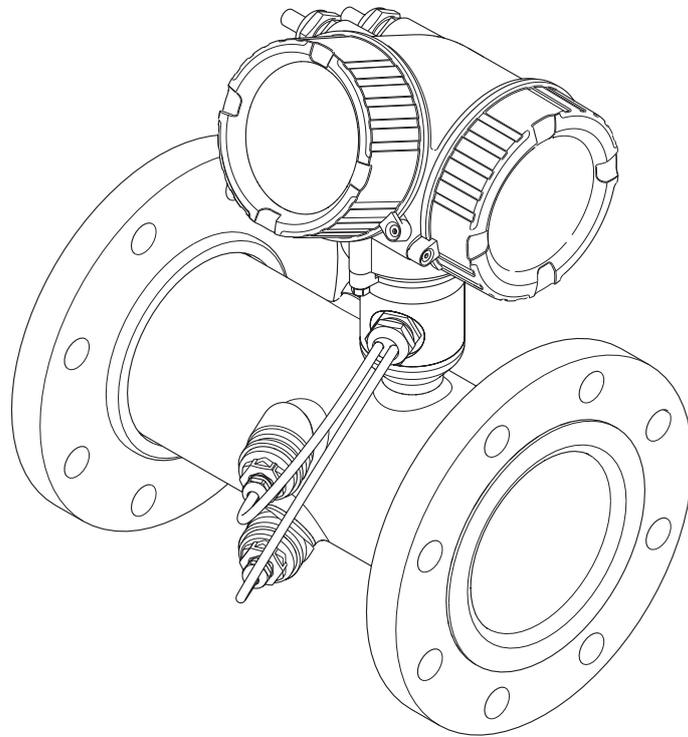


Betriebsanleitung Proline Prosonic Flow B 200 HART

Ultraschalllaufzeit-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	5		
1.1	Dokumentfunktion	5		
1.2	Verwendete Symbole	5		
1.2.1	Warnhinweissymbole	5		
1.2.2	Elektrische Symbole	5		
1.2.3	Werkzeugsymbole	5		
1.2.4	Symbole für Informationstypen	6		
1.2.5	Symbole in Grafiken	6		
1.3	Dokumentation	6		
1.3.1	Standarddokumentation	7		
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	7		
1.4	Eingetragene Marken	7		
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8		
2.1	Anforderungen an das Personal	8		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8		
2.3	Arbeitssicherheit	9		
2.4	Betriebsicherheit	9		
2.5	Produktsicherheit	9		
2.6	IT-Sicherheit	10		
3	Produktbeschreibung	11		
3.1	Produktaufbau	11		
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	12		
4.1	Warenannahme	12		
4.2	Produktidentifizierung	12		
4.2.1	Messumformer-Typenschild	13		
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	14		
5	Lagerung und Transport	15		
5.1	Lagerbedingungen	15		
5.2	Produkt transportieren	15		
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	15		
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	16		
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	16		
5.3	Verpackungsentsorgung	16		
6	Montage	17		
6.1	Montagebedingungen	17		
6.1.1	Montageposition	17		
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	19		
6.2	Messgerät montieren	20		
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	20		
6.2.2	Messgerät vorbereiten	20		
6.2.3	Messgerät montieren	20		
6.2.4	Messumformergehäuse drehen	20		
6.2.5	Anzeigemodul drehen	21		
6.3	Montagekontrolle	22		
7	Elektrischer Anschluss	23		
7.1	Anschlussbedingungen	23		
7.1.1	Benötigtes Werkzeug	23		
7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel	23		
7.1.3	Klemmenbelegung	24		
7.1.4	Anforderungen an Speisegerät	24		
7.1.5	Messgerät vorbereiten	25		
7.2	Messgerät anschließen	26		
7.2.1	Messumformer anschließen	26		
7.2.2	Potenzialausgleich sicherstellen	27		
7.3	Spezielle Anschluss Hinweise	28		
7.3.1	Anschlussbeispiele	28		
7.4	Schutzart sicherstellen	30		
7.5	Anschlusskontrolle	31		
8	Bedienungsmöglichkeiten	32		
8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	32		
8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	33		
8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	33		
8.2.2	Bedienphilosophie	34		
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	35		
8.3.1	Betriebsanzeige	35		
8.3.2	Navigieransicht	36		
8.3.3	Editieransicht	38		
8.3.4	Bedienelemente	40		
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	40		
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	42		
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	42		
8.3.8	Hilfetext aufrufen	43		
8.3.9	Parameter ändern	44		
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	45		
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabe-code	45		
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	45		
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	46		
8.4.1	Bedientool anschließen	47		
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	48		
8.4.3	FieldCare	48		
8.4.4	AMS Device Manager	49		
8.4.5	SIMATIC PDM	49		
8.4.6	Field Communicator 475	50		
9	Systemintegration	51		
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	51		
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	51		
9.1.2	Bedientools	51		
9.2	Messgrößen via HART-Protokoll	51		

9.3	Weitere Einstellungen	52			
9.3.1	Burst Mode Funktionalität gemäß HART 7 Spezifikation	52			
10	Inbetriebnahme	55			
10.1	Installations- und Funktionskontrolle	55			
10.2	Messgerät einschalten	55			
10.3	Bediensprache einstellen	55			
10.4	Messgerät konfigurieren	56			
10.4.1	Messstellenbezeichnung festlegen	56			
10.4.2	Systemeinheiten einstellen	57			
10.4.3	Messstoff auswählen und einstellen	60			
10.4.4	Stromeingang konfigurieren	61			
10.4.5	Stromausgang konfigurieren	63			
10.4.6	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	66			
10.4.7	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	76			
10.4.8	Ausgangsverhalten konfigurieren	78			
10.4.9	Schleichmenge konfigurieren	80			
10.5	Erweiterte Einstellungen	82			
10.5.1	Summenzähler konfigurieren	83			
10.5.2	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	85			
10.5.3	Administration konfigurieren	88			
10.6	Konfiguration verwalten	88			
10.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"	89			
10.7	Simulation	89			
10.8	Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff	92			
10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode	92			
10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	93			
11	Betrieb	95			
11.1	Bediensprache anpassen	95			
11.2	Anzeige konfigurieren	95			
11.3	Messwerte ablesen	95			
11.3.1	Prozessgrößen	95			
11.3.2	Systemwerte	97			
11.3.3	Summenzähler	97			
11.3.4	Ausgangsgrößen	98			
11.4	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	99			
11.5	Summenzähler-Reset durchführen	99			
11.6	Messwerthistorie anzeigen	100			
12	Diagnose und Störungsbehebung	103			
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	103			
12.2	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	105			
12.2.1	Diagnosemeldung	105			
12.2.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	107			
12.3	Diagnoseinformation in FieldCare	108			
12.3.1	Diagnosemöglichkeiten	108			
12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	109			
12.4	Diagnoseinformationen anpassen	109			
12.4.1	Diagnoseverhalten anpassen	109			
	12.4.2	Statussignal anpassen	109		
12.5	Übersicht zu Diagnoseinformationen	110			
12.6	Anstehende Diagnoseereignisse	113			
12.7	Diagnoseliste	114			
12.8	Ereignis-Logbuch	114			
12.8.1	Ereignishistorie	114			
12.8.2	Ereignis-Logbuch filtern	115			
12.8.3	Übersicht zu Informationsereignissen	115			
12.9	Messgerät zurücksetzen	116			
12.9.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	117			
12.10	Geräteinformationen	117			
12.11	Firmware-Historie	120			
13	Wartung	121			
13.1	Wartungsarbeiten	121			
13.1.1	Außenreinigung	121			
13.2	Mess- und Prüfmittel	121			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	121			
14	Reparatur	122			
14.1	Allgemeine Hinweise	122			
14.2	Ersatzteile	122			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	123			
14.4	Rücksendung	123			
14.5	Entsorgung	123			
14.5.1	Messgerät demontieren	123			
14.5.2	Messgerät entsorgen	124			
15	Zubehör	125			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	125			
15.1.1	Zum Messumformer	125			
15.1.2	Zum Messaufnehmer	126			
15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	126			
15.3	Servicespezifisches Zubehör	127			
15.4	Systemkomponenten	127			
16	Technische Daten	129			
16.1	Anwendungsbereich	129			
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	129			
16.3	Eingang	129			
16.4	Ausgang	131			
16.5	Energieversorgung	133			
16.6	Leistungsmerkmale	135			
16.7	Montage	137			
16.8	Umgebung	137			
16.9	Prozess	138			
16.10	Konstruktiver Aufbau	138			
16.11	Bedienbarkeit	143			
16.12	Zertifikate und Zulassungen	145			
16.13	Anwendungspakete	146			
16.14	Zubehör	146			
16.15	Ergänzende Dokumentation	146			
	Stichwortverzeichnis	148			

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

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.		Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

1.2.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Schlitzschraubendreher
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel

1.2.4 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
	Handlungsschritte
	Ergebnis einer Handlungssequenz
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.5 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
1, 2, 3, ...	Positionsnummern		Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten	A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung		

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Die mitgelieferte CD-ROM zum Gerät (je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs!)
 - 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
→  146

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	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Beschreibung Geräteparameter	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter des Bedienmenüs. 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

HART®

Eingetragene Marke der HART Communication Foundation, Austin, USA

Applicator®, FieldCare®, 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 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 die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wird das Messgerät ausserhalb der atmosphärischen Temperatur eingesetzt, sind die relevanten Randbedingungen gemäss der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend zu beachten: Kapitel "Dokumentation" → 6.
- ▶ 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 vom Messaufnehmer durch korrosive oder abrasive Messstoffe oder durch Umgebungsbedingungen!

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

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

Die Erwärmung der äußeren Gehäuseoberflächen beträgt aufgrund des Leistungsumsatzes in den elektronischen Komponenten max. 20 K. Beim Durchleiten heißer Messstoffe durch das Messrohr erhöht sich die Oberflächentemperatur des Gehäuses. Speziell beim Messaufnehmer muss mit Temperaturen gerechnet werden, die nahe der Messstofftemperatur liegen können.

Mögliche Verbrennungsgefahr durch Messstofftemperaturen!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen, um Verbrennungen zu vermeiden.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Da eine erhöhte Stromschlaggefahr besteht wird empfohlen Handschuhe zu 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 EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-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.

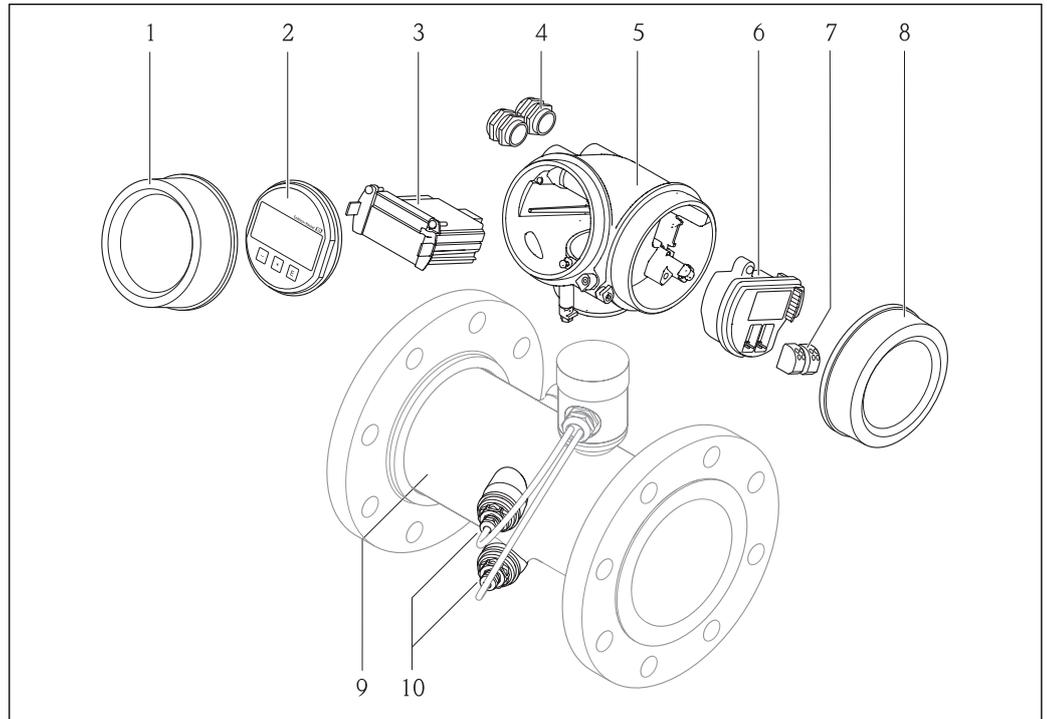
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau



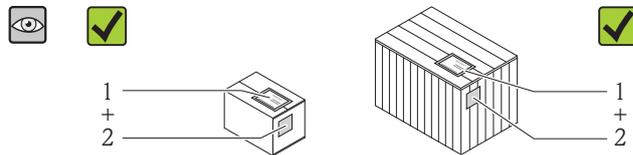
A0016199

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

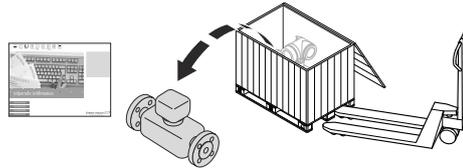
- 1 Elektronikraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Hauptelektronikmodul
- 4 Kabelverschraubungen
- 5 Messumformergehäuse
- 6 I/O-Elektronikmodul
- 7 Anschlussklemmen (steckbare Federkraftklemmen)
- 8 Anschlussraumdeckel
- 9 Messaufnehmer
- 10 Wandler

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

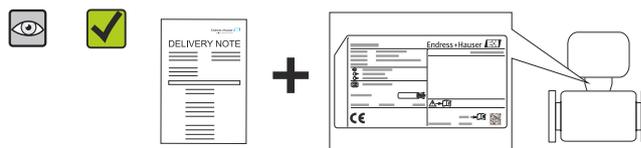
4.1 Warenannahme



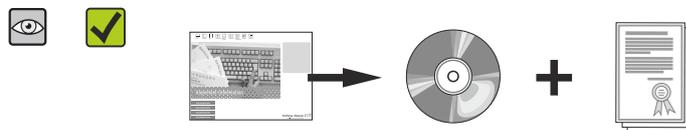
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



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

- i** ■ 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" → 12.

4.2 Produktidentifizierung

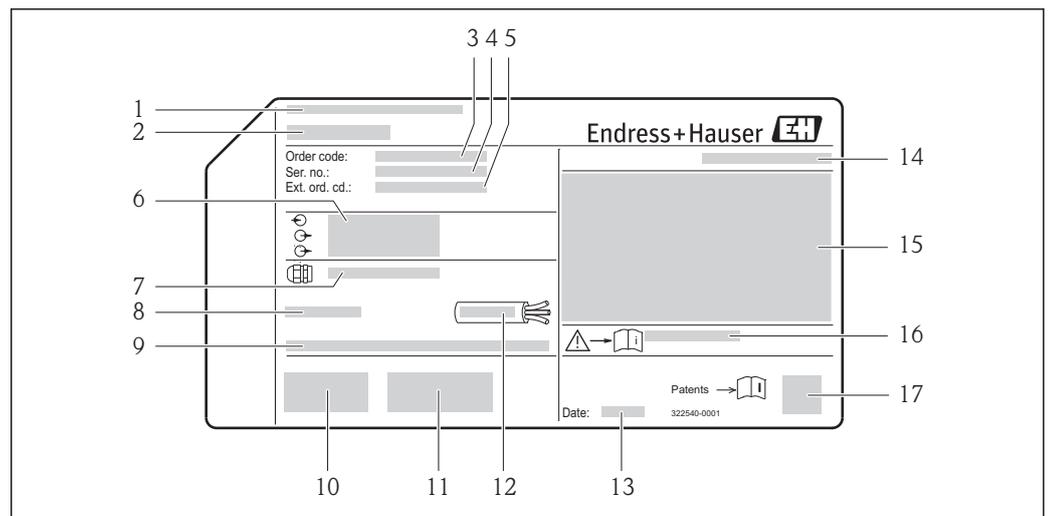
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- 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" → 7 und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation" → 7
- 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

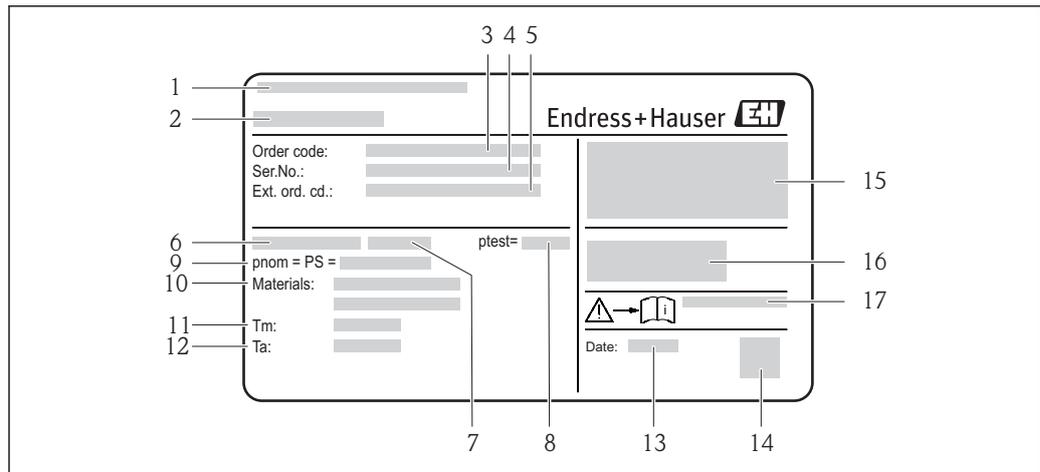


A0013906

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 Elektrische Anschlussdaten: z.B. verfügbare Ein- und Ausgänge, Versorgungsspannung
- 7 Typ der Kabelverschraubungen
- 8 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 9 Firmware-Version (FW) und Geräterevision (Dev.Rev.) ab Werk
- 10 CE-Zeichen, C-Tick
- 11 Zusatzinformationen zur Ausführung: Zertifikate, Zulassungen
- 12 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 13 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 14 Schutzart
- 15 Zulassungsinformationen zum Explosionsschutz
- 16 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 17 2-D-Matrixcode

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0016420

3 Beispiel für 1. Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Herstellungsort
- 2 Name des Messaufnehmers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 14
- 6 Nennweite des Messaufnehmers
- 7 Flanschttyp
- 8 Testdruck des Messaufnehmers
- 9 Nenndruck des Messaufnehmers (max. zulässiger Druck)
- 10 Werkstoff von Messrohr und Dichtung
- 11 Messstoff-Temperaturbereich
- 12 Umgebungstemperaturbereich
- 13 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 14 2-D-Matrixcode
- 15 Schutzart, Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz und Druckgeräterichtlinie
- 16 CE-Zeichen, C-Tick
- 17 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation

i 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-AACCCAAD2S1+).

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

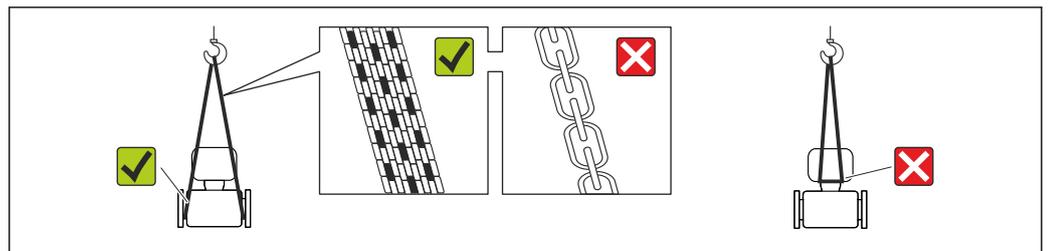
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- 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: $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$),
vorzugsweise bei $+20\text{ °C}$ ($+68\text{ °F}$)

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messtelle transportieren.



A0015604

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

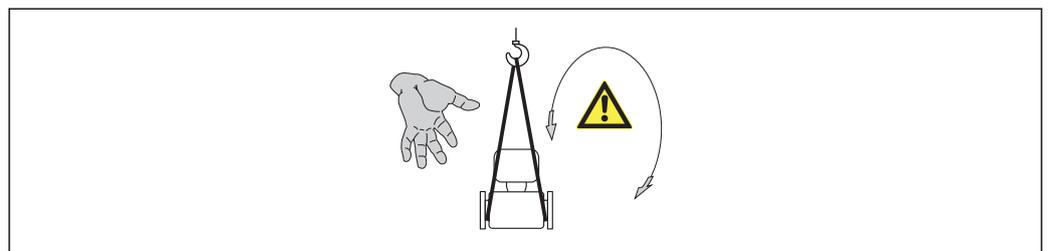
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

⚠️ 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).



A0015606

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 94/62EG; 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

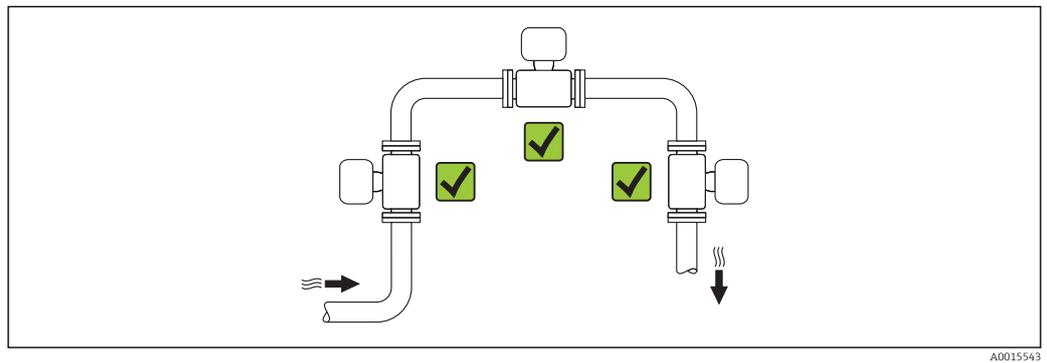
6 Montage

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

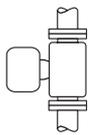
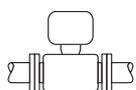


Einbaulage

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

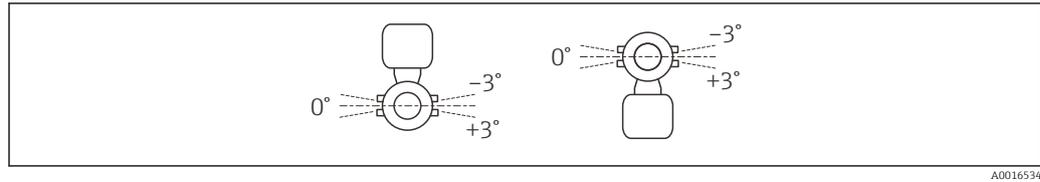
- i Das Messgerät planparallel und spannungsfrei einbauen.
- Der Innendurchmesser der Rohrleitung muss dem Innendurchmesser des Messaufnehmers entsprechen: Dokument "Technische Informationen" zum Gerät, Kapitel "Bauform, Maße"



Einbaulage		Kompaktausführung
A	Vertikale Einbaulage	 <small>A0015545</small> ✓✓
B	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf oben *	 <small>A0015589</small> ✓✓

Einbaulage		Kompaktausführung
C	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf unten *	
D	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf seitlich	

 * Die horizontale Ausrichtung der Wandler darf nur um max. $\pm 3^\circ$ abweichen.

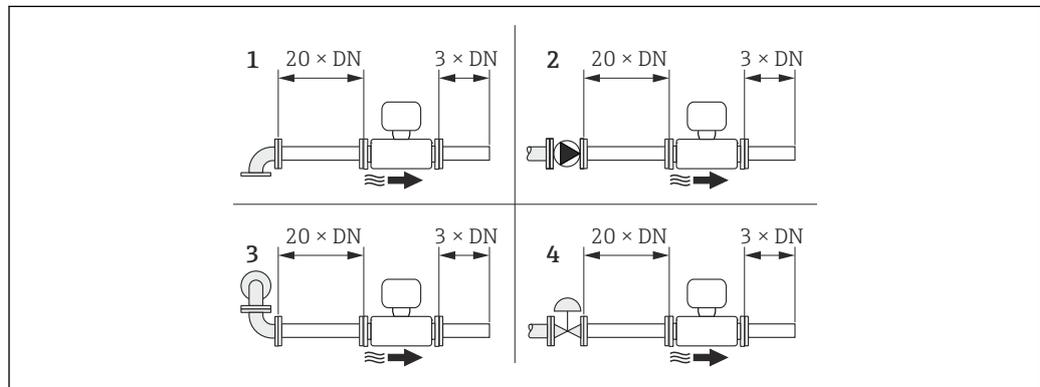


A0016534

Ein- und Auslaufstrecken

Der Messaufnehmer ist nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken, Krümmern usw. zu montieren. Um die spezifizierte Messgenauigkeit des Messgeräts zu erreichen, sind mindestens die untenstehenden Ein- und Auslaufstrecken einzuhalten. Sind mehrere Strömungsstörungen vorhanden, so ist die längste angegebene Einlaufstrecke einzuhalten.

Einfadausführung: DN 50 (2"), DN 80 (3")

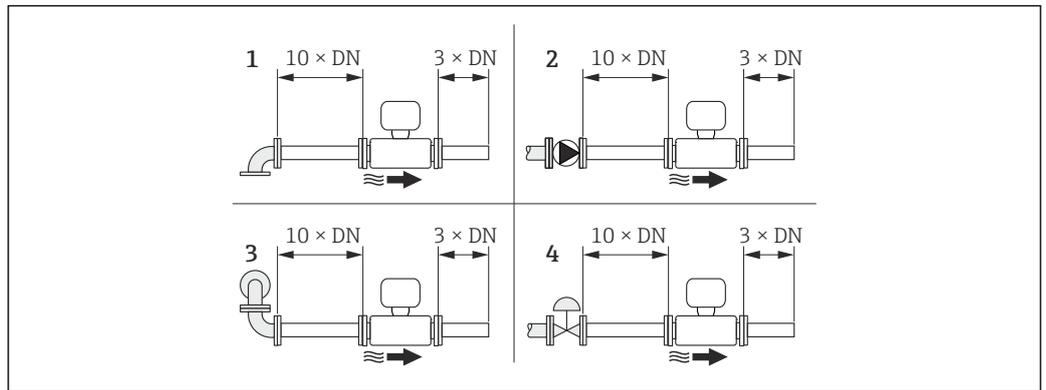


A0015453

 4 Einfadausführung: Minimale Ein- und Auslaufstrecken bei verschiedenen Strömungshindernissen

- 1 90°-Krümmer oder T-Stück
- 2 Pumpe
- 3 2 × 90°-Krümmer dreidimensional
- 4 Regelventil

Zweifadausführung: DN 100...200 (4...8")



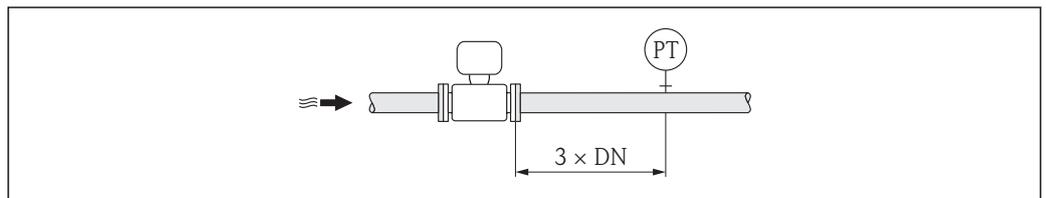
A0015553

5 Zweifadausführung: Minimale Ein- und Auslaufstrecken bei verschiedenen Strömungshindernissen

- 1 90°-Krümmer oder T-Stück
- 2 Pumpe
- 3 2 x 90°-Krümmer dreidimensional
- 4 Regelventil

Auslaufstrecken beim Einbau externer Geräte

Beim Einbau eines externen Geräts auf den angegebenen Abstand achten.



A0015901

PT Druckmessgerät

Einbaumaße

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messumformer	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Vor-Ort-Anzeige	-20...+60 °C (-4...+140 °F), außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.
Messaufnehmer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flanschmaterial Kohlenstoffstahl: -10...+60 °C (+14...+140 °F) ■ Flanschmaterial Rostfreier Stahl: -40...+60 °C (-40...+140 °F) ■ Version ohne Flansch: -40...+60 °C (-40...+140 °F)

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

Systemdruck

Messaufnehmer
max. 10 bar (145 psi)

Wärmeisolation

Für eine optimale Temperatur- und Methananteilmessung (Bestellmerkmal "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse") darauf achten, dass im Bereich des Messaufnehmers weder Wärmezufuhr noch -verlust stattfinden kann. Dies kann durch Installation einer Wärmeisolation sichergestellt werden.

Die Wärmeisolation wird insbesondere in den Fällen empfohlen, in denen die Differenz zwischen Prozess- und Umgebungstemperatur groß ist. Dies führt zum so genannten Wärmeableitfehler bei der Temperaturmessung. Ein weiterer Faktor, der den Wärmeableitfehler erhöhen kann, ist eine niedrige Durchflussgeschwindigkeit des zu messenden Gases.

