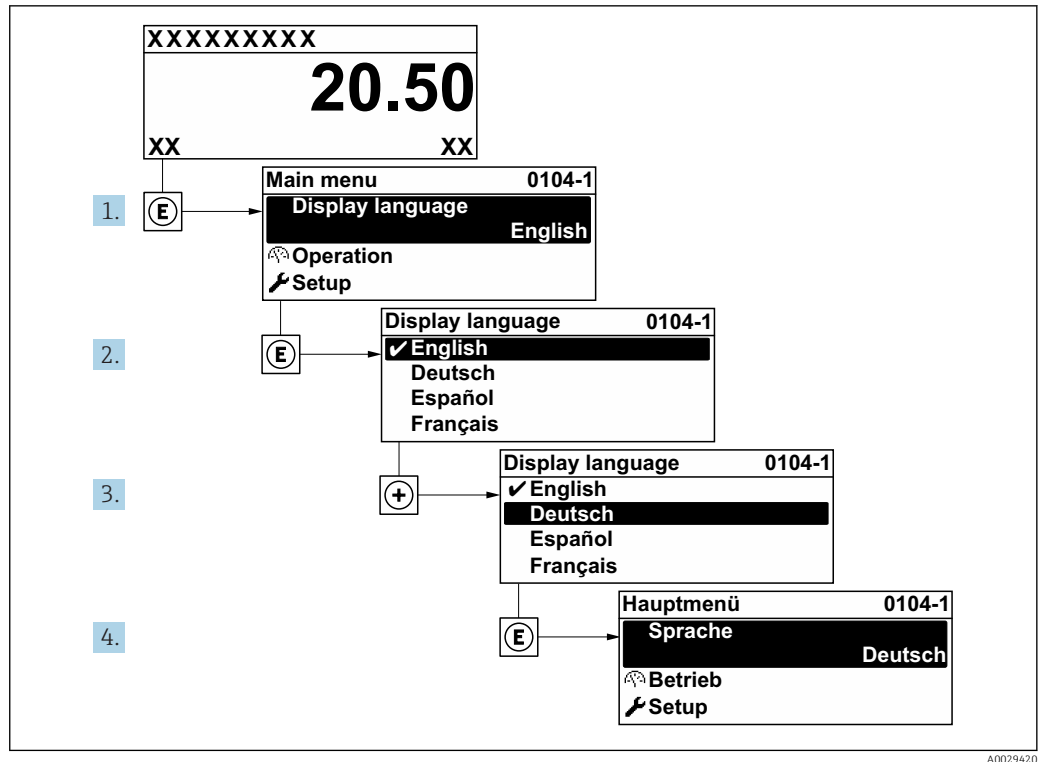
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

Geräteadresse	126
---------------	-----

 Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt

10.5 Bediensprache einstellen

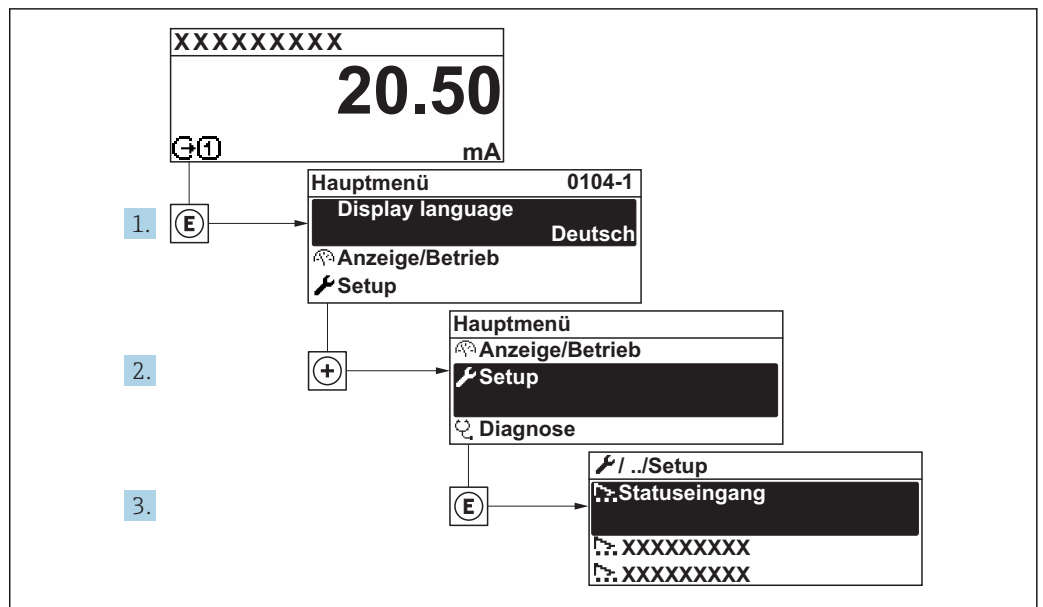
Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



19 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

10.6 Messgerät konfigurieren

- Das Menü **Setup** mit seinen geführten Wizards enthält alle Parameter, die für den Standard-Messbetrieb benötigt werden.
- Navigation zum Menü **Setup**



20 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.

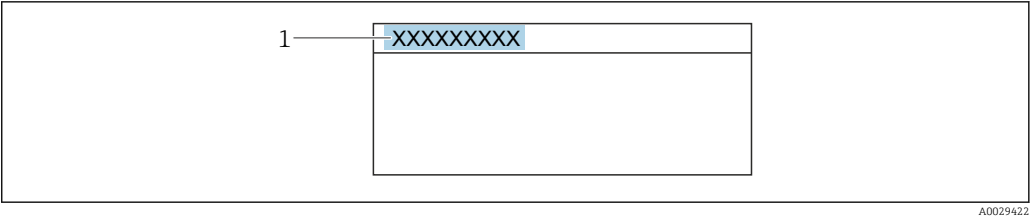
Navigation

Menü "Setup"

 Setup		
Messstellenbezeichnung	→ 	83
▶ Systemeinheiten	→ 	83
▶ Messstoffwahl	→ 	86
▶ Kommunikation	→ 	87
▶ Analog inputs	→ 	88
▶ I/O-Konfiguration	→ 	89
▶ Stromeingang 1...n	→ 	90
▶ Statuseingang 1...n	→ 	91
▶ Stromausgang 1...n	→ 	91
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n	→ 	94
▶ Relaisausgang 1...n	→ 	103
▶ Anzeige	→ 	106
▶ Schleichmengenunterdrückung	→ 	108
▶ Überwachung teilgefülltes Rohr	→ 	109
▶ Erweitertes Setup	→ 	110

10.6.1 Messstellenbezeichnung festlegen

Um die Messstelle innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können, kann mithilfe von Parameter **Messstellenbezeichnung** eine eindeutige Bezeichnung eingegeben und damit die Werkseinstellung geändert werden.



21 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" →  66

Navigation
Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

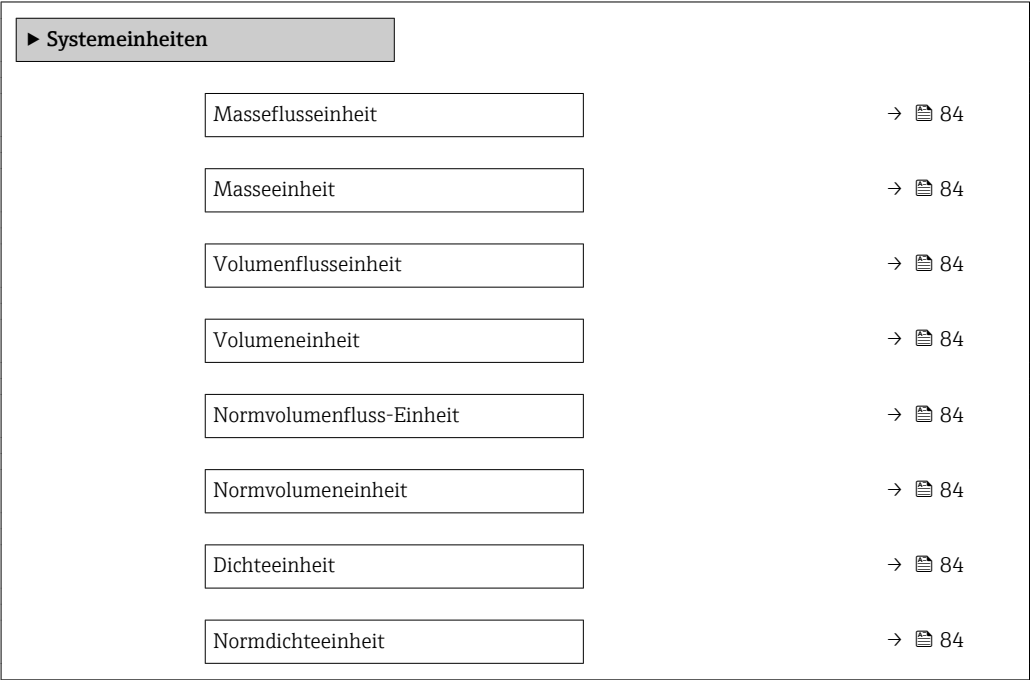
Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass300/500PA

10.6.2 Systemeinheiten einstellen

Im Untermenü **Systemeinheiten** können die Einheiten aller Messwerte eingestellt werden.

 Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.

Navigation
Menü "Setup" → Systemeinheiten



Temperatureinheit	→  85
Druckeinheit	→  85

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg/h (DN > 150 (6"): t/h) ■ lb/min
Maseeinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg (DN > 150 (6"): t) ■ lb
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ l/h (DN > 150 (6"): m³/h) ■ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ l (DN > 150 (6"): m³) ■ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  129)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ NI/h (DN > 150 (6"): Nm³/h) ■ Sft³/min
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ NI (DN > 150 (6"): Nm³) ■ Sft³
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße ■ Dichteabgleich (Menü Experte)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg/l ■ lb/ft³
Normdichteeinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land ■ kg/NI ■ lb/Sft³

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Parameter Elektroniktemperatur (6053) ■ Parameter Maximaler Wert (6051) ■ Parameter Minimaler Wert (6052) ■ Parameter Maximaler Wert (6108) ■ Parameter Minimaler Wert (6109) ■ Parameter Trägerrohrtemperatur (6027) ■ Parameter Maximaler Wert (6029) ■ Parameter Minimaler Wert (6030) ■ Parameter Referenztemperatur (1816) ■ Parameter Temperatur	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ °C ■ °F
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: ■ Parameter Druckwert (→  87) ■ Parameter Externer Druck (→  87) ■ Druckwert	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ bar a ■ psi a

10.6.3 Messstoff auswählen und einstellen

Das Untermenü Wizard **Messstoff wählen** enthält Parameter, die für die Auswahl und das Einstellen des Messstoffs konfiguriert werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Messstoff wählen

► Messstoffwahl		
Messstoff wählen	→	 86
Gasart wählen	→	 86
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→	 87
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→	 87
Druckkompensation	→	 87
Druckwert	→	 87
Externer Druck	→	 87

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstoff wählen	–	Messstoffart wählen.	■ Flüssigkeit ■ Gas	Flüssigkeit
Gasart wählen	In Parameter Messstoff wählen ist die Option Gas gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	■ Luft ■ Ammoniak NH3 ■ Argon Ar ■ Schwefelhexafluorid SF6 ■ Sauerstoff O2 ■ Ozon O3 ■ Stickoxid NOx ■ Stickstoff N2 ■ Distickstoffmonoxid N2O ■ Methan CH4 ■ Wasserstoff H2 ■ Helium He ■ Chlorwasserstoff HCl ■ Hydrogensulfid H2S ■ Ethylen C2H4 ■ Kohlendioxid CO2 ■ Kohlenmonoxid CO ■ Chlor Cl2 ■ Butan C4H10 ■ Propan C3H8 ■ Propylen C3H6 ■ Ethan C2H6 ■ Andere	Methan CH4

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1...99 999,9999 m/s	415,0 m/s
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0 (m/s)/K
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	■ Aus ■ Fester Wert ■ Eingelesener Wert ■ Stromeingang 1 *	Aus
Druckwert	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl	0 bar
Externer Druck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Eingelesener Wert ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.	Positive Gleitkommazahl	0 bar

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.4 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

Das Untermenü **Kommunikation** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Auswahl und das Einstellen der Kommunikationsschnittstelle konfiguriert werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation

Geräteadresse

→ 87

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Geräteadresse	Geräteadresse eingeben.	0...126	126

10.6.5 Analog Inputs konfigurieren

Das Untermenü **Analog inputs** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Untermenü **Analog input 1...n**. Von dort gelangt man zu den Parametern des jeweiligen Analog Inputs.

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs

▶ Analog inputs

▶ Analog input 1...n

Channel

→ 88

PV filter time

→ 88

Fail safe type

→ 89

Fail safe value

→ 89

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Channel	–	Prozessgröße auswählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Stromeingang 1 *	Massefluss
PV filter time	–	Zeitraum vorgeben zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Analog input reagiert während der vorgegeben Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße.	Positive Gleitkommazahl	0

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fail safe type	–	Fehlerverhalten auswählen.	■ Fail safe value ■ Fallback value ■ Off	Off
Fail safe value	In Parameter Fail safe type ist die Option Fail safe value ausgewählt.	Werte vorgeben, der beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 I/O-Konfiguration anzeigen

Das Untermenü **I/O-Konfiguration** führt den Anwender durch alle Parameter, in denen die Konfiguration der I/O-Module angezeigt wird.

Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration	
I/O-Modul 1...n Klemmennummern	→ 89
I/O-Modul 1...n Information	→ 89
I/O-Modul 1...n Typ	→ 89
I/O-Konfiguration übernehmen	→ 89
Umbaucode	→ 89

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Modul 1...n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2)	–
I/O-Modul 1...n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	■ Nicht gesteckt ■ Ungültig ■ Nicht konfigurierbar ■ Konfigurierbar ■ Feldbus	–
I/O-Modul 1...n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	■ Aus ■ Stromausgang * ■ Stromeingang * ■ Statureingang * ■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang *	Aus
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterisierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	■ Nein ■ Ja	Nein
Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 Stromeingang konfigurieren

Der **Wizard "Stromeingang"** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Stromeingangs eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

▶ Stromeingang 1...n

Klemmennummer	→ 90
Signalmodus	→ 90
0/4 mA-Wert	→ 90
20 mA-Wert	→ 90
Strombereich	→ 90
Fehlerverhalten	→ 90
Fehlerwert	→ 90

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Signalmodus	Das Messgerät ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen.	Signalmodus für Stromeingang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv	Passiv
0/4 mA-Wert	–	Wert für 4 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
20 mA-Wert	–	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA	Abhängig vom Land: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Alarm ■ Letzter gültiger Wert ■ Definierter Wert	Alarm
Fehlerwert	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

10.6.8 Statuseingang konfigurieren

Das Untermenü **Statuseingang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Statuseingangs eingestellt werden müssen.

Navigation
Menü "Setup" → Statuseingang

► Statuseingang 1...n

Zuordnung Statuseingang

→ 91

Klemmennummer

→ 91

Aktiver Pegel

→ 91

Klemmennummer

→ 91

Ansprechzeit Statuseingang

→ 91

Klemmennummer

→ 91

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	Zeigt die vom Statuseingangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Zuordnung Statuseingang	Funktion für Statuseingang wählen.	■ Aus ■ Summenzähler rücksetzen 1 ■ Summenzähler rücksetzen 2 ■ Summenzähler rücksetzen 3 ■ Alle Summenzähler zurücksetzen ■ Messwertunterdrückung	Aus
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	■ Hoch ■ Tief	Hoch
Ansprechzeit Statuseingang	Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen.	5...200 ms	50 ms

10.6.9 Stromausgang konfigurieren

Der Wizard **Stromausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Stromausgangs eingestellt werden müssen.