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messumformer

- Für das Drehen des Messumformergehäuses: Gabelschlüssel 8 mm
- Für das Öffnen der Sicherungskralen: Innensechskantschlüssel 3 mm

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.

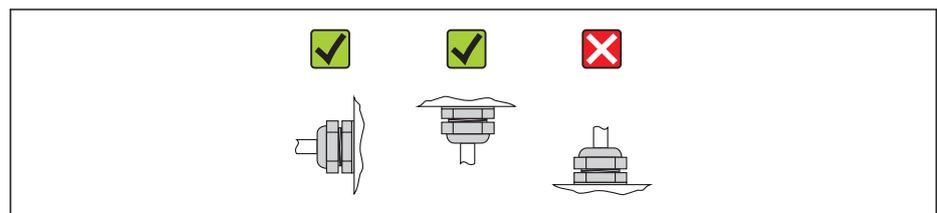
6.2.3 Messgerät montieren

⚠️ 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.

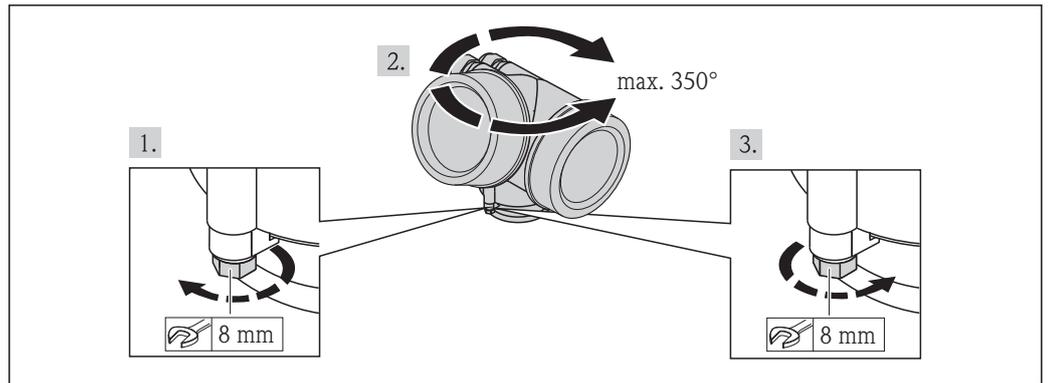
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0013964

6.2.4 Messumformergehäuse drehen

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

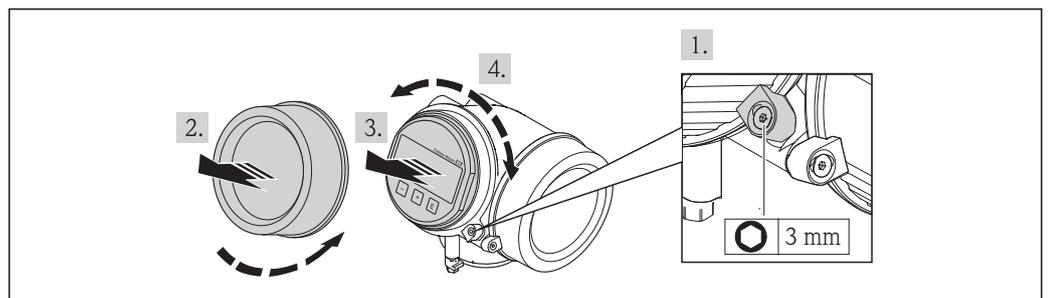


A0013713

1. Befestigungsschraube lösen.
2. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
3. Befestigungsschraube fest anziehen.

6.2.5 Anzeigemodul drehen

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



A0013905

1. Sicherungskralle des Elektronikraumdeckels mit Innensechskantschlüssel lösen.
2. Elektronikraumdeckel vom Messumformergehäuse abschrauben.
3. Optional: Anzeigemodul mit leichter Drehbewegung herausziehen.
4. Anzeigemodul in die gewünschte Lage drehen: Max. $8 \times 45^\circ$ in jede Richtung.
5. Ohne herausgezogenes Anzeigemodul:
Anzeigemodul an gewünschter Position einrasten lassen.
6. Mit herausgezogenem Anzeigemodul:
Kabel in den Zwischenraum von Gehäuse und Hauptelektronikmodul hineinlegen und das Anzeigemodul auf den Elektronikraum stecken, bis es einrastet.
7. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozesstemperatur → 138 ▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ▪ Umgebungstemperatur → 19 ▪ Messbereich → 129 	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt → 17? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäß Messaufnehmertyp ▪ Gemäß Messstofftemperatur ▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen) 	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein → 17?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrischer Anschluss

-  Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung. Ordnen Sie deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zu, mit welchem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.

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.

Zulässiger Temperaturbereich

- -40 °C (-40 °F)... $+80$ °C ($+176$ °F)
- Mindestanforderung: Kabel-Temperaturbereich \geq Umgebungstemperatur + 20 K

Signalkabel

Stromausgang

- Bei 4-20 mA: Normales Installationskabel ausreichend.
- Bei 4-20 mA HART: Abgeschirmtes Kabel empfohlen. Erdungskonzept der Anlage beachten.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang

Normales Installationskabel ausreichend.

Kabeldurchmesser

- Mitausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 \times 1,5 mit Kabel ϕ 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Steckbare Federkraftklemmen bei Geräteausführung ohne integrierten Überspannungsschutz: Aderquerschnitte 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Schraubklemmen bei Geräteausführung mit integriertem Überspannungsschutz: Aderquerschnitte 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG)

7.1.3 Klemmenbelegung

Messumformer

Anschlussvariante 4-20 mA HART mit weiteren Ein- und Ausgängen

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0020738</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0020739</p>
<p>Maximale Anzahl an Klemmen Klemmen 1...6: ohne integrierten Überspannungsschutz</p>	<p>Maximale Anzahl an Klemmen bei Bestellmerkmal "Zubehör montiert", Option NA: Überspannungsschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Klemmen 1...4: mit integrierten Überspannungsschutz ■ Klemmen 5...6: ohne integrierten Überspannungsschutz
<p>1 Ausgang 1 (passiv): Versorgungsspannung und Signalübertragung 2 Ausgang 2 (passiv): Versorgungsspannung und Signalübertragung 3 Eingang (passiv): Versorgungsspannung und Signalübertragung 4 Erdungsklemme für Kabelschirm</p>	

Bestellmerkmal "Ausgang"	Klemmennummern					
	Ausgang 1		Ausgang 2		Eingang	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Option A	4-20 mA HART (passiv)		-		-	
Option B ¹⁾	4-20 mA HART (passiv)		Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)		-	
Option C ¹⁾	4-20 mA HART (passiv)		4-20 mA analog (passiv)		-	
Option D ^{1) 2)}	4-20 mA HART (passiv)		Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)		4-20 mA Stromeingang (passiv)	

- 1) Ausgang 1 muss immer verwendet werden; Ausgang 2 ist optional.
 2) Keine Verwendung des integrierten Überspannungsschutz bei Option D: Die Klemmen 5 und 6 (Stromeingang) sind nicht gegen Überspannung geschützt.

7.1.4 Anforderungen an Speisegerät

Versorgungsspannung

Messumformer

Es ist eine externe Spannungsversorgung für jeden Ausgang notwendig.

Die folgenden Werte zur Versorgungsspannung gelten für die verfügbaren Ausgänge:

Bestellmerkmal "Ausgang"	Minimale Klemmenspannung	Maximale Klemmenspannung
Option A ^{1) 2)} : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei 4 mA: ≥ DC 16 V ■ Bei 20 mA: ≥ DC 12 V 	DC 35 V
Option B: 4-20 mA HART, Impuls-/ Frequenz-/ Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei 4 mA: ≥ DC 16 V ■ Bei 20 mA: ≥ DC 12 V 	DC 35 V

Bestellmerkmal "Ausgang"	Minimale Klemmenspannung	Maximale Klemmenspannung
Option C : 4-20 mA HART + 4-20 mA analog	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei 4 mA: \geq DC 16 V ■ Bei 20 mA: \geq DC 12 V 	DC 30 V
Option D: 4-20 mA HART, Impuls-/ Frequenz-/ Schaltausgang, 4-20 mA Stromeingang ³⁾	\geq DC 12 V	DC 35 V

- 1) Externe Versorgungsspannung des Speisegeräts mit Bürde.
- 2) Bei Geräteausführung mit Vor-Ort-Anzeige SDO3: Bei Verwendung der Hintergrundbeleuchtung muss die Klemmenspannung um DC 2 V erhöht werden.
- 3) Spannungsabfall 2,2...3 V bei 3,59...22 mA

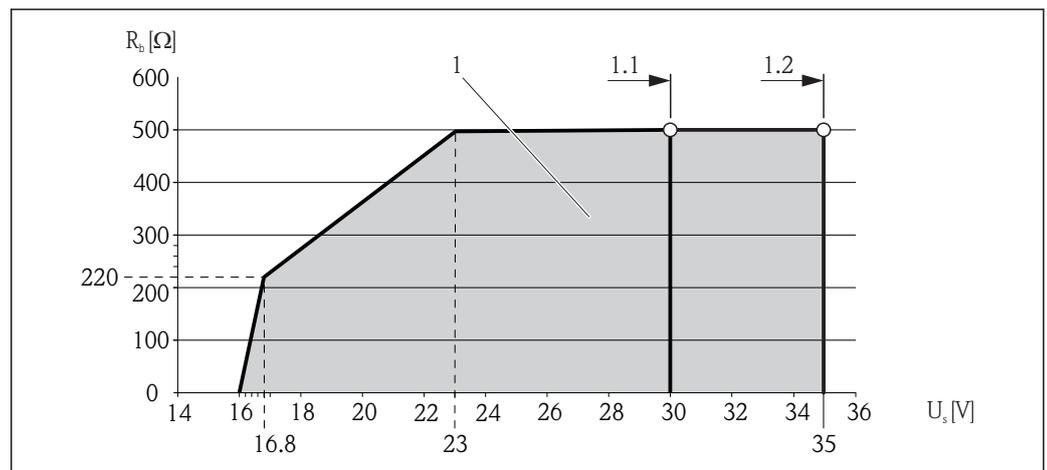
Bürde

Bürde beim Stromausgang: 0...500 Ω , abhängig von der externen Versorgungsspannung des Speisegeräts

Berechnung der maximalen Bürde

Um eine ausreichende Klemmenspannung am Gerät sicherzustellen, muss abhängig von der Versorgungsspannung des Speisegeräts (U_S) die maximale Bürde (R_B) inklusive Leitungswiderstand eingehalten werden. Dabei minimale Klemmenspannung beachten

- Für $U_S = 16,0 \dots 16,8$ V: $R_B \leq (U_S - 16,0$ V): 0,0036 A
- Für $U_S = 16,8 \dots 23,0$ V: $R_B \leq (U_S - 12,0$ V): 0,022 A
- Für $U_S = 23,0 \dots 30,0$ V: $R_B \leq 500$ Ω



A0018972

- 1 Betriebsbereich
- 1.1 Für Bestellmerkmal "Ausgang", Option A "4-20 mA HART"/Option B "4-20 mA HART, Impuls-/Frequenz-/ Schaltausgang" mit Ex i und Option C "4-20 mA HART + 4-20 mA analog"
- 1.2 Für Bestellmerkmal "Ausgang", Option A "4-20 mA HART"/Option B "4-20 mA HART, Impuls-/Frequenz-/ Schaltausgang" mit Nicht-Ex und Ex d

Rechenbeispiel

Versorgungsspannung des Speisegeräts: $U_S = 17,5$ V

Maximale Bürde: $R_B \leq (17,5$ V - 12,0 V): 0,022 A = 250 Ω

7.1.5 Messgerät vorbereiten

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.

2. HINWEIS**Mangelnde Gehäusedichtheit!**

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- ▶ Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

Wenn Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:

Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen .

3. Wenn Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:

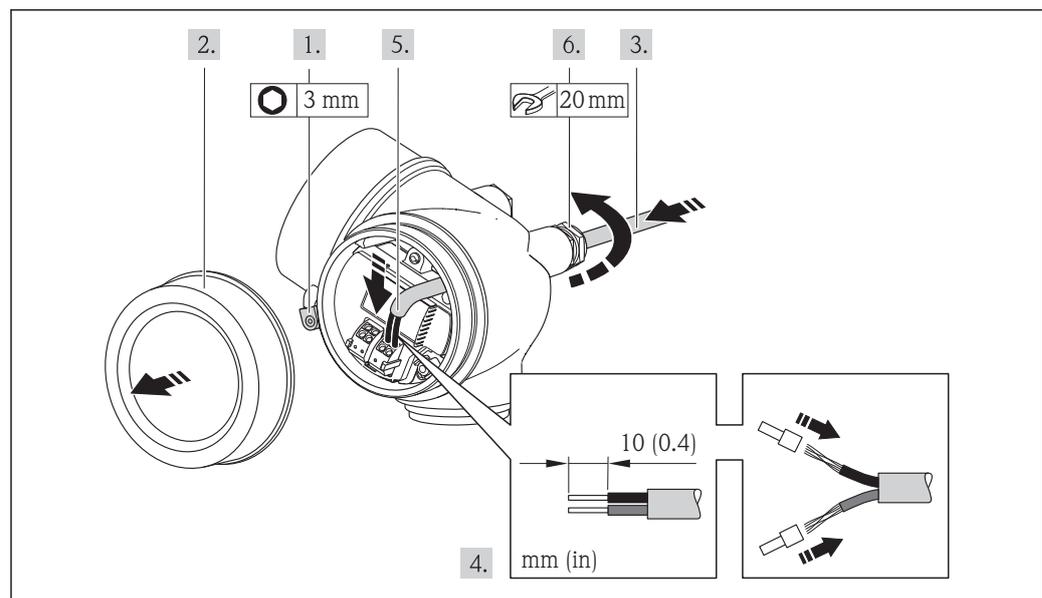
Kabelspezifikation beachten .

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.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

7.2.1 Messumformer anschließen

Anschluss über Anschlussklemmen

A0013836

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen . Für HART-Kommunikation: Bei Anschluss des Kabelschirms an die Erdungsklemme das Erdungskonzept der Anlage beachten.

6. Kabelverschraubungen fest anziehen.

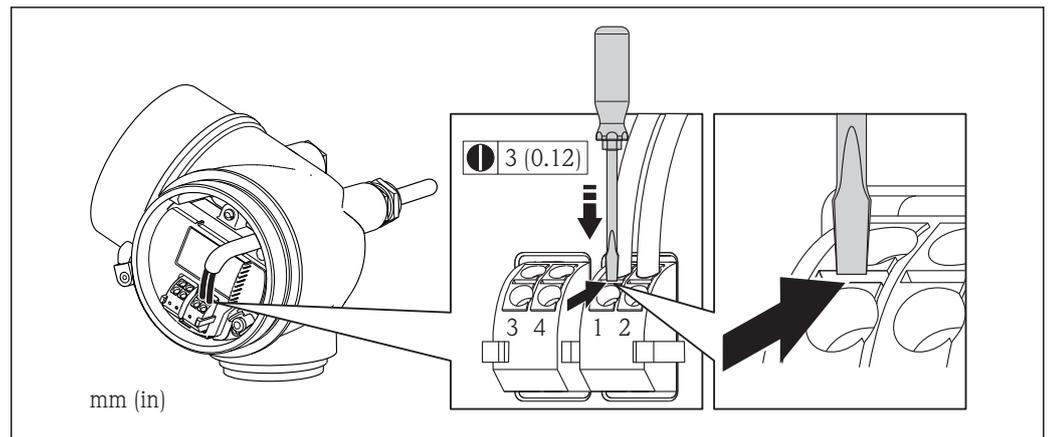
7. **⚠️ WARNUNG**

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- ▶ Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen. Die Deckelgewinde sind mit einer Trockenschmierung beschichtet.

Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

Kabel entfernen



- ▶ Um ein Kabel wieder aus der Klemmstelle zu entfernen: Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken und gleichzeitig das Kabelende aus der Klemme ziehen.

7.2.2 Potenzialausgleich sicherstellen

Anforderungen

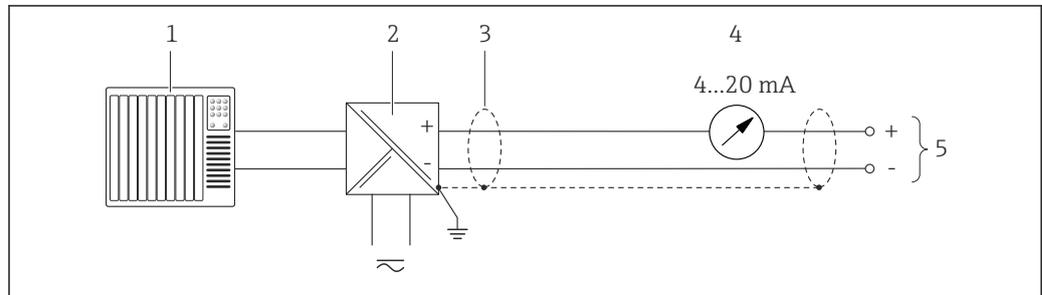
Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.

- 📖 Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.

7.3 Spezielle Anschlusshinweise

7.3.1 Anschlussbeispiele

Stromausgang 4-20 mA HART

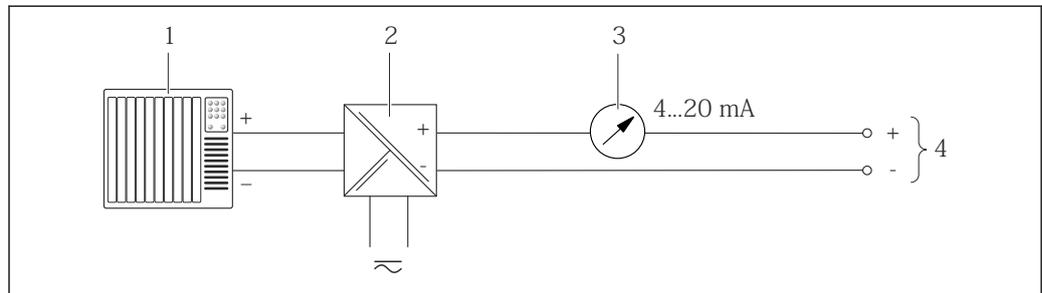


A0015511

6 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA HART (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Speisetrenner für Spannungsversorgung mit integriertem Widerstand für HART-Kommunikation ($\geq 250 \Omega$) (z.B. RN221N)
Anschluss für HART-Bediengeräte → 144
Maximale Bürde beachten → 25
- 3 Kabelschirm, Kabelspezifikation beachten
- 4 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten → 25
- 5 Messumformer

Stromausgang 4-20 mA

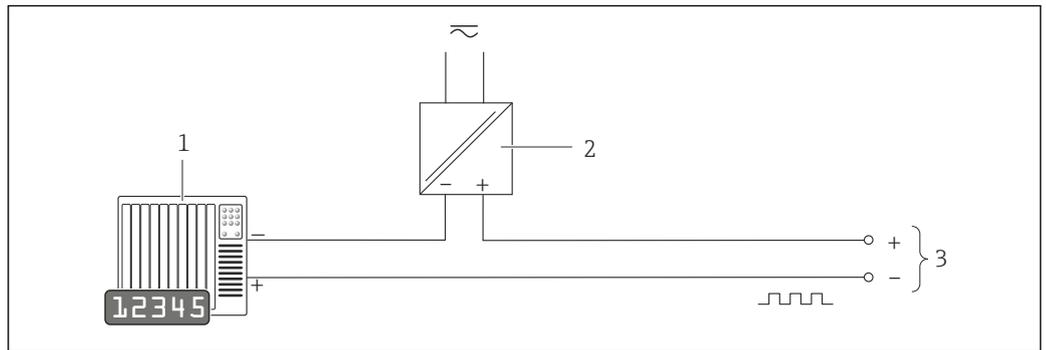


A0015512

7 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 → 25
- 4 Messumformer

Impuls-/Frequenzausgang

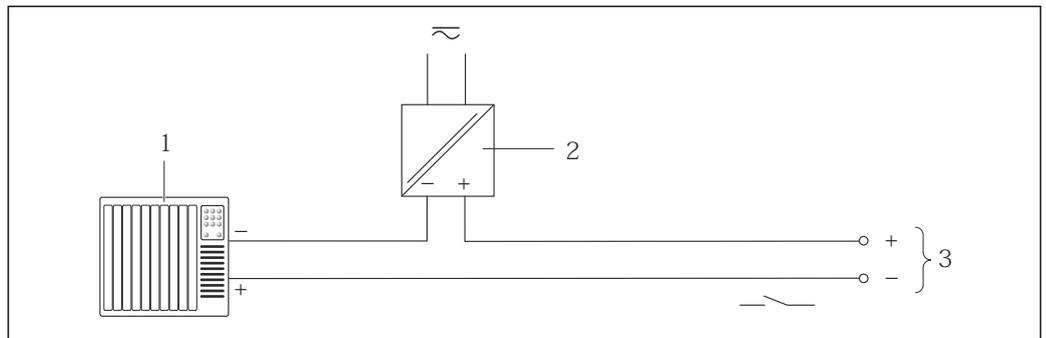


A0016801

8 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 131

Schaltausgang

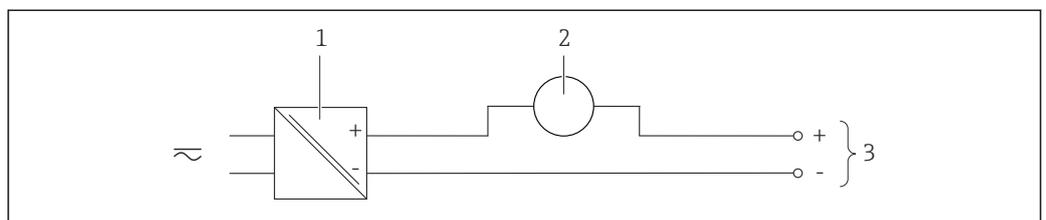


A0016802

9 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 131

Stromeingang

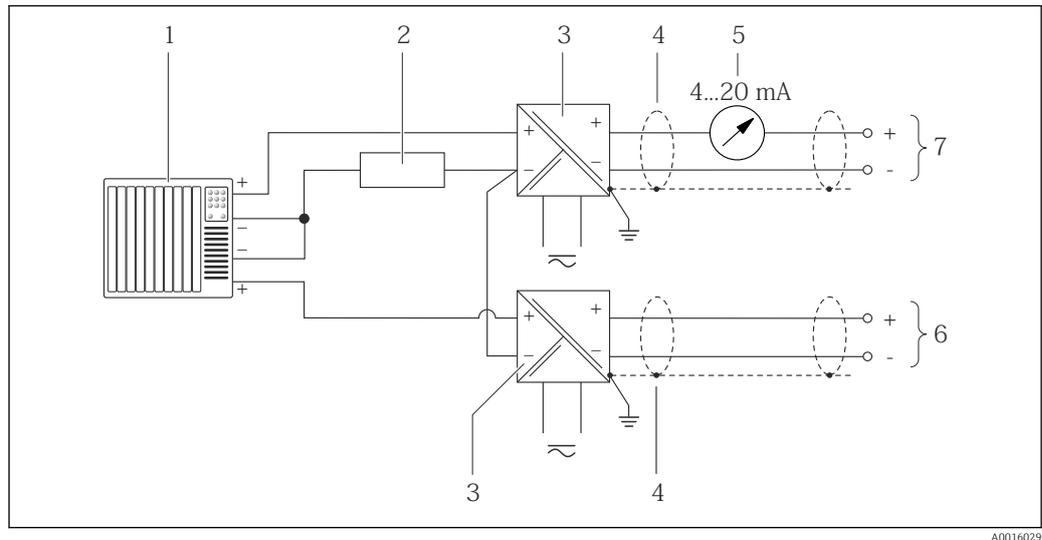


A0020741

10 Anschlussbeispiel für 4-20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät (für Einlesen des Drucks)
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 130

HART-Eingang



11 Anschlussbeispiel für HART-Eingang mit gemeinsamem "Minus"

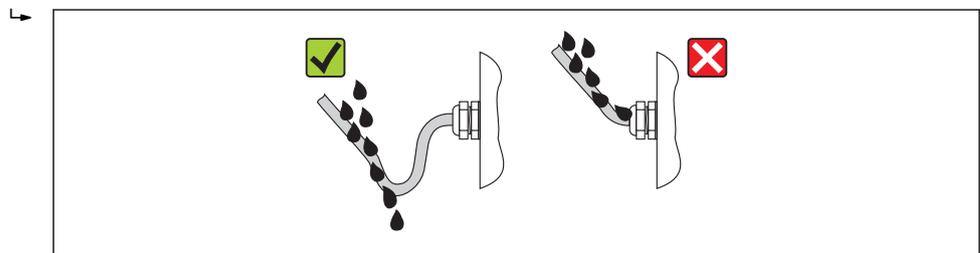
- 1 Automatisierungssystem mit HART-Ausgang (z.B. SPS)
- 2 Widerstand für HART-Kommunikation ($\geq 250 \Omega$): Maximale Bürde beachten → 25
- 3 Speisetrener für Spannungsversorgung (z.B. RN221N)
- 4 Kabelschirm, Kabelspezifikation beachten
- 5 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten → 25
- 6 Druckmessgerät (z.B. Cerabar M, Cerabar S): Anforderungen beachten
- 7 Messumformer

7.4 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. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.
2. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
3. Kabelverschraubungen fest anziehen.
4. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt: Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



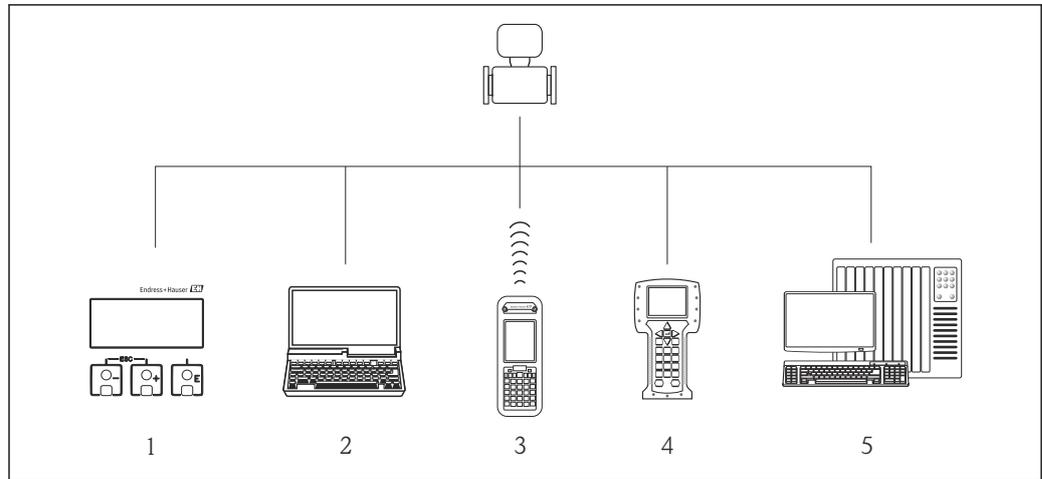
5. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.5 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 30?	<input type="checkbox"/>
Je nach Geräteausführung: Sind alle Gerätestecker fest angezogen ?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Messumformer-Typenschild überein ?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?	<input type="checkbox"/>
Ist die Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



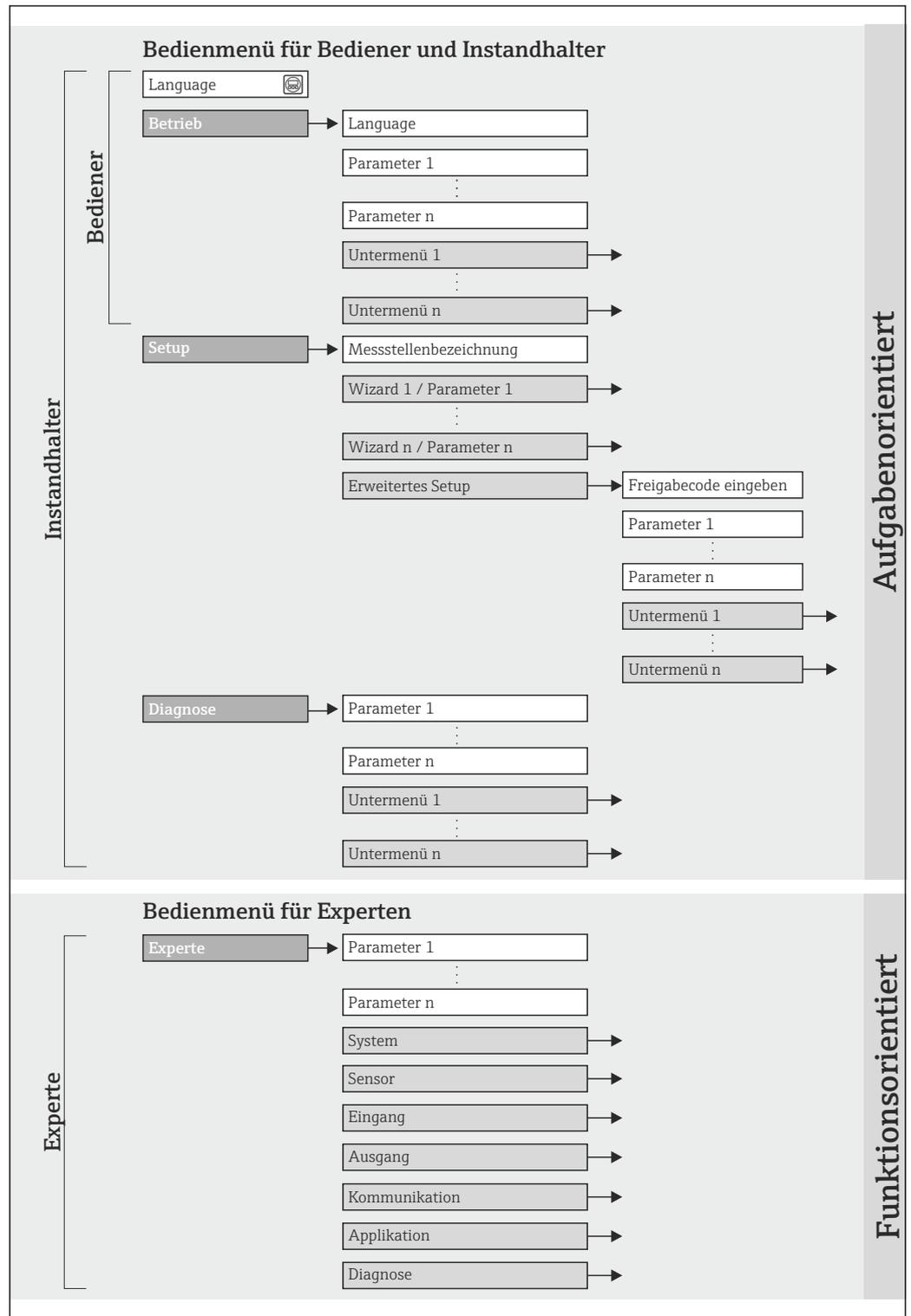
A0015607

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

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht mit Menüs und Parametern



 12 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

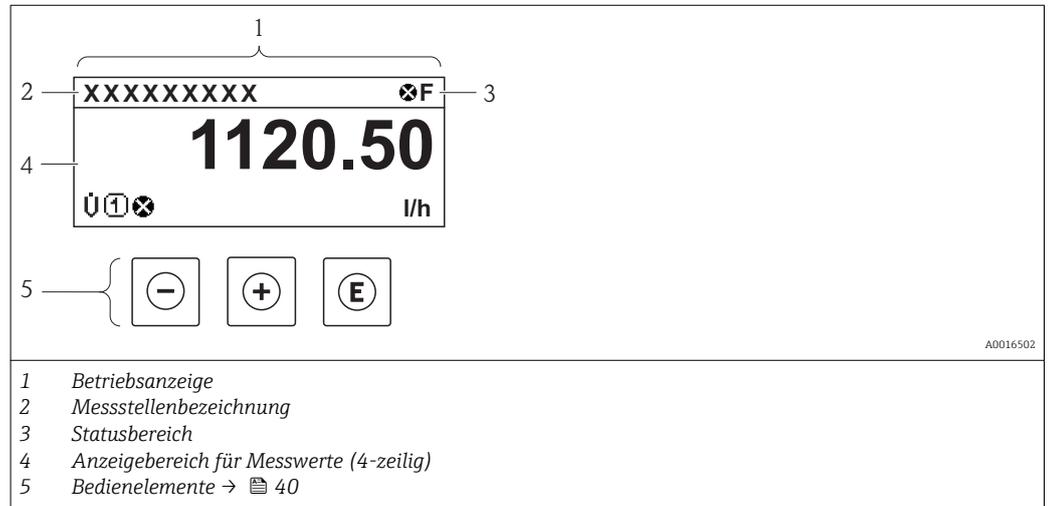
8.2.2 Bedienphilosophie

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
Language	aufgabenorientiert	Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Ablesen von Messwerten 	Festlegen der Bediensprache
Betrieb			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeigekontrast) ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Setup		Rolle "Instandhalter" Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Messung ▪ Konfiguration der Ein- und Ausgänge 	Wizards zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Festlegung des Messstoffs ▪ Einstellen der Ausgänge ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Konfiguration des HART-Eingangs ▪ Festlegen des Ausgangsverhaltens ▪ Einstellen der Schleichmengenunterdrückung Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ▪ Konfiguration der Summenzähler ▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)
Diagnose		Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern ▪ Messwertsimulation 	Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnoseliste Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen. ▪ Ereignislogbuch Enthält bis zu 20 oder 100 (Bestelloption "Extended Histogram") aufgetretene Ereignismeldungen. ▪ Geräteinformation Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ▪ Messwerte Enthält alle aktuellen Messwerte. ▪ Messwertspeicher (Bestelloption "Extended Histogram") Speicherung und Visualisierung von bis zu 1000 Messwerten ▪ Heartbeat Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumentation der Verifikationsergebnisse. ▪ Simulation Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.
Experte	funktionsorientiert	Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ▪ Sensor Konfiguration der Messung. ▪ Eingang Konfiguration des Eingangs. ▪ Ausgang Konfiguration der Ausgänge. ▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle. ▪ 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



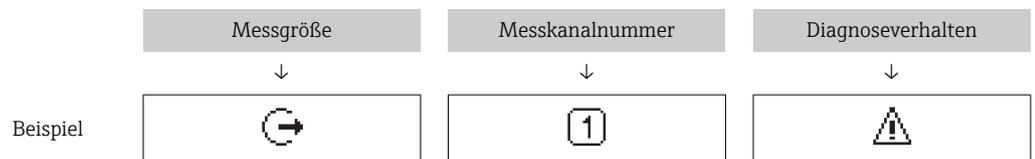
Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 105
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 106
 - ⊗: 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:



Erscheint nur, wenn zu dieser Messgröße ein Diagnoseereignis vorliegt.

Messgrößen

Symbol	Bedeutung
Q	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss
P	Energiefluss
O	Methananteil

	Massefluss
	Brennwert
	Wobbe-Index
	Temperatur
	Summenzähler Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.
	Ausgang Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der beiden Stromausgänge dargestellt wird.

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 → 106

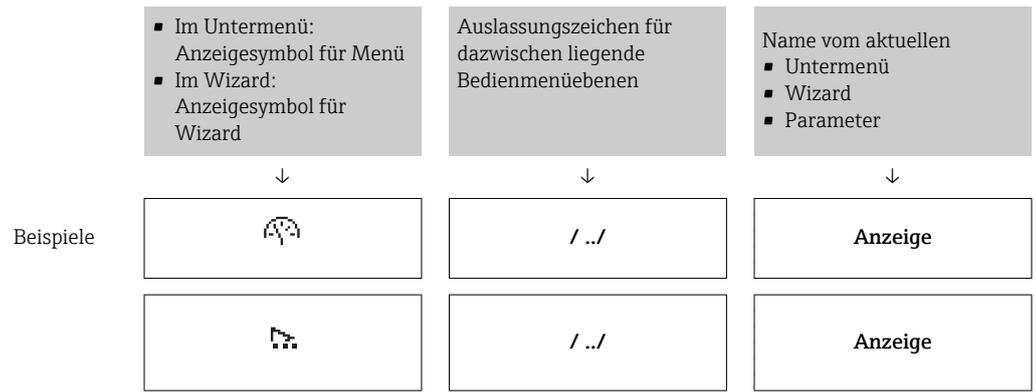
Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über **Parameter "Format Anzeige"** konfigurierbar → 76. Menü "Betrieb" → Anzeige → Format Anzeige

8.3.2 Navigieransicht

Im Untermenü	Im Wizard
A0013993-DE	A0016327-DE
<p>1 Navigieransicht 2 Navigationspfad zur aktuellen Position 3 Statusbereich 4 Anzeigebereich für die Navigation 5 Bedienelemente → 40</p>	

Navigationspfad

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



 Zu den Menü-Anzeigesymbolen: Abschnitt "Anzeigebereich" →  37

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
 - Der Direktzugriffscode 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 →  105
- Zu Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode →  42

Anzeigebereich

Menüs

Symbol	Bedeutung
	Betrieb Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> Im Menü neben der Auswahl "Betrieb" Links im Navigationspfad im Menü "Betrieb"
	Setup Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> Im Menü neben der Auswahl "Setup" Links im Navigationspfad im Menü "Setup"
	Diagnose Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> Im Menü neben der Auswahl "Diagnose" Links im Navigationspfad im Menü "Diagnose"
	Experte Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> 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.

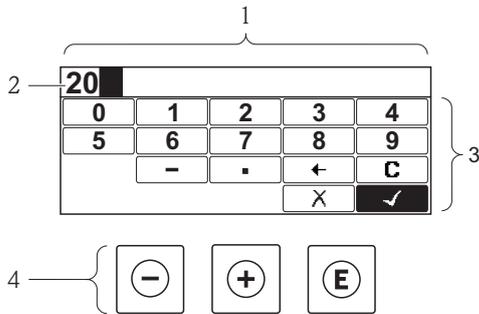
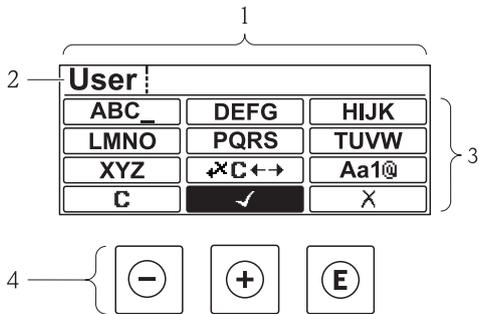
Verriegelung

Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

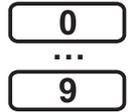
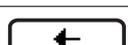
8.3.3 Editieransicht

Zahlreditor	Texteditor
	
A0013941	A0013999
<p>1 Editieransicht</p> <p>2 Anzeigebereich der eingegebenen Werte</p> <p>3 Eingabemaske</p> <p>4 Bedienelemente → 40</p>	

Eingabemaske

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

Zahlreditor

Symbol	Bedeutung
	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.

	Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.
	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Texteditor

Symbol	Bedeutung
	Umschalten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwischen Groß- und Kleinbuchstaben ▪ Für die Eingabe von Zahlen ▪ Für die Eingabe von Sonderzeichen
 ... 	Auswahl der Buchstaben von A...Z.
 ... 	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
	<p>Minus-Taste</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.</p> <p><i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum vorherigen Parameter.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rückwärts).</p>
	<p>Plus-Taste</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.</p> <p><i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum nächsten Parameter.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vorwärts).</p>
	<p>Enter-Taste</p> <p><i>Bei Betriebsanzeige</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. ▪ Tastendruck von 2 s: Öffnet das Kontextmenü. <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. – Startet den Wizard. – Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter: <ul style="list-style-type: none"> – Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <p><i>Bei Wizard</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – Öffnet die gewählte Gruppe. – Führt die gewählte Aktion aus. ▪ Tastendruck von 2 s: Bestätigt den editierten Parameterwert.
	<p>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – 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"). <p><i>Bei Wizard</i> Verlässt den Wizard und führt zur nächst höheren Ebene.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Schließt den Text- oder Zahleneditor ohne Änderungen zu übernehmen.</p>
	<p>Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <p>Verringert den Kontrast (heller einstellen).</p>
	<p>Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken und gedrückt halten)</p> <p>Erhöht den Kontrast (dunkler einstellen).</p>
	<p>Minus/Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <p><i>Bei Betriebsanzeige</i> Schaltet die Tastenverriegelung ein oder aus (nur Anzeigemodul SD02).</p>

8.3.5 Kontextmenü aufrufen

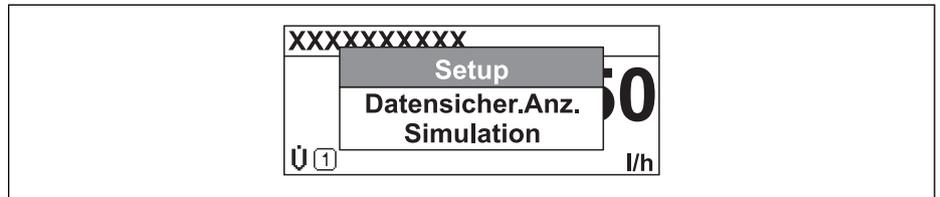
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung Anzeige
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.

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



A0016326-DE

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

Menü aufrufen via Kontextmenü

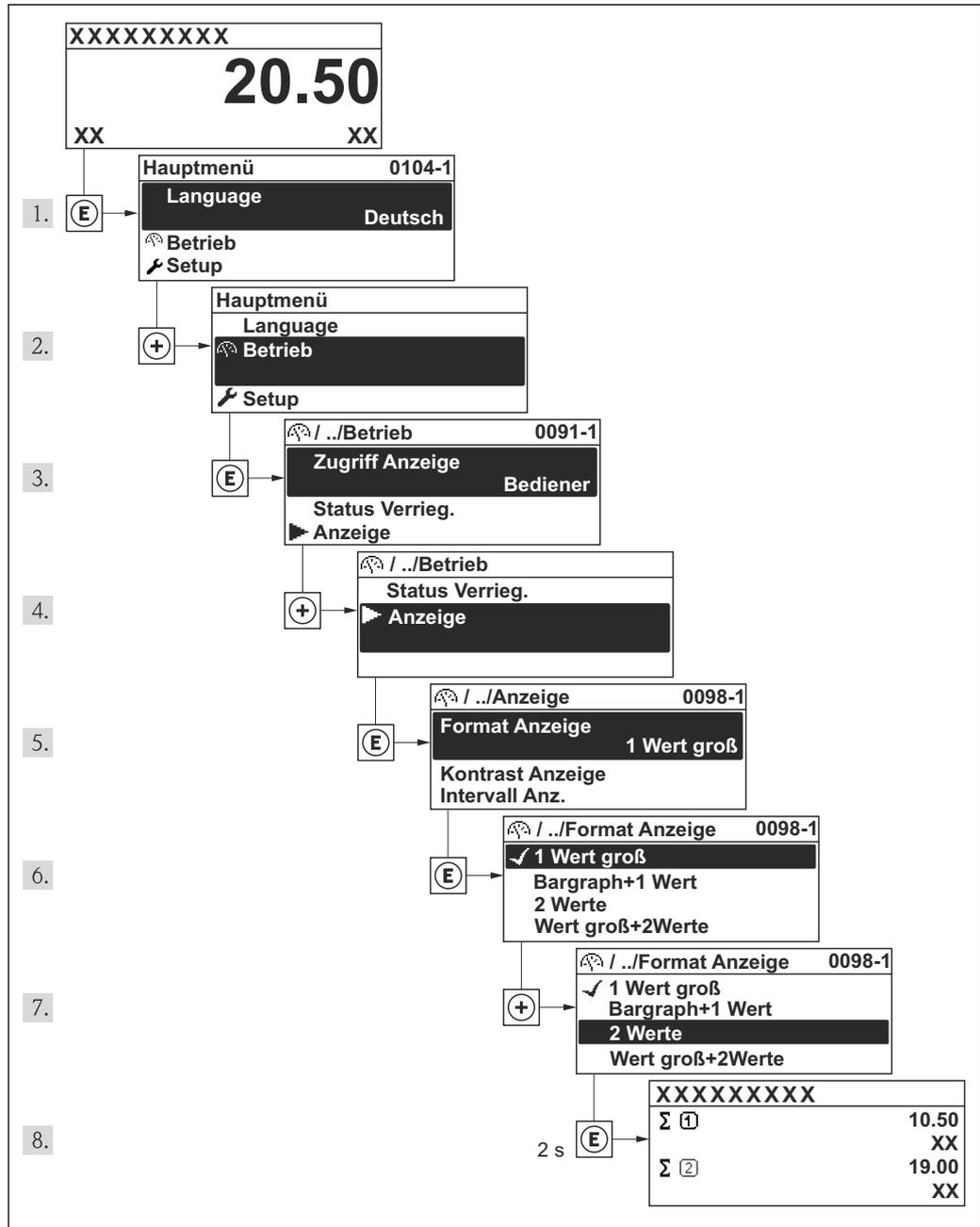
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

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.

i Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen → 36

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



A0014010-DE

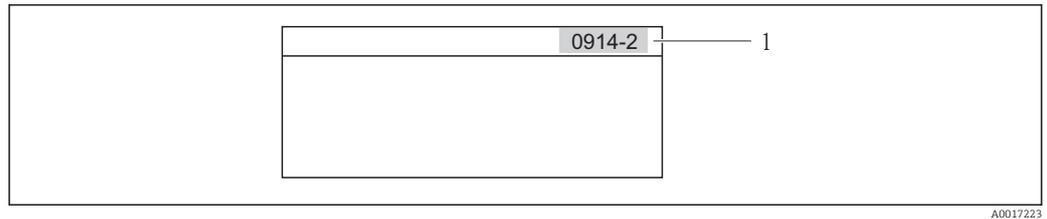
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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.

Navigationpfad

Menü "Experte" → Direktzugriff

Der Direktzugriffscod 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 Direktzugriffscod

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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

8.3.8 Hilfetext aufrufen

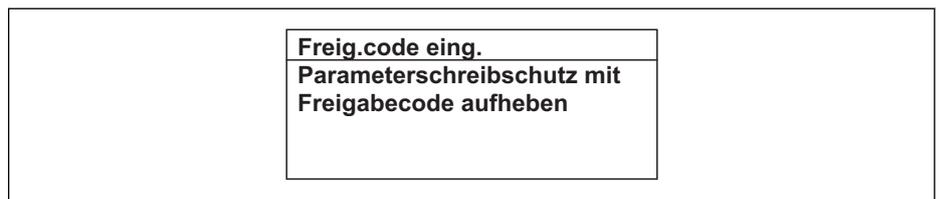
Zu einigen Parametern existieren Hilfetexte, die der Anwender aus der Navigieransicht heraus aufrufen kann. Diese beschreiben kurz die Funktion des Parameters und unterstützen damit eine schnelle und sichere Inbetriebnahme.

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.



13 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

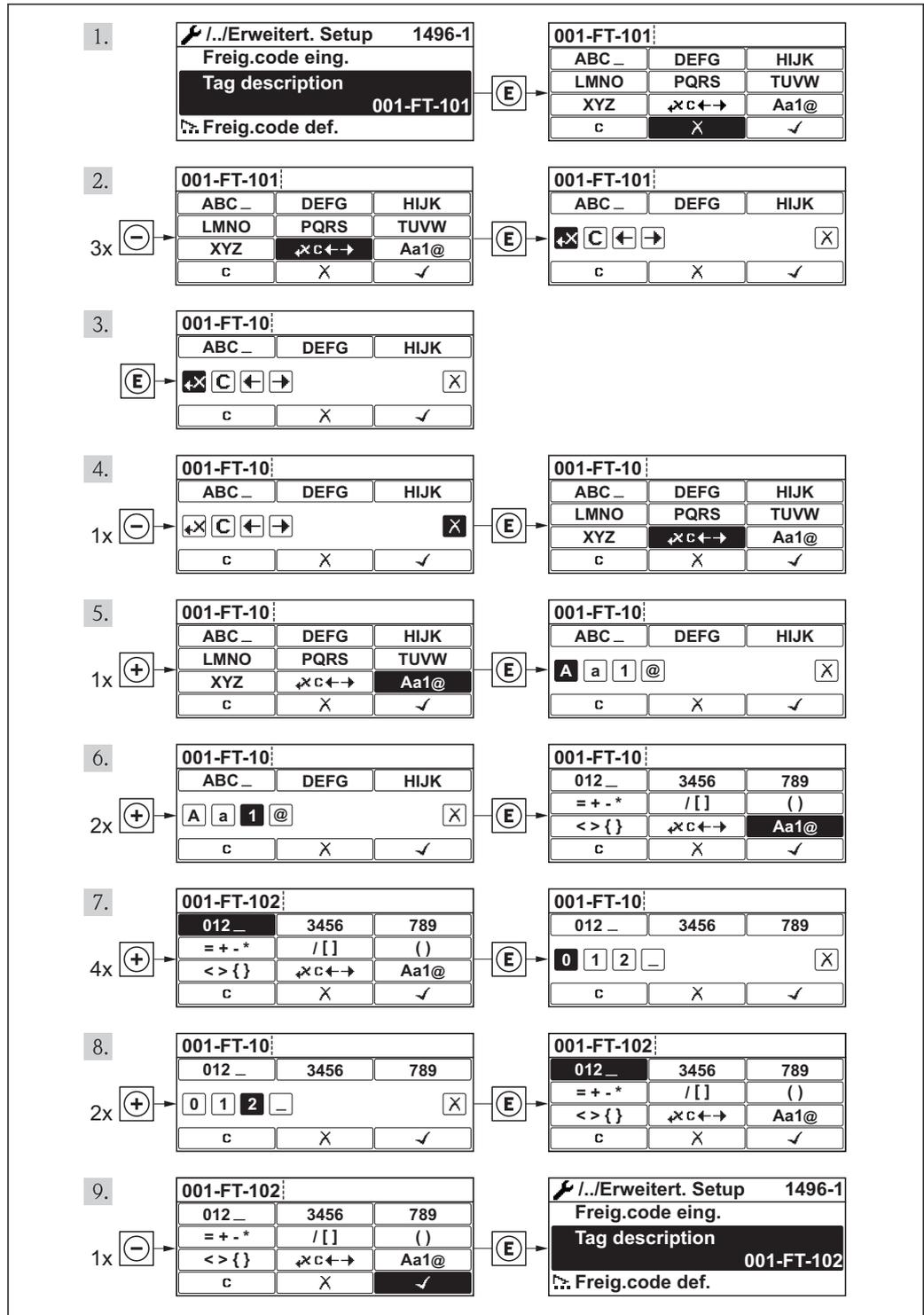
2. Gleichzeitig + drücken.

↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern

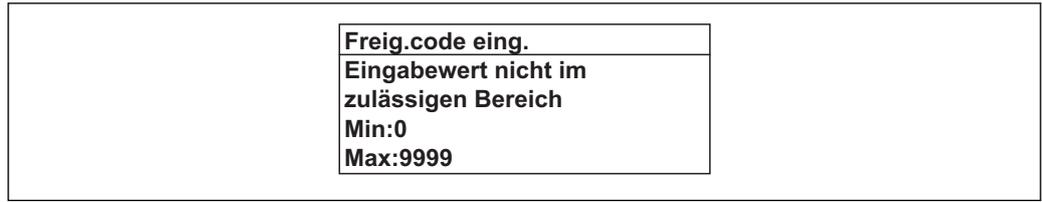
i Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen → 38, zur Erläuterung der Bedienelemente → 40

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



A0014020-DE

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



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 .

Zugriffsrechte auf Parameter

Anwenderrolle	Lesezugriff		Schreibzugriff	
	Ohne Freigabecode (ab Werk)	Mit Freigabecode	Ohne Freigabecode (ab Werk)	Mit Freigabecode
Bediener	✓	✓	✓	-- 1)
Instandhalter	✓	✓	✓	✓

- 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"

Bei Eingabe eines falschen Freigabecodes erhält der Anwender die Zugriffsrechte der "Bediener"-Rolle.

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

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-Anzeige nicht änderbar .

Die Sperrung des Schreibzugriffs via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des vom Kunden definierten Freigabecodes 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 mechanischen Drucktasten (Anzeigemodul SD02)

 Anzeigemodul SD02: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option C

Die Tastenverriegelung wird auf dieselbe Weise ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten

- ▶ Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.
Die Tasten  +  +  gleichzeitig drücken.
 - ↳ Auf der Anzeige erscheint die Meldung **Tastensperre ein**: Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

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

Tastenverriegelung ausschalten

- ▶ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.
Die Tasten  +  +  gleichzeitig drücken.
 - ↳ Auf der Anzeige erscheint die Meldung **Tastensperre aus**: Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

Vor-Ort-Bedienung mit Touch-Control (Anzeigemodul SD03)

 Anzeigemodul SD03: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option E

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

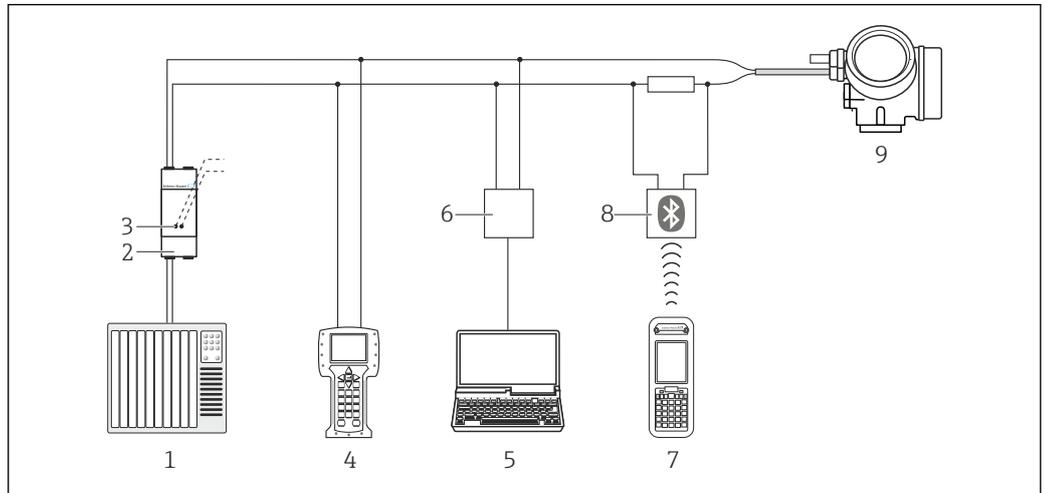
1. Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.
Die Taste  länger als 2 Sekunden drücken.
 - ↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre aus** wählen.
 - ↳ Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

8.4.1 Bedientool anschließen

Via HART-Protokoll

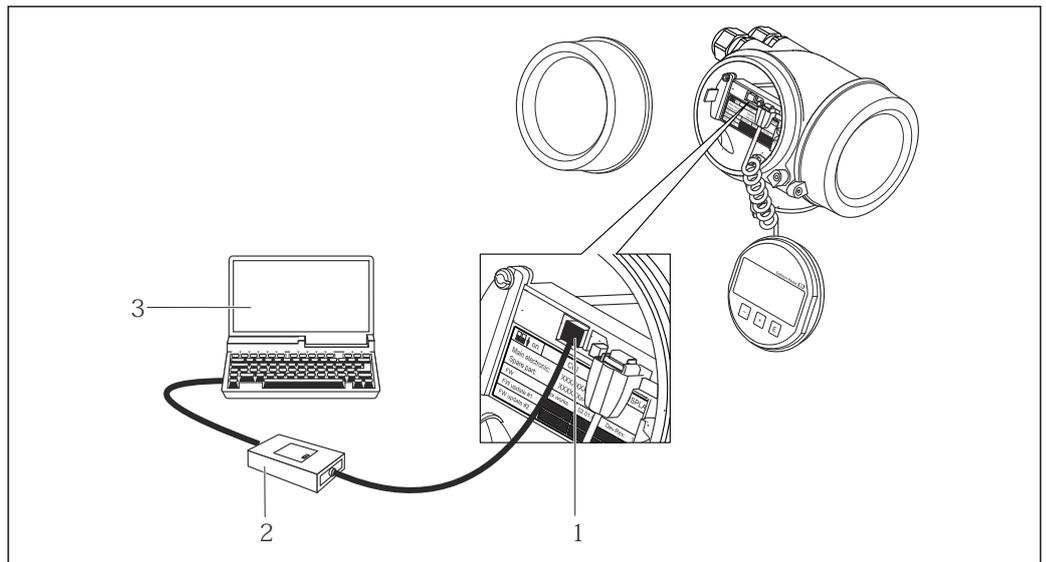


A0013764

14 Möglichkeiten der Fernbedienung via HART-Protokoll

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Messumformerspeisegerät, z.B. RN221N (mit Kommunikationswiderstand)
- 3 Anschluss für Commubox FXA195 und Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth-Modem mit Anschlusskabel
- 9 Messumformer

Via Service-Schnittstelle (CDI)



A0014019

- 1 Service-Schnittstelle (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) des Messgeräts
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer mit Bedientool "FieldCare" mit COM DTM "CDI Communication FXA291"

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Funktionsumfang

Field Xpert SFX350 und Field Xpert SFX370 sind mobile Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Sie ermöglichen eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für HART und FOUNDATION Fieldbus Geräte im **Nicht-Ex-Bereich** (SFX350, SFX370) und **Ex-Bereich** (SFX370).



Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  51

8.4.3 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:

- HART-Protokoll →  47
- Service-Schnittstelle CDI →  47

Typische Funktionen:

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

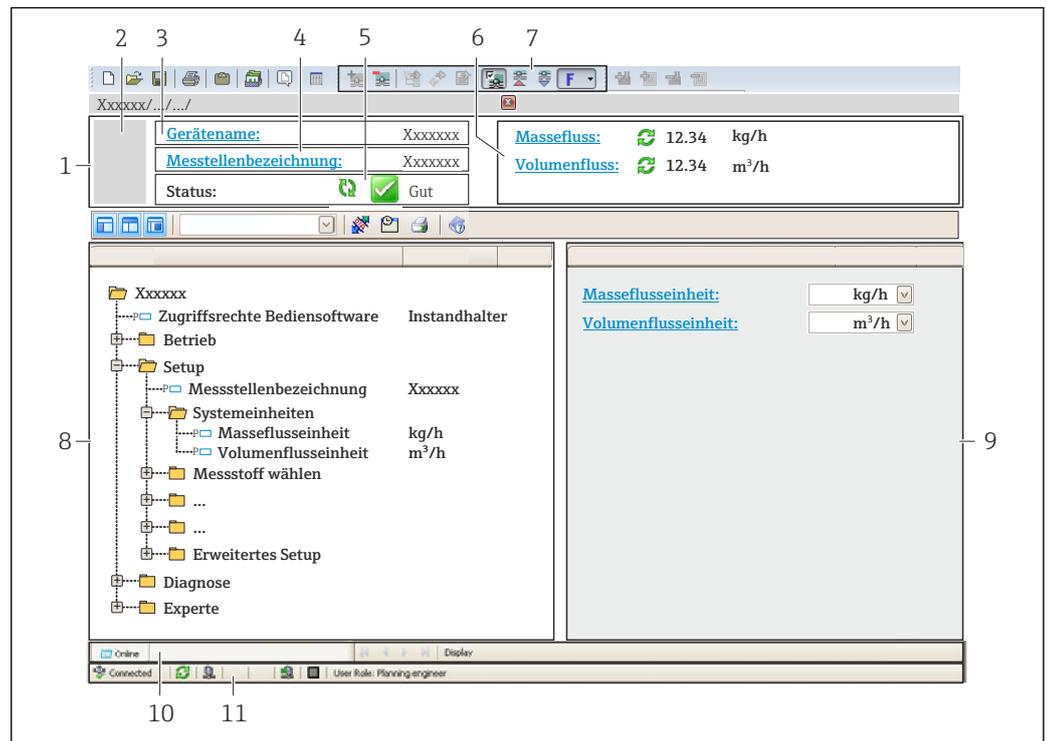


Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  51

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Gerätename
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal
- 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

8.4.4 AMS Device Manager

Funktionsumfang

Programm von Emerson Process Management für das Bedienen und Konfigurieren von Messgeräten via HART-Protokoll.

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben → 51

8.4.5 SIMATIC PDM

Funktionsumfang

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

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben → 51

8.4.6 Field Communicator 475

Funktionsumfang

Industrie-Handbediengerät von Emerson Process Management für die Fernparametrierung und Messwertabfrage via HART-Protokoll.

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  51

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Parameter Parameter Firmwareversion Menü "Diagnose" → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	07.2015	---
Hersteller-ID	0x11	Parameter Parameter Hersteller-ID Menü "Diagnose" → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x5A	Parameter Parameter Gerätetyp Menü "Diagnose" → Geräteinformation → Gerätetyp
HART-Protokoll Revision	7	---
Geräterevision	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Parameter Parameter Geräterevision Menü "Diagnose" → Geräteinformation → Geräterevision

9.1.2 Bedientools

Bedientool via HART-Protokoll	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Field Xpert SFX350 ▪ Field Xpert SFX370 	Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren) ▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Download-Area
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download-Area
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden

9.2 Messgrößen via HART-Protokoll

Folgende Messgrößen (HART-Gerätevariablen) sind den dynamische Variablen werkseitig zugeordnet:

Dynamische Variablen	Messgrößen (HART-Gerätevariablen)
Erste dynamische Variable (PV)	Volumenfluss
Zweite dynamische Variable (SV)	Summenzähler 1
Dritte dynamische Variable (TV)	Keine
Vierte dynamische Variable (QV)	Keine

Die Zuordnung der Messgrößen zu den dynamischen Variablen lässt sich via Vor-Ort-Bedienung und Bedientool mithilfe folgender Parameter verändern und frei zuordnen:

- Experte → Kommunikation → HART-Ausgang → Ausgang → Zuordnung PV
- Experte → Kommunikation → HART-Ausgang → Ausgang → Zuordnung SV
- Experte → Kommunikation → HART-Ausgang → Ausgang → Zuordnung TV
- Experte → Kommunikation → HART-Ausgang → Ausgang → Zuordnung QV

Folgende Messgrößen können den dynamischen Variablen zugeordnet werden:

Messgrößen für PV (Erste dynamische Variable)

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Methan-Normvolumenfluss
- Energiefluss
- Massefluss
- Methananteil
- Brennwert
- Wobbe-Index
- Temperatur

Messgrößen für SV, TV, QV (Zweite, dritte und vierte dynamische Variable)

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Methan-Normvolumenfluss
- Energiefluss
- Massefluss
- Methananteil
- Brennwert
- Wobbe-Index
- Temperatur
- Summenzähler 1
- Summenzähler 2
- Summenzähler 3

9.3 Weitere Einstellungen

9.3.1 Burst Mode Funktionalität gemäß HART 7 Spezifikation

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → HART-Ausgang → Burst-Konfiguration → Burst-Konfiguration 1...3

The screenshot shows a hierarchical menu structure for configuring burst mode. At the top level is 'Burst-Konfiguration'. Underneath it is 'Burst-Konfiguration 1...3'. Below this are four input fields for configuration: 'Burst-Modus 1...3', 'Burst-Kommando 1...3', 'Burst-Variable 0', and 'Burst-Variable 1'.

Burst-Variable 2
Burst-Variable 3
Burst-Variable 4
Burst-Variable 5
Burst-Variable 6
Burst-Variable 7
Burst-Triggermodus
Burst-Triggerwert
Min. Updatezeit
Max. Updatezeit

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Burst-Modus 1...3	HART-Burst-Modus für die Burst-Nachricht X aktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Burst-Kommando 1...3	HART-Kommando auswählen, das zum HART-Master gesendet wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kommando 1 ■ Kommando 2 ■ Kommando 3 ■ Kommando 9 ■ Kommando 33 ■ Kommando 48 	Kommando 2
Burst-Variable 0	Bei HART-Kommando 9 und 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Energiefluss ■ Methananteil ■ Brennwert ■ Wobbe-Index ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Druck ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Signalasymmetrie * ■ Akzeptanzrate * ■ Turbulenz * ■ Signalstärke * ■ Signalrauschabstand * ■ Percent Of Range ■ Gemessener Strom ■ Erster Messwert (PV) ■ Zweiter Messwert (SV) ■ Dritter Messwert (TV) ■ Vierter Messwert (QV) ■ Unbenutzt 	Volumenfluss

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Burst-Variable 1	Bei HART-Kommando 9 und 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	Siehe Parameter Burst-Variable 0 .	Unbenutzt
Burst-Variable 2	Bei HART-Kommando 9 und 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	Siehe Parameter Burst-Variable 0 .	Unbenutzt
Burst-Variable 3	Bei HART-Kommando 9 und 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	Siehe Parameter Burst-Variable 0 .	Unbenutzt
Burst-Variable 4	Bei HART-Kommando 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	Siehe Parameter Burst-Variable 0 .	Unbenutzt
Burst-Variable 5	Bei HART-Kommando 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	Siehe Parameter Burst-Variable 0 .	Unbenutzt
Burst-Variable 6	Bei HART-Kommando 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	Siehe Parameter Burst-Variable 0 .	Unbenutzt
Burst-Variable 7	Bei HART-Kommando 33: HART-Gerätevariable oder Prozessgröße der Burst-Variable zuordnen.	Siehe Parameter Burst-Variable 0 .	Unbenutzt
Burst-Triggermodus	Ereignis auswählen, das die Burst-Nachricht X auslöst.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuierlich ▪ Bereich ▪ Überschreitung ▪ Unterschreitung ▪ Änderung 	Kontinuierlich
Burst-Triggerwert	Burst-Triggerwert eingeben. Der Burst-Triggerwert bestimmt zusammen mit der im Parameter Burst-Triggermodus ausgewählten Option den Zeitpunkt der Burst-Nachricht X.	Positive Gleitkommazahl	–
Min. Updatezeit	Minimale Zeitspanne zwischen zwei Antworten einer Burst-Nachricht eingeben.	Positive Ganzzahl	1 000 ms
Max. Updatezeit	Maximale Zeitspanne zwischen zwei Antworten einer Burst-Nachricht eingeben.	Positive Ganzzahl	2 000 ms

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 22
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 31

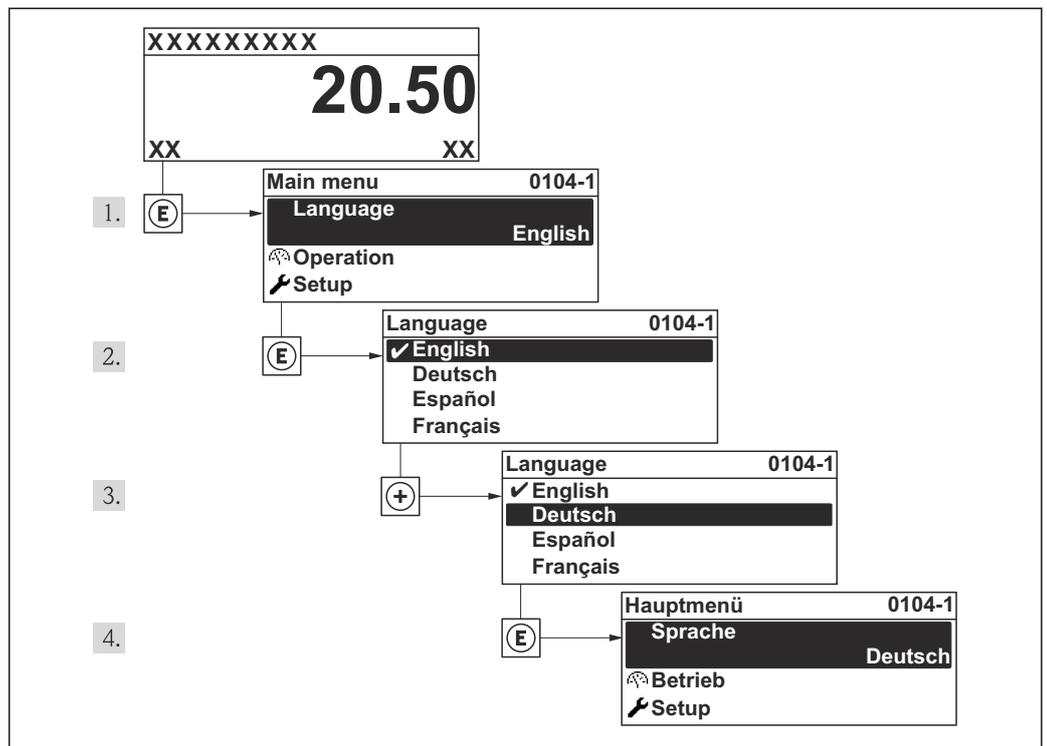
10.2 Messgerät einschalten

- ▶ 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" → 103.

10.3 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



15 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0013996

10.4 Messgerät konfigurieren

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

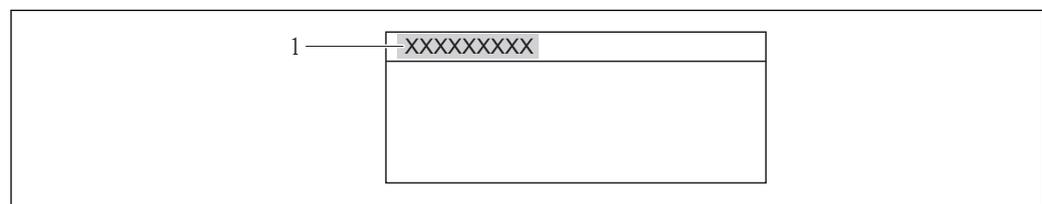
Navigation zum Menü **Setup**

Übersicht zu den Wizards im Menü "Setup"

Setup	
Messstellenbezeichnung (0215)	→ 57
▶ Systemeinheiten	→ 57
▶ Messstoffwahl	→ 60
▶ Stromeingang	→ 61
▶ Stromausgang 1...2	→ 63
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	→ 67
▶ Anzeige	→ 76
▶ Ausgangsverhalten	→ 78
▶ Schleichmengenunterdrückung	→ 80
▶ Erweitertes Setup	→ 82

10.4.1 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.



16 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

Wie viele Zeichen angezeigt werden, ist abhängig von den verwendeten Zeichen.

Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" → 49

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. @, %, /).	Prosonic Flow

10.4.2 Systemeinheiten einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Systemeinheiten

▶ Systemeinheiten

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Volumenflusseinheit	–	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³/h ▪ ft³/min
Volumeneinheit	–	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ ft³
Normvolumenfluss-Einheit	–	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³/h ▪ Sft³/h
Normvolumeneinheit	–	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³ ▪ Sft³
Masseflusseinheit	–	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Masseinheit	–	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Temperatureinheit	–	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur ▪ Maximaler Wert ▪ Minimaler Wert ▪ Mittelwert ▪ Maximaler Wert ▪ Minimaler Wert ▪ Prozesstemperatur ▪ Maximaler Wert ▪ Minimaler Wert 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Druckeinheit	–	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fehlerwert ▪ Messwerte ▪ 4 mA-Wert ▪ 20 mA-Wert ▪ Fehlerwert ▪ Maximaler Wert ▪ Umgebungsdruck ▪ Druckwert ▪ Prozessdruck (5640) 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mbar a ▪ psi a

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Energieflusseinheit	–	Einheit für Energiefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgänge ▪ Schleichmenge 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kW ▪ Btu/h
Energieeinheit	–	Einheit für Energie wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kWh ▪ Btu
Brennwerteinheit	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"	Einheit für Brennwert wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brennwert ▪ Wobbe-Index 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kWh/Nm³ ▪ Btu/Sft³
Geschwindigkeitseinheit	–	Einheit für Geschwindigkeit wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Schallgeschwindigkeit ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Schallgeschwindigkeit ▪ Maximaler Wert ▪ Minimaler Wert 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m/s ▪ ft/s

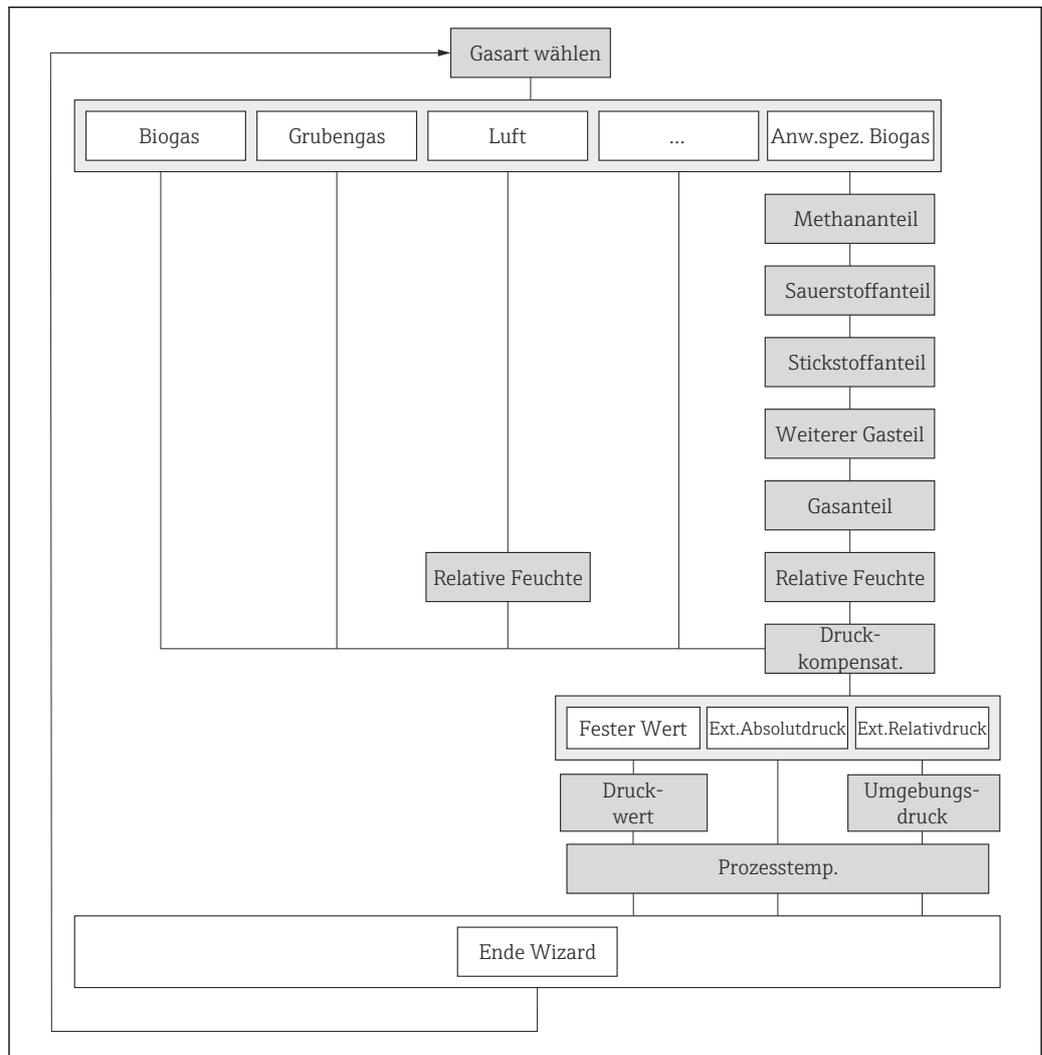
10.4.3 Messstoff auswählen und einstellen

Der Wizard **Messstoffwahl** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Auswahl und das Einstellen des Messstoffs konfiguriert werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl

Verlauf des Wizards



A0015980-DE

17 Wizard "Messstoffwahl" im Menü "Setup"

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Gasart wählen	–	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Biogas ■ Grubengas ■ Luft ■ Stickstoff N2 ■ Erdgas ■ Anwenderspezifisches Biogas 	Biogas
Methananteil	Folgende Bedingungen sind erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Sensorausführung", Option 1 "Volumendurchfluss" ■ In Parameter Gasart wählen ist die Option Anwenderspezifisches Biogas ausgewählt. 	Ohne bestellte Biogasanalyse: Methangehalt des Biogases eingeben.	Positive Gleitkommazahl	55 %
Sauerstoffanteil	In Parameter Gasart wählen ist die Option Anwenderspezifisches Biogas ausgewählt.	O2-Gehalt des Biogases eingeben, um Messunsicherheit der CH4-Analyse zu reduzieren.	Positive Gleitkommazahl	0 %
Stickstoffanteil	In Parameter Gasart wählen ist die Option Anwenderspezifisches Biogas ausgewählt.	N2-Gehalt des Biogases eingeben, um die Messunsicherheit der Methananalyse zu reduzieren.	Positive Gleitkommazahl	0 %
Weiterer Gasbestandteil	In Parameter Gasart wählen ist die Option Anwenderspezifisches Biogas ausgewählt.	Weiteren Gasbestandteil des Biogas angeben, um Messunsicherheit der CH4-Analyse reduzieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Wasserstoff H2 ■ Ammoniak NH3 ■ Hydrogensulfid H2S 	Keine
Relative Feuchte	In Parameter Gasart wählen ist die Option Anwenderspezifisches Biogas ausgewählt.	Feuchtigkeitsgehalt des Biogases in % eingeben.	0...100 %	100 %
Relative Feuchte	In Parameter Gasart wählen ist die Option Luft ausgewählt.	Feuchtigkeitsgehalt der Luft in % eingeben.	0...100 %	50 %
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fester Wert ■ Eingelesener Absolutdruck ■ Eingelesener Relativdruck 	Fester Wert
Wert absoluter Druck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	700...11 000 mbar	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 043 mbar a ■ 15,1 psi a
Umgebungsdruck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Eingelesener Relativdruck ausgewählt.	Wert für Umgebungsdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird. <i>Abhängigkeit</i>  Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit	700...1 100 mbar	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 013,25 mbar a ■ 14,696 psi a
Prozesstemperatur	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 1 "Volumendurchfluss"	Festen Temperaturwert für Berechnung des Normvolumenflusses eingeben.	0...80 °C	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 50 °C ■ 122 °F

10.4.4 Stromeingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

▶ **Stromeingang**

Strombereich

4 mA-Wert

20 mA-Wert

Fehlerverhalten

Fehlerwert

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
4 mA-Wert	–	Wert für 4 mA-Strom eingeben.	Positive Gleitkommazahl	700 mbar
20 mA-Wert	–	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 mbar

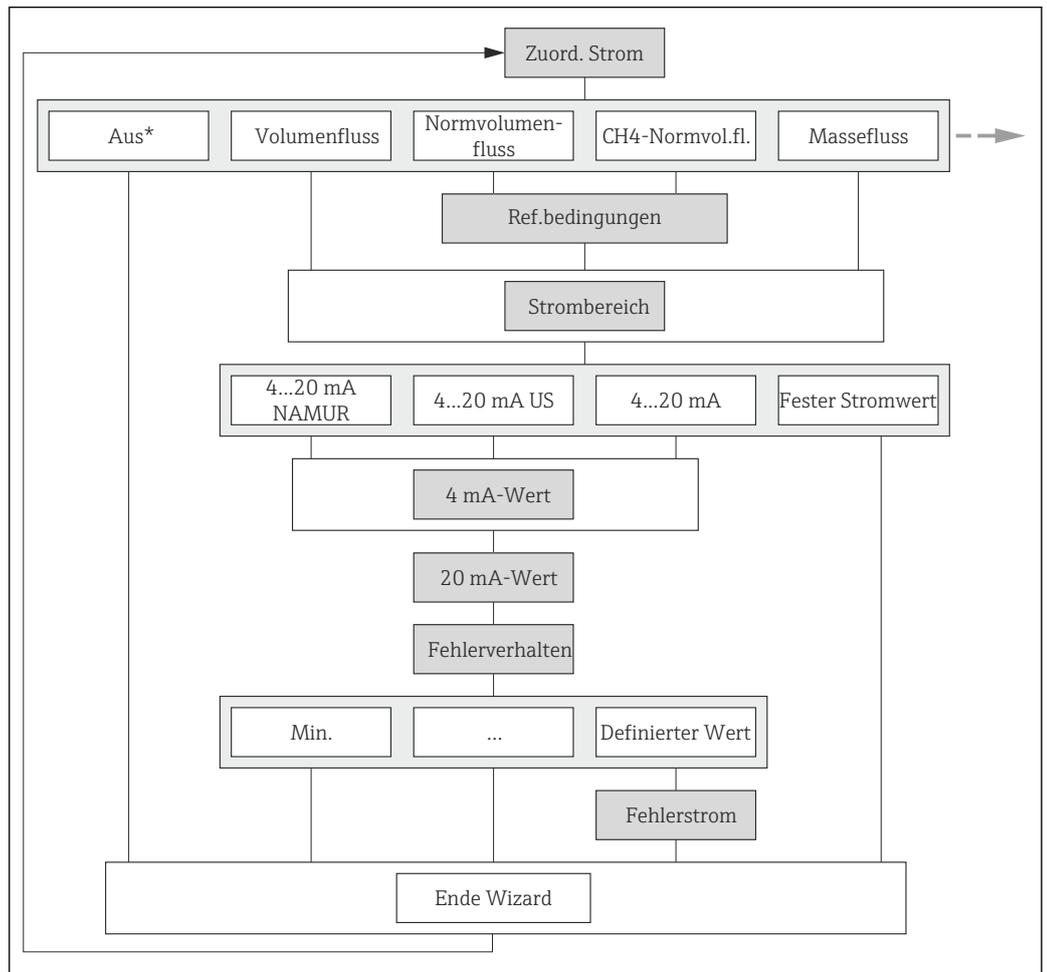
10.4.5 Stromausgang konfigurieren

Der **Wizard "Stromausgang 1...2"** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des jeweiligen Stromausgangs eingestellt werden müssen.

Navigation

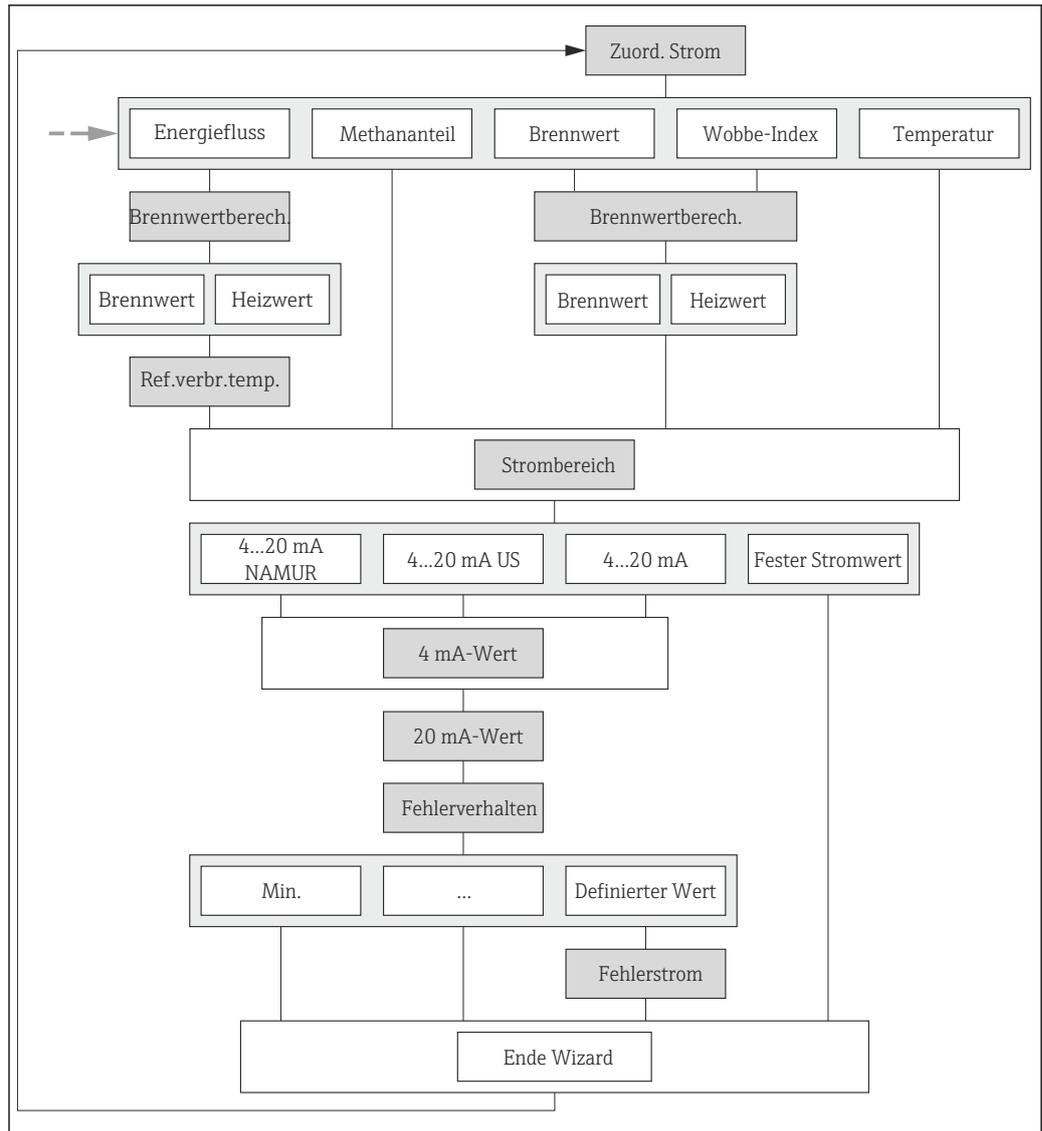
Menü "Setup" → Stromausgang 1...2

Verlauf des Wizards



18 Wizard "Stromausgang 1...2" im Menü "Setup" (Teil 1)

Aus* = Option nur bei Stromausgang 2



A0015990-DE

19 Wizard "Stromausgang 1...2" im Menü "Setup" (Teil 2)

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang	–	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Temperatur * ■ Energiefluss * ■ Methananteil * ■ Brennwert * ■ Wobbe-Index * ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate ■ Signalasymmetrie ■ Turbulenz ■ Signalstärke ■ Signalrauschabstand 	Volumenfluss
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Fester Stromwert 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  65) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA 	Wert für 4 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/min
20 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  65) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA 	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  65) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.		3,59...22,5 mA	4 mA

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	<p>In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  65) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Temperatur ■ Energiefluss * ■ Methananteil * ■ Brennwert * ■ Wobbe-Index * ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate * ■ Signalasymmetrie * ■ Turbulenz * ■ Signalstärke * ■ Signalrauschabstand * <p>In Parameter Strombereich (→  65) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	3,59...22,5 mA	22,5 mA

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.4.6 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

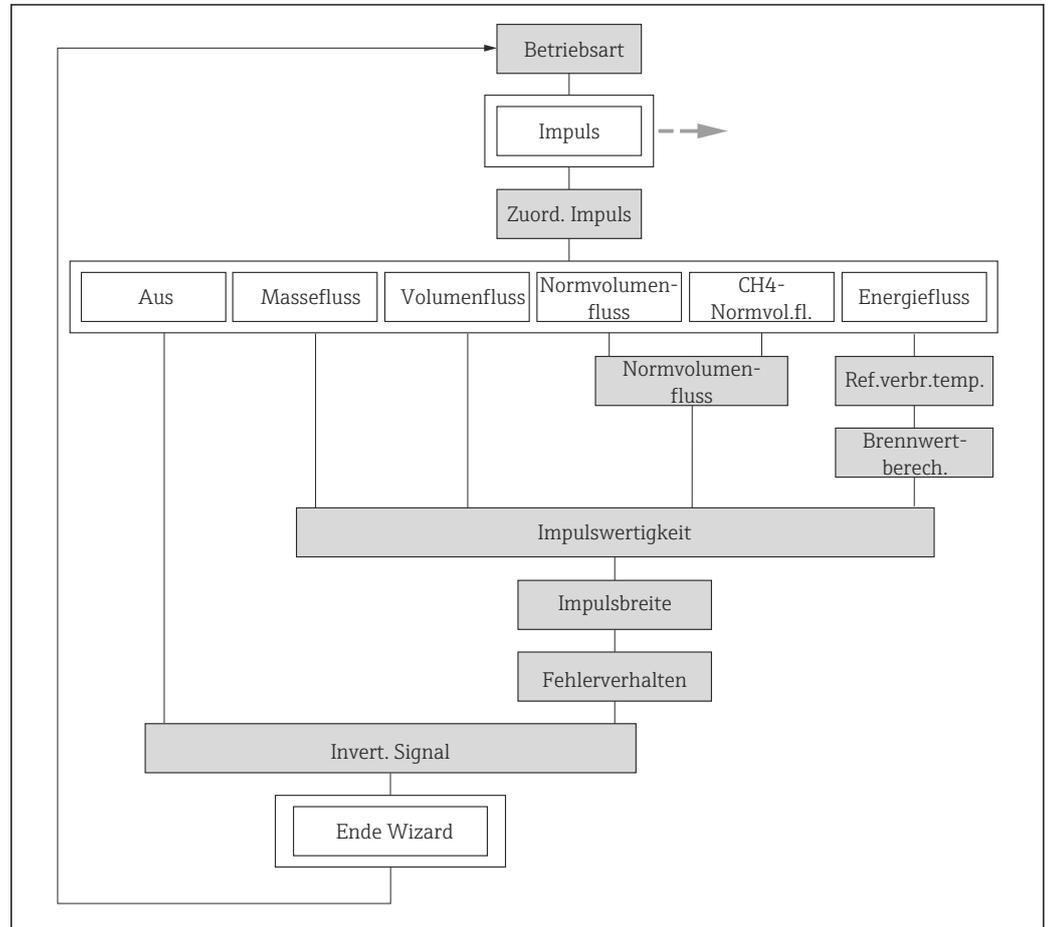
Der Wizard **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des gewählten Ausgangstyps eingestellt werden können.