Navigation
Menü "Setup" → Stromausgang

► Stromausgang 1...n

Klemmennummer

→ 92

Signalmodus	→  92
Zuordnung Stromausgang 1...n	→  92
Strombereich	→  92
0/4 mA-Wert	→  93
20 mA-Wert	→  93
Fester Stromwert	→  93
Fehlerverhalten	→  93
Fehlerstrom	→  93

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang 1...n	–	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0* ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Massefluss
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromausgangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Fester Stromwert	Abhängig vom Land: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  92) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Wert für 4 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
20 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  92) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  92) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.		0...22,5 mA	22,5 mA
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  92) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 In Parameter Strombereich (→  92) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert	Max.
Fehlerstrom	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0...22,5 mA	22,5 mA

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

Der Wizard **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des gewählten Ausgangstyps eingestellt werden können.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
1...n

Betriebsart

→ 94

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schalt- ausgang festlegen.	■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter	Impuls

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
1...n

Betriebsart

Klemmennummer

Signalmodus

Zuordnung Impulsausgang

Impulswertigkeit

Impulsbreite

Fehlerverhalten

Invertiertes Ausgangssignal

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

→ 95

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv	Passiv
Zuordnung Impulsausgang 1...n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss*	Aus
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 95) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss*	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 95) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss*	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05...2 000 ms	100 ms
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 95) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss*	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	■ Nein ■ Ja	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n		
Betriebsart	→ 	96
Klemmennummer	→ 	96
Signalmodus	→ 	96
Zuordnung Frequenzausgang	→ 	97
Anfangsfrequenz	→ 	97
Endfrequenz	→ 	98
Messwert für Anfangsfrequenz	→ 	98
Messwert für Endfrequenz	→ 	99
Fehlerverhalten	→ 	99
Fehlerfrequenz	→ 	100
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	100

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  94) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Aus
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  97) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0...10 000,0 Hz	0,0 Hz

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 97) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Endfrequenz eingeben.	0,0...10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 97) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 97) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 97) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz	0 Hz

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 97) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0...12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	■ Nein ■ Ja	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n		
Betriebsart	→ 	101
Klemmennummer	→ 	101
Signalmodus	→ 	101
Funktion Schaltausgang	→ 	102
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	102
Zuordnung Grenzwert	→ 	102
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 	102
Zuordnung Status	→ 	102
Einschaltpunkt	→ 	102
Ausschaltpunkt	→ 	102
Einschaltverzögerung	→ 	103
Ausschaltverzögerung	→ 	103
Fehlerverhalten	→ 	103
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	103

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangs- modul belegten Klemmennum- mern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status	Aus
Zuordnung Diagnoseverhalten	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung	Alarm
Zuordnung Grenzwert	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Schwingungsdämpfung ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3	Massefluss
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss	Massefluss
Zuordnung Status	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Status ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleimengenunterdrückung ■ Digitalausgang 4	Überwachung teilgefülltes Rohr
Einschaltpunkt	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Ausschaltpunkt	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Einschaltverzögerung	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 s
Ausschaltverzögerung	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	- Aktueller Status - Offen - Geschlossen	Offen
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	- Nein - Ja	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.11 Relaisausgang konfigurieren

Der Wizard **Relaisausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Relaisausgangs eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1...n

► RelaisOutput 1...n

Funktion Schaltausgang

Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung

Zuordnung Grenzwert

Zuordnung Diagnoseverhalten

Zuordnung Status

Ausschaltpunkt

Einschaltpunkt

Fehlerverhalten

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Relaisausgang	–	Funktion für Relaisausgang wählen.	■ Geschlossen ■ Offen ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Digitalausgang	Geschlossen
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss	Massefluss
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Schwingungsdämpfung ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3	Massefluss
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung	Alarm
Zuordnung Status	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Digitalausgang ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleimengenunterdrückung ■ Digitalausgang 4	Überwachung teilgefülltes Rohr
Ausschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 s
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen	Offen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.12 Doppelimpulsausgang konfigurieren

Das Untermenü **Doppelimpulsausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Doppelimpulsausgangs eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Doppelimpulsausgang

► Doppelimpulsausgang	
Master-Klemmennummer	→ 105
Slave-Klemmennummer	→ 105
Signalmodus	→ 105
Zuordnung Impulsausgang 1	→ 105
Messmodus	→ 105
Impulswertigkeit	→ 105
Impulsbreite	→ 105
Fehlerverhalten	→ 106
Invertiertes Ausgangssignal	→ 106

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Signalmodus	Signalmodus für Doppelimpulsausgang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv ■ Passiv NAMUR	Passiv
Master-Klemmennummer	Zeigt die vom Master des Doppelimpulsausgangsmoduls belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Slave-Klemmennummer		■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Zuordnung Impulsausgang 1	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss *	Aus
Messmodus	Messmodus für Impulsausgang wählen.	■ Förderrichtung ■ Förder-/Rückflussrichtung ■ Rückflussrichtung ■ Kompensation Rückfluss	Förderrichtung
Impulswertigkeit	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,5...2 000 ms	0,5 ms

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	Ausgangssignal umkehren.	■ Nein ■ Ja	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.13 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

Der Wizard **Anzeige** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige eingestellt werden können.

Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

▶ Anzeige

Format Anzeige

1. Anzeigewert

1. Wert 0%-Bargraph

1. Wert 100%-Bargraph

2. Anzeigewert

3. Anzeigewert

3. Wert 0%-Bargraph

3. Wert 100%-Bargraph

4. Anzeigewert

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

→ 107

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0* ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1	Massefluss
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert	Keine
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 107)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 107)	Keine

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.14 Schleichmenge konfigurieren

Der Wizard **Schleichmengenunterdrückung** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Schleichmengenunterdrückung eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

▶ **Schleichmengenunterdrückung**

Zuordnung Prozessgröße

→ 108

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 108

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 108

Druckstoßunterdrückung

→ 108

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss	Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 108) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 108) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0...100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 108) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0...100 s	0 s

10.6.15 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

Der Wizard **Überwachung teilgefülltes Rohr** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Überwachung von der Rohrfüllung eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

▶ Überwachung teilgefülltes Rohr

Zuordnung Prozessgröße

→ 109

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 109

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 109

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

→ 109

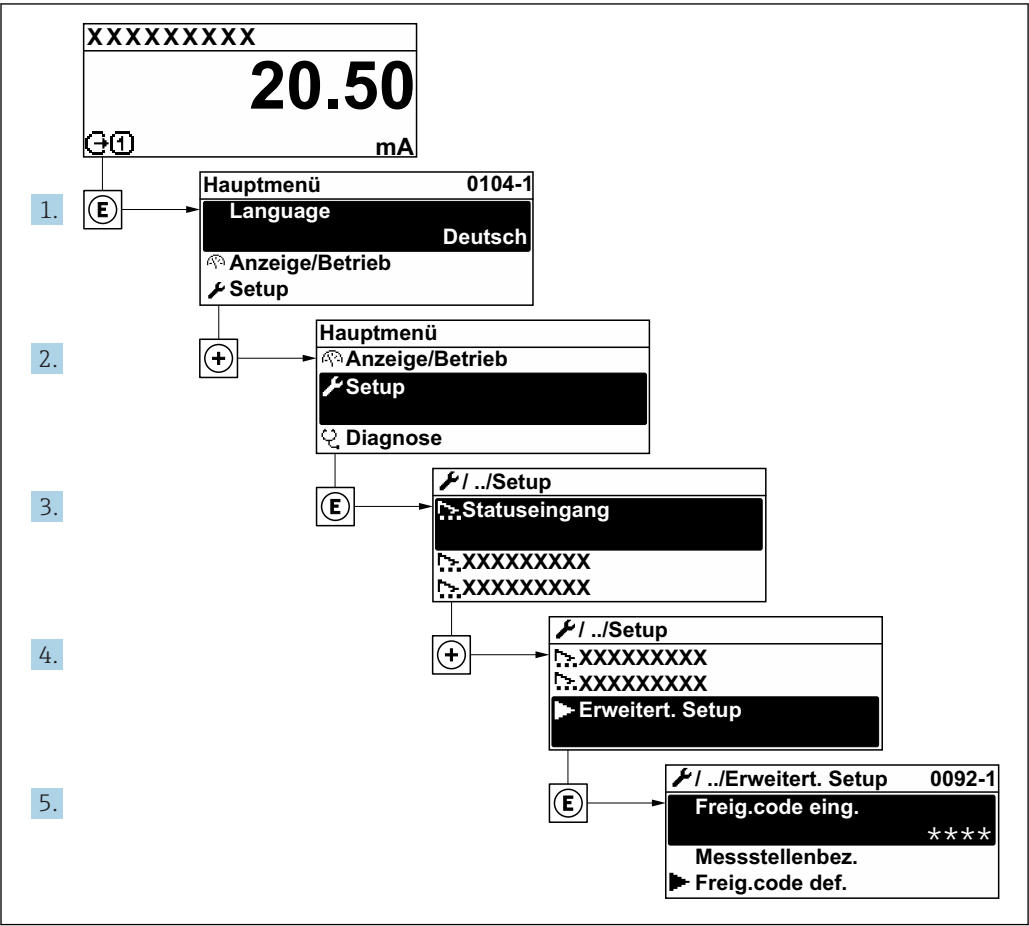
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	■ Aus ■ Dichte ■ Normdichte	Aus
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 109) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Dichte ■ Normdichte	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	200
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 109) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Dichte ■ Normdichte	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	6 000
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 109) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Dichte ■ Normdichte	Zeitspanne eingeben, bis Diagnosemeldung bei teilgefülltem oder leerem Messrohr erscheint.	0...100 s	1 s

10.7 Erweiterte Einstellungen

Das Untermenü **Erweitertes Setup** mit seinen Untermenüs enthält Parameter für spezifische Einstellungen.

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



i Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs variieren. Einige Untermenüs werden nicht in der Betriebsanleitung behandelt. Diese Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden in der Sonderdokumentation zum Gerät erläutert.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

► Erweitertes Setup

Freigabecode eingeben

► Berechnete Prozessgrößen → 111

► Sensorabgleich → 112

► Summenzähler 1...n → 113

► Anzeige	→ 115
► WLAN-Einstellungen	→ 118
► Konzentration	
► Heartbeat Setup	
► Datensicherung	→ 119
► Administration	→ 120

10.7.1 Berechnete Prozessgrößen

Das Untermenü **Berechnete Prozessgrößen** enthält Parameter zur Berechnung des Normvolumenflusses.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung	→ 111
Eingelesene Normdichte	→ 111
Feste Normdichte	→ 112
Referenztemperatur	→ 112
Linearer Ausdehnungskoeffizient	→ 112
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	→ 112

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Normvolumenfluss-Berechnung	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Normdichte nach API-Tabelle 53 ■ Eingelesene Normdichte ■ Stromeingang 1 *	Berechnete Normdichte
Eingelesene Normdichte	–	Zeigt eingelesene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Feste Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Feste Normdichte ausgewählt.	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	1 kg/Nl
Referenztemperatur	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	-273,15...99 999 °C	Abhängig vom Land: ■ +20 °C ■ +68 °F
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.2 Sensorabgleich durchführen

Das Untermenü **Sensorabgleich** enthält Parameter, die die Funktionalität des Sensors betreffen.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

► Sensorabgleich	
Einbaurichtung	→ 112
► Nullpunktabgleich	→ 112

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen.	■ Durchfluss in Pfeilrichtung ■ Durchfluss gegen Pfeilrichtung	Durchfluss in Pfeilrichtung

Nullpunktabgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 200. Ein Nullpunktabgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktabgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

- Bei höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit und geringen Durchflussmengen
- Bei extremen Prozess- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozesstemperaturen oder sehr hoher Viskosität des Messstoffes.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktabgleich

► Nullpunktabgleich	
Nullpunkt abgleichen	→ 113
Fortschritt	→ 113

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Nullpunkt abgleichen	Nullpunktabgleich starten.	■ Abbrechen ■ In Arbeit ■ Fehler bei Nullpunktabgleich ■ Starten	Abbrechen
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0...100 %	–

10.7.3 Summenzähler konfigurieren

Im Untermenü "Summenzähler 1...n" kann der jeweilige Summenzähler konfiguriert werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Summenzähler 1...n

► Summenzähler 1...n	
Zuordnung Prozessgröße	→ 113
Einheit Summenzähler	→ 113
Betriebsart Summenzähler	→ 114
Steuerung Summenzähler 1...n	→ 114
Fehlerverhalten	→ 114

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss *	Massefluss
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg ■ lb

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1...n	Summenzählerwert steuern.	■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten	Totalisieren
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge ■ Letzter gültiger Wert	Nettomenge
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert	Aktueller Wert

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.4 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

Im Untermenü **Anzeige** können alle Parameter rund um die Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige eingestellt werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige		
Format Anzeige	→ 	116
1. Anzeigewert	→ 	116
1. Wert 0%-Bargraph	→ 	116
1. Wert 100%-Bargraph	→ 	116
1. Nachkommastellen	→ 	116
2. Anzeigewert	→ 	116
2. Nachkommastellen	→ 	116
3. Anzeigewert	→ 	116
3. Wert 0%-Bargraph	→ 	117
3. Wert 100%-Bargraph	→ 	117
3. Nachkommastellen	→ 	117
4. Anzeigewert	→ 	117
4. Nachkommastellen	→ 	117
Display language	→ 	117
Intervall Anzeige	→ 	117
Dämpfung Anzeige	→ 	117
Kopfzeile	→ 	117
Kopfzeilentext	→ 	117
Trennzeichen	→ 	118
Hintergrundbeleuchtung	→ 	118

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1	Massefluss
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert	Keine
2. Nachkommastellen	In Parameter 2. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 107)	Keine

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Nachkommastellen	In Parameter 3. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  107)	Keine
4. Nachkommastellen	In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ Bahasa Indonesia * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) *	English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)
Intervall Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1...10 s	5 s
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0...999,9 s	0,0 s
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	■ Messstellenbezeichnung ■ Freitext	Messstellenbezeichnung
Kopfzeilentext	In Parameter Kopfzeile ist die Option Freitext ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	-----

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	■ . (Punkt) ■ , (Komma)	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilig beleuchtet; Touch Control" ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN" ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10m/30ft Kabel; Touch Control"	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	■ Deaktivieren ■ Aktivieren	Aktivieren

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.5 WLAN konfigurieren

Das Untermenü **WLAN Settings** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die WLAN-Konfiguration eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN Settings

► WLAN-Einstellungen

WLAN-IP-Adresse

→ ⓘ 118

Sicherheitstyp

→ ⓘ 118

WLAN-Passphrase

→ ⓘ 119

Zuordnung SSID-Name

→ ⓘ 119

SSID-Name

→ ⓘ 119

Änderungen übernehmen

→ ⓘ 119

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
Sicherheitstyp	–	Sicherheitstyp der WLAN-Schnittstelle wählen.	■ Ungesichert ■ WPA2-PSK	WPA2-PSK

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-Passphrase	In Parameter Sicherheitstyp ist die Option WPA2-PSK ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).  Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	–	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	■ Messstellenbezeichnung ■ Anwenderdefiniert	Anwenderdefiniert
SSID-Name	In Parameter Zuordnung SSID-Name ist die Option Anwenderdefiniert ausgewählt.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).  Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_300_A802000)
Änderungen übernehmen	–	Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.	■ Abbrechen ■ Ok	Abbrechen

10.7.6 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit, die aktuelle Gerätekonfiguration zu sichern oder die vorherige Gerätekonfiguration wiederherzustellen.

Dies funktioniert mithilfe von Parameter **Konfigurationsdaten verwalten** und seinen Optionen, der sich im Untermenü **Datensicherung** befindet.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung	
Betriebszeit	→  120
Letzte Datensicherung	→  120
Konfigurationsdaten verwalten	→  120
Sicherungsstatus	→  120
Vergleichsergebnis	→  120

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das integrierte HistoROM erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im integrierten HistoROM wählen.	■ Abbrechen ■ Sichern ■ Wiederherstellen ■ Vergleichen ■ Datensicherung löschen	Abbrechen
Sicherungsstatus	Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.	■ Keine ■ Sicherung läuft ■ Wiederherstellung läuft ■ Löschen läuft ■ Vergleich läuft ■ Wiederherstellung fehlgeschlagen ■ Sicherung fehlgeschlagen	Keine
Vergleichsergebnis	Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem integrierten HistoROM.	■ Einstellungen identisch ■ Einstellungen nicht identisch ■ Datensicherung fehlt ■ Datensicherung defekt ■ Ungeprüft ■ Datensatz nicht kompatibel	Ungeprüft

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Sichern	Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom Integrierten HistoROM in den Gerätespeicher des Geräts gesichert. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Wiederherstellen	Die letzte Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher in das Integrierte HistoROM des Geräts zurückgespielt. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Vergleichen	Die im Gerätespeicher gespeicherte Gerätekonfiguration wird mit der aktuellen Gerätekonfiguration des Integrierten HistoROM verglichen.
Datensicherung löschen	Die Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher des Geräts gelöscht.



Integriertes HistoROM

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

10.7.7 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

Das Untermenü **Administration** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Administration des Geräts genutzt werden können.

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

► Administration

► Freigabecode definieren

→ 121

► Freigabecode zurücksetzen

→ 121

Gerät zurücksetzen

→ 122

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode definieren

► Freigabecode definieren

Freigabecode definieren

→ 121

Freigabecode bestätigen

→ 121

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode definieren	Schreibzugriff auf Parameter einschränken, um Gerätekonfiguration gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen
Freigabecode bestätigen	Eingegebenen Freigabecode bestätigen.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

Parameter zum Zurücksetzen des Freigabecodes nutzen

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode zurücksetzen

► Freigabecode zurücksetzen

Betriebszeit

→ 122

Freigabecode zurücksetzen

→ 122

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Freigabecode zurücksetzen	Freigabecode auf Werkseinstellung zurücksetzen.  Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation. Die Eingabe der Resetcodes ist nur möglich via: ▪ Webbrowser ▪ DeviceCare, FieldCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45) ▪ Feldbus	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	0x00

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.	▪ Abbrechen ▪ Auf Auslieferungszustand ▪ Gerät neu starten ▪ S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Abbrechen

10.8 Simulation

Das Untermenü **Simulation** ermöglicht es ohne reale Durchflusssituation unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten zu simulieren sowie nachgeschaltete Signalketten zu überprüfen (Schalten von Ventilen oder Regelkreisen).

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation	
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→  123
Wert Prozessgröße	→  123
Simulation Statuseingang	→  124
Eingangssignalpegel	→  124
Simulation Stromeingang 1...n	→  124
Wert Stromeingang 1...n	→  124

Simulation Stromausgang 1...n	→ 124
Wert Stromausgang 1...n	→ 124
Simulation Frequenzausgang 1...n	→ 124
Wert Frequenzausgang 1...n	→ 124
Simulation Impulsausgang 1...n	→ 124
Wert Impulsausgang 1...n	→ 124
Simulation Schaltausgang 1...n	→ 124
Schaltzustand 1...n	→ 124
Simulation Relaisausgang 1...n	→ 124
Schaltzustand 1...n	→ 124
Simulation Gerätealarm	→ 124
Kategorie Diagnoseereignis	→ 124
Simulation Diagnoseereignis	→ 125

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss *	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 123) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss *	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An	Aus
Eingangssignalpegel	In Parameter Simulation Statuseingang ist die Option An ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	■ Hoch ■ Tief	Hoch
Simulation Stromeingang 1...n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An	Aus
Wert Stromeingang 1...n	In Parameter Simulation Stromeingang 1...n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0...22,5 mA	0 mA
Simulation Stromausgang 1...n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An	Aus
Wert Stromausgang 1...n	In Parameter Simulation Stromausgang 1...n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Simulation Frequenzausgang 1...n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An	Aus
Wert Frequenzausgang 1...n	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1...n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0...12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1...n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→ 95) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert	Aus
Wert Impulsausgang 1...n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1...n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0...65 535	0
Simulation Schaltausgang 1...n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An	Aus
Schaltzustand 1...n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	■ Offen ■ Geschlossen	Offen
Simulation Relaisausgang 1...n	–		■ Aus ■ An	Aus
Schaltzustand 1...n	In Parameter Simulation Schaltausgang 1...n ist die Option An ausgewählt.		■ Offen ■ Geschlossen	Offen
Simulation Impulsausgang	–		■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert	Aus
Wert Impulsausgang	In Parameter Simulation Impulsausgang ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.		0...65 535	0
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess	Prozess

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)	Aus
Speicherintervall	–	Speicherintervall tlog für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	1,0...3 600,0 s	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.9 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

Um die Parametrierung des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten des Schreibschutzes:

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  125
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  57
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  126

10.9.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

- Via Vor-Ort-Bedienung sind die Parameter für die Messgerätkonfiguration schreibgeschützt und ihre Werte nicht mehr änderbar.
- Via Webbrowser ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.
- Via FieldCare oder DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45) ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

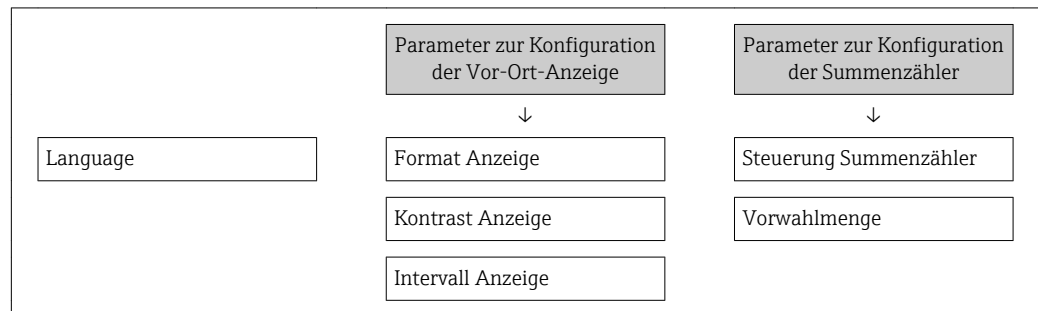
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  121) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  121) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das  -Symbol.

Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder. Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.

-  ■ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  57.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  57, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige

Ausgenommen vom Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Anzeige sind bestimmte Parameter, welche die Messung nicht beeinflussen. Sie können trotz des anwenderspezifischen Freigabecodes immer geändert werden, auch wenn die übrigen Parameter gesperrt sind.



Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→ 📖 121) navigieren.
2. Max. 4-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ 📖 121) bestätigen.
↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

i Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.

- i** ■ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden → 📖 57.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Freigabecode zurücksetzen

Bei Verlust des anwenderspezifischen Freigabecodes besteht die Möglichkeit, diesen auf die Werkseinstellung zurückzusetzen. Dafür muss ein Resetcode eingegeben werden. Danach kann der anwenderspezifische Freigabecode neu definiert werden.

Via Webbrowser, FieldCare, DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45), Feldbus

i Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.

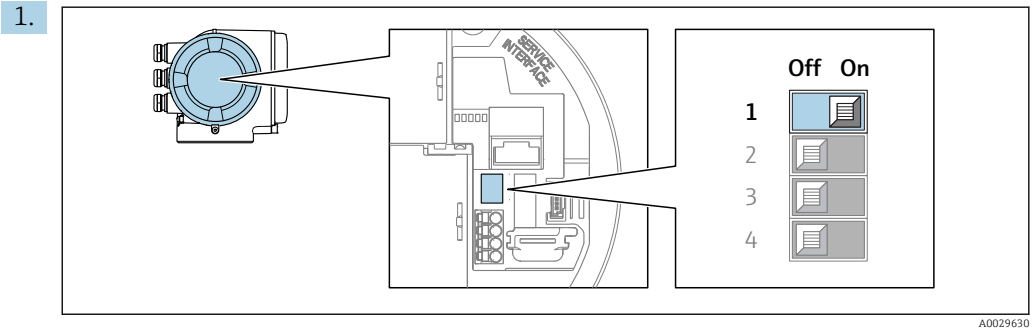
1. Zum Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→ 📖 122) navigieren.
2. Resetcode eingeben.
↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 📖 125.

10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

Im Gegensatz zum Parameterschreibschutz via anwenderspezifischem Freigabecode lässt sich damit der Schreibzugriff auf das gesamte Bedienmenü - bis auf **Parameter "Kontrast Anzeige"** - sperren.

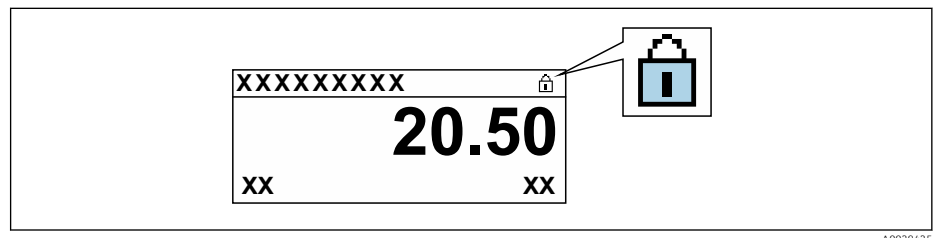
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFIBUS PA Protokoll



Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardwareschreibschutz aktiviert.

- In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 128. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkeinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.

- In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 128. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
Keine	Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter Zugriffsrecht angezeigt werden → 57. Erscheint nur auf der Vor-Ort-Anzeige.
Hardware-verriegelt	Der DIP-Schalter für die Hardware-Verriegelung ist auf dem Terminalprint aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (z.B. über Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool) .
Vorübergehend verriegelt	Aufgrund interner Verarbeitungen im Gerät (z.B. Up-/Download von Daten, Reset) ist der Schreibzugriff auf die Parameter kurzzeitig gesperrt. Nach Abschluss der Verarbeitung sind die Parameter wieder änderbar.

11.2 Bediensprache anpassen

-  Detaillierte Angaben:
- Zur Einstellung der Bediensprache → 80
 - Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt → 210

11.3 Anzeige konfigurieren

- Detaillierte Angaben:
- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 106
 - Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 115

11.4 Messwerte ablesen

Mithilfe des Untermenü **Messwerte** können alle Messwerte abgelesen werden.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte

► Messwerte	
► Messgrößen	→ 129
► Eingangswerte	→ 131
► Ausgangswerte	→ 132
► Summenzähler 1...n	→ 130

11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

Das Untermenü **Messgrößen** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jeder Prozessgröße anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

► Messgrößen		
Massefluss	→	 129
Volumenfluss	→	 129
Normvolumenfluss	→	 129
Dichte	→	 130
Normdichte	→	 130
Temperatur	→	 130
Druckwert	→	 130
Konzentration	→	 130
Zielmessstoff Massefluss	→	 130
Trägermessstoff Massefluss	→	 130

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  84)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  84)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→  84)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteinheit (→  84)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteinheit (→  84)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→  85)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→  85)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Konzentrationseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  84)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  84)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

11.4.2 Summenzähler

Das Untermenü **Summenzähler** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Summenzähler anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler 1...n

► Summenzähler 1...n	
Zuordnung Prozessgröße	→  131
Summenzählerwert 1...n	→  131

Summenzählerstatus 1...n	→ 131
Summenzählerstatus (Hex) 1...n	→ 131

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss*	Massefluss
Summenzählerwert 1...n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Summenzählerstatus 1...n	–	Zeigt aktuellen Status vom Summenzähler.	■ Good ■ Uncertain ■ Bad	–
Summenzählerstatus (Hex) 1...n	In Parameter Target mode ist die Option Auto ausgewählt.	Zeigt aktuellen Statuswert (Hex) vom Summenzähler.	0...0xFF	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

Das Untermenü **Eingangswerte** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Eingangswerten.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

► Eingangswerte	
► Stromeingang 1...n	→ 131
► Statuseingang 1...n	→ 132

Eingangswerte Stromeingang

Das Untermenü **Stromeingang 1...n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Stromeingang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte → Stromeingang 1...n

► Stromeingang 1...n

Messwerte 1...n → 132

Gemessener Strom 1...n → 132

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Messwerte 1...n	Zeigt aktuellen Eingangswert.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Gemessener Strom 1...n	Zeigt aktuellen Stromwert vom Stromeingang.	0...22,5 mA

Eingangswerte Statuseingang

Das Untermenü **Statuseingang 1...n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Statuseingang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte → Statuseingang 1...n

► Statuseingang 1...n

Wert Statuseingang → 132

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	Hoch Tief

11.4.4 Ausgangswerte

Das Untermenü **Ausgangswerte** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Ausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

► Ausgangswerte

► Stromausgang 1...n

→ 133

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n	→ 133
► Relaisausgang 1...n	→ 134

Ausgangswerte Stromausgang

Das Untermenü **Wert Stromausgang** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Stromausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Wert Stromausgang 1...n

► Stromausgang 1...n	
Ausgangsstrom 1...n	→ 133
Gemessener Strom 1...n	→ 133

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsstrom 1	Zeigt aktuell berechneten Stromwert vom Stromausgang.	3,59...22,5 mA
Gemessener Strom	Zeigt aktuell gemessenen Stromwert vom Stromausgang.	0...30 mA

Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Das Untermenü **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n	
Ausgangsfrequenz 1...n	→ 134
Impulswertigkeit	→ 134
Schaltzustand 1...n	→ 134

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Ausgangsfrequenz 1...n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzausgang.	0,0...12 500,0 Hz	–
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ ⓘ 95) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss *	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Schaltzustand 1...n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	■ Offen ■ Geschlossen	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Ausgangswerte Relaisausgang

Das Untermenü **Relaisausgang 1...n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Relaisausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Relaisausgang 1...n

► Relaisausgang 1...n

Schaltzustand

→ ⓘ 134

Schaltzyklen

→ ⓘ 134

Max. Anzahl Schaltzyklen

→ ⓘ 134

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	■ Offen ■ Geschlossen
Schaltzyklen	Zeigt Anzahl aller durchgeführten Schaltzyklen.	Positive Ganzzahl
Max. Anzahl Schaltzyklen	Zeigt die maximale Anzahl gewährleisteter Schaltzyklen.	Positive Ganzzahl

Ausgangswerte Doppelimpulsausgang

Das Untermenü **Doppelimpulsausgang** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zum Doppelimpulsausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Doppelimpulsausgang

► Doppelimpulsausgang		
	Impulsausgang	→ 135

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Impulsausgang	Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz.	Positive Gleitkommazahl

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 81)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 110)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:
Steuerung Summenzähler

Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler "

Optionen	Beschreibung
Totalisieren	Der Summenzähler wird gestartet.
Zurücksetzen + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.
Vorwahlmenge + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge 1...n gesetzt.

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung		
	Steuerung Summenzähler 1...n	→ 136
	Vorwahlmenge 1...n	→ 136
	Alle Summenzähler zurücksetzen	→ 136

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1...n	–	Summenzählerwert steuern.	■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten	Totalisieren
Vorwahlmenge 1...n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	■ Abbrechen ■ Zurücksetzen + Starten	Abbrechen

11.7 Messwerthistorie anzeigen

Im Gerät muss das Anwendungspaket **Extended HistoROM** freigeschaltet sein (Bestelloption), damit das Untermenü **Messwertspeicherung** erscheint. Dieses enthält alle Parameter für die Messwerthistorie.

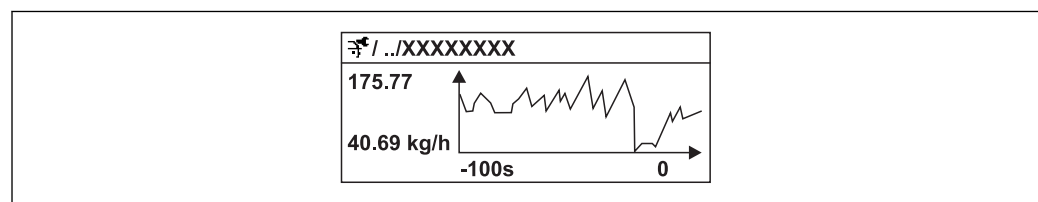


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 65.
- Webbrowser → 58

Funktionsumfang

- Speicherung von insgesamt 1000 Messwerten möglich
- 4 Speicherkanäle
- Speicherintervall für Messwertspeicherung einstellbar
- Anzeige des Messwertverlaufs für jeden Speicherkanal in Form eines Diagramms



A0016357

22 Diagramm eines Messwertverlaufs

- x-Achse: Zeigt je nach Anzahl der gewählten Kanäle 250 bis 1000 Messwerte einer Prozessgröße.
- y-Achse: Zeigt die ungefähre Messwertspanne und passt diese kontinuierlich an die laufende Messung an.