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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

Verlauf des Wizards für Impulsausgang



20 Wizard "Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang" im Menü "Setup": Parameter "Betriebsart" Option "Impuls"

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	-	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Zuordnung Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * 	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Impulswertigkeit	In Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 67) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* 	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 67) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* 	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	5...2 000 ms	100 ms
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 67) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktueller Wert ▪ Keine Impulse 	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Nein

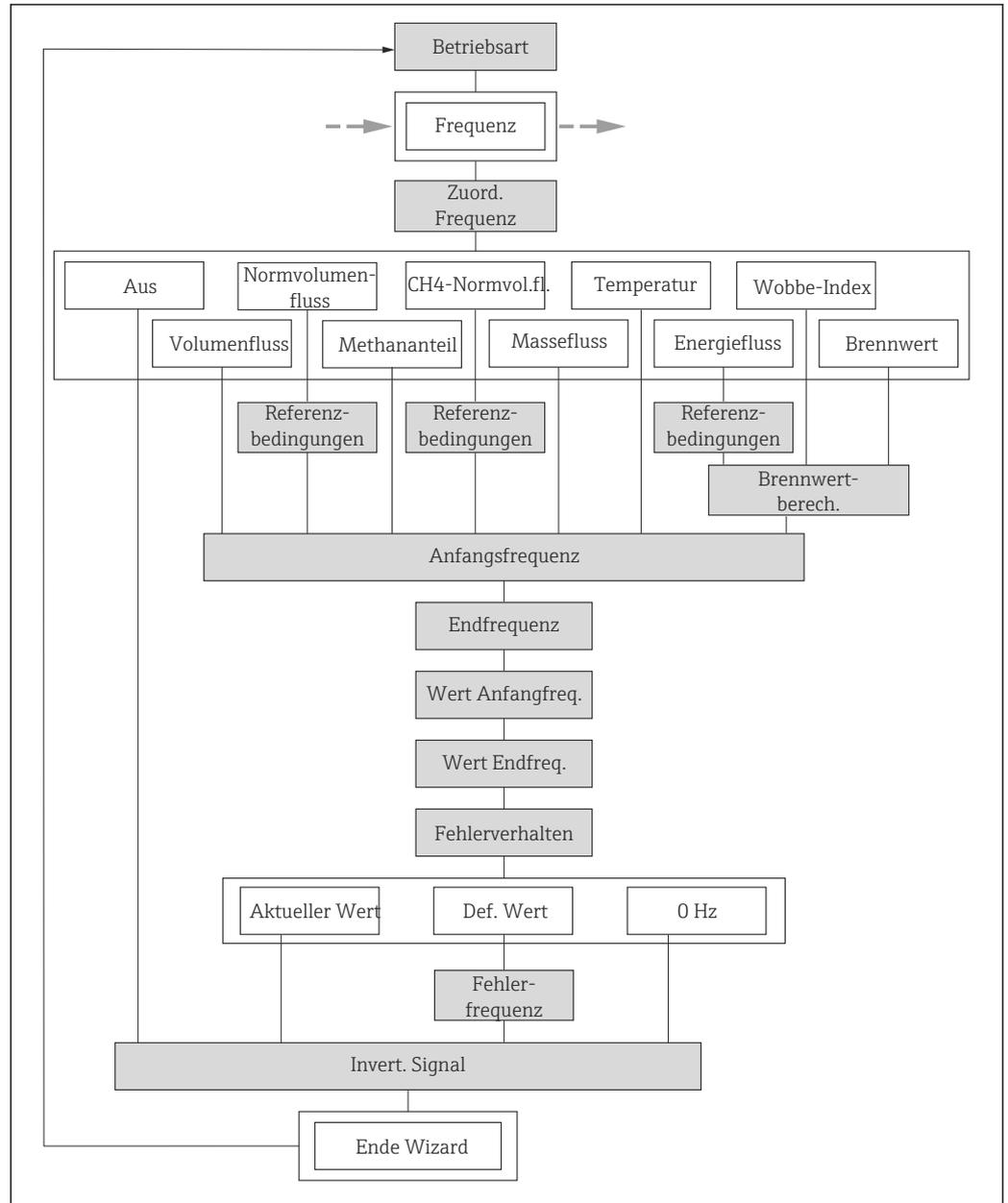
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

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

Verlauf des Wizards für Frequenzausgang



A0019213-DE

21 Wizard "Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang" im Menü "Setup": Parameter "Betriebsart" Option "Frequenz"

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  67) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * ■ Methananteil * ■ Wobbe-Index * ■ Brennwert * ■ Temperatur * ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate * ■ Signalasymmetrie * ■ Turbulenz * ■ Signalstärke * ■ Signalrauschabstand * 	Aus
Anfangsfrequenz	In Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  70) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * ■ Methananteil * ■ Wobbe-Index * ■ Brennwert * ■ Temperatur * ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate * ■ Signalasymmetrie * ■ Turbulenz * ■ Signalstärke * ■ Signalrauschabstand * 	Anfangsfrequenz eingeben.	0...1 000 Hz	0 Hz

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Endfrequenz	In Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  70) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* ▪ Methananteil* ▪ Wobbe-Index* ▪ Brennwert* ▪ Temperatur* ▪ Schallgeschwindigkeit ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Akzeptanzrate* ▪ Signalasymmetrie* ▪ Turbulenz* ▪ Signalstärke* ▪ Signalrauschabstand* 	Endfrequenz eingeben.	0...1 000 Hz	1 000 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  70) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* ▪ Methananteil* ▪ Wobbe-Index* ▪ Brennwert* ▪ Temperatur* ▪ Schallgeschwindigkeit ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Akzeptanzrate* ▪ Signalasymmetrie* ▪ Turbulenz* ▪ Signalstärke* ▪ Signalrauschabstand* 	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  70) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* ▪ Methananteil* ▪ Wobbe-Index* ▪ Brennwert* ▪ Temperatur* ▪ Schallgeschwindigkeit ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Akzeptanzrate* ▪ Signalasymmetrie* ▪ Turbulenz* ▪ Signalstärke* ▪ Signalrauschabstand* 	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  70) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss* ■ Massefluss ■ Energiefluss* ■ Methananteil* ■ Wobbe-Index* ■ Brennwert* ■ Temperatur* ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate* ■ Signalasymmetrie* ■ Turbulenz* ■ Signalstärke* ■ Signalrauschabstand* 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz
Fehlerfrequenz	In Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  70) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss* ■ Massefluss ■ Energiefluss* ■ Methananteil* ■ Wobbe-Index* ■ Brennwert* ■ Temperatur* ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate* ■ Signalasymmetrie* ■ Turbulenz* ■ Signalstärke* ■ Signalrauschabstand* 	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0...1 250,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein

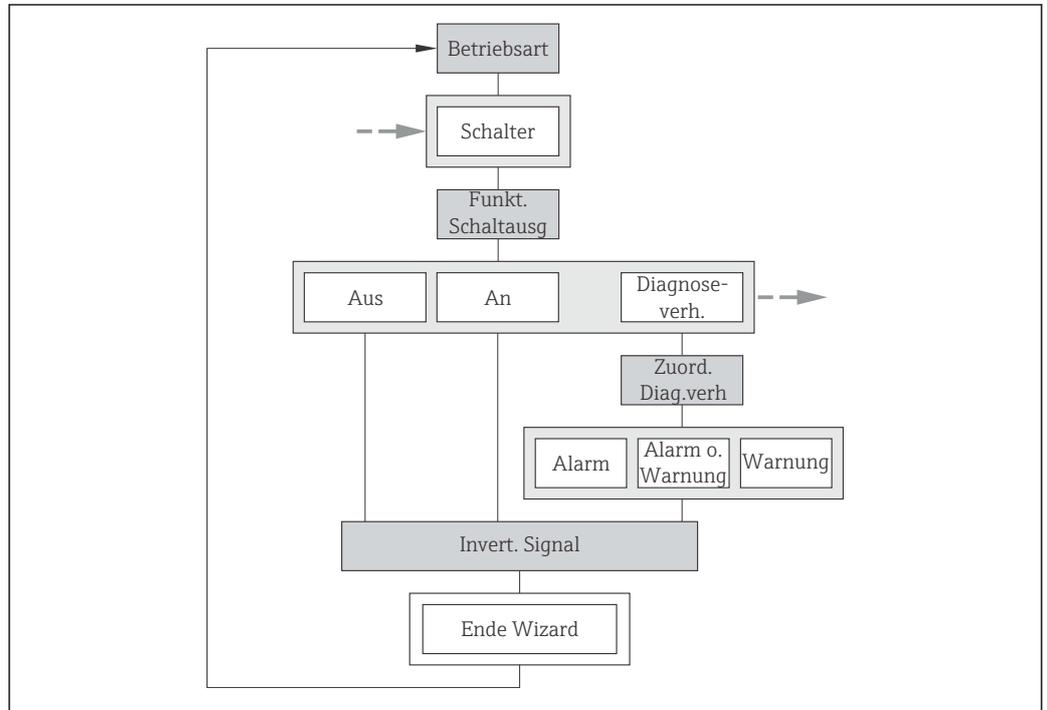
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

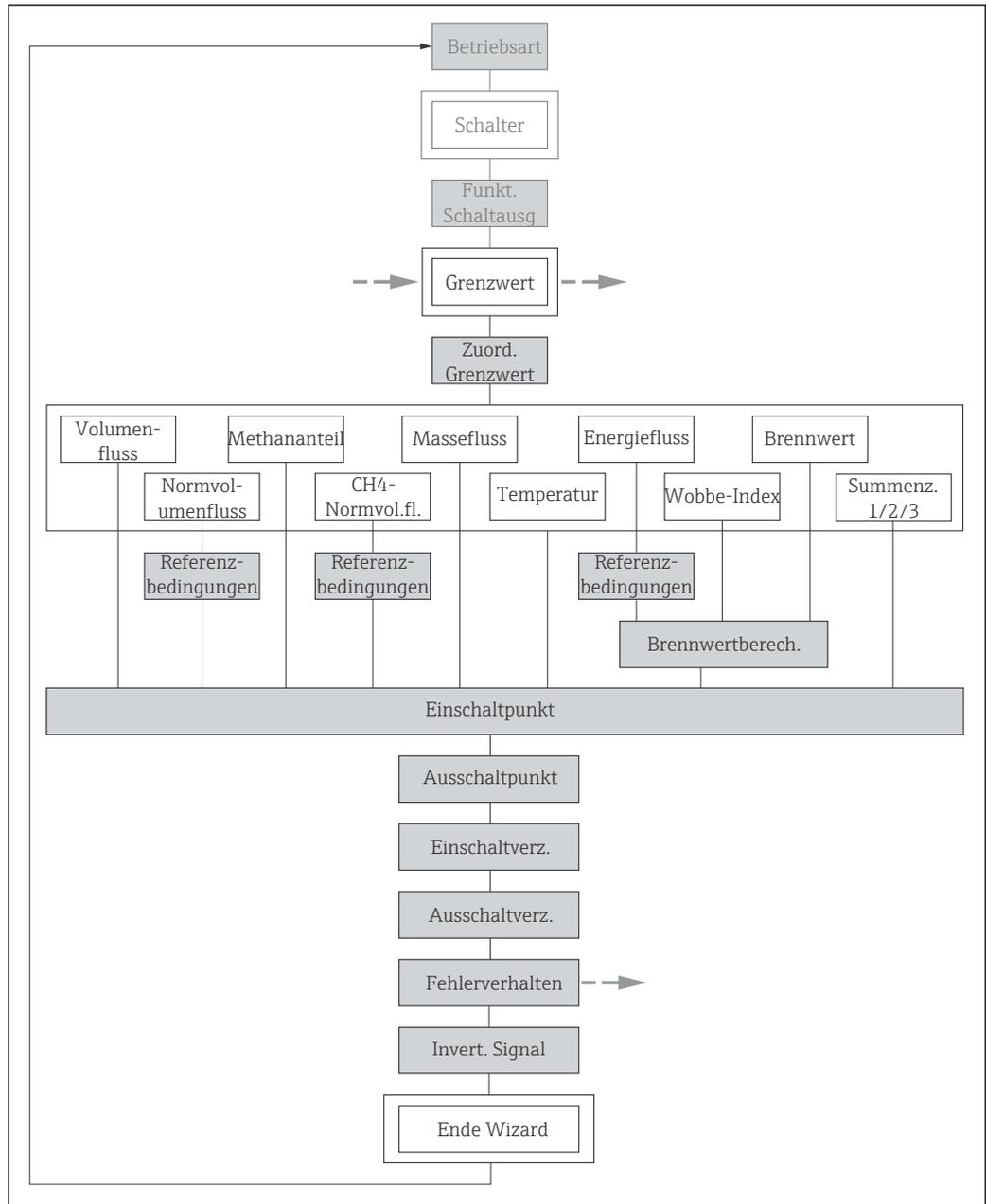
Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Verlauf des Wizards für Schaltausgang



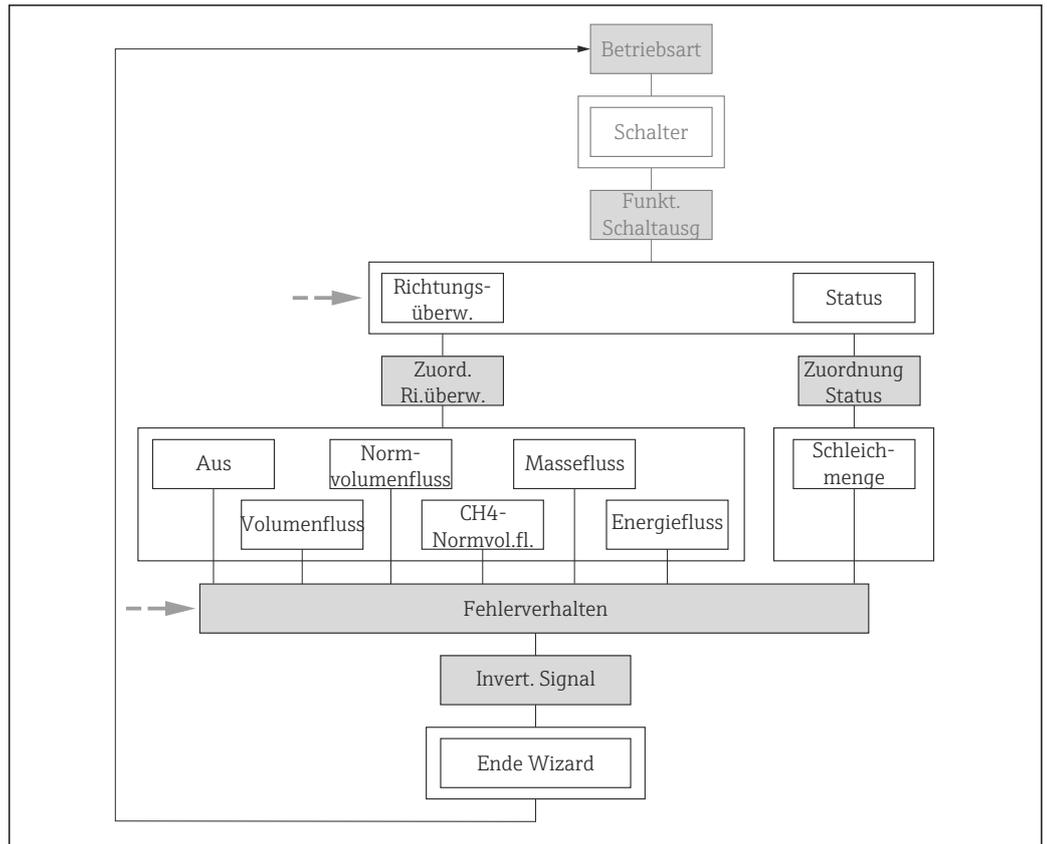
A0018575-DE

22 Wizard "Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang" im Menü "Setup": Parameter "Betriebsart" Option "Schalter" (Teil 1)



A0019226-DE

23 Wizard "Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang" im Menü "Setup": Parameter "Betriebsart" Option "Schalter" (Teil 2)



A0019227-DE

24 Wizard "Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang" im Menü "Setup": Parameter "Betriebsart" Option "Schalter" (Teil 3)

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Frequenz ▪ Schalter 	Impuls
Funktion Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An ▪ Diagnoseverhalten ▪ Grenzwert ▪ Überwachung Durchflussrichtung ▪ Status 	Aus
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm oder Warnung ▪ Warnung 	Alarm

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Schalt- ausgang ist die Option Grenz- wert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwert- funktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvo- lumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * ■ Methananteil * ■ Wobbe-Index * ■ Brennwert * ■ Temperatur * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schallgeschwindig- keit ■ Fließgeschwindig- keit ■ Akzeptanzrate * ■ Signalasymmetrie * ■ Turbulenz * ■ Signalstärke * ■ Signalrauschab- stand * 	Volumenfluss
Zuordnung Überwachung Durch- flussrichtung	In Parameter Funktion Schalt- ausgang ist die Option Über- wachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wäh- len.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvo- lumenfluss ■ Massefluss ■ Energiefluss 	Volumenfluss
Zuordnung Status	In Parameter Funktion Schalt- ausgang ist die Option Status ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	Schleichmengenun- terdrückung	Schleichmengenun- terdrückung
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Schalt- ausgang ist die Option Grenz- wert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
Ausschaltpunkt	In Parameter Funktion Schalt- ausgang ist die Option Grenz- wert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Schalt- ausgang ist die Option Grenz- wert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ein- schalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 s
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Schalt- ausgang ist die Option Grenz- wert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Aus- schalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	-	Ausgangsverhalten bei Geräte- alarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen
Invertiertes Ausgangssignal	-	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein

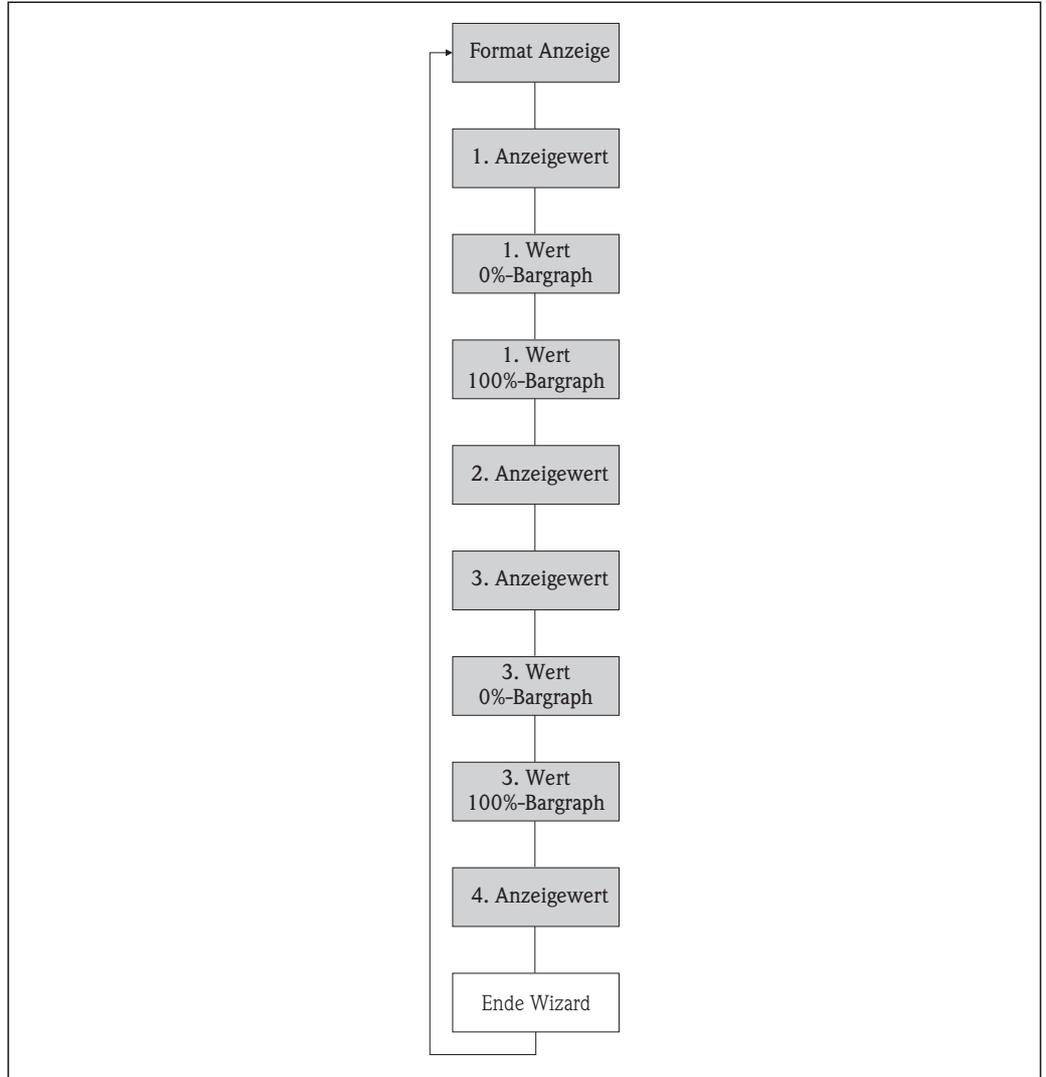
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.4.7 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

Verlauf des Wizards



25 Wizard "Anzeige" im Menü "Setup"

A0013797-DE

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * ■ Methananteil * ■ Brennwert * ■ Wobbe-Index * ■ Temperatur * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate * ■ Signalasymmetrie * ■ Turbulenz * ■ Signalstärke * ■ Signalrauschabstand * 	Volumenfluss
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
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	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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert	Keine

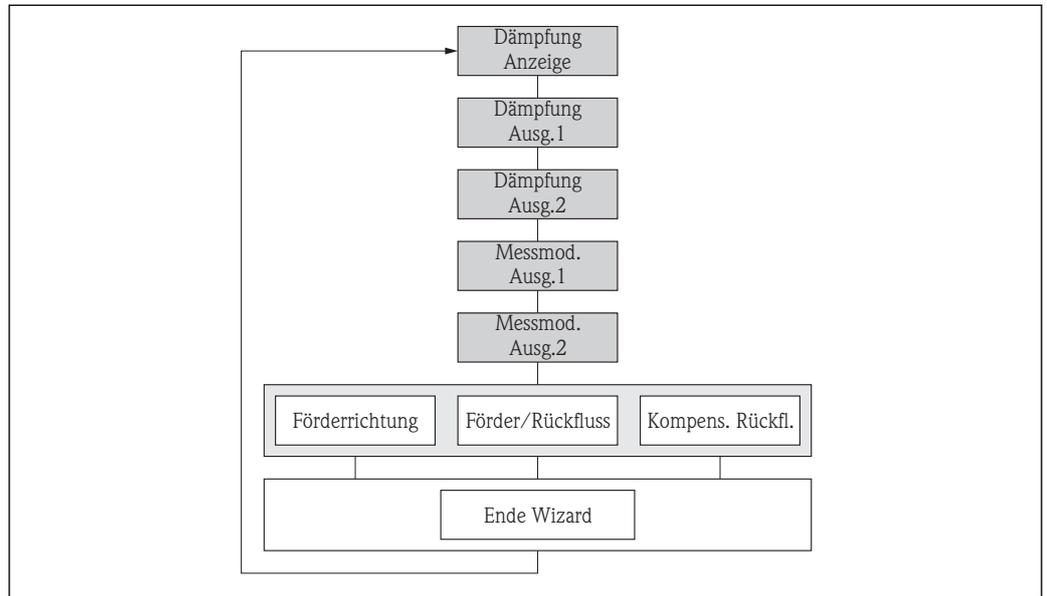
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.4.8 Ausgangsverhalten konfigurieren

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

Navigation
Menü "Setup" → Ausgangsverhalten

Verlauf des Wizard "Ausgangsverhalten"



A0015993-DE

26 Wizard "Ausgangsverhalten" im Menü "Setup"

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

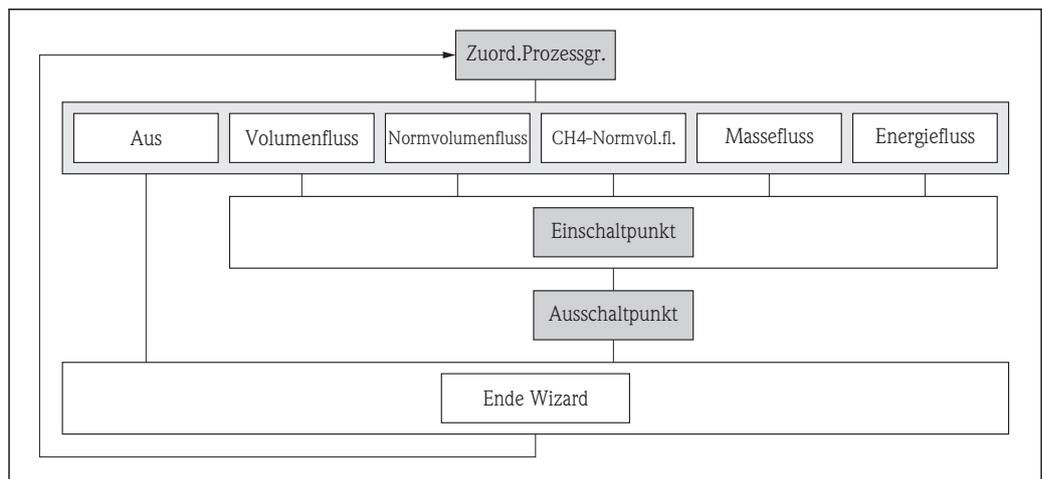
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
Dämpfung Anzeige	–	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0...999,9 s	3,0 s
Dämpfung Ausgang 1	–	Die Reaktionszeit vom Ausgangssignal des Stromausgangs auf Messwertschwankungen einstellen.	0...999,9 s	1 s
Dämpfung Ausgang 2	Das Messgerät verfügt über einen zweiten Stromausgang.	Die Reaktionszeit vom Ausgangssignal des zweiten Stromausgangs auf Messwertschwankungen einstellen.	0...999 s	1 s
Dämpfung Ausgang 2	Das Messgerät verfügt über einen Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang.	Die Reaktionszeit vom Ausgangssignal des Frequenzausgangs auf Messwertschwankungen einstellen.	0...999 s	1 s
Messmodus Ausgang 1	–	Messmodus für Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Förderrichtung ■ Förder-/Rückflussrichtung ■ Kompensation Rückfluss 	Förderrichtung
Messmodus Ausgang 2	–	Messmodus für Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Förderrichtung ■ Förder-/Rückflussrichtung ■ Kompensation Rückfluss 	Förderrichtung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
Messmodus Ausgang 2	-	Messmodus für Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Förderrichtung ■ Förder-/Rückflussrichtung ■ Rückflussrichtung ■ Kompensation Rückfluss 	Förderrichtung
Messmodus Ausgang 2	-	Messmodus für Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Förderrichtung ■ Förder-/Rückflussrichtung ■ Rückflussrichtung ■ Kompensation Rückfluss 	Förderrichtung