Wenn die Länge des Speicherintervalls oder die getroffene Zuordnung der Prozessgrößen zu den Kanälen geändert wird, wird der Inhalt des Messwertspeichers gelöscht.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

► Messwertspeicherung		
Zuordnung 1...4. Kanal	→	 138
Speicherintervall	→	 138
Datenspeicher löschen	→	 138
Messwertspeicherung	→	 138
Speicherverzögerung	→	 138
Messwertspeicherungssteuerung	→	 138
Messwertspeicherungsstatus	→	 138
Gesamte Speicherdauer	→	 138

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 1...n. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 *	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1...999,0 s	1,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	■ Abbrechen ■ Daten löschen	Abbrechen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend	Überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0...999 h	0 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	■ Keine ■ Löschen + starten ■ Anhalten	Keine
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	■ Ausgeführt ■ Verzögerung aktiv ■ Aktiv ■ Angehalten	Ausgeführt
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen → 35.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	I/O-Elektronikmodul ist defekt. Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 186.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	- Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von + . - Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von + .
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 186.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer fremden, nicht verständlichen Sprache.	Fremde Bediensprache ist eingestellt.	2 s + drücken ("Home-Position"). - drücken. - In Parameter Display language (→ 117) die gewünschte Sprache einstellen.
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	- Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen. - Ersatzteil bestellen → 186.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 186.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

Zum Zugriff

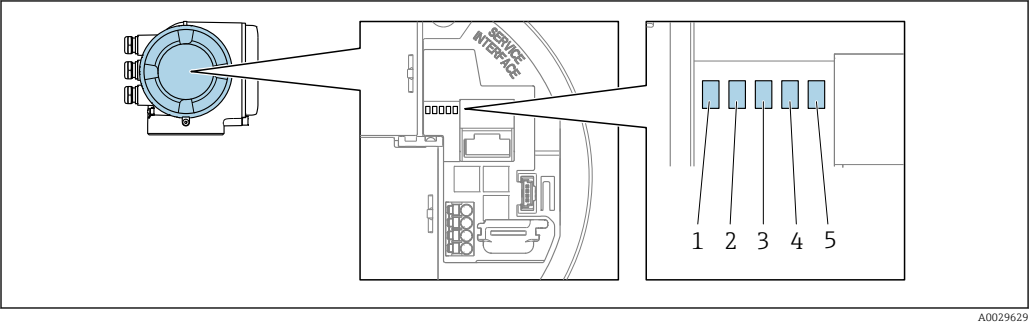
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Hardware-Schreibschutz aktiviert	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position Off bringen → 126.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	1. Anwenderrolle prüfen → 57. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 57.
Keine Verbindung via PROFIBUS PA	Gerätestecker falsch angeschlossen	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen.
Keine Verbindung via PROFIBUS PA	PROFIBUS PA Leitung nicht korrekt terminiert	Abschlusswiderstand prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Webserver deaktiviert	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 62.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 60. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Falsche WLAN-Zugangsdaten	- WLAN-Netzwerkstatus prüfen. - Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. - Prüfen, dass WLAN beim Messgerät und Bediengerät aktiviert ist → 60.
	WLAN-Kommunikation deaktiviert	–
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare	Kein WLAN-Netzwerk verfügbar	- Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden: LED am Anzeigemodul leuchtet blau - Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau - Gerätefunktion einschalten.
Keine oder instabile Netzwerkverbindung	WLAN-Netzwerk schwach.	- Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzstatus auf Bediengerät prüfen. - Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation	- Netzwerkeinstellungen prüfen. - Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich	Datentransfer aktiv	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
	Verbindungsabbruch	1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Verwendete Webserverversion ist nicht optimal.	1. Korrekte Webbrowserversion verwenden. 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser	■ JavaScript nicht aktiviert ■ JavaScript nicht aktivierbar	1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html eingeben.
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000)	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.
Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (via Port 8000 oder TFTP-Ports)	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

Verschiedene Leuchtdioden (LED) im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



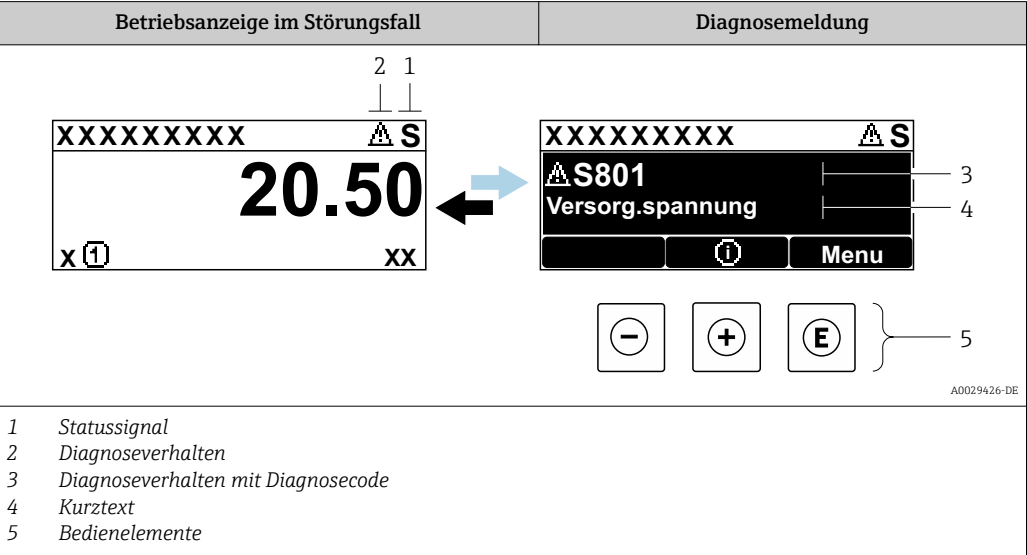
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig
2 Gerätestatus	Rot	Fehler
	Rot blinkend	Warnung
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv
5 Serviceschnittstelle (CDI)	Gelb	Verbindung hergestellt
	Gelb blinkend	Kommunikation aktiv
	Aus	Keine Verbindung

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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



Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird nur die Diagnosemeldung von dem Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität angezeigt.

-  Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
 - Via Parameter
 - Via Untermenüs → 178

Statussignale

Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

-  Die Statussignale sind gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107 klassifiziert: F = Failure, C = Function Check, S = Out of Specification, M = Maintenance Required

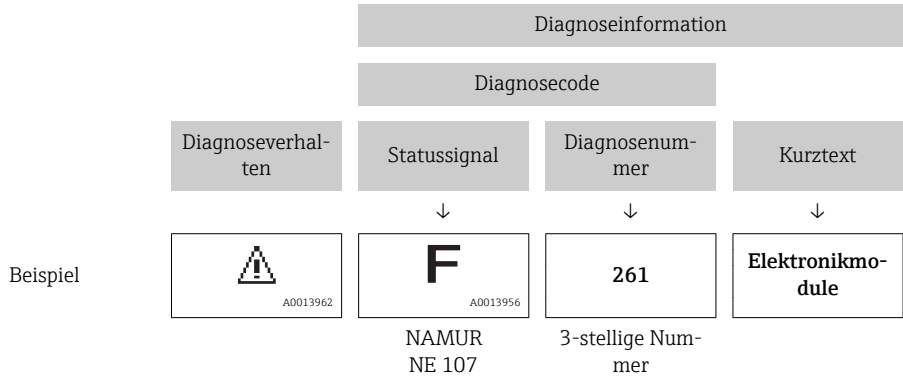
Symbol	Bedeutung
F	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
M	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Diagnoseverhalten

Symbol	Bedeutung
	Alarm - Die Messung wird unterbrochen. - Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. - Eine Diagnosemeldung wird generiert.
	Warnung Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.

Diagnoseinformation

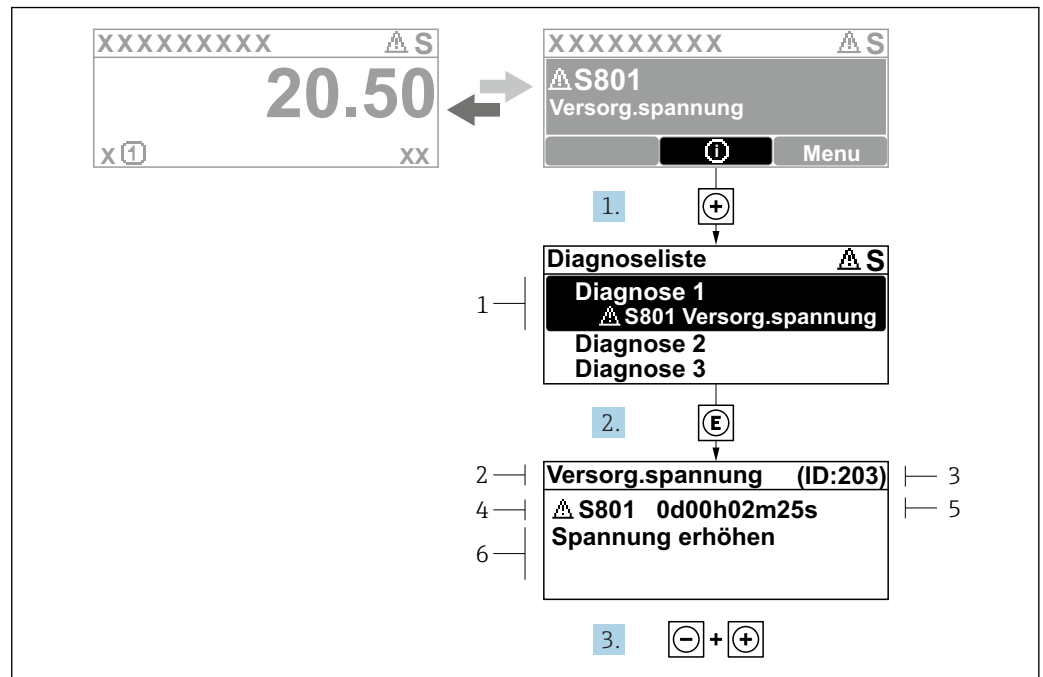
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	Plus-Taste Bei Menü, Untermenü Öffnet die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen.
	Enter-Taste Bei Menü, Untermenü Öffnet das Bedienmenü.

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



23 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

- 1 Diagnoseinformation
- 2 Kurztext
- 3 Service-ID
- 4 Diagnoseverhalten mit Diagnosecode
- 5 Betriebszeit des Auftretens
- 6 Behebungsmaßnahmen

Der Anwender befindet sich in der Diagnosemeldung.

1. ⊕ drücken (⊕-Symbol).
↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit ⊕ oder ⊖ auswählen und E drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

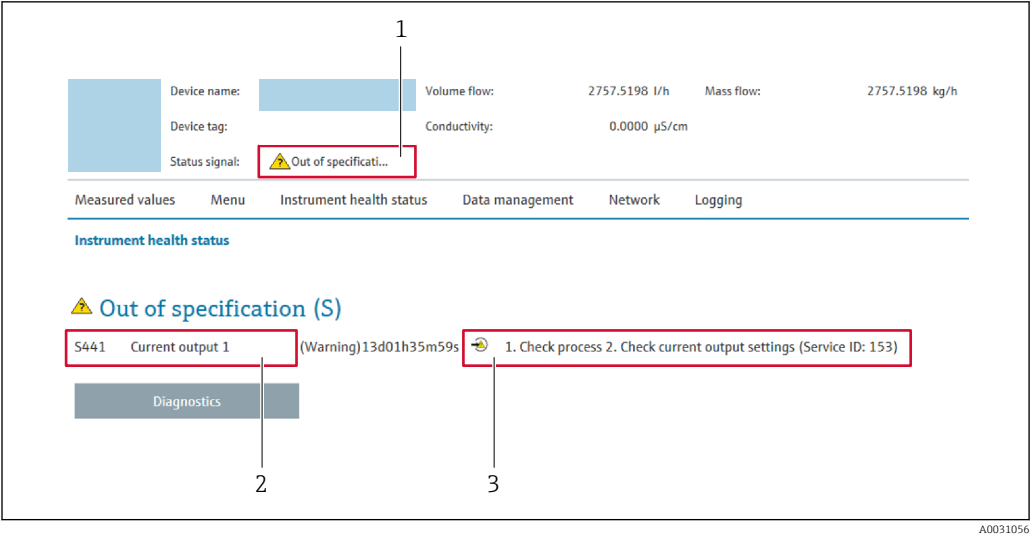
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag; z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

1. E drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
2. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

Störungen, die das Messgeräts erkennt, werden im Webbrowser nach dem Einloggen auf der Startseite angezeigt.



- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation → 144
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

 Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:

- Via Parameter
- Via Untermenü → 178

Statussignale

Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

Symbol	Bedeutung
	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

 Die Statussignale sind gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107 klassifiziert.

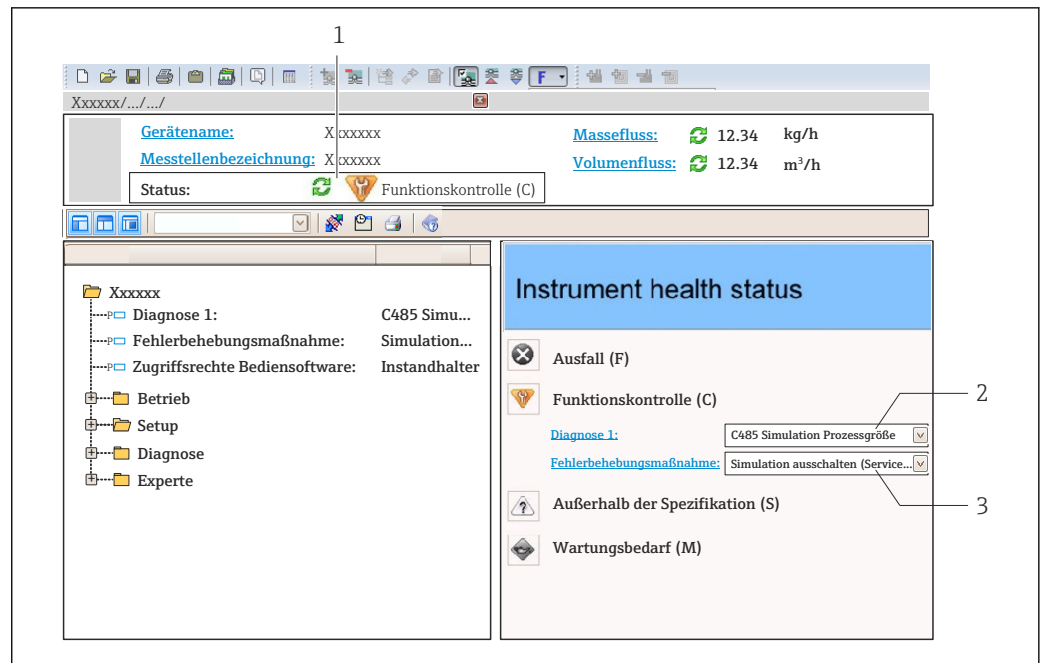
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

Um Störungen schnell beseitigen zu können, stehen zu jedem Diagnoseereignis Behebungsmaßnahmen zur Verfügung. Diese werden neben dem Diagnoseereignis mit seiner dazugehörigen Diagnoseinformation in roter Farbe angezeigt.

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

Störungen, die das Messgerät erkennt, werden im Bedientool nach dem Verbindungsaufbau auf der Startseite angezeigt.



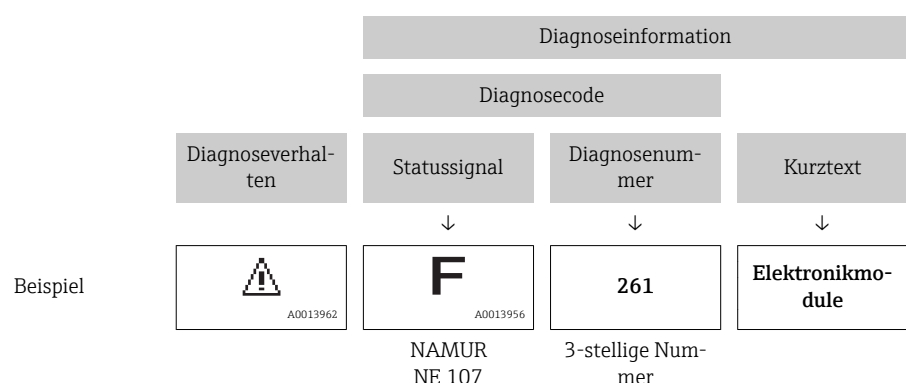
A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 143
- 2 Diagnoseinformation → 144
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter
 - Via Untermenü → 178

Diagnoseinformation

Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

Um Störungen schnell beseitigen zu können, stehen zu jedem Diagnoseereignis Behebungsmaßnahmen zur Verfügung:

- Auf der Startseite
Behebungsmaßnahmen werden unterhalb der Diagnoseinformation in einem separaten Feld angezeigt.
- Im Menü **Diagnose**
Behebungsmaßnahmen sind im Arbeitsbereich der Bedienoberfläche abrufbar.

Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose**.

- 1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
- 2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
 - ↳ Ein Tooltip mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

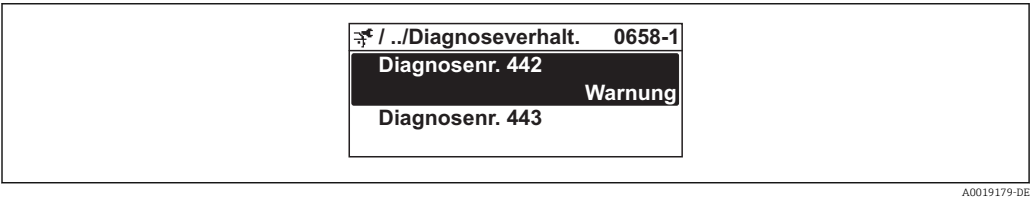
12.6 Diagnoseinformationen anpassen

12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

Jeder Diagnoseinformation ist ab Werk ein bestimmtes Diagnoseverhalten zugeordnet. Diese Zuordnung kann der Anwender bei bestimmten Diagnoseinformationen im Untermenü **Diagnoseverhalten** ändern.

 Diagnoseverhalten gemäß Spezifikation PROFIBUS PA Profil 3.02, Condensed Status.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



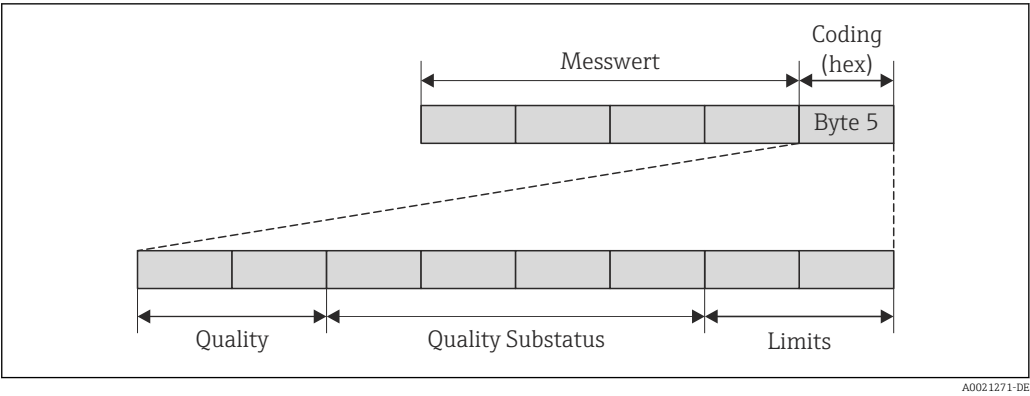
Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

Diagnoseverhalten	Beschreibung
Alarm	Das Gerät unterbricht die Messung. Die Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert.
Warnung	Das Gerät misst weiter. Die Messwertausgabe via PROFIBUS und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
Nur Logbucheintrag	Das Gerät misst weiter. Die Diagnosemeldung wird nur im Untermenü Ereignislogbuch (Untermenü Ereignisliste) und nicht im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt.
Aus	Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.

Darstellung des Messwertstatus

Werden die Funktionsblöcke Analog Input, Digital Input und Totalisator für die zyklische Datenübertragung konfiguriert, so wird der Gerätestatus gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02 Spezifikation codiert und zusammen mit dem Messwert über das Coding-Byte (Byte 5) an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. Das Coding-Byte ist in die Segmente Quality, Quality Substatus und Limits (Grenzwerte) unterteilt.



24 Struktur des Coding-Byte

Der Inhalt des Coding-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Coding-Byte Statusinformationen gemäß PROFIBUS PA Profil Spezifikation 3.02 an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

Mit der Zuweisung des Diagnoseverhaltens wird auch der Messwert- und Gerätestatus für die Diagnoseinformation verändert. Der Messwert- und Gerätestatus ist abhängig von der Auswahl des Diagnoseverhaltens und davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet. Messwert- und Gerätestatus sind dem jeweiligen Diagnoseverhalten fest zugeordnet und nicht separat veränderbar.

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 → 149
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 149
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 150
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 150

Abhängig davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet, sind folgender Messwert- und Gerätestatus dem jeweiligen Diagnoseverhalten fest zugeordnet:

Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung	GOOD	Maintenance demanded	0xA8...0xAB	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Aus					

Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung					

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Process related	0x28...0x2B	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCERTAIN	Process related	0x78...0x7B	S (Out of specification)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Process related	0x28...0x2B	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCERTAIN	Process related	0x78...0x7B	S (Out of specification)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  148

12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
022	Temperatursensor defekt		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Leerrohrüberwachung ▪ Kinematische Viskosität ▪ Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24...0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
046	Sensorlimit überschritten		1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78...0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
062	Sensorverbindung fehlerhaft	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
063	Erregerstrom fehlerhaft	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
140	Sensorsignal asymmetrisch	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
144	Messabweichung zu hoch	1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
201	Gerätestörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Leerrohrüberwachung ▪ Kinematische Viskosität ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Elektronikmodule tauschen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
275	I/O-Modul 1...n defekt	I/O-Modul tauschen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
276	I/O-Modul 1...n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
283	Speicherinhalt	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	■ Massefluss ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
332	Schreiben in integriert. HistoROM fehlg.	Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
361	I/O-Modul 1...n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	■ Massefluss ■ HBSI ■ Normvolumenfluss ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
375	I/O 1...n-Kommunikation fehlgeschlagen	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
383	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen' 3. T-DAT ersetzen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
387	Integriertes HistoROM fehlerhaft		Service kontaktieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24...0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
303	I/O 1...n-Konfiguration geändert		1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter 'I/O-Konfiguration übernehmen') 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
330	Flash-Datei ungültig		1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
431	Nachabgleich 1...n	Nachabgleich ausführen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
441	Stromausgang 1...n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromausgang prüfen	–
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
442	Frequenzgang 1...n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzgang prüfen	–
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
443	Impulsangang 1...n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Impulsangang prüfen	–
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
444	Stromeingang 1...n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen	–
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
463	Invalid Analog Input 1...n selection	1. Check module/channel configuration 2. Check I/O configuration	■ Messwerte @1 ■ Messwerte @1 ■ Messwerte @1
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
482	FB not Auto/Cas	Block in AUTO Modus setzen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
486	Simulation Stromeingang 1...n	–	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
491	Simulation Stromausgang 1...n	Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
492	Simulation Frequenz Ausgang 1...n	Simulation Frequenz Ausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
493	Simulation Impuls Ausgang 1...n	Simulation Impuls Ausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
494	Simulation Schaltausgang 1...n		Simulation Schaltausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
495	Simulation Diagnoseereignis		Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
496	Simulation Statuseingang		Simulation Statuseingang ausschalten	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
497	Simulation Blockausgang		Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
520	I/O 1...n-Hardwarekonfiguration ungültig		1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen 2. Falsches I/O-Modul ersetzen 3. Modul vom Doppelimpulsausgang auf korrekten Slot stecken	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
537	Konfiguration		1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
594	Simulation Relaisausgang		Simulation Schaltausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		

12.7.4 Diagnose zum Prozess

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
803	Schleifenstrom		1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80...0x83		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
830	Sensortemperatur zu hoch	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
831	Sensortemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		
	Uncertain		
	Process related		
	0x78...0x7B		
	S		
	Warning		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
842	Prozessgrenzwert	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		
	Good		
	Ok		
	0x80...0x83		
	S		
	Warning		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
843	Prozessgrenzwert	Prozessbedingungen prüfen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
910	Messrohr schwingt nicht	1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Leerrohrüberwachung ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Leerrohrüberwachung ▪ Kinematische Viskosität ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temperatur
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
948	Schwingungsdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

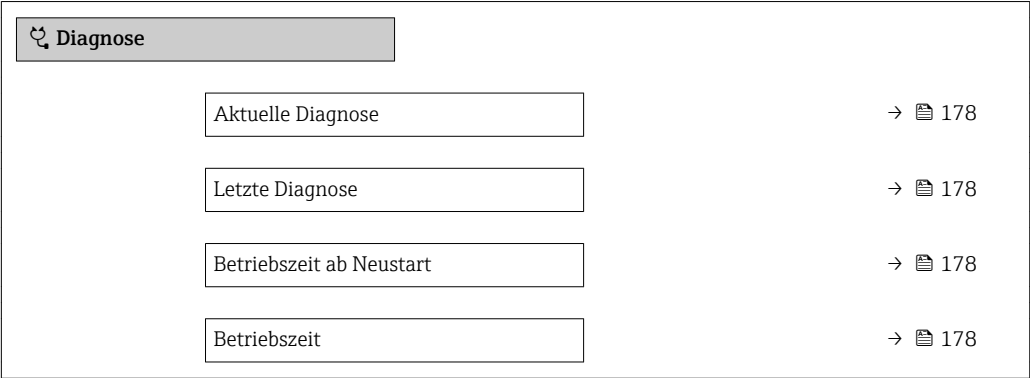
Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.

 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  145
- Via Webbrowser →  146
- Via Bedientool "FieldCare" →  147
- Via Bedientool "DeviceCare" →  147

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar
→  178

Navigation
Menü "Diagnose"



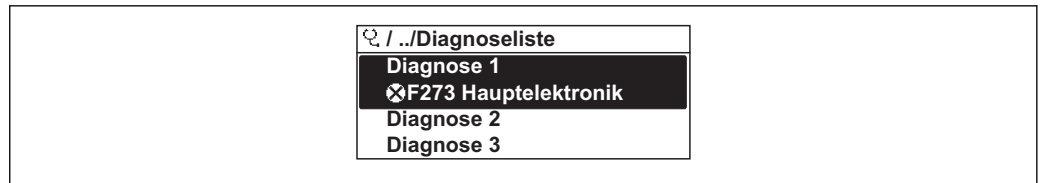
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.
Letzte Diagnose	Zwei Diagnoseereignisse sind bereits aufgetreten.	Zeigt das vor dem aktuellen Diagnoseereignis zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.
Betriebszeit ab Neustart	–	Zeigt die Betriebszeit, die seit dem letzten Gerätereustart vergangen ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Betriebszeit	–	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)

12.9 Diagnoseliste

Im Untermenü **Diagnoseliste** können bis zu 5 aktuell anstehende Diagnoseereignisse mit der dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt werden. Wenn mehr als 5 Diagnoseereignisse anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.

Navigationspfad
Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

25 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 145
- Via Webbrowser → 146
- Via Bedientool "FieldCare" → 147
- Via Bedientool "DeviceCare" → 147

12.10 Ereignis-Logbuch

12.10.1 Ereignishistorie

Eine chronologische Übersicht zu den aufgetretenen Ereignismeldungen bietet das Untermenü **Ereignisliste**.

Navigationspfad

Menü **Diagnose** → Untermenü **Ereignislogbuch** → Ereignisliste



A0014008-DE

26 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

- Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden.
- Wenn im Gerät das Anwendungspaket **Extended HistoROM** (Bestelloption) freigeschaltet ist, kann die Ereignisliste bis zu 100 Meldungseinträge umfassen.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen → 150
- Informationsereignissen → 180

Jedem Ereignis ist neben der Betriebszeit seines Auftretens noch ein Symbol zugeordnet, ob das Ereignis aufgetreten oder beendet ist:

- Diagnoseereignis
 - ☺: Auftreten des Ereignisses
 - ☹: Ende des Ereignisses
- Informationsereignis
 - ☺: Auftreten des Ereignisses

i Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 145
- Via Webbrowser → 146
- Via Bedientool "FieldCare" → 147
- Via Bedientool "DeviceCare" → 147

i Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 180

12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

Mithilfe von Parameter **Filteroptionen** kann bestimmt werden, welche Kategorie von Ereignismeldungen im Untermenü **Ereignisliste** angezeigt werden.

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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

12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen

Ein Informationsereignis wird im Gegensatz zum Diagnoseereignis nur im Ereignis-Logbuch angezeigt und nicht in der Diagnoseliste.

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	Integriertes HistoROM gelöscht
I1111	Dichteabgleichfehler
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1184	Anzeige angeschlossen
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul-Reset erkannt
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver-Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1447	Referenzdaten Applikation aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus

Informationseignis	Ereignistext
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul ersetzt
I1619	I/O-Modul ersetzt
I1621	I/O-Modul ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver-Login erfolgreich
I1628	Anzeigen-Login erfolgreich
I1629	CDI-Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeigen-Login fehlgeschlagen
I1633	CDI-Login fehlgeschlagen
I1634	Parameter-Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Parameter-Auslieferungszustand rückgesetzt
I1636	Feldbus-Adresse rückgesetzt
I1639	Max. Anzahl Schaltzyklen erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM)
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

12.11 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  122) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.
S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Der Datensatz wird aus dem Speicher der Elektronik auf das S-DAT zurückgespielt.

12.12 Geräteinformationen

Das Untermenü **Geräteinformation** enthält alle Parameter, die verschiedene Informationen zur Geräteidentifizierung anzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation		
Messstellenbezeichnung	→	 183
Seriennummer	→	 183
Firmwareversion	→	 183
Gerätename	→	 183
Bestellcode	→	 183
Erweiterter Bestellcode 1	→	 183
Erweiterter Bestellcode 2	→	 183
Erweiterter Bestellcode 3	→	 183
ENP-Version	→	 183
PROFIBUS ident number	→	 183
Status PROFIBUS Master Config	→	 183

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass300/500PA
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass300/500	–
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00
PROFIBUS ident number	Zeigt die PROFIBUS Identifikationsnummer.	0...FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Zeigt den Status der PROFIBUS Master Konfiguration.	■ Aktiv ■ Nicht aktiv	Nicht aktiv

12.13 Firmware-Historie

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
08.2016	01.00.zz	Option 72	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01504D/06/DE/01.16

-  Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf die Vorgängerversion ist via Serviceschnittstelle möglich.
-  Zur Kompatibilität der Firmewareversion mit der Vorgängerversion, den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.
-  Die Herstellerinformation ist verfügbar:
 - Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
 - Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 8E3B
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Außenreinigung

Bei der Außenreinigung von Messgeräten darauf achten, dass das verwendete Reinigungsmittel die Gehäuseoberfläche und Dichtungen nicht angreift.

13.1.2 Innenreinigung

Bei der CIP- und SIP-Reinigung sind folgende Punkte zu beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die für das Messgerät zulässige maximale Messstofftemperatur beachten →  205.

13.2 Mess- und Prüfmittel

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Mess- und Prüfmitteln an wie W@M oder Gerätetests.

 Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  188

13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice oder Gerätetests.

 Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

Das Endress+Hauser Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Die Messgeräte sind modular aufgebaut.
- Ersatzteile sind jeweils zu sinnvollen Kits mit einer zugehörigen Einbauanleitung zusammengefasst.
- Reparaturen werden durch den Endress+Hauser Service oder durch entsprechend geschulte Kunden durchgeführt.
- Der Umbau eines zertifizierten Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service oder im Werk durchgeführt werden.

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management W@M-Datenbank eintragen.

14.2 Ersatzteile

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Dort 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 Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  183) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

14.4 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 <http://www.endress.com/support/return-material>

14.5 Entsorgung

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

WARNUNG

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.

2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

14.5.2 Messgerät entsorgen

WARNUNG

Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!

- ▶ Sicherstellen, dass das Messgerät und alle Hohlräume frei von gesundheits- oder umweltgefährdenden Messstoffresten sind, z.B. in Ritzen eingedrungene oder durch Kunststoff diffundierte Stoffe.

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

- ▶ Die national gültigen Vorschriften beachten.
- ▶ Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten achten.

15 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

15.1.1 Zum Messumformer

Zubehör	Beschreibung
Messumformer Promass 300	Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden: ■ Zulassungen ■ Ausgang ■ Eingang ■ Anzeige/Bedienung ■ Gehäuse ■ Software  Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA01150
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10 m (30 ft) Kabel; Touch Control" Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 kann auch separat und nachträglich ohne Messgerät als Zubehör bestellt werden.  Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  211.  Für Einzelheiten: Sonderdokumentation SD01763D
WLAN-Antenne Weitbereich	Externe WLAN-Antenne für eine Reichweite bis 50 m (165 ft).  Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  64.
Wetterschutzhaube	Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.  Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA01160

15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen. Bei Verwendung von Öl als Heizmedium ist mit Endress+Hauser Rücksprache zu halten. Heizmäntel können nicht mit Messaufnehmern kombiniert werden, die eine Berstscheibe enthalten.  Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00099D

15.2 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten: ■ Auswahl von Messgeräten industriesspezifischen Anforderungen ■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Durchflussgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ■ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. Applicator ist verfügbar: ■ Über das Internet: https://wapps.endress.com/applicator ■ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.
W@M	W@M Life Cycle Management Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt. W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen. Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter: www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.  Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S
DeviceCare	Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.  Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

15.3 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.  Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00133R und Betriebsanleitung BA00247R
Cerabar M	Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.  Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00426P, TI00436P und Betriebsanleitung BA00200P, BA00382P

Cerabar S	Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.  Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00383P und Betriebsanleitung BA00271P
iTEMP	Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.  Zu Einzelheiten: Dokument "Fields of Activity" FA00006T

16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Um den einwandfreien Zustand des Geräts für die Betriebszeit zu gewährleisten: Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip
Messeinrichtung	Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer. Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit. Zum Aufbau des Messgeräts →  14

16.3 Eingang

Messgröße

Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

Messbereich

Messbereiche für Flüssigkeiten

DN		Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0...20	0...0,735
2	$\frac{1}{12}$	0...100	0...3,675
4	$\frac{1}{8}$	0...450	0...16,54

Messbereiche für Gase

Die Endwerte sind abhängig von der Dichte des verwendeten Gases und können mit folgender Formel berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gasdichte in [kg/m³] bei Prozessbedingungen
x	nennweitenabhängige Konstante

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
1	$\frac{1}{24}$	32
2	$\frac{1}{12}$	32
4	$\frac{1}{8}$	32

Berechnungsbeispiel für Gas

- Messaufnehmer: Promass A, DN 2
- Gas: Luft mit einer Dichte von 11,9 kg/m³ (bei 20 °C und 10 bar)
- Messbereich (Flüssigkeit): 100 kg/h
- x = 32 kg/m³ (für Promass A DN 2)

Maximal möglicher Endwert:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 100 \text{ kg/h} \cdot 11,9 \text{ kg/m}^3 : 32 \text{ kg/m}^3 = 37,2 \text{ kg/h}$$

Empfohlener Messbereich

Kapitel "Durchflussgrenze" →  206

Messdynamik	Über 1000 : 1. Durchflüsse oberhalb des eingestellten Endwerts übersteuern die Elektronik nicht, so dass die aufsummierte Durchflussmenge korrekt erfasst wird.
-------------	--

Eingangssignal	Eingelesene Messwerte Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder für Gase den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben: ■ Betriebsdruck zur Steigerung der Messgenauigkeit (Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S) ■ Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit (z.B. iTEMP) ■ Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses für Gase  Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" →  189 Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung folgender Messgrößen für Gase empfohlen: ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss <i>Stromeingang</i> Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  193. <i>Digitale Kommunikation</i> Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über PROFIBUS PA.
----------------	--

Stromeingang 0/4...20 mA

Stromeingang	0/4...20 mA (aktiv/passiv)
Strombereich	■ 4...20 mA (aktiv) ■ 0/4...20 mA (passiv)
Auflösung	1 µA
Spannungsabfall	Typisch: 0,6...2 V bei 3,6...22 mA (passiv)
Maximale Eingangsspannung	≤ 30 V (passiv)
Leerlaufspannung	≤ 28,8 V (aktiv)
Mögliche Eingangsgrößen	■ Druck ■ Temperatur ■ Dichte

Statuseingang

Maximale Eingangswerte	■ DC -3...30 V ■ Wenn Statuseingang aktiv (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Ansprechzeit	Einstellbar: 5...200 ms
Eingangssignalpegel	■ Low-Signal (tief): DC -3...+5 V ■ High-Signal (hoch): DC 12...30 V
Zuordenbare Funktionen	■ Aus ■ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen ■ Alle Summenzähler zurücksetzen ■ Messwertunterdrückung

16.4 Ausgang

Ausgangssignal

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Gemäß EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), galvanisch getrennt
Datenübertragung	31,25 KBit/s
Stromaufnahme	10 mA
Zulässige Speisespannung	9...32 V
Busanschluss	Mit integriertem Verpolungsschutz

Stromausgang 0/4...20 mA

Stromausgang	0/4...20 mA
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Strombereich	Wahlweise einstellbar: ■ 4...20 mA (aktiv) ■ 0/4...20 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0...700 Ω
Auflösung	0,38 µA
Dämpfung	Einstellbar: 0,07...999 s
Zuordenbare Messgrößen	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Open-Collector Wahlweise einstellbar: ■ Aktiv ■ Passiv
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Spannungsabfall	Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Impulsausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Impulsbreite	Einstellbar: 0,05...2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s

Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur
Frequenzausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: Endfrequenz 2...10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Dämpfung	Einstellbar: 0...999 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1
Zuordenbare Messgrößen	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.
Schaltausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Schaltverhalten	Binär, leitend oder nicht leitend
Schaltverzögerung	Einstellbar: 0...100 s
Anzahl Schaltzyklen	Unbegrenzt
Zuordenbare Funktionen	■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert – Massefluss – Volumenfluss – Normvolumenfluss – Dichte – Normdichte – Temperatur – Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status – Überwachung teilgefülltes Rohr – Schleichmengenunterdrückung  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.

Relaisausgang

Funktion	Schaltausgang
Ausführung	Relaisausgang, galvanisch getrennt
Schaltverhalten	Wahlweise einstellbar: ■ NO (normally open), Werkeinstellung ■ NC (normally closed)

Maximale Schaltleistung (passiv)	■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Zuordenbare Funktionen	■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert – Massefluss – Volumenfluss – Normvolumenfluss – Dichte – Normdichte – Temperatur – Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status – Überwachung teilgefülltes Rohr – Schleichmengenunterdrückung  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.

Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

Einem frei konfigurierbaren Ein-/Ausgang (Konfigurierbares I/O) wird bei der Inbetriebnahme des Geräts **ein** spezifischer Ein- oder Ausgang zugeordnet.

Für die Zuordnung stehen folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Stromausgang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
- Stromeingang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Statuseingang

Die technischen Werte entsprechen denen in diesem Kapitel beschriebenen Ein- und Ausgängen.

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

PROFIBUS PA

Status- und Alarmmeldungen	Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02
Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: ■ 4...20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 ■ 4...20 mA gemäß US ■ Min. Wert: 3,59 mA ■ Max. Wert: 22,5 mA ■ Frei definierbarer Wert zwischen: 3,59...22,5 mA ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert
------------------------	--

0...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: ■ Maximaler Alarm: 22 mA ■ Frei definierbarer Wert zwischen: 0...20,5 mA
------------------------	--

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierter Wert ($f_{\max}$ 2...12 500 Hz)
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen

Relaisausgang

Fehlerverhalten	Wählbar: ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen
-----------------	---

Vor-Ort-Anzeige

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
Hintergrundbeleuchtung	Rote Farbbeleuchtung signalisiert Gerätefehler.



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll

- Via digitale Kommunikation:
PROFIBUS PA
- Via Serviceschnittstelle

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

Webserver

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

Leuchtdioden (LED)

Statusinformationen	Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: ■ Versorgungsspannung aktiv ■ Datenübertragung aktiv ■ Gerätealarm/-störung vorhanden  Diagnoseinformation via Leuchtdioden
---------------------	---

Schleichmengenunterdrückung Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Die Ausgänge sind zueinander und gegen Erde (PE) galvanisch getrennt.

Protokollspezifische Daten

Hersteller-ID	0x11
Ident number	0x156D
Profil Version	3.02
Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)	Informationen und Dateien unter: ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
Ausgangswerte (vom Messgerät zum Automatisierungssystem)	Analog Input 1...8 ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Konzentration ▪ Temperatur ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Elektroniktemperatur ▪ Stromeingang  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl. Anwendungspaket Heartbeat Technology Mit dem Anwendungspaket Heartbeat Technology stehen weitere Messgrößen zur Verfügung: ▪ Schwingfrequenz 0 ▪ Frequenzschwankung 0 ▪ Schwingamplitude 0 ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ▪ Erregerstrom 0  Sonderdokumentation Heartbeat Technology →  218 Digital Input 1...2 ▪ Leerrohrüberwachung ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Status Verifikation Summenzähler 1...3 ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Massefluss

Eingangswerte (vom Automatisierungssystem zum Messgerät)	Analog Output 1...3 (fest zugeordnet) ■ Analog Output 1: Externer Druck ■ Analog Output 2: Externe Temperatur ■ Analog Output 3: Eingelesene Normdichte Digital Output 1...4 (fest zugeordnet) ■ Digital Output 1: Messwertunterdrückung ein-/ausschalten ■ Digital Output 2: Nullpunktabgleich ein-/ausschalten ■ Digital Output 3: Verifikation starten ■ Digital Output 4: Relaisausgang nicht leitend/leitend Summenzähler 1...3 ■ Totalisieren ■ Zurücksetzen und Anhalten ■ Vorwahlmenge und Anhalten ■ Konfiguration Betriebsart: – Nettomenge – Menge Förderrichtung – Rückflussmenge – Letzter gültiger Wert
Unterstützte Funktionen	■ Identification & Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung seitens des Leitsystems und des Typenschildes ■ PROFIBUS Up-/Download Bis zu 10 Mal schnelleres Parameterschreiben und -lesen durch PROFIBUS Up-/Download ■ Condensed Status Einfachste und selbsterklärende Diagnoseinformationen durch Kategorisierung auftretender Diagnosemeldungen
Konfiguration der Geräteadresse	■ DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul ■ Vor-Ort-Anzeige ■ Via Bedientools (z.B. FieldCare)
Kompatibilität zum Vorgängermodell	Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig. Vorgängermodelle: ■ Promass 80 PROFIBUS PA – ID-Nr.: 1528 (Hex) – Extended GSD Datei: EH3x1528.gsd – Standard GSD Datei: EH3_1528.gsd ■ Promass 83 PROFIBUS PA – ID-Nr.: 152A (Hex) – Extended GSD Datei: EH3x152A.gsd – Standard GSD Datei: EH3_152A.gsd

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Pinbelegung Gerätestecker →  34

Versorgungsspannung	Bestellmerkmal "Energieversorgung"		Klemmenspannung	Frequenzbereich
	Option D	DC 24 V	±20%	–
	Option E	AC 100...240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Bestellmerkmal "Energieversorgung"	Klemmenspannung		Frequenzbereich
Option I	DC 24 V	±20%	–
	AC 100...240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Leistungsaufnahme **Messumformer**
Max. 10 W (Wirkleistung)

Stromaufnahme **Messumformer**

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Versorgungsausfall

- Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.
- Konfiguration bleibt im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.
- Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.

Elektrischer Anschluss →  35

Potentialausgleich →  38

Klemmen **Messumformer**
Federkraftklemmen für Leiterquerschnitt 0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)

Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Gewinde für Kabeleinführung:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12

Kabelspezifikation →  32

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser mit +15...+45 °C (+59...+113 °F) bei 2...6 bar (29...87 psi)
- Angaben laut Kalibrationsprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basieren auf akkreditierten Kalibrieranlagen, die auf ISO 17025 rückgeführt sind.

 Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  189

Maximale Messabweichung v.M. = vom Messwert; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  203

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten) $\pm 0,10$ % v.M.*Massefluss (Gase)* $\pm 0,50$ % v.M.*Dichte (Flüssigkeiten)*

Unter Referenzbedingungen [g/cm ³]	Standarddichte- kalibrierung ¹⁾ [g/cm ³]	Wide-Range- Dichtespezifikation ^{2) 3)} [g/cm ³]
$\pm 0,0005$	$\pm 0,02$	$\pm 0,002$

1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich

2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0...2 g/cm³, +5...+80 °C (+41...+176 °F)

3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EF "Sonderdichte"

Temperatur $\pm 0,5$ °C $\pm 0,005 \cdot T$ °C ($\pm 0,9$ °F $\pm 0,003 \cdot (T - 32)$ °F)**Nullpunktstabilität**

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0,0010	0,000036
2	$\frac{1}{12}$	0,0050	0,00018
4	$\frac{1}{6}$	0,0225	0,0008

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9

US-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{1}{24}$	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
$\frac{1}{12}$	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
$\frac{1}{6}$	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

Genauigkeit	$\pm 5 \mu\text{A}$
--------------------	---------------------

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

Genauigkeit	Max. $\pm 50 \text{ ppm v.M.}$ (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
--------------------	---

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = Messstofftemperatur

Grund-Wiederholbarkeit**Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)**

$\pm 0,05 \text{ \% v.M.}$

Massefluss (Gase)

$\pm 0,25 \text{ \% v.M.}$

 Berechnungsgrundlagen →  203

Dichte (Flüssigkeiten)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Temperatur

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$)

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur**Stromausgang**

v.M. = vom Messwert

Temperaturkoeffizient	Max. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
------------------------------	-------------------------------------

Impuls-/Frequenzausgang

Temperaturkoeffizient	Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.
------------------------------	---

Einfluss Messstofftemperatur**Massefluss und Volumenfluss**

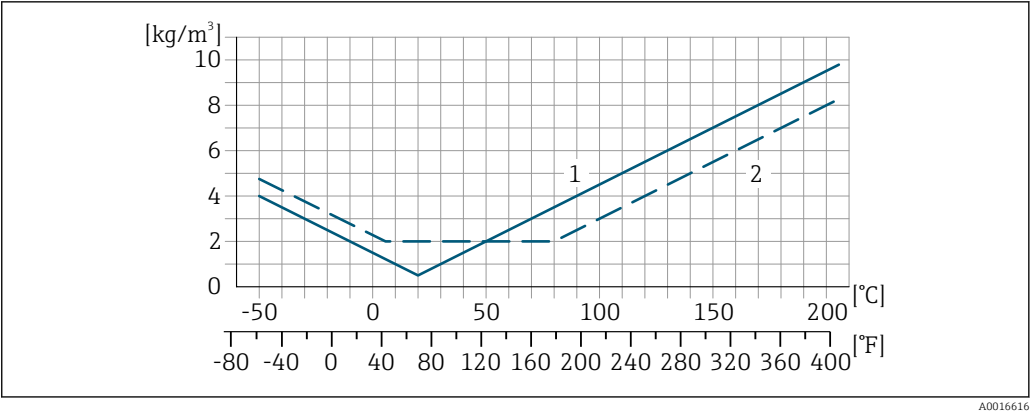
Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur beim Nullpunktabgleich und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch $\pm 0,0002 \text{ \%}$ vom Endwert/ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001 \text{ \%}$ vom Endwert/ $^\circ\text{F}$).

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{F}$). Felddichteabgleich ist möglich.

Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→  200) beträgt die Messabweichung $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{F}$)



- 1 Felddichtabgleich, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)
- 2 Sonderdichtekalibrierung

Temperatur
 $\pm 0,005 \cdot T\text{ }^{\circ}\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32)\text{ }^{\circ}\text{F})$

Einfluss Messstoffdruck Eine Druckdifferenz zwischen Kalibrierdruck und Prozessdruck hat keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.

Berechnungsgrundlagen v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert
BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.
MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

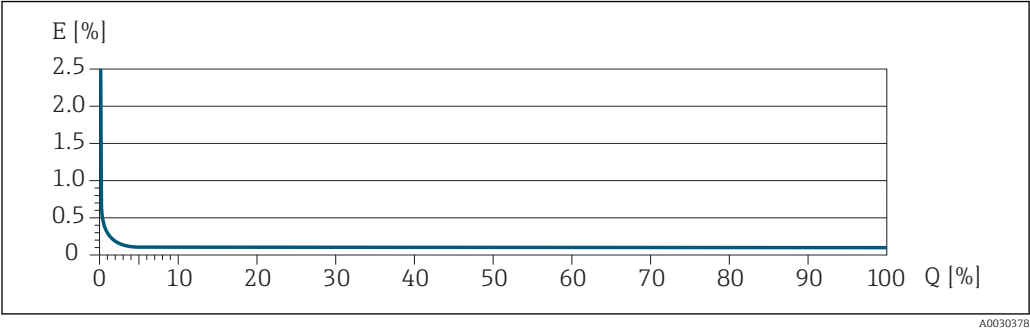
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

Durchflussrate	maximale Messabweichung in % v.M.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

Durchflussrate	maximale Wiederholbarkeit in % v.M.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Beispiel maximale Messabweichung



E Error: maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel)
Q Durchflussrate in %

16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen" → 22

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich → 24

Temperaturtabellen

- Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.
- Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät

Lagerungstemperatur -50...+80 °C (-58...+176 °F)

Klimaklasse DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)

Schutzart **Messumformer und Messaufnehmer**

- Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure
- Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure

Externe WLAN-Antenne
IP67

Vibrationsfestigkeit

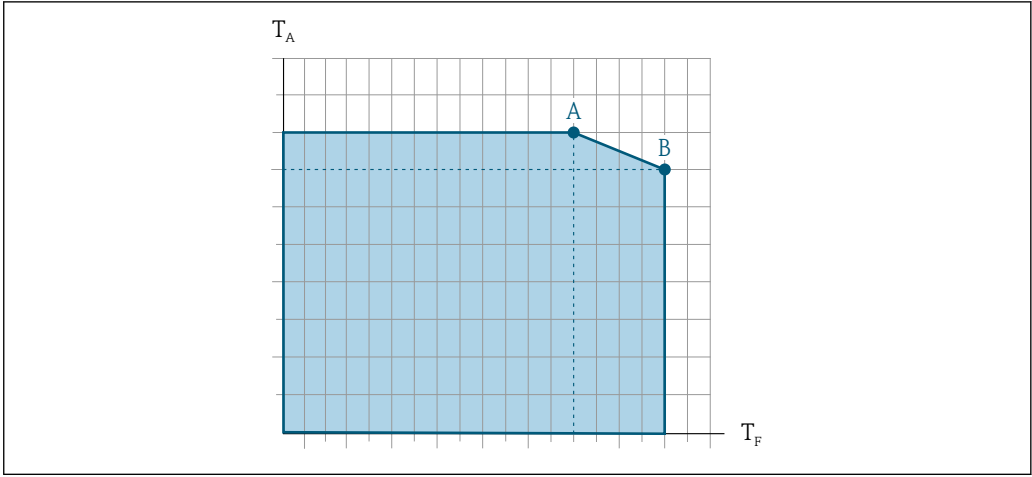
- Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6
 - 2...8,4 Hz, 3,5 mm peak
 - 8,4...2 000 Hz, 1 g peak
- Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64
 - 10...200 Hz, 0,003 g²/Hz
 - 200...2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
 - Total: 1,54 g rms

Schockfestigkeit Schock halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27
6 ms 30 g

Stoßfestigkeit	Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)  Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich



T_A Umgebungstemperatur
 T_F Messstofftemperatur
A Maximal zulässige Messstofftemperatur bei $T_{A\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); höhere Messstofftemperaturen erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur T_F (Derating)
B Maximal zulässige Umgebungstemperatur bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur des Messaufnehmers

Messaufnehmer	Nicht isoliert				Isoliert			
	A		B		A		B	
	T_A	T_F	T_A	T_F	T_A	T_F	T_A	T_F
Promass A 300	60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

- Dichtungen**
- Keine innen liegenden Dichtungen
 - Bei Montagesets mit angeschraubten Anschlüssen:
 - Viton: –15...+200 °C (–5...+392 °F)
 - EPDM: –40...+160 °C (–40...+320 °F)
 - Silikon: –60...+200 °C (–76...+392 °F)
 - Kalrez: –20...+275 °C (–4...+527 °F)

Messstoffdichte	0...5 000 kg/m³ (0...312 lb/cf)
Druck-Temperatur-Kurven	 Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information
Nenndruck Schutzbehälter	Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Inertgas gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.

Nachfolgende Nenndruck-Werte gelten nur für vollverschweisste Messaufnehmergehäuse und/oder für Geräte mit verschlossenen Spülanschlüssen (nicht geöffnet/wie ab Werk ausgeliefert).

DN		Nenndruck Schutzbehälter (ausgelegt mit einem Sicherheitsfaktor ≥ 4)		Berstdruck Schutzbehälter	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
1	1/24	25	362	175	2 538
2	1/12	25	362	155	2 248
4	1/8	25	362	130	1 885

-  Falls aufgrund der Prozesseigenschaften, z.B. bei korrosiven Messstoffen, die Gefahr eines Messrohrbruchs besteht, empfehlen wir die Verwendung von Messaufnehmern, deren Schutzbehälter mit speziellen "Drucküberwachungsanschlüssen" ausgestattet sind (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option **CH** "Spülanschluss").
Mit Hilfe dieser Anschlüsse kann im Ernstfall der im Schutzbehälter angesammelte Messstoff abgeführt werden. Dies ist insbesondere bei Hochdruck-Gasapplikationen von größter Bedeutung. Diese Anschlüsse können auch für Gasspülungen (Gasdetektion) verwendet werden.
Spülanschlüsse nur öffnen, wenn anschließend sofort mit einem trockenen, inerten Gas befüllt werden kann. Nur mit leichtem Überdruck spülen. Maximaldruck: 5 bar (72,5 psi).
Wird ein mit Spülanschlüssen ausgestattetes Gerät an das Spülsystem angeschlossen, wird der maximale Nenndruck durch das Spülsystem selbst bzw. das Gerät bestimmt, je nachdem welche Komponente den niedrigeren Nenndruck einbringt.
Ist das Gerät hingegen mit einer Berstscheibe ausgestattet, ist diese für den maximalen Nenndruck bestimmend →  206.

 Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

Berstscheibe

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10...15 bar (145...217,5 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option **CA** "Berstscheibe").

Der Einsatz von Berstscheiben kann nicht mit dem separat erhältlichen Heizmantel kombiniert werden .

Spezielle Montagehinweise: →  26

 Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

Durchflussgrenze

Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.

 Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich"

- Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts
- Für die häufigsten Anwendungen sind 20...50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen
- Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Bei Gasmessungen gilt:
 - Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten
 - Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel →  192

Druckverlust

Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  189

Systemdruck

→  24

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

Gewicht

Messumformerausführung für den Ex-Bereich: +2 kg (+4,4 lbs)

Alle Werte (Gewicht) beziehen sich auf Geräte mit EN/DIN PN 40-Flanschen.

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
1	8
2	9
4	13

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
1/24	18
1/12	20
1/8	29

Werkstoffe

Messumformergehäuse

Bestellmerkmal "Gehäuse":

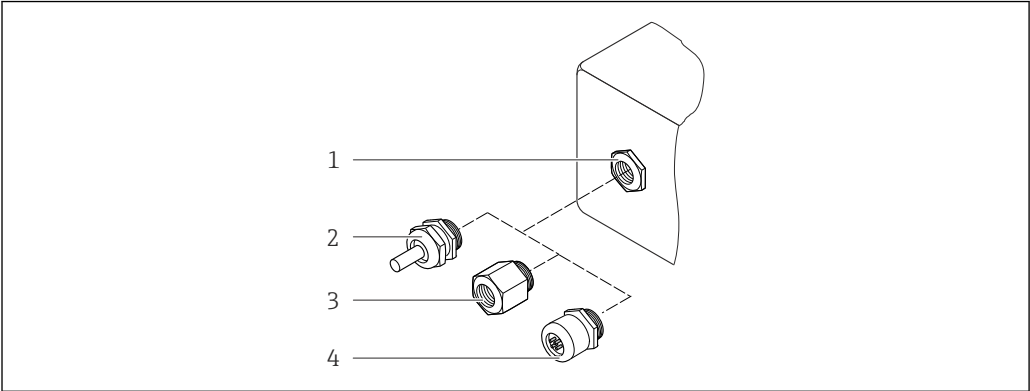
Option **A** "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option **A** "Alu, beschichtet": Glas

Kabeleinführungen/-verschraubungen



27 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

1 Kabeleinführung mit Innengewinde M20 × 1,5
2 Kabelverschraubung M20 × 1,5
3 Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" oder NPT ½"
4 Verschraubung Gerätestecker

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff/Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	
Verschraubung Gerätestecker	Stecker M12 × 1 ▪ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L) ▪ Kontaktträger: Polyamid ▪ Kontakte: Messing vergoldet

Gerätestecker

Elektrischer Anschluss	Werkstoff
Stecker M12x1	▪ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L) ▪ Kontaktträger: Polyamid ▪ Kontakte: Messing vergoldet

Messaufnehmergehäuse

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Prozessanschlüsse

- VCO Anschluss
Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
- Tri-Clamp
Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter, Flansche nach EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220
Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter, lose Flansche nach EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220
Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

Adapter SWAGELOK
Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter, NPTF
Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

 Auflistung aller erhältlichen Prozessanschlüsse →  209

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Dichtungen für Montageset

- Viton
- EPDM
- Silikon
- Kalrez

Zubehör

Wetterschutzhaube

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- WLAN-Antenne:
Kunststoff ASA (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) und Messing vernickelt
- Adapter:
Rostfreier Stahl und Kupfer

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
 - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
 - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
 - ASME B16.5 Flansch
 - JIS B2220 Flansch
- Klemmverbindungen
Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- VCO-Anschlüsse
4-VCO-4
- Adapter für VCO Anschlüsse
 - Flansch EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flansch ASME B16.5
 - Flansch JIS B2220
 - SWAGELOK
 - NPTF

 Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse →  208

Oberflächenrauigkeit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

- Nicht poliert
- $Ra_{max} = 0,8 \mu m$ (32 μin)
- $Ra_{max} = 0,4 \mu m$ (16 μin)

16.11 Bedienbarkeit

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Arabisch, Bahasa (Indonesisch), Thai, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Webbrowser
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Arabisch, Bahasa (Indonesisch), Thai, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

Vor-Ort-Bedienung

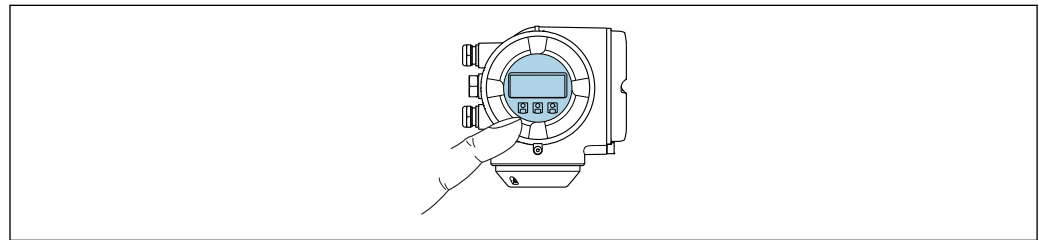
Via Anzeigemodul

Es stehen zwei Anzeigemodule zur Verfügung:

- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **F** "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control"
- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **G** "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN"



Informationen zur WLAN-Schnittstelle → 64



A0026785

28 Bedienung mit Touch Control

Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar
- Zulässige Umgebungstemperatur für die Anzeige: $-20...+60\text{ °C}$ ($-4...+140\text{ °F}$)
Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein.

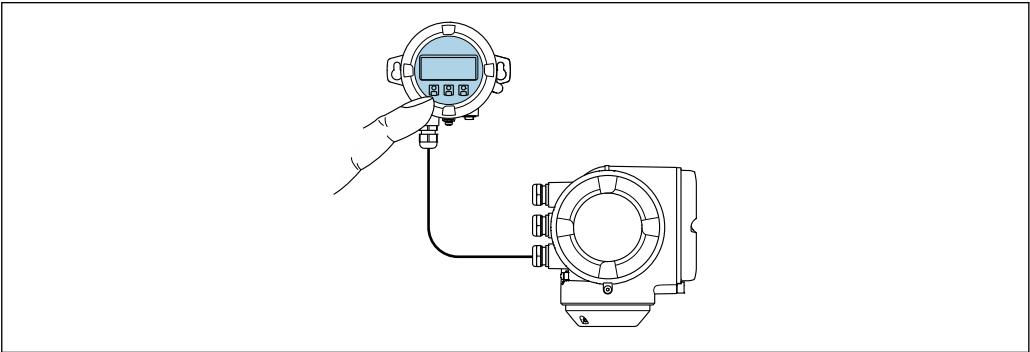
Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten):
[+], [−], [E]
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Ex-Zonen zugänglich

Via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar:
Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **O** "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet;
10 m (30 ft) Kabel; Touch Control"

- 
- Eine andere Geräteausführung, z.B. anderer Gehäusewerkstoff, andere Kabellänge etc., kann über die separate Bestellstruktur DKX001 bestellt werden. Die Bestellung des Messgeräts erfolgt mit:
Bestellmerkmal „Anzeige; Bedienung“, Option **M** "Ohne, Vorbereitet für getrennte Anzeige"



29 Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls → 210.

- 
- Bei Verwendung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
 - Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 kann auch separat und nachträglich ohne Messgerät als Zubehör bestellt werden → 188.
 - Bei nachträglicher Bestellung: Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 kann nicht gleichzeitig mit der vorhandenen Anzeige oder Bedienung angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.

Gehäusewerkstoff

Der Gehäusewerkstoff des Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 ist abhängig von der Auswahl des Werkstoffs des Messumformergehäuses.

Messumformergehäuse		Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul
Bestellmerkmal "Gehäuse"	Werkstoff	Werkstoff
Option A "Alu, beschichtet"	AlSi10Mg, beschichtet	AlSi10Mg, beschichtet

Kabeleinführung

Entspricht der Auswahl des Messumformergehäuses, Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss".

Verbindungskabel

→ 33

Abmessungen

- 
- Angaben zu den Abmessungen:
Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

Fernbedienung →  63

Serviceschnittstelle →  64

Unterstützte Bedientools Für den lokalen Zugriff oder den Fernzugriff auf das Messgerät können verschiedene Bedientools verwendet werden. Abhängig vom verwendeten Bedientool kann der Zugriff mithilfe von unterschiedlichen Bediengeräten und via verschiedene Schnittstellen erfolgen.

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 - WLAN-Schnittstelle	Sonderdokumentation zum Gerät →  218
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 - WLAN-Schnittstelle - Feldbus-Protokoll	→  189
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 - WLAN-Schnittstelle - Feldbus-Protokoll	→  189

 Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- Process Device Manager (PDM) von Siemens → www.siemens.com
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Downloads

Webserver

Aufgrund des integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser und via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Messgerät gemanagt und die Netzwerkparameter eingestellt werden. Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das als Access Point eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät ermöglicht.

Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z.B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)
- Flashen der Firmware-Version für z.B. Upgrade der Geräte-Firmware

HistoROM Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM Datenmanagement. Das HistoROM Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.



Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

Zusatzinformationen Speicherkonzept

Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:

	Gerätespeicher	T-DAT	S-DAT
Verfügbare Daten	▪ Ereignishistorie wie z.B. Diagnoseereignisse ▪ Sicherung eines Parameterdatensatzes ▪ Firmwarepaket des Geräts ▪ Treiber für Systemintegration z.B.: GSD für PROFIBUS PA	▪ Messwertspeicher (Bestelloption „Extended HistoROM“) ▪ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet) ▪ Schleppzeiger (Min/Max-Werte) ▪ Summenzählerwerte	▪ Messaufnehmerdaten: Durchmesser etc. ▪ Seriennummer ▪ Anwenderspezifischer Freigabecode (zur Nutzung der Anwenderrolle "Instandhalter") ▪ Kalibrierdaten ▪ Messgerätekonfiguration (z.B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	Fix auf dem Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf dem Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

Datensicherung

Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb

Manuell

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher für:

- Datensicherungsfunktion
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher
- Datenvergleichsfunktion
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher gespeicherten Geräteparametrierung

Datenübertragung

Manuell

Übertragung einer Geräteparametrierung auf ein anderes Gerät mithilfe der Exportfunktion des jeweiligen Bedientools, z.B. mit FieldCare, DeviceCare oder Webserver: Zum Duplizieren der Parametrierung oder zur Ablage in ein Archiv (z.B. zwecks Sicherung)

Ereignisliste

Automatisch

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

Messwertspeicher**Manuell**

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnung von bis zu 250 Messwerten über jeden der 4 Speicherkanäle
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver
- Nutzung der aufgezeichneten Messwertdaten in der integrierten Simulation des Messgerätes im Untermenü **Diagnose** (→  177).

Service-Logbuch**Manuell**

- Erstellung von bis zu 20 anwenderspezifischen Ereignissen mit Datum und Freitext in einem separatem Logbuch für die Messstellendokumentation
- Nutzung z.B. für Kalibrier- oder Serviceeinsätze oder erledigte Wartungs- oder Revisionsarbeiten

16.12 Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.
C-Tick Zeichen	Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Ex-Zulassung	Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beige-fügt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.
Lebensmitteltauglichkeit	■ 3-A-Zulassung ■ EHEDG-geprüft
Zertifizierung PROFIBUS	PROFIBUS Schnittstelle Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen: ■ Zertifiziert gemäß PROFIBUS PA Profile 3.02 ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Funkzulassung	Europa: RED 2014/53/EU Vereinigte Staaten von Amerika: CFR Title 47, FCC Part 15.247 Kanada: RSS-247 Issue 1

Japan:
Article 2 clause 1 item 19



Weitere länderspezifische Zulassungen auf Anfrage.

Weitere Zertifizierungen

CRN-Zulassung

Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.

Tests und Zeugnisse

- Druckprüfung, internes Verfahren, Abnahmeprüfzeugnis
- 3.1 Materialnachweis, mediumberührte Teile und Schutzbehälter, EN10204-3.1 Abnahmeprüfzeugnis
- PMI-Test (XRF), internes Verfahren, mediumberührte Teile, EN10204-3.1 Abnahmeprüfzeugnis
- EN10204-2.1 Werksbescheinigung und EN10204-2.2 Werkszeugnis

Externe Normen und Richtlinien

- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC/EN 60068-2-6
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig).
- IEC/EN 60068-2-31
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte.
- EN 61010-1
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- IEC/EN 61326
Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).
- NAMUR NE 21
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 105
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: www.endress.com.



Detaillierte Angaben zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentation zum Gerät

Diagnosefunktionalitäten

Paket	Beschreibung
Extended HistoROM	Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers. Ereignislogbuch: Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert. Messwertspeicher (Linienschreiber): - Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert. 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar. - Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.

Heartbeat Technology

Paket	Beschreibung
Heartbeat Verification +Monitoring	Heartbeat Monitoring Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen: - Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (etwa Korrosion, Abrasion, Belagsbildung etc.). - Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen. - Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z.B. Gaseinschlüsse. Heartbeat Verification Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifikation nach DIN ISO 9001:2008 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln". - Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung. - Rückverfolgbare Verifikationsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht. - Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen. - Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation. - Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.

Konzentration

Paket	Beschreibung
Konzentrationsmessung und Sonderdichte	Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmäßig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsystem zur Verfügung. Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich. Die gemessene Dichte wird mithilfe dem Anwendungspaket „Konzentrationsmessung“ verwendet um weitere Prozess-Parameter zu berechnen: ■ Temperaturkompensierte Dichte (Normdichte). ■ Prozentualer Masse-Anteil der einzelnen Substanzen in einem zwei-Phasen Fluid. (Konzentration in %). ■ Ausgabe der Fluid-Konzentration mit Sondereinheiten (°Brix, °Baumé, °API, etc.) für Standardanwendungen.

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  188

16.15 Ergänzende Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Teil 1 von 2 Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass	KA01212D

Teil 2 von 2 Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01227D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass A 300	TI01270D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 300	GP01058D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D

Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	SD01763D
Webserver	SD01664D
Heartbeat Technology	SD01698D
Konzentrationsmessung	SD01708D

Einbauanleitung

Inhalt	Dokumentationscode
Einbauanleitung für Ersatzteilsets	 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  188

Stichwortverzeichnis

A

Analog Input Modul	73
Analog Output Modul	77
Anforderungen an Personal	10
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	32
Anschlusskontrolle (Checkliste)	42
Anschlussvorbereitungen	34
Anschlusswerkzeug	32
Anwenderrollen	45
Anwendungsbereich	191
Anwendungspakete	216
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	177
Letztes Diagnoseereignis	177
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeige- und Bedienmodul DKX001	211
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	47
In Navigieransicht	49
Anzeigemodul drehen	30
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	128
Applicator	192
Arbeitssicherheit	11
Aufbau	
Bedienmenü	44
Messgerät	14
Ausfallsignal	196
Ausgangskenngrößen	194
Ausgangssignal	194
Auslaufstrecken	23
Außenreinigung	185
Austausch	
Gerätekomponenten	186

B

Bedienelemente	51, 144
Bedienmenü	
Aufbau	44
Menüs, Untermenüs	44
Untermenüs und Anwenderrollen	45
Bedienphilosophie	45
Bediensprache einstellen	80
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	43
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	145
Schließen	145
Beheizung Messaufnehmer	25
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	203
Wiederholbarkeit	203

Berstscheibe

Auslösedruck	206
Sicherheitshinweise	26
Bestellcode (Order code)	17, 18
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Betrieb	128
Betriebsanzeige	46
Betriebssicherheit	11

C

C-Tick Zeichen	214
CE-Zeichen	11, 214
Checkliste	
Anschlusskontrolle	42
Montagekontrolle	31

D

DeviceCare	66
Gerätebeschreibungsdatei	68
Diagnose	
Symbole	143
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	144, 147
DeviceCare	146
FieldCare	146
Leuchtdioden	142
Vor-Ort-Anzeige	143
Webbrowser	145
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	150
Übersicht	150
Diagnoseliste	178
Diagnosemeldung	143
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	144
Symbole	144
Diagnoseverhalten anpassen	148
Dichtungen	
Messstoff-Temperaturbereich	205
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Direktzugriff	54
Direktzugriffscodes	48
Discrete Input Modul	77
Discrete Output Modul	78
Dokument	
Funktion	6
Verwendete Symbole	6
Dokumentfunktion	6
Druck-Temperatur-Kurven	205
Druckverlust	207
Durchflussgrenze	206
Durchflussrichtung	23, 29

E

Einbaulage (vertikal, horizontal)	23
Einbaumaße	23

Einfluss		
Messstoffdruck	203	
Messstofftemperatur	202	
Umgebungstemperatur	202	
Eingabemaske	50	
Eingangskenngrößen	192	
Eingetragene Marken	8	
Einlaufstrecken	23	
Einsatz Messgerät		
Fehlgebrauch	10	
Grenzfälle	10	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		
Einsatzgebiet		
Restrisiken	11	
Einstellungen		
Administration	120	
Analog Input	88	
Bediensprache	80	
Doppelimpulsausgang	105	
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	115	
Gerät zurücksetzen	181	
Gerätekonfiguration verwalten	119	
I/O-Konfiguration	89	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	94, 96	
Impulsausgang	94	
Kommunikationsschnittstelle	87	
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	135	
Messstellenbezeichnung	82	
Messstoff	86	
Relaisausgang	103	
Schaltausgang	101	
Schleichmengenunterdrückung	108	
Sensorabgleich	112	
Simulation	122	
Statuseingang	91	
Stromausgang	91	
Stromeingang	90	
Summenzähler	113	
Summenzähler zurücksetzen	135	
Summenzähler-Reset	135	
Systemeinheiten	83	
Überwachung der Rohrfüllung	109	
Vor-Ort-Anzeige	106	
WLAN	118	
Elektrischer Anschluss		
Bedientools		
Via PROFIBUS PA Netzwerk	63	
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	64	
Via WLAN-Schnittstelle	64	
Messgerät	32	
Schutzart	41	
Webserver	64	
WLAN-Schnittstelle	64	
Elektromagnetische Verträglichkeit	205	
Elektronikgehäuse drehen		
siehe Messumformergehäuse drehen		
Elektronikmodul	14	
EMPTY_MODULE Modul	78	
Endress+Hauser Dienstleistungen		
Reparatur	186	
Wartung	185	
Entsorgung	187	
Ereignis-Logbuch filtern	180	
Ereignishistorie	179	
Ereignisliste	179	
Ersatzteil	186	
Ersatzteile	186	
Erweiterter Bestellcode		
Messaufnehmer	18	
Messumformer	17	
Ex-Zulassung	214	
F		
Falleitung	22	
Fehlermeldungen		
siehe Diagnosemeldungen		
Fernbedienung	212	
FieldCare	65	
Bedienoberfläche	66	
Funktion	65	
Gerätebeschreibungsdatei	68	
Verbindungsaufbau	66	
Firmware		
Freigabedatum	68	
Version	68	
Firmware-Historie	184	
Freigabecode	57	
Falsche Eingabe	57	
Freigabecode definieren	125, 126	
Funktionen		
siehe Parameter		
Funktionskontrolle	80	
Funktionsumfang		
SIMATIC PDM	67	
Funkzulassung	214	
G		
Galvanische Trennung	198	
Gerätebeschreibungsdateien	68	
Gerätedokumentation		
Zusatzdokumentation	8	
Gerätekomponenten	14	
Gerätekonfiguration verwalten	119	
Gerätename		
Messaufnehmer	18	
Messumformer	17	
Gerätereparatur	186	
Gerätestammdatei		
GSD	68	
Gerätetypkennung	68	
Geräteverriegelung, Status	128	
Gewicht		
SI-Einheiten	207	
Transport (Hinweise)	20	
US-Einheiten	207	

H

Hardwareschreibschutz	126
Hauptelektronikmodul	14
Hersteller-ID	68
Herstellungsdatum	17, 18
Hilfetext	
Aufrufen	55
Erläuterung	55
Schließen	55
HistoROM	119

I

Inbetriebnahme	80
Erweiterte Einstellungen	110
Messgerät konfigurieren	81
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	185
Installationskontrolle	80

K

Kabel Versorgungsspannung anschließen	35
Kabeleinführung	
Schutzart	41
Kabeleinführungen	
Technische Daten	200
Klemmen	200
Klemmenbelegung	34
Klimaklasse	204
Kompatibilität zum Vorgängermodell	68
Konformitätserklärung	11
Kontextmenü	
Aufrufen	52
Erläuterung	52
Schließen	52

L

Lagerbedingungen	20
Lagerungstemperatur	20
Lagerungstemperaturbereich	204
Lebensmitteltauglichkeit	214
Leistungsaufnahme	200
Leistungsmerkmale	200
Lesezugriff	57
Linienreiber	136

M

Maximale Messabweichung	200
Menü	
Diagnose	177
Setup	81, 82
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	110
Zur Messgerätkonfiguration	81
Mess- und Prüfmittel	185
Messaufnehmer	
Montieren	29
Messbereich	
Berechnungsbeispiel für Gas	192
Für Flüssigkeiten	192

Für Gase	192
Messbereich, empfohlen	206
Messdynamik	193
Messeinrichtung	191
Messgenauigkeit	200
Messgerät	
Aufbau	14
Demontieren	187
Einschalten	80
Entsorgen	187
Konfigurieren	81
Messaufnehmer montieren	29
Reparatur	186
Umbau	186
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	34
Vorbereiten für Montage	29
Messgerät anschließen	35
Messgerät identifizieren	16
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	191
Messstoffdichte	205
Messstoffdruck	
Einfluss	203
Messstofftemperatur	
Einfluss	202
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	30
Gehäuse drehen	30
Messumformergehäuse drehen	30
Messwerte ablesen	128
Messwerthistorie anzeigen	136
Modul	
Analog Input	73
Analog Output	77
Discrete Input	77
Discrete Output	78
EMPTY_MODULE	78
Summenzähler	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	76
SETTOT_TOTAL	75
TOTAL	75
Montage	22
Montagebedingungen	
Beheizung Messaufnehmer	25
Berstscheibe	26
Ein- und Auslaufstrecken	23
Einbaulage	23
Einbaumaße	23
Fallleitung	22
Montageort	22
Systemdruck	24
Vibrationen	26
Wärmeisolation	24
Montagekontrolle (Checkliste)	31
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	22
Montagevorbereitungen	29

Montagewerkzeug 29

N

Navigationspfad (Navigieransicht) 48

Navigieransicht

Im Untermenü 48

Im Wizard 48

Nenndruck

Schutzbehälter 205

Normen und Richtlinien 215

O

Oberflächenrauigkeit 209

P

Parameter

Ändern 56

Wert eingeben 56

Parametereinstellungen

Administration (Untermenü) 122

Analog inputs (Untermenü) 88

Anzeige (Untermenü) 115

Anzeige (Wizard) 106

Berechnete Prozessgrößen (Untermenü) 111

Datensicherung (Untermenü) 119

Diagnose (Menü) 177

Doppelimpuls Ausgang 105

Doppelimpuls Ausgang (Untermenü) 105, 134

Freigabecode definieren (Wizard) 121

Freigabecode zurücksetzen (Untermenü) 121

Geräteinformation (Untermenü) 182

I/O-Konfiguration 89

I/O-Konfiguration (Untermenü) 89

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 94

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Wizard) 94,
96, 101

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n (Unter-
menü) 133

Kommunikation (Untermenü) 87

Messgrößen (Untermenü) 129

Messstoff wählen (Wizard) 86

Messwertspeicherung (Untermenü) 136

Nullpunktgleich (Untermenü) 112

Relaisausgang 103

Relaisausgang 1...n (Untermenü) 134

Relaisausgang 1...n (Wizard) 103

Schleichmengenunterdrückung (Wizard) 108

Sensorabgleich (Untermenü) 112

Setup (Menü) 82

Simulation (Untermenü) 122

Statuseingang 91

Statuseingang (Untermenü) 91

Statuseingang 1...n (Untermenü) 132

Stromausgang 91

Stromausgang (Wizard) 91

Stromeingang 90

Stromeingang (Wizard) 90

Stromeingang 1...n (Untermenü) 131

Summenzähler 1...n (Untermenü) 113, 130

Summenzähler-Bedienung (Untermenü) 135

Systemeinheiten (Untermenü) 83

Überwachung teilgefülltes Rohr (Wizard) 109

Webserver (Untermenü) 62

Wert Stromausgang 1...n (Untermenü) 133

WLAN Settings (Untermenü) 118

Parametereinstellungen schützen 125

Potentialausgleich 38

Produktsicherheit 11

Profil Version 68

Prozessanschlüsse 209

Prozessgrößen

Berechnete 192

Gemessene 192

Prüfkontrolle

Anschluss 42

Erhaltene Ware 15

Montage 31

R

Re-Kalibrierung 185

Reaktionszeit 202

Referenzbedingungen 200

Reinigung

Außenreinigung 185

CIP-Reinigung 185

Innenreinigung 185

SIP-Reinigung 185

Reparatur 186

Hinweise 186

Reparatur eines Geräts 186

Rücksendung 186

S

Schaltausgang 195

Schleichmengenunterdrückung 198

Schockfestigkeit 204

Schreibschutz

Via Freigabecode 125

Via Verriegelungsschalter 126

Schreibschutz aktivieren 125

Schreibschutz deaktivieren 125

Schreibzugriff 57

Schutzart 41, 204

Seriennummer 17, 18

SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul 76

SETTOT_TOTAL Modul 75

Sicherheit 10

Signalkabel anschließen 35

SIMATIC PDM 67

Funktion 67

Spezielle Anschluss Hinweise 38

Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten 210

Statusbereich

Bei Betriebsanzeige 47

In Navigieransicht 48

Statussignale 143, 146

Störungsbehebungen

Allgemeine 139

Stoßfestigkeit	205
Stromaufnahme	200
Summenzähler	
Bedienung	135
Konfigurieren	113
Reset	135
Zuordnung Prozessgröße	130
Symbole	
Für Diagnoseverhalten	47
Für Kommunikation	47
Für Korrektur	50
Für Menüs	49
Für Messgröße	47
Für Messkanalnummer	47
Für Parameter	49
Für Statussignal	47
Für Untermenü	49
Für Verriegelung	47
Für Wizard	49
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	47
Im Text- und Zahleneditor	50
Systemaufbau	
Messeinrichtung	191
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	24
Systemintegration	68

T

Tastenverriegelung	
Ausschalten	57
Einschalten	57
Technische Daten, Übersicht	191
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	20
Messstofftemperatur	205
Umgebungstemperatur Anzeige	210
Tests und Zeugnisse	215
Texteditor	50
Tooltip	
siehe Hilfetext	
TOTAL Modul	75
Transport Messgerät	20
Typenschild	
Messaufnehmer	18
Messumformer	17

U

Umgebungsbedingungen	
Lagerungstemperatur	204
Schockfestigkeit	204
Stoßfestigkeit	205
Vibrationsfestigkeit	204
Umgebungstemperatur	
Einfluss	202
Untermenü	
Administration	120, 122
Analog inputs	88
Anzeige	115
Ausgangswerte	132

Berechnete Prozessgrößen	111
Datensicherung	119
Doppelimpulsausgang	105, 134
Eingangswerte	131
Ereignisliste	179
Erweitertes Setup	110
Freigabecode zurücksetzen	121
Geräteinformation	182
I/O-Konfiguration	89
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n	133
Kommunikation	80, 87
Messgrößen	129
Messwerte	128
Messwertspeicherung	136
Nullpunktabgleich	112
Prozessgrößen	111
Relaisausgang 1...n	134
Sensorabgleich	112
Simulation	122
Statuseingang	91
Statuseingang 1...n	132
Stromeingang 1...n	131
Summenzähler 1...n	113, 130
Summenzähler-Bedienung	135
Systemeinheiten	83
Übersicht	45
Webserver	62
Wert Stromausgang 1...n	133
WLAN Settings	118

V

Verpackungsentsorgung	21
Verriegelungsschalter	126
Versorgungsausfall	200
Versorgungsspannung	199
Vibrationen	26
Vibrationsfestigkeit	204
Vor-Ort-Anzeige	
Editieransicht	50
Navigieransicht	48
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	

W

W@M	185, 186
W@M Device Viewer	16, 186
Warenannahme	15
Wärmeisolation	24
Wartungsarbeiten	185
Weitere Zertifizierungen	215
Werkstoffe	207
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	32
Montage	29
Transport	20
Wiederholbarkeit	202
Wizard	
Anzeige	106

Freigabecode definieren	121
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	94, 96, 101
Messstoff wählen	86
Relaisausgang 1...n	103
Schleichmengenunterdrückung	108
Stromausgang	91
Stromeingang	90
Überwachung teilgefülltes Rohr	109
WLAN-Einstellungen	118

Z

Zahleneditor	50
Zertifikate	214
Zertifizierung PROFIBUS	214
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	57
Schreibzugriff	57
Zulassungen	214
Zyklische Datenübertragung	73

www.addresses.endress.com