10.4.9 Schleichmenge konfigurieren

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

Verlauf des Wizards

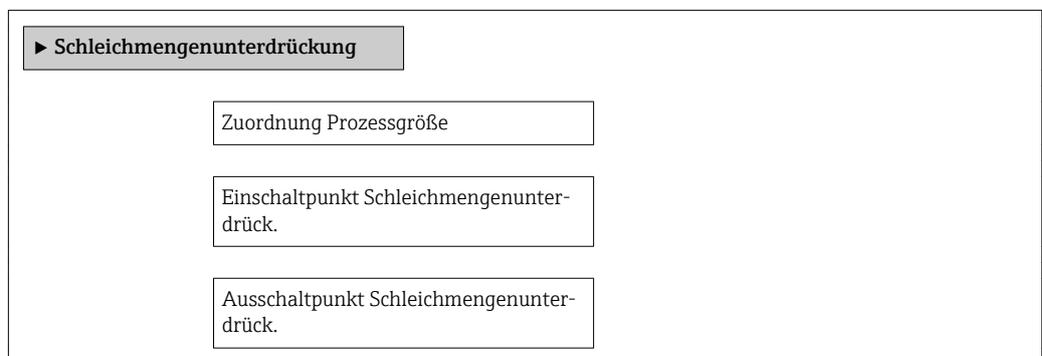


A0015995-DE

27 Wizard "Schleichmengenunterdrückung" im Menü "Setup"

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

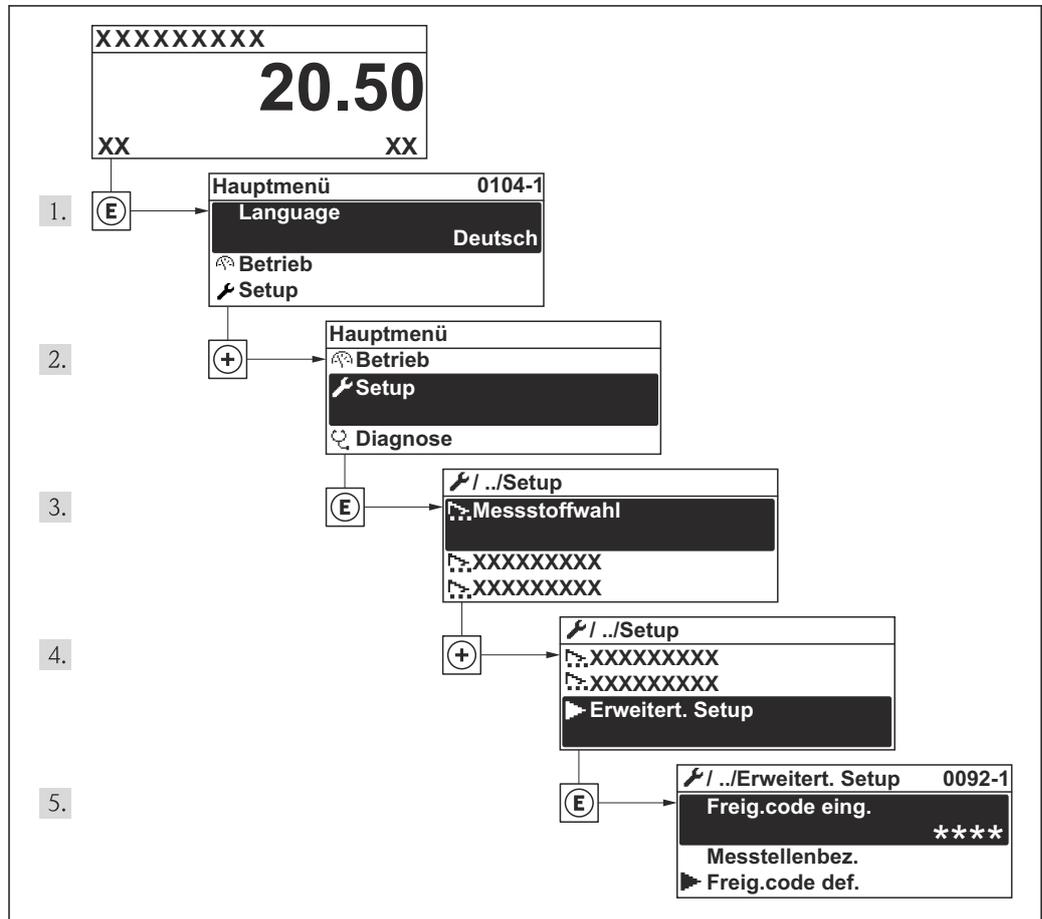
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss[*] ■ Massefluss ■ Energiefluss[*] ■ Fließgeschwindigkeit 	Aus
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 81) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss[*] ■ Massefluss ■ Energiefluss[*] ■ Fließgeschwindigkeit 	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 81) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss[*] ■ Massefluss ■ Energiefluss[*] ■ Fließgeschwindigkeit 	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0...100,0 %	50 %

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"

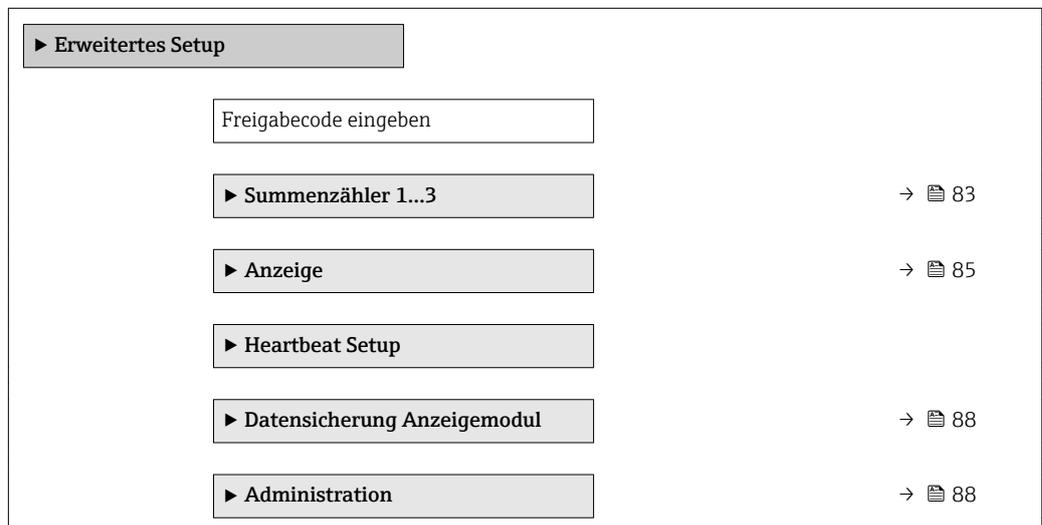


A0014009-DE

28 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup



10.5.1 Summenzähler konfigurieren

Im **Untermenü "Summenzähler 1...3"** kann der jeweilige Summenzähler konfiguriert werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Summenzähler 1...3

▶ **Summenzähler 1...3**

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss ■ Massefluss ■ Energiefluss 	Volumenfluss
Einheit Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 83) von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * 	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 83) von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss * ▪ Massefluss ▪ Energiefluss * 	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettomenge ▪ Menge Förderrichtung ▪ Rückflussmenge 	Nettomenge
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 83) von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss * ▪ Massefluss ▪ Energiefluss * 	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anhalten ▪ Aktueller Wert ▪ Letzter gültiger Wert 	Anhalten

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.2 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

1. Anzeigewert

1. Wert 0%-Bargraph

1. Wert 100%-Bargraph

1. Nachkommastellen

2. Anzeigewert

2. Nachkommastellen

3. Anzeigewert

3. Wert 0%-Bargraph

3. Wert 100%-Bargraph

3. Nachkommastellen

4. Anzeigewert

4. Nachkommastellen

Language

Intervall Anzeige

Dämpfung Anzeige

Kopfzeile

Kopfzeilentext

Trennzeichen

Hintergrundbeleuchtung

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * ■ Methananteil * ■ Brennwert * ■ Wobbe-Index * ■ Temperatur * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Akzeptanzrate * ■ Signalasymmetrie * ■ Turbulenz * ■ Signalstärke * ■ Signalrauschabstand * 	Volumenfluss
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
3. Nachkommastellen	In Parameter 3. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Keine
4. Nachkommastellen	In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ 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	3,0 s
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. @, %, /)	-----
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ . (Punkt) ■ , (Komma) 	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	–	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.  Nur bei Geräteausführung mit Vor-Ort-Anzeige SD03 (Touch control)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	Deaktivieren

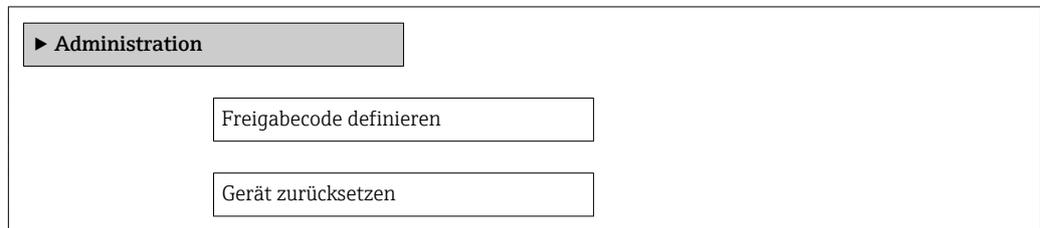
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.3 Administration konfigurieren

Das Untermenü **Administration** enthält administrative Parameter.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
Freigabecode definieren	Schreibzugriff auf Parameter einschränken, um Gerätekonfiguration gegen unbeabsichtigtes Ändern via Vor-Ort-Anzeige zu schützen.	0...9999	0
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Auf Werkseinstellung ▪ Auf Auslieferungszustand ▪ Gerät neu starten 	Abbrechen

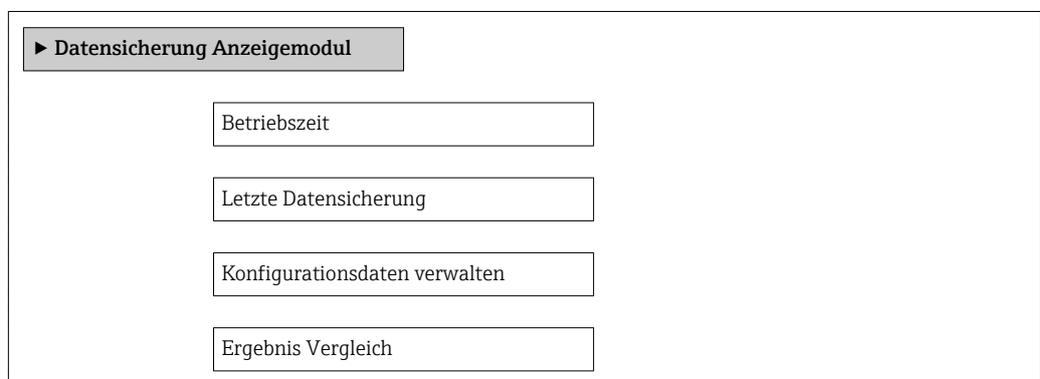
10.6 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit die aktuelle Gerätekonfiguration zu sichern, auf eine andere Messstelle zu kopieren oder die vorherige Gerätekonfiguration wiederherzustellen.

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung Anzeigemodul



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	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	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das Anzeigemodul erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	-
Konfigurationsdaten verwalten	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im Anzeigemodul wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Sichern ■ Wiederherstellen ■ Duplizieren ■ Vergleichen ■ Datensicherung löschen 	Abbrechen
Ergebnis Vergleich	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Vergleich der Datensätze im Gerät und im Display (Backup).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellungen identisch ■ Einstellungen nicht identisch ■ Datensicherung fehlt ■ Datensicherung defekt ■ Ungeprüft ■ Datensatz nicht kompatibel 	Ungeprüft

10.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

Optionen	Beschreibung
Sichern	Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom Integrierten HistoROM in das Anzeigemodul des Geräts gesichert. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Wiederherstellen	Die letzte Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Anzeigemodul in das Integrierte HistoROM des Geräts zurückgespielt. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Duplizieren	Die Messumformerkonfiguration eines Geräts wird mithilfe des Anzeigemoduls auf ein anderes Gerät übertragen.
Vergleichen	Die im Anzeigemodul gespeicherte Gerätekonfiguration wird mit der aktuellen Gerätekonfiguration des Integrierten HistoROM verglichen.
Datensicherung löschen	Die Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Anzeigemodul 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 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
Wert Prozessgröße
Simulation Stromeingang 1
Wert Stromeingang 1
Simulation Stromausgang 1...2
Wert Stromausgang 1...2
Simulation Frequenzausgang
Wert Frequenzausgang
Simulation Impulsausgang
Wert Impulsausgang
Simulation Schaltausgang
Schaltzustand
Simulation Gerätealarm
Kategorie Diagnoseereignis
Simulation Diagnoseereignis

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methananteil ■ Methan-Normvolumenfluss ■ Massefluss ■ Temperatur ■ Energiefluss ■ Wobbe-Index ■ Brennwert ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schallgeschwindigkeit 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→  91) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methananteil* ■ Methan-Normvolumenfluss* ■ Massefluss ■ Temperatur* ■ Energiefluss* ■ Wobbe-Index* ■ Brennwert* ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schallgeschwindigkeit 	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Stromeingang 1	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromeingang 1	In Parameter Simulation Stromeingang ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Simulation Stromausgang 1...2	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromausgang 1...2	In Parameter Simulation Stromausgang 1...2 ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Simulation Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Frequenzausgang	In Parameter Simulation Frequenzausgang ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0...1 250,0 Hz	0,0 Hz
Simulation Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→  68) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert 	Aus
Wert Impulsausgang	In Parameter Simulation Impulsausgang (→  91) ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0...65 535	0

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Simulation Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Schaltzustand	In Parameter Simulation Schaltausgang (→ 92) ist die Option An ausgewählt.	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess 	Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie) 	Aus

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff

Um nach der Inbetriebnahme die Konfiguration des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Schreibschutz via Freigabecode
- Schreibschutz via Verriegelungsschalter
- Schreibschutz via Tastenverriegelung → 45

10.8.1 Schreibschutz via Freigabecode

Mithilfe des kundenspezifischen Freigabecodes sind die Parameter für die Messgerätkonfiguration schreibgeschützt und ihre Werte nicht mehr via Vor-Ort-Bedienung änderbar.

Navigation

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

▶ Freigabecode definieren

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

1. Zum Parameter **Freigabecode eingeben** navigieren.
2. Max. 4-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

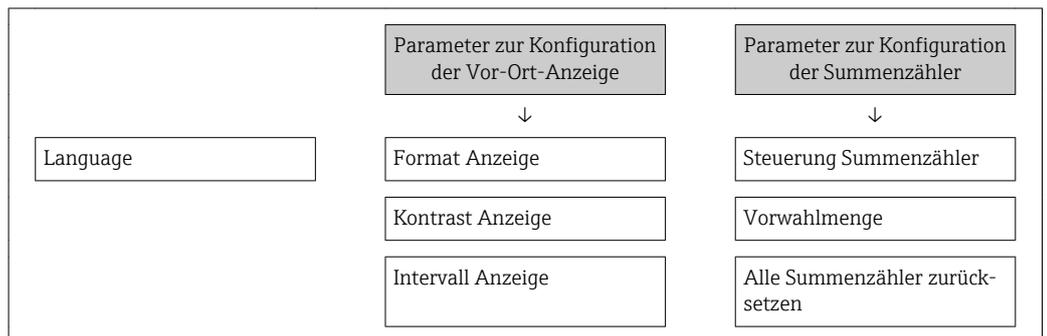
Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder. Wenn ein Rück-

sprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.

- i
 - Ist der Schreibzugriff via Freigabecode aktiviert, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden → 45.
 - Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist → 45, zeigt Parameter **Zugriffsrechte Anzeige**. Navigationspfad: Menü "Betrieb" → Zugriffsrechte Anzeige

Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige

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

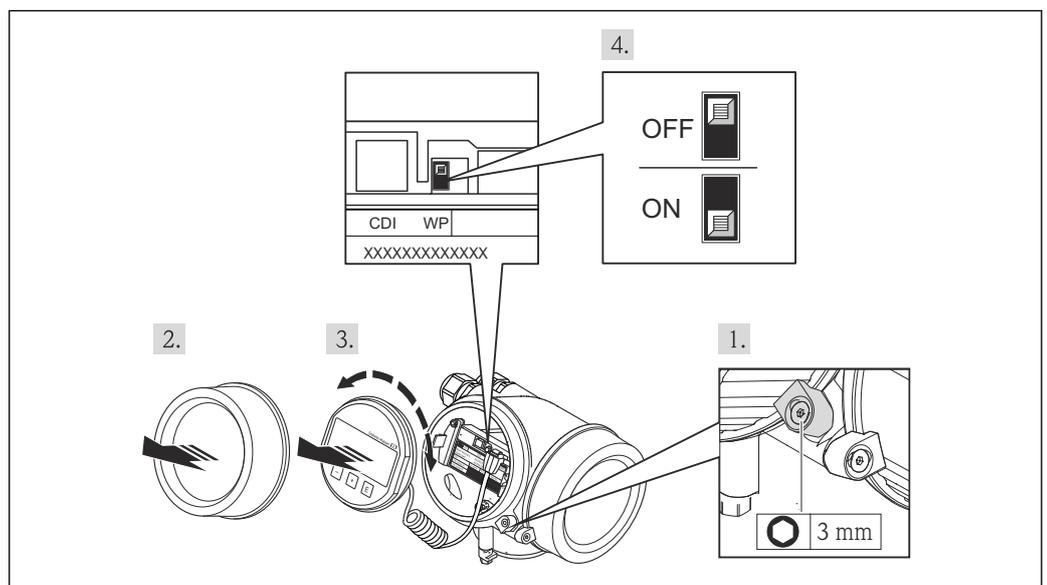


10.8.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

Im Gegensatz zum Schreibschutz via anwenderspezifischen 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"**):

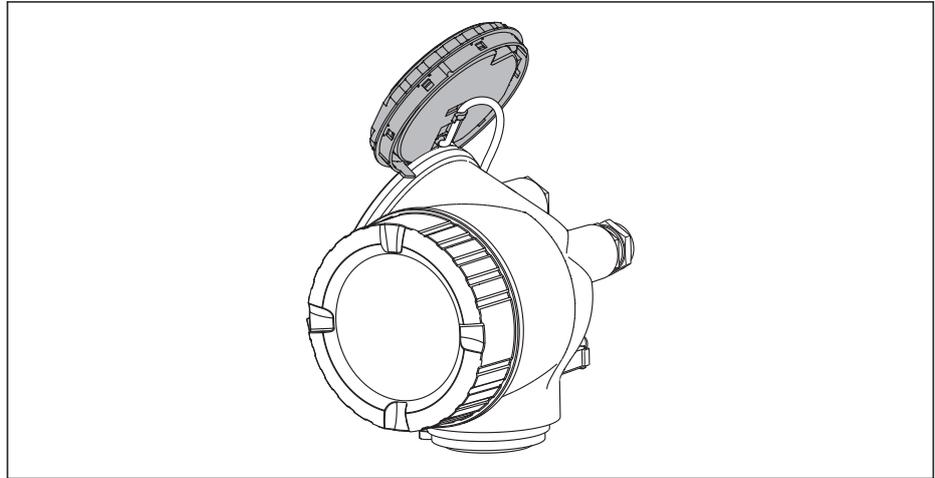
- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via Service-Schnittstelle (CDI)
- Via HART-Protokoll



1. Sicherungskralle lösen.
2. Elektronikraumdeckel abschrauben.

3. Anzeigemodul mit leichter Drehbewegung herausziehen. Um den Zugriff auf den Verriegelungsschalter zu erleichtern: Anzeigemodul am Rand des Elektronikraums aufstecken.

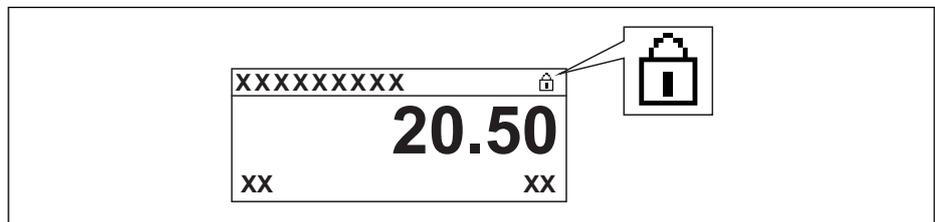
↳ Anzeigemodul steckt am Rand des Elektronikraums.



A0013909

4. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardware-Schreibschutz aktiviert. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkseinstellung) bringen: Hardware-Schreibschutz deaktiviert.

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



A0015870

Wenn Hardware-Schreibschutz deaktiviert: In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

5. Kabel in den Zwischenraum von Gehäuse und Hauptelektronikmodul hineinlegen und das Anzeigemodul in der gewünschten Richtung auf den Elektronikraum stecken, bis es einrastet.
6. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

11 Betrieb

11.1 Bediensprache anpassen

Angaben →  55

 Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  145

11.2 Anzeige konfigurieren

- Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  76
- Erweiterte Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  85

11.3 Messwerte ablesen

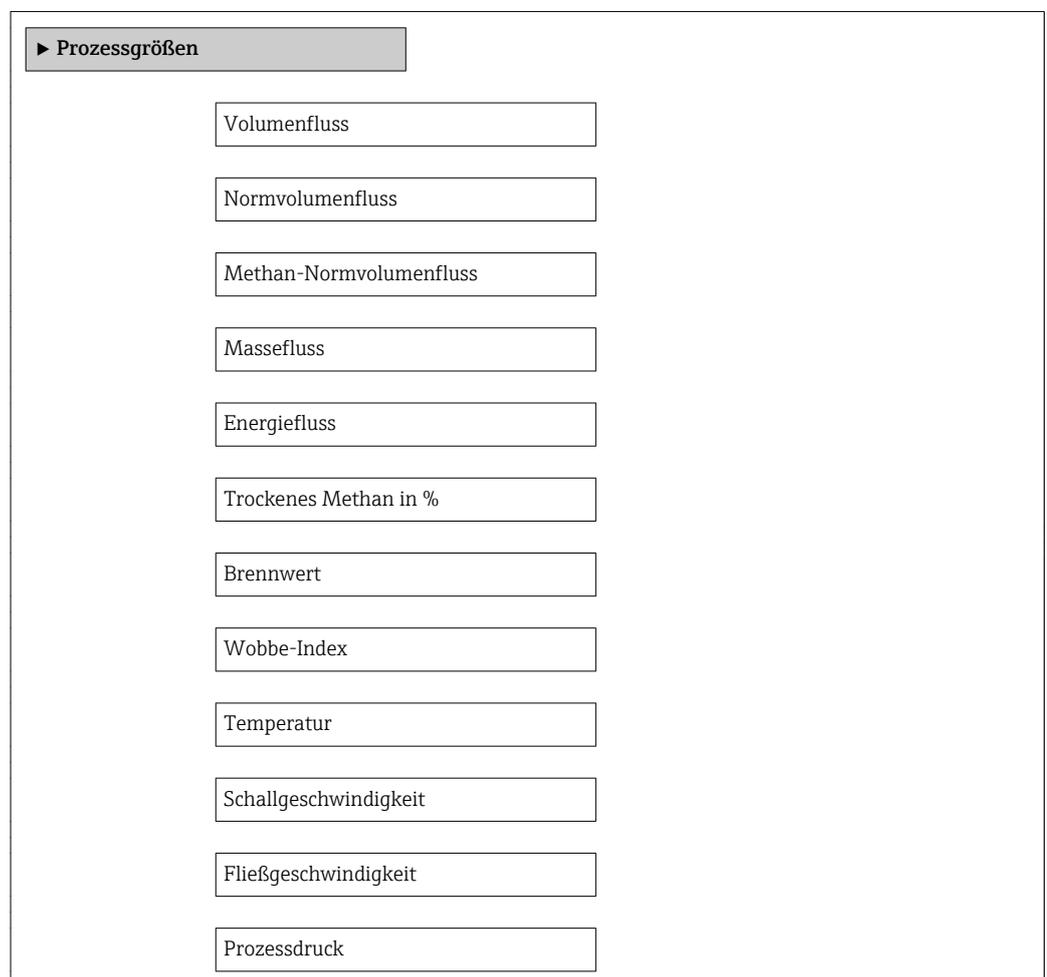
Mithilfe des Untermenü **Messwerte** können alle Messwerte abgelesen werden.

11.3.1 Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Prozessgrößen



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Methan-Normvolumenfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"	Zeigt aktuell berechneten Methan-Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Massefluss	–	Zeigt aktuell berechneten Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Energiefluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"	Zeigt aktuell berechneten Energiefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Energieflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trockenes Methan in %	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"	Zeigt den aktuell gemessenen Methananteil des trockenen Gases an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Brennwert	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"	Zeigt aktuell berechneten Brennwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Brennwerteinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Wobbe-Index	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"	Zeigt aktuell berechneten Wobbe-Index an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Brennwerteinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"	Zeigt aktuell berechnete Temperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Schallgeschwindigkeit	–	Zeigt aktuell gemessene Schallgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Geschwindigkeitseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Fließgeschwindigkeit	-	Zeigt aktuell berechnete Fließgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Geschwindigkeitseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Prozessdruck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Eingelesener Absolutdruck oder die Option Eingelesener Relativdruck ausgewählt.	Anzeige des aktuellen Prozessdrucks.	Positive Gleitkommazahl

11.3.2 Systemwerte

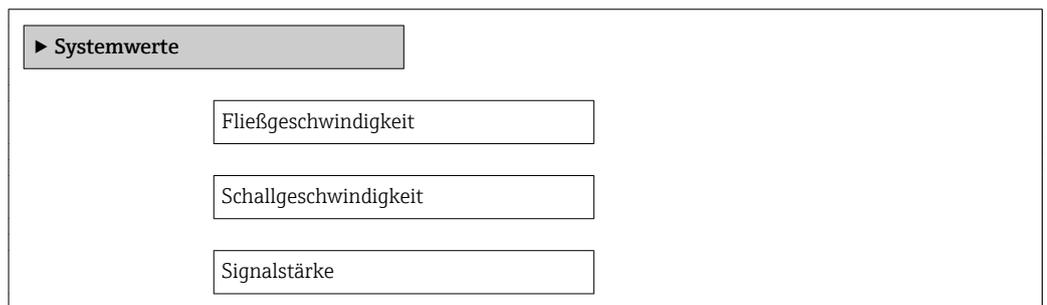
Das Untermenü **Systemwerte** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Systemwert anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Systemwerte

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Systemwerte



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

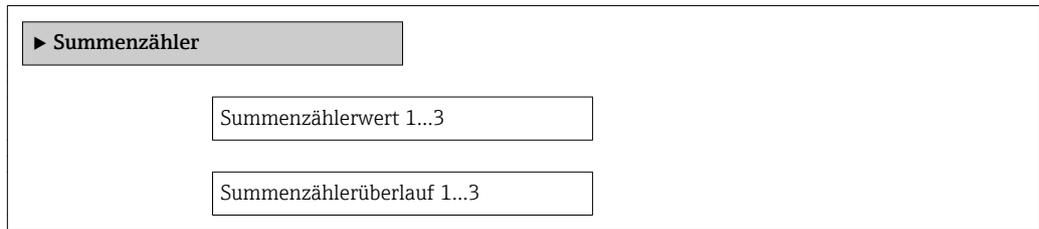
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Fließgeschwindigkeit	Zeigt aktuell berechnete Fließgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Geschwindigkeitseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Schallgeschwindigkeit	Zeigt aktuell gemessene Schallgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Geschwindigkeitseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Signalstärke	Zeigt aktuelle Signalstärke an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

11.3.3 Summenzähler

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert 1...3	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 83) von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * 	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 1...3	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 83) von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss * ■ Massefluss ■ Energiefluss * 	Zeigt aktuellen Überlauf vom Summenzähler.	Ganzzahl mit Vorzeichen

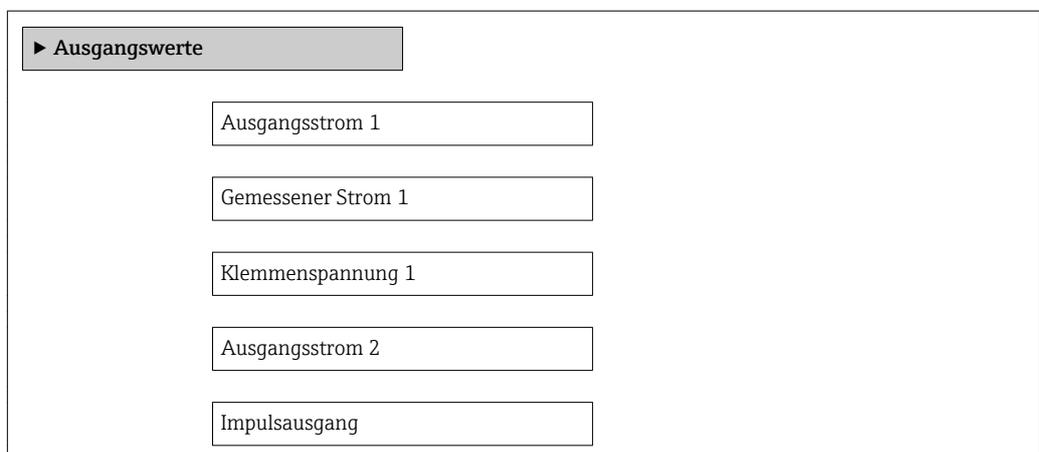
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.3.4 Ausgangsgrößen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte



Ausgangsfrequenz
Schaltzustand

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsstrom 1	–	Zeigt aktuell berechneten Stromwert vom Stromausgang.	3,59...22,5 mA
Gemessener Strom 1	–	Zeigt aktuell gemessenen Stromwert vom Stromausgang.	0...30 mA
Klemmenspannung 1	–	Zeigt aktuelle Klemmenspannung, die am Stromausgang anliegt.	0,0...50,0 V
Ausgangsstrom 2	–	Zeigt aktuell berechneten Stromwert vom Stromausgang.	3,59...22,5 mA
Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz an.	Positive Gleitkommazahl
Ausgangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzausgang.	0...1 250 Hz
Schaltzustand	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen

11.4 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup**
→  56
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** →  82

11.5 Summenzähler-Reset durchführen

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

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

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 gesetzt.
Zurücksetzen + Starten	Der Summenzähler wird auf Wert 0 zurückgesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Vorwahlmenge + Starten	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge gesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Anhalten	Die Summierung wird angehalten.

Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Zurücksetzen + Starten	Zurücksetzen aller Summenzähler auf Wert 0 und Neustart der Summierung. Alle bisherigen aufsummierten Durchflussmengen werden dadurch gelöscht.

Navigation

Menü "Betrieb" → Betrieb

► **Summenzähler-Bedienung**

Steuerung Summenzähler 1...3

Vorwahlmenge 1...3

Alle Summenzähler zurücksetzen

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 83) von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* 	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisieren ▪ Zurücksetzen + Anhalten ▪ Vorwahlmenge + Anhalten ▪ Zurücksetzen + Starten ▪ Vorwahlmenge + Starten ▪ Anhalten 	Totalisieren
Vorwahlmenge	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 83) von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss* ▪ Massefluss ▪ Energiefluss* 	Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i> Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter Einheit Summenzähler (→ 83) festgelegt.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m³ ▪ 0 ft³
Alle Summenzähler zurücksetzen	-	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Zurücksetzen + Starten 	Abbrechen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

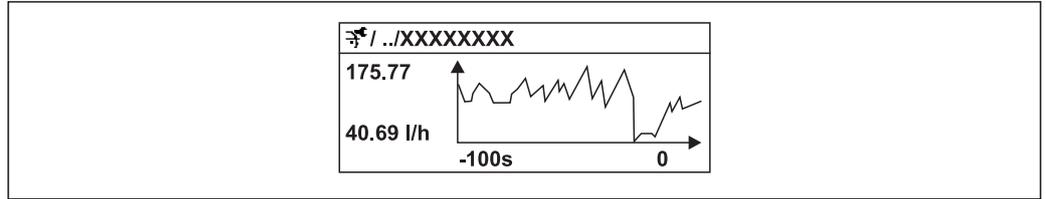
11.6 Messwerthistorie anzeigen

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

Die Messwerthistorie ist auch über das Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare verfügbar → 48.

Funktionsumfang

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



A0016222

29 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.

i 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" → Messwertspeicher

Untermenü "Messwertspeicher"

► Messwertspeicher

Zuordnung 1. Kanal

Zuordnung 2. Kanal

Zuordnung 3. Kanal

Zuordnung 4. Kanal

Speicherintervall

Datenspeicher löschen

► Anzeige 1. Kanal

► Anzeige 2. Kanal

► Anzeige 3. Kanal

► Anzeige 4. Kanal

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung 1...4. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Methan-Normvolumenfluss ▪ Massefluss ▪ Energiefluss ▪ Methananteil ▪ Brennwert ▪ Wobbe-Index ▪ Temperatur ▪ Schallgeschwindigkeit ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Akzeptanzrate ▪ Signalasymmetrie ▪ Turbulenz ▪ Signalstärke ▪ Signalrauschabstand ▪ Stromausgang 1 	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	1,0...3 600,0 s	10,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Daten löschen 	Abbrechen

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 .
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 kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	I/O-Elektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 122.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 → 122.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 110
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer fremden, nicht verständlichen Sprache.	Fremde Bediensprache ist eingestellt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 s + drücken ("Home-Position"). 2. drücken. 3. In Parameter Language die gewünschte Sprache einstellen.
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen. ▪ Ersatzteil bestellen → 122.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 122.
Signalausgabe außerhalb des gültigen Strombereichs (< 3,6 mA bzw. > 22 mA)	I/O-Elektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 122.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
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.

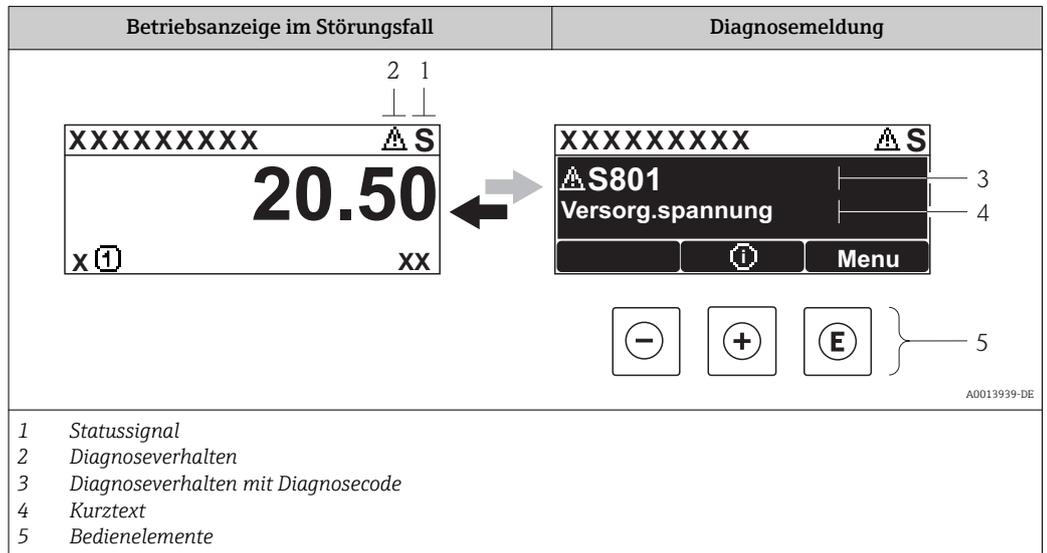
Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Hardware-Schreibschutz aktiviert	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen .
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	1. Anwenderrolle prüfen → 45. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 45.
Keine Verbindung via HART-Protokoll	Fehlender oder falsch eingebauter Kommunikationswiderstand.	Kommunikationswiderstand (250 Ω) korrekt einbauen. Maximale Bürde beachten → 25.
Keine Verbindung via HART-Protokoll	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ■ Falsch angeschlossen ■ Falsch eingestellt ■ Treiber nicht richtig installiert ■ USB-Schnittstelle am PC falsch eingestellt 	Dokumentation zur Commubox beachten.  FXA195 HART: Dokument "Technische Information" TI00404F
Keine Verbindung via Service-Schnittstelle	Falsche Einstellung der USB-Schnittstelle am PC oder Treiber nicht richtig installiert.	Dokumentation zur Commubox beachten.  FXA291: Dokument "Technische Information" TI00405C

12.2 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.2.1 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.

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
 - Via Parameter → 113
 - Via Untermenüs → 114

Statussignale

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

- i** 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

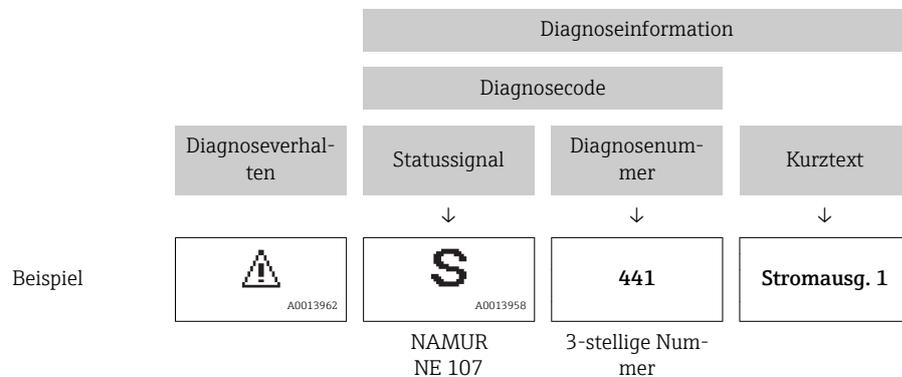
Symbol	Bedeutung
F <small>A0013956</small>	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C <small>A0013959</small>	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S <small>A0013958</small>	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs) ▪ Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z.B. maximaler Durchfluss in Parameter 20 mA-Wert)
M <small>A0013957</small>	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Diagnoseverhalten

Symbol	Bedeutung
 <small>A0013961</small>	Alarm <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Messung wird unterbrochen. ▪ Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. ▪ Eine Diagnosemeldung wird generiert. ▪ Bei Vor-Ort-Anzeige mit Touch-Control: Die Hintergrundbeleuchtung wechselt auf rot.
 <small>A0013962</small>	Warnung Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.

Diagnoseinformation

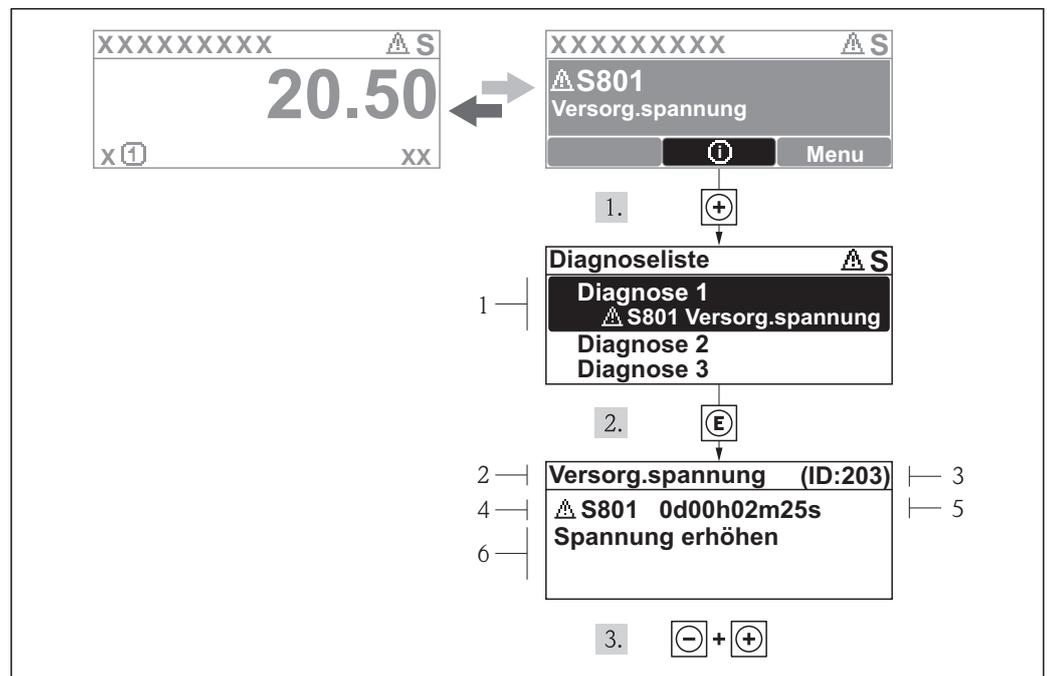
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

Taste	Bedeutung
 <small>A0013970</small>	Plus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Öffnet die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen.
 <small>A0013952</small>	Enter-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Öffnet das Bedienmenü.

12.2.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



A0013940-DE

30 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 (**[i]**-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 Menüs **Diagnose** auf einem Diagnoseereigniseintrag; 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.

12.3 Diagnoseinformation in FieldCare

12.3.1 Diagnosemöglichkeiten

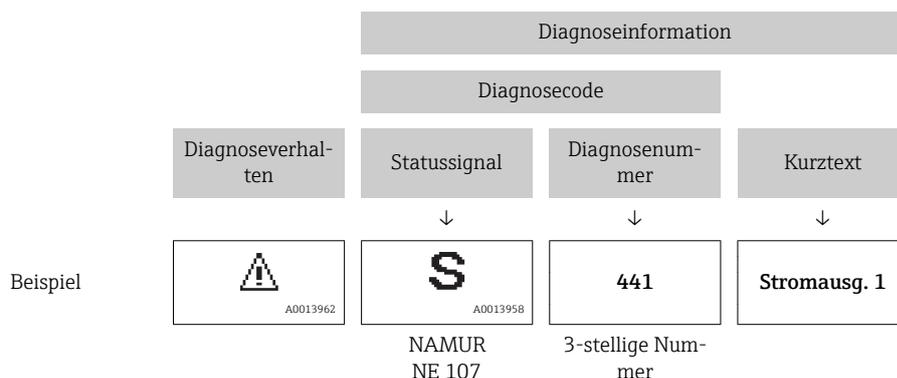
Störungen, die das Messgerät erkennt, werden im Bedientool nach dem Verbindungsaufbau auf der Startseite angezeigt.

- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation → 106
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

-  Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 113
 - Via Untermenü → 114

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.



12.3.2 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 Menüs **Diagnose**.

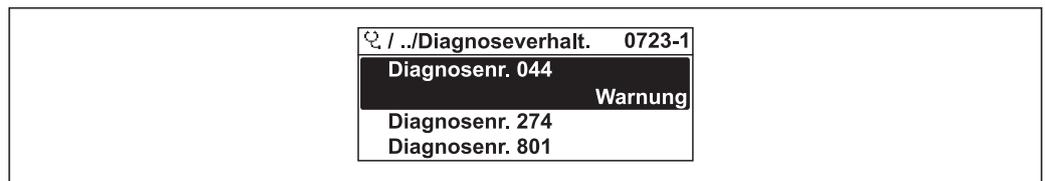
1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
↳ Ein Tooltip mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

12.4 Diagnoseinformationen anpassen

12.4.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

Menü "Experte" → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



A0014048-DE

31 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Folgende Optionen können der Diagnosenummer als Diagnoseverhalten zugeordnet werden:

Optionen	Beschreibung
Alarm	Die Messung wird unterbrochen. Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert. Bei Vor-Ort-Anzeige mit Touch-Control: Die Hintergrundbeleuchtung wechselt auf rot.
Warnung	Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
Nur Logbuch	Das Gerät misst weiter. Die Diagnosemeldung wird nur im Untermenü Ereignis-Logbuch (Ereignisliste) eingetragen und nicht im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt.
Aus	Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.

12.4.2 Statussignal anpassen

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

Menü "Experte" → Kommunikation → Kategorie Diagnoseereignis

Zur Verfügung stehende Statussignale

Konfiguration nach HART 7 Spezifikation (Condensed Status), gemäß NAMUR NE107.

Symbol	Bedeutung
F <small>A0013956</small>	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C <small>A0013959</small>	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S <small>A0013958</small>	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs) ▪ Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z.B. maximaler Durchfluss in Parameter 20 mA-Wert)
M <small>A0013957</small>	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
N <small>A0023076</small>	Hat keinen Einfluss auf den Condensed Status.

12.5 Übersicht zu Diagnoseinformationen

 Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.

 Bei einigen Diagnoseinformationen sind das Statussignal und das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  109

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
Diagnose zum Sensor				
022	Temperatursensor	1. Kabel vom Temperatursensor prüfen 2. Hauptelektronikmodul tauschen 3. Sensor tauschen	F	Alarm
082	Datenspeicher	1. Hauptelektronikmodul tauschen 2. Sensor tauschen	F	Alarm
083	Speicherinhalt	1. Neu starten 2. Daten wiederherstellen 3. Sensor tauschen	F	Alarm
104	Sensorsignalpfad 1...2	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Wandler reinigen 3. Wandler tauschen	F	Alarm
105	Wandler	1. Kabel von Wandler 2 prüfen 2. Wandler 2 austauschen	F	Alarm
105	Wandler	1. Kabel von Wandler 3 prüfen 2. Wandler 3 tauschen	F	Alarm
105	Wandler	1. Kabel von Wandler 4 prüfen 2. Wandler 4 tauschen	F	Alarm
105	Wandler	1. Kabel von Wandler 1 prüfen 2. Wandler 1 tauschen	F	Alarm
123	Geschätzte Signalstärke	1. Parametrierung im Menü 'Messstoffwahl' prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen 3. Wandler reinigen 4. Wandler tauschen	M	Warning ¹⁾

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
124	Relative Signalstärke	1. Wandler reinigen 2. Wandler tauschen	M	Warning ¹⁾
125	Relative Schallge- schwindigkeit	1. Wandler reinigen 2. Wandler tauschen	M	Warning ¹⁾
160	Signalpfad ausgeschal- tet	Contact service	M	Warning
Diagnose zur Elektronik				
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tau- schen	F	Alarm
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. I/O- oder Hauptelektronikmodul tau- schen	F	Alarm ¹⁾
261	Elektronikmodule	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tau- schen	F	Alarm
262	Modulverbindung	1. Modulverbindungen prüfen 2. Elektronikmodule tauschen	F	Alarm
270	Hauptelektronik-Feh- ler	Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
271	Hauptelektronik-Feh- ler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
272	Hauptelektronik-Feh- ler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
273	Hauptelektronik-Feh- ler	1. Anzeige-Notbetrieb 2. Hauptelektronik tauschen	F	Alarm
275	I/O-Modul-Fehler	I/O-Modul tauschen	F	Alarm
276	I/O-Modul-Fehler	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
282	Datenspeicher	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
283	Speicherinhalt	1. Daten übertragen oder Gerät rückset- zen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	C	Warning
311	Elektronikfehler	1. Daten übertragen oder Gerät rückset- zen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
311	Elektronikfehler	Wartungsbedarf! 1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	M	Warning
384	Sendeschaltkreis	Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
385	Verstärkerschaltkreis	Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
386	Laufzeit	Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
Diagnose zur Konfiguration				
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	F	Alarm
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	C	Warning
431	Nachabgleich 1...2	Nachabgleich ausführen	C	Warning

Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [ab Werk]
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	M	Warning
441	Stromausgang 1...2	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromausgang prüfen	S	Warning ¹⁾
442	Frequenzausgang	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen	S	Warning ¹⁾
443	Impulsausgang	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Impulsausgang prüfen	S	Warning ¹⁾
444	Stromeingang 1	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen	S	Warning ¹⁾
452	Berechnungsfehler	1. Geräteparametrierung prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	S	Alarm ¹⁾
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	C	Warning
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	C	Alarm
485	Simulation Prozessgröße	Simulation ausschalten	C	Warning
486	Simulation Stromeingang 1	Simulation ausschalten	C	Warning
491	Simulation Stromausgang 1...2	Simulation ausschalten	C	Warning
492	Simulation Frequenzausgang	Simulation Frequenzausgang ausschalten	C	Warning
493	Simulation Impulsausgang	Simulation Impulsausgang ausschalten	C	Warning
494	Simulation Schaltausgang	Simulation Schaltausgang ausschalten	C	Warning
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	C	Warning
Diagnose zum Prozess				
801	Versorgungsspannung zu niedrig	Spannung erhöhen	S	Warning ¹⁾
803	Schleifenstrom	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	F	Alarm
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	S	Warning ¹⁾
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	S	Warning ¹⁾
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	S	Warning ¹⁾
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	S	Warning ¹⁾
836	Prozessdruck	Prozessdruck reduzieren	S	Alarm
837	Prozessdruck	Prozessdruck erhöhen	S	Warning ¹⁾
841	Sensorbereich	Durchflussgeschwindigkeit prüfen	S	Warning ¹⁾

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
842	Prozessgrenzwert	Schleimengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleimengenunterdrückung prüfen	S	Warning
881	Sensorsignalfad 1...2	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Wandler reinigen 3. Wandler tauschen	M	Warning ¹⁾
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	F	Alarm
930	Prozessmedium	Schallgeschwindigkeit zu hoch! Prozessbedingungen prüfen	S	Warning
931	Prozessmedium	Schallgeschwindigkeit zu niedrig! Prozessbedingungen prüfen	S	Warning

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.6 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:

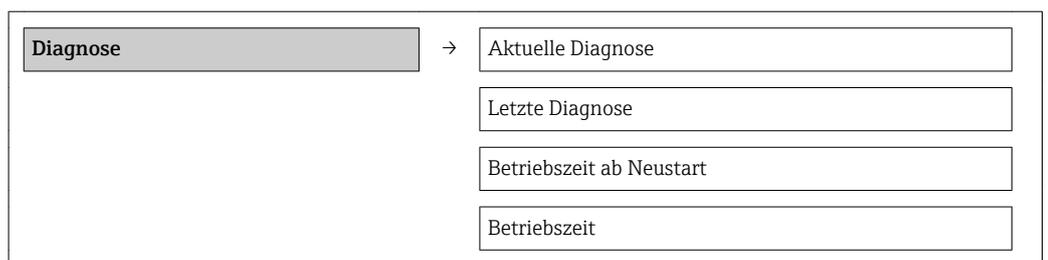
- Via Vor-Ort-Anzeige →  107
- Via Bedientool "FieldCare" →  109

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  114

Navigation

Menü "Diagnose"

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

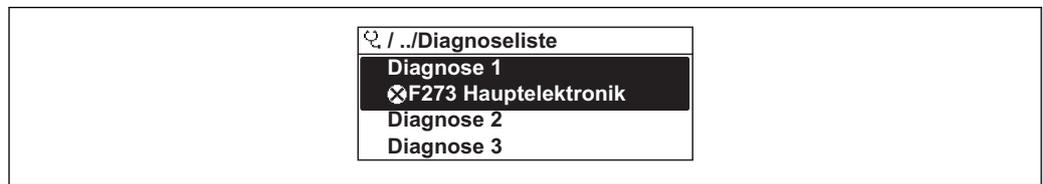
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, 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)

12.7 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

Menü **Diagnose** → Untermenü **Diagnoseliste**



A0014006-DE

 32 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige



Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  107
- Via Bedientool "FieldCare" →  109

12.8 Ereignis-Logbuch

12.8.1 Ereignishistorie

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

Navigationspfad

Menü "Diagnose" → Ereignis-Logbuch → Ereignisliste



A0014008-DE

33 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden. Wenn im Gerät die erweiterte Funktion vom HistoROM freigeschaltet ist (Bestelloption), sind es bis zu 100 Meldungseinträge.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen → 110
- Informationsereignissen → 115

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 → 107
- Via Bedientool "FieldCare" → 109

i Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 115

12.8.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Menü "Diagnose" → Ereignis-Logbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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

12.8.3 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	Messwertspeicher gelöscht

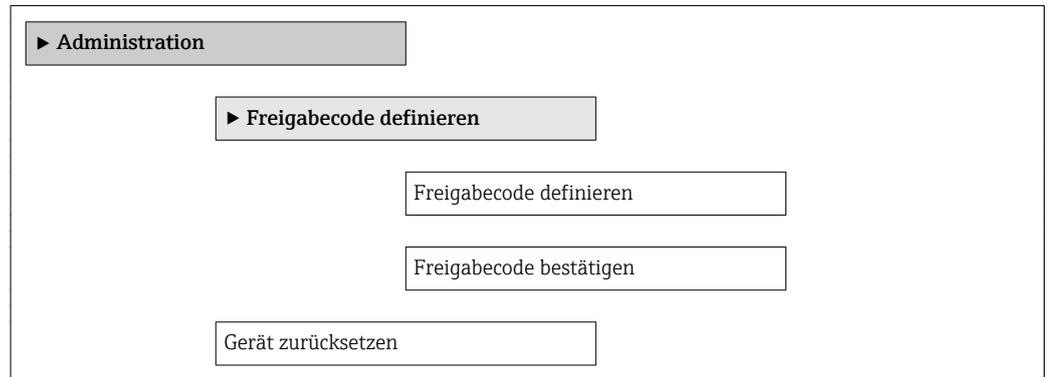
Informationsereignis	Ereignistext
I1110	Schreibschutzschalter geändert
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1154	Klemmensp. Min./Max. rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1185	Gerät in Anzeige gesichert
I1186	Gerät mit Anzeige wiederhergestellt
I1187	Messstelle kopiert über Anzeige
I1188	Displaydaten gelöscht
I1189	Gerätesicherung verglichen
I1222	Nullpunktgleich ok
I1227	Sensor-Notbetrieb aktiviert
I1228	Sensor-Notbetrieb fehlgeschlagen
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1264	Sicherheitssequenz abgebrochen
I1327	Nullpunktgleich-Fehler Signalpfad
I1335	Firmware geändert
I1397	Fieldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1440	Hauptelektronikmodul getauscht
I1442	I/O-Modul getauscht
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	Verifikation I/O-Modul nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1552	Nicht bestanden:Verifik.Hauptelektronik
I1554	Sicherheitssequenz gestartet
I1555	Sicherheitssequenz bestätigt
I1556	Sicherheitsbetrieb aus
I1647	Geräteverifikation nicht ausführbar

12.9 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** lässt sich die gesamten Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Gerät zurücksetzen



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Auf Werkseinstellung ▪ Auf Auslieferungszustand ▪ Gerät neu starten 	Abbrechen

12.9.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

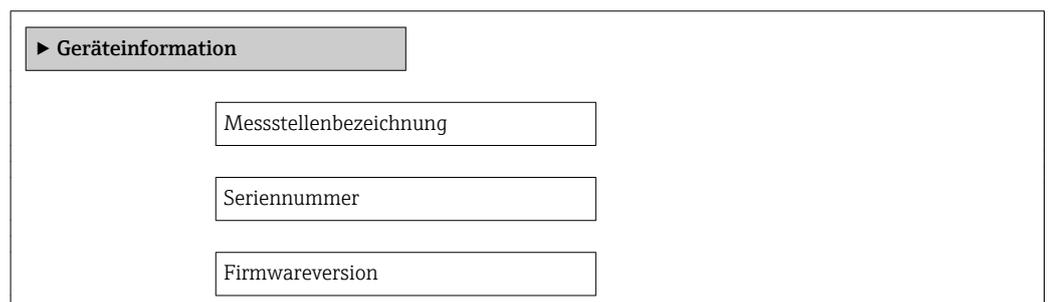
Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	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.
Historie rückgesetzt	Jeder Parameter wird auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt.

12.10 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation



Gerätename
Bestellcode
Erweiterter Bestellcode 1
Erweiterter Bestellcode 2
Erweiterter Bestellcode 3
ENP-Version
Gerätrevision
Geräte-ID
Gerätetyp
Hersteller-ID

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	Prosonic Flow
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	01.02
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Pros. Flow B 200	–
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	–

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).		2.02.00
Gerätrevision	Zeigt die Geräterevision (Device Revision), mit der das Gerät bei der HART Communication Foundation registriert ist.	2-stellige Hexadezimalzahl	0x03
Geräte-ID	Zeigt die Geräte-ID (Device ID) zur Identifizierung des Geräts in einem HART-Netzwerk.	6-stellige Hexadezimalzahl	–
Gerätetyp	Zeigt den Gerätetyp (Device type), mit dem das Messgerät bei der HART Communication Foundation registriert ist.	0..255	0x5A
Hersteller-ID	Zeigt die Hersteller-ID (Manufacturer ID), unter der das Messgerät bei der HART Communication Foundation registriert ist.	0..255	0x11

12.11 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
07.2015	01.02.zz	Option 75	Gemäß HART 7 Spezifikation	Betriebsanleitung	BA01031D/06/DE/03.15
11.2012	01.01.zz	Option 76	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor-Ort-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung. ▪ Weitere Bediensprachen integriert: Russisch, Schwedisch ▪ Neue Optionen für Bestellmerkmal "Ausgang": <ul style="list-style-type: none"> - 4-20 mA HART - 4-20 mA HART, Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang ▪ Neuer Wizard: Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang ▪ Erweiterung für Messstoffwahl: Im Parameter Druckkompensation: die Auswahl um "Externer Relativdruck" erweitert. ▪ Erweiterung für HART-Eingang: Neuer Parameter "Fehlerverhalten". ▪ Zusätzlich Messgröße: Massefluss 	Betriebsanleitung	BA01031D/06/DE/02.12
01.2011	01.00.zz	Option 78	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01031D/06/DE/01.11

-  Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf die Vorgängerversion ist via Service-Schnittstelle (CDI) möglich .
-  Zur Kompatibilität der Firmwareversion 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 → Download
 - Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 9B2B
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation

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.

13.2 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 Prüfmitteln: Dokument "Technische Information" zum Gerät, Kapitel "Zubehör"

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

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.

Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

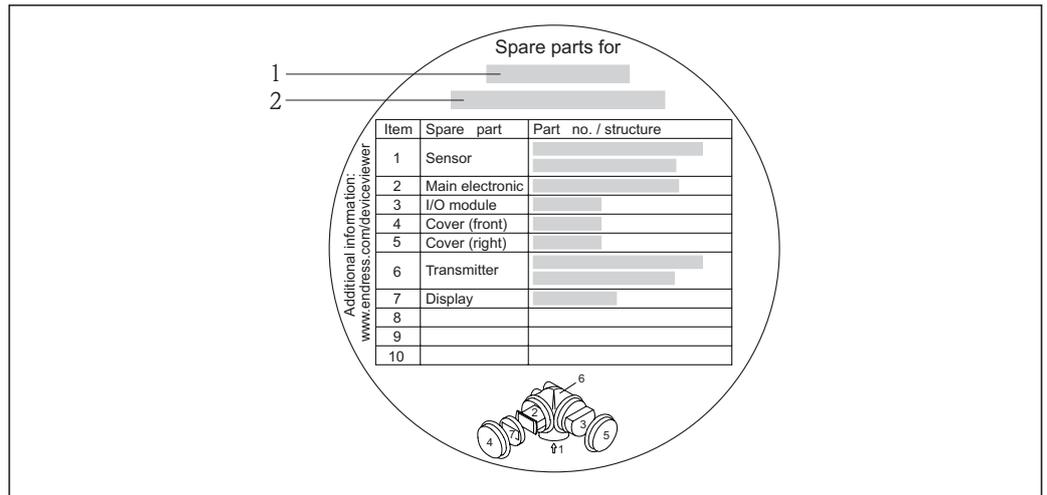
- Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management *W@M*-Datenbank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

14.2 Ersatzteile

Einige austauschbare Messgerätkomponenten sind auf einem Übersichtsschild im Anschlussraumdeckel aufgeführt.

Das Übersichtsschild zu den Ersatzteilen enthält folgende Angaben:

- Eine Auflistung der wichtigsten Ersatzteile zum Messgerät inklusive ihrer Bestellinformation.
- Die URL zum *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.



34 Beispiel für "Übersichtsschild Ersatzteile" im Anschlussraumdeckel

- 1 Messgerätnamen
- 2 Messgerät-Seriennummer

- i** Messgerät-Seriennummer:
- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild und dem Übersichtsschild Ersatzteile.
 - Lässt sich über Parameter **Seriennummer** im Untermenü **Geräteinformation** auslesen → 117.

14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

- i** Informationen über Service und Ersatzteile sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich.

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.
2. **⚠️ WARNUNG**

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

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

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 Zubehöerteile 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 Prosonic Flow 200	<p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulassungen ▪ Ausgang ▪ Anzeige / Bedienung ▪ Gehäuse ▪ Software <p> Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA00104D</p>
Abgesetzte Anzeige FHX50	<p>Gehäuse FHX50 zur Aufnahme eines Anzeigemoduls →  143.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehäuse FHX50 passend für: <ul style="list-style-type: none"> – Anzeigemodul SD02 (Drucktasten) – Anzeigemodul SD03 (Touch control) ▪ Werkstoff Gehäuse: <ul style="list-style-type: none"> – Kunststoff PBT – Rostfreier Stahl CF-3M (316L, 1.4404) ▪ Verbindungskabellänge: bis max. 60 m (196 ft) (bestellbare Kabellängen: 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)) <p>Das Messgerät ist bestellbar mit dem Gehäuse FHX50 und einem Anzeigemodul. In den separaten Bestellcodes müssen folgende Optionen gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestellcode Messgerät, Merkmal 030: <ul style="list-style-type: none"> Option L oder M "Vorbereitet für Anzeige FHX50" ▪ Bestellcode Gehäuse FHX50, Merkmal 050 (Ausführung Messgerät): <ul style="list-style-type: none"> Option A "Vorbereitet für Anzeige FHX50" ▪ Bestellcode Gehäuse FHX50, abhängig von dem gewünschten Anzeigemodul im Merkmal 020 (Anzeige, Bedienung): <ul style="list-style-type: none"> – Option C: für ein Anzeigemodul SD02 (Drucktasten) – Option E: für ein Anzeigemodul SD03 (Touch control) <p>Das Gehäuse FHX50 ist auch als Nachrüstsatz bestellbar. Das Anzeigemodul des Messgeräts wird im Gehäuse FHX50 eingesetzt. Im Bestellcode des Gehäuses FHX50 müssen folgende Optionen gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merkmal 050 (Ausführung Messgerät): Option B "Nicht vorbereitet für Anzeige FHX50" ▪ Merkmal 020 (Anzeige, Bedienung): Option A "Keine, Verwendung vorhandener Anzeige" <p> Für Einzelheiten: Sonderdokumentation SD01007F</p>
Überspannungsschutz für 2-Leiter-Geräte	<p>Vorzugsweise wird das Überspannungsschutzmodul direkt mit dem Gerät bestellt. Siehe Produktstruktur, Merkmal 610 "Zubehör montiert", Option NA "Überspannungsschutz". Eine getrennte Bestellung ist nur bei Nachrüstung erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OVP10: Für 1-Kanal-Geräte (Merkmal 020, Option A): ▪ OVP20: Für 2-Kanal-Geräte (Merkmal 020, Optionen B, C, E oder G) <p> Für Einzelheiten: Sonderdokumentation SD01090F.</p>
Wetterschutzhaube	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung oder extremer Kälte im Winter.</p> <p> Für Einzelheiten: Sonderdokumentation SD00333F</p>

15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Austauschwerkzeug	Wird dazu verwendet, die Wandler bei laufendem Betrieb zur Reinigung oder zum Austausch auszubauen.  Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA00108D
Strömungsgleichrichter	Wird dazu verwendet, die notwendige Einlaufstrecke zu verkürzen.

15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Commubox FXA195 HART	Für die eigensichere HART-Kommunikation mit FieldCare über die USB-Schnittstelle.  Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00404F
Commubox FXA291	Verbindet Endress+Hauser Feldgeräte mit CDI-Schnittstelle (= Endress+Hauser Common Data Interface) und der USB-Schnittstelle eines Computers oder Laptops.  Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI405C/07
HART Loop Converter HMX50	Dient zur Auswertung und Umwandlung von dynamischen HART-Prozessvariablen in analoge Stromsignale oder Grenzwerte.  Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00429F und Betriebsanleitung BA00371F
WirelessHART Adapter SWA70	Dient zur drahtlosen Anbindung von Feldgeräten. Der WirelessHART Adapter ist leicht auf Feldgeräten und in bestehende Infrastruktur integrierbar, bietet Daten- und Übertragungssicherheit, ist zu anderen Wireless-Netzwerken parallel betreibbar und verursacht einen geringen Verkabelungsaufwand.  Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00061S
Fieldgate FXA320	Gateway zur Fernabfrage von angeschlossenen 4-20 mA Messgeräten via Webbrowser.  Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00025S und Betriebsanleitung BA00053S
Fieldgate FXA520	Gateway zur Ferndiagnose und Fernparametrierung von angeschlossenen HART-Messgeräten via Webbrowser.  Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00025S und Betriebsanleitung BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für HART und FOUNDATION Fieldbus Geräte im Nicht-Ex-Bereich .  Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für HART und FOUNDATION Fieldbus Geräte im Nicht-Ex-Bereich und Ex-Bereich .  Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S

15.3 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Messgenauigkeiten oder Prozessanschlüsse. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen <p>Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanter Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</p> <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
W@M	<p>Life Cycle Management für Ihre Anlage</p> <p>W@M unterstützt Sie mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung: z.B. Gerätestatus, Ersatzteile, gerätespezifische Dokumentation.</p> <p>Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser.</p> <p>W@M ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser.</p> <p>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.</p> <p> Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>

15.4 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>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.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00133R und Betriebsanleitung BA00247R</p>
RN221N	<p>Speisetrenner mit Hilfsenergie zur sicheren Trennung von 4-20 mA Normsignalstromkreisen. Verfügt über bidirektionale HART-Übertragung.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00073R und Betriebsanleitung BA00202R</p>
RNS221	<p>Speisegerät zur Stromversorgung von zwei 2-Leiter Messgeräten ausschließlich im Nicht-Ex Bereich. Über die HART-Kommunikationsbuchsen ist eine bidirektionale Kommunikation möglich.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00081R und Kurzanleitung KA00110R</p>

Cerabar M	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00426P, TI00436P und Betriebsanleitung BA00200P, BA00382P</p>
Cerabar S	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00383P und Betriebsanleitung BA00271P</p>

16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von 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 die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip Proline Prosonic Flow arbeitet nach dem Laufzeitdifferenz-Messverfahren.

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 →  11

16.3 Eingang

Messgröße **Direkte Messgrößen**
Volumenfluss

Berechnete Messgrößen

- Normvolumenfluss
- Massefluss

Bestellbare Messgrößen

Bestellmerkmal "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse"

- Methan-Normvolumenfluss
- Energiefluss
- Methananteil
- Brennwert
- Wobbe-Index
- Temperatur

Messbereich *Standard (Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 1 "Messdynamik 30 : 1")*

Nennweite		Geschwindigkeit		Effektiver Volumenfluss	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m ³ /h]	[ft ³ /h]
50	2	1...30	3,28...98,4	9...269	316...9495
80	3	1...30	3,28...98,4	20...611	720...21592
100	4	1...30	3,28...98,4	34...1032	1215...36443

Nennweite		Geschwindigkeit		Effektiver Volumenfluss	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m ³ /h]	[ft ³ /h]
150	6	1...30	3,28...98,4	76...2290	2695...80862
200	8	1...30	3,28...98,4	131...3925	4620...138596

Optional (Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 2 "Messdynamik 100 : 1")

Nennweite		Geschwindigkeit		Effektiver Volumenfluss	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m ³ /h]	[ft ³ /h]
50	2	0,3...30	0,98...98,4	3...269	95...9495
80	3	0,3...30	0,98...98,4	6...611	215...21592
100	4	0,3...30	0,98...98,4	11...1032	363...36443
150	6	0,3...30	0,98...98,4	25...2290	805...80862
200	8	0,3...30	0,98...98,4	43...3925	1365...138596

Tabellenwerte sind als Richtwerte zu betrachten.

Empfohlener Messbereich

Kapitel "Durchflussgrenze" →  138

Messdynamik

- 30 : 1 (Standard; Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 1 "Messdynamik 30 : 1")
- 100 : 1 (Optional; Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 2 "Messdynamik 100 : 1")

Durchflüsse oberhalb des eingestellten Endwerts übersteuern den Verstärker nicht, so dass die aufsummierte Durchflussmenge korrekt erfasst wird.

Eingangssignal

Stromeingang

Stromeingang	4-20 mA (passiv)
Auflösung	1 µA
Spannungsabfall	Typisch: 2,2...3 V bei 3,6...22 mA
Maximalspannung	≤35 V
Mögliches Eingangsgößen	Druck

Eingelesene Messwerte

Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich den Betriebsdruck in das Messgerät schreiben. Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S

 Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druckmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" →  127

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung folgender Messgrößen empfohlen:

- Energiefluss
- Massefluss
- Normvolumenfluss
- Methan-Normvolumenfluss

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  130.

HART-Protokoll

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über das HART-Protokoll. Das Druckmessgerät muss folgende protokollspezifische Funktionen unterstützen:

- HART-Protokoll
- Burst-Modus

16.4 Ausgang

Ausgangssignal

Stromausgang

Stromausgang 1	4-20 mA HART (passiv)
Stromausgang 2	4-20 mA (passiv)
Auflösung	< 1 µA
Dämpfung	Einstellbar: 0,0...999,9 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss ■ Massefluss ■ Energiefluss ■ Methananteil ■ Brennwert ■ Wobbe-Index ■ Temperatur

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Passiv, Open-Collector
Maximale Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 35 V ■ 50 mA
Spannungsabfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei ≤ 2 mA: 2 V ■ Bei 10 mA: 8 V
Reststrom	≤ 0,05 mA
Impulsausgang	
Impulsbreite	Einstellbar: 5...2 000 ms
Maximale Impulsrate	100 Impulse/s
Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss ■ Massefluss ■ Energiefluss
Frequenzausgang	
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: 0...1 000 Hz
Dämpfung	Einstellbar: 0...999 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1

Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Methan-Normvolumenfluss ■ Massefluss ■ Energiefluss ■ Methananteil ■ Brennwert ■ Wobbe-Index ■ Temperatur
Schaltausgang	
Schaltverhalten	Binär, leitend oder nicht leitend
Schaltverzögerung	Einstellbar: 0...100 s
Anzahl Schaltzyklen	Unbegrenzt
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> - Volumenfluss - Normvolumenfluss - Methan-Normvolumenfluss - Massefluss - Energiefluss - Methananteil - Brennwert - Wobbe-Index - Temperatur - Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status ■ Schleichmengenunterdrückung

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

Stromausgang

4-20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar (gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43): <ul style="list-style-type: none"> ■ Minimaler Wert: 3,6 mA ■ Maximaler Wert: 22 mA ■ Definierter Wert: 3,59...22,5 mA ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert
------------------------	--

HART

Gerätediagnose	Gerätezustand auslesbar via HART-Kommando 48
-----------------------	--

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang*Impulsausgang*

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
------------------------	--

Frequenzausgang

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierter Wert: 0...1 250 Hz
------------------------	---

Schaltausgang

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen
------------------------	---

Vor-Ort-Anzeige

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
Hintergrundbeleuchtung	Zusätzlich bei Geräteausführung mit Vor-Ort-Anzeige SD03: Rote Farbbeleuchtung signalisiert Gerätefehler.

 Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Bedientool

- Via digitale Kommunikation:
HART-Protokoll
- Via Service-Schnittstelle

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

Bürde →  25

Schleimengenunterdrückung Die Schaltpunkte für die Schleimengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Alle Ausgänge sind voneinander galvanisch getrennt.

Protokollspezifische Daten **HART**

- Zu den Gerätebeschreibungsdateien →  51
- Zu den dynamischen Variablen und Messgrößen (HART-Gerätevariablen) →  51

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  24

Versorgungsspannung **Messumformer**
 Es ist eine externe Spannungsversorgung für jeden Ausgang notwendig.
 Die folgenden Werte zur Versorgungsspannung gelten für die verfügbaren Ausgänge:

Bestellmerkmal "Ausgang"	Minimale Klemmenspannung	Maximale Klemmenspannung
Option A ^{1) 2)} : 4-20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei 4 mA: ≥ DC 16 V ■ Bei 20 mA: ≥ DC 12 V 	DC 35 V
Option B : 4-20 mA HART, Impuls-/ Frequenz-/ Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei 4 mA: ≥ DC 16 V ■ Bei 20 mA: ≥ DC 12 V 	DC 35 V
Option C : 4-20 mA HART + 4-20 mA analog	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bei 4 mA: ≥ DC 16 V ■ Bei 20 mA: ≥ DC 12 V 	DC 30 V
Option D : 4-20 mA HART, Impuls-/ Frequenz-/ Schaltausgang, 4-20 mA Stromeingang ³⁾	≥ DC 12 V	DC 35 V

- 1) Externe Versorgungsspannung des Speisegeräts mit Bürde.
 2) Bei Geräteausführung mit Vor-Ort-Anzeige SD03: Bei Verwendung der Hintergrundbeleuchtung muss die Klemmenspannung um DC 2 V erhöht werden.
 3) Spannungsabfall 2,2...3 V bei 3,59...22 mA

Leistungsaufnahme

Messumformer

Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Leistungsaufnahme
Option A : 4-20 mA HART	770 mW
Option B : 4-20 mA HART, Impuls-/ Frequenz-/ Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betrieb mit Ausgang 1: 770 mW ■ Betrieb mit Ausgang 1 und 2: 2 770 mW
Option C : 4-20 mA HART + 4-20 mA analog	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betrieb mit Ausgang 1: 660 mW ■ Betrieb mit Ausgang 1 und 2: 1 320 mW
Option D : 4-20 mA HART, Impuls-/ Frequenz-/ Schaltausgang, 4-20 mA Stromeingang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Betrieb mit Ausgang 1: 770 mW ■ Betrieb mit Ausgang 1 und 2: 2 770 mW ■ Betrieb mit Ausgang 1 und Eingang: 840 mW ■ Betrieb mit Ausgang 1, 2 und Eingang: 2 840 mW

Stromaufnahme

Stromausgang

Für jeden Stromausgang 4-20 mA oder 4-20 mA HART: 3,6...22,5 mA

 Wenn in Parameter **Fehlerverhalten** die Option **Definierter Wert** ausgewählt ist : 3,59...22,5 mA

Stromeingang

3,59...22,5 mA

 Interne Strombegrenzung: max. 26 mA

Versorgungsausfall

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

Elektrischer Anschluss

→  26

Klemmen

- Bei Geräteausführung ohne integrierten Überspannungsschutz: Steckbare Federkraftklemmen für Aderquerschnitte 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Bei Geräteausführung mit integriertem Überspannungsschutz: Schraubklemmen für Aderquerschnitte 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG)

Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel ϕ 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Gewinde für Kabeleinführung:
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"

Kabelspezifikation → 23

Überspannungsschutz Das Gerät ist mit ingeriertem Überspannungsschutz für diverse Zulassungen bestellbar: *Bestellmerkmal "Zubehör montiert", Option NA "Überspannungsschutz"*

Eingangsspannungsbereich	Werte entsprechen Angaben der Versorgungsspannung ¹⁾
Widerstand pro Kanal	2 · 0,5 Ω max
Ansprechgleichspannung	400...700 V
Ansprechstoßspannung	< 800 V
Kapazität bei 1 MHz	< 1,5 pF
Nennableitstoßstrom (8/20 μs)	10 kA
Temperaturbereich	-40...+85 °C (-40...+185 °F)

1) Die Spannung verringert sich um den Anteil des Innenwiderstands I_{min} · R_i

Bei einer Geräteausführung mit Überspannungsschutz gibt es je nach Temperaturklasse eine Einschränkung der Umgebungstemperatur.

Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO/DIS 11631
- Kalibriergas: Luft
- Temperatur geregelt auf $24 \pm 0,5$ °C ($75,2 \pm 0,9$ °F) unter Atmosphärendruck
- Luftfeuchtigkeit geregelt auf <40% RH
- Angaben zur Messabweichung basieren auf akkreditierten Kalibrieranlagen, die auf ISO 17025 rückgeführt sind.

Maximale Messabweichung v.M. = vom Messwert; v.E. = vom Endwert; abs. = absolut; T = Messstofftemperatur

Volumenfluss

Standard Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 1 "Messdynamik 30 : 1"	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\pm 1,5$ % v.M. bei 3...30 m/s (9,84...98,4 ft/s) ■ ± 3 % v.M. bei 1...3 m/s (3,28...9,84 ft/s)
Optional Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 2 "Messdynamik 100 : 1"	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\pm 0,1$ % v.E. bei 0,3...1 m/s (0,98...3,28 ft/s) ■ $\pm 1,5$ % v.M. bei 1...30 m/s (3,28...98,4 ft/s)

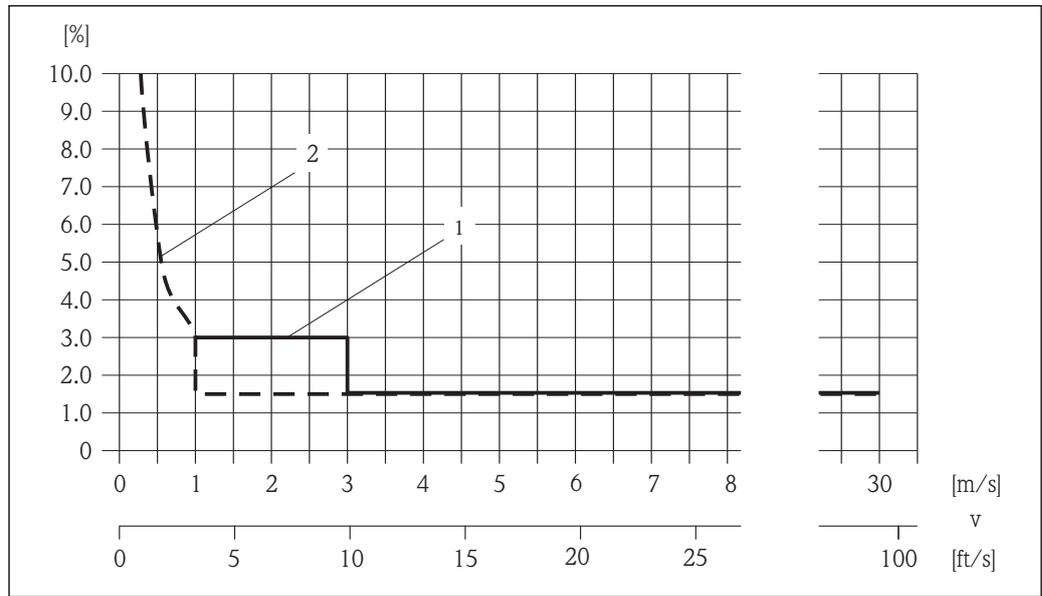
Methan

± 2 % v.E. = ± 2 % abs.

Temperatur

$\pm 0,6$ % $\pm 0,005 \cdot T$ °C ($\pm 0,9$ °F $\pm 0,005 \cdot (T - 32)$ °F)

Beispiel maximale Messabweichung (Volumenfluss)



35 Beispiel maximale Messabweichung (Volumenfluss) in % v.M.

- 1 Standard (Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 1 "Messdynamik 30 : 1")
- 2 Optional (Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option 2 "Messdynamik 100 : 1")

Genauigkeit der Ausgänge

v.M. = vom Messwert

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

Genauigkeit	±10 µA
--------------------	--------

Impuls-/Frequenzausgang

Genauigkeit	Max. ±100 ppm v.M.
--------------------	--------------------

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert; v.E. = vom Endwert; abs. = absolut; T = Messstofftemperatur

Volumenfluss

±0,5 % v.M.

Methan

±0,5 % v.E. = ±0,5 % abs.

Temperatur

±0,3 °C ± 0,0025 × T °C (±0,45 °F ± 0,0025 × (T - 32) °F)

Reaktionszeit

- Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).
- Reaktionszeit bei sprunghaften Änderungen des Durchflusses: Nach 1 000 ms 95% des Endwerts.

Einfluss Umgebungstemperatur

v.M. = vom Messwert

Stromausgang

Zusätzlicher Fehler, bezogen auf die Spanne von 16 mA:

Temperaturkoeffizient bei Nullpunkt (4 mA)	0,02 %/10 K
Temperaturkoeffizient bei Spanne (20 mA)	0,05 %/10 K

Impuls-/Frequenzausgang

Temperaturkoeffizient	Max. ± 100 ppm v.M.
-----------------------	-------------------------

16.7 MontageKapitel "Montagebedingungen" →  17**16.8 Umgebung**

Umgebungstemperaturbereich	Messumformer	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Vor-Ort-Anzeige	-20...+60 °C (-4...+140 °F), außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.
	Messaufnehmer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flanschmaterial Kohlenstoffstahl: -10...+60 °C (+14...+140 °F) ■ Flanschmaterial Rostfreier Stahl: -40...+60 °C (-40...+140 °F) ■ Version ohne Flansch: -40...+60 °C (-40...+140 °F)

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

Lagerungstemperatur	Alle Komponenten außer Anzeigemodule: -40...+80 °C (-40...+176 °F), vorzugsweise bei +20 °C (+68 °F)
---------------------	---

Anzeigemodule

-40...+80 °C (-40...+176 °F)

Schutzart	Messumformer
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure
	Messaufnehmer
	IP66/67, Type 4X enclosure

Stoßfestigkeit	Gemäß EN 60721-3-4
----------------	--------------------

Schwingungsfestigkeit	Klasse 4M4, gemäß EN 60721-3-4
-----------------------	--------------------------------

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) ■ Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 55011 <p> Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.</p>
--	---

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich	<p>Messaufnehmer 0...+80 °C (+32...+176 °F)</p>
----------------------------	--

Druck-Temperatur-Kurven	<p> Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information</p>
-------------------------	--

Durchflussgrenze	<p>Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.</p> <p> Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  129</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts. ■ Für die häufigsten Anwendungen sind 10...50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen.
------------------	---

Druckverlust	Es entsteht kein Druckverlust.
--------------	--------------------------------

Systemdruck	<p>Messaufnehmer max. 10 bar (145 psi)</p>
-------------	---

Wärmeisolation	<p>Für eine optimale Temperatur- und Methananteilmessung (Bestellmerkmal "Sensorausführung", Option 2 "Volumendurchfluss + Biogas-Analyse") darauf achten, dass im Bereich des Messaufnehmers weder Wärmezufuhr noch -verlust stattfinden kann. Dies kann durch Installation einer Wärmeisolation sichergestellt werden.</p> <p>Die Wärmeisolation wird insbesondere in den Fällen empfohlen, in denen die Differenz zwischen Prozess- und Umgebungstemperatur groß ist. Dies führt zum so genannten Wärmeableitfehler bei der Temperaturmessung. Ein weiterer Faktor, der den Wärmeableitfehler erhöhen kann, ist eine niedrige Durchflussgeschwindigkeit des zu messenden Gases.</p>
----------------	--

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	<p> Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"</p>
---------------	--

Gewicht

Gewicht in SI-Einheiten*Kompaktausführung*

Alle Werte (Gewicht) beziehen sich auf Geräte mit EN (DIN) PN 10/16-Flanschen.
Gewichtsangaben in [kg].

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option C "GT20 Zweikammer, Alu beschichtet"

Nennweite [mm]	Losflansch		Loser Blechflansch	
	1.4306	S235JR	1.4301	S235JR
50	9,5		5,9	
80	11,8		7,5	
100	14,0		9,1	
150	20,9		12,3	
200	27,9		19,1	

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option S, "GT18 Zweikammer, Edelstahl"

Nennweite [mm]	Losflansch		Loser Blechflansch	
	1.4306	S235JR	1.4301	S235JR
50	12,4		8,7	
80	14,7		10,3	
100	16,9		12,0	
150	23,7		15,2	
200	30,7		22,0	

Gewicht in US-Einheiten*Kompaktausführung*

Alle Werte (Gewicht) beziehen sich auf Geräte mit ASME B16.5, Class 150-Flanschen.
Gewichtsangaben in [lbs].

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option C "GT20 Zweikammer, Alu beschichtet"

Nennweite [in]	Losflansch	
	316L	A105
2	18,8	
3	28,6	
4	38,0	
6	49,8	
8	77,4	

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option S "GT18 Zweikammer, Edelstahl"

Nennweite [in]	Losflansch	
	316L	A105
2	25,1	
3	34,9	
4	44,3	

Nennweite [in]	Losflansch	
	316L	A105
6	56,1	
8	83,7	

Zubehör*Austauschwerkzeug*

Gewicht [kg]	Gewicht [lbs]
3,66	8,07

*Strömungsgleichrichter**Gewicht in SI-Einheiten*

DN [mm]	Druckstufe	Gewicht [kg]
50	PN 10/16	0,5
	Class 150	0,5
80	PN 10/16	1,4
	Class 150	1,2
100	PN 10/16	2,4
	Class 150	2,7
150	PN 10/16	6,3
	Class 150	6,3
200	PN 10	11,5
	Class 150	12,3

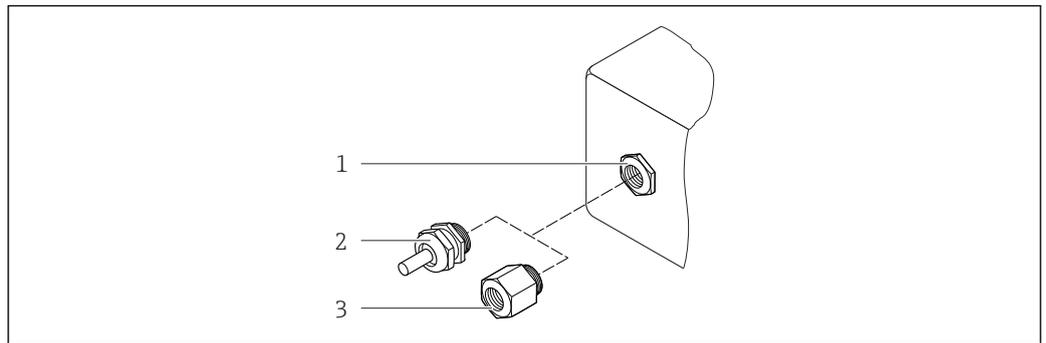
Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Druckstufe	Gewicht [lbs]
2	Class 150	1,1
3	Class 150	2,6
4	Class 150	6,0
6	Class 150	14,0
8	Class 150	27,0

Werkstoffe**Gehäuse Messumformer**

- Bestellmerkmal "Gehäuse", Option C "Kompakt, Alu beschichtet":
Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Bestellmerkmal "Gehäuse", Option S: Rostfreier Stahl 1.4404 (316L)
- Fensterwerkstoff: Glas

Kabeleinführungen/-verschraubungen



36 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

- 1 Kabeleinführung im Messumformer- oder Anschlussgehäuse mit Innengewinde M20 x 1,5
- 2 Kabelverschraubung M20 x 1,5
- 3 Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" oder NPT ½"

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option C "GT20 Zweikammer, Alu beschichtet"

Kabeleinführung/-verschraubung	Messumformer	
	Zündschutzart	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht-Ex ■ Ex ia 	Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Für Nicht-Ex und Ex (außer für CSA Ex d/XP)	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	Für Nicht-Ex und Ex	

Messumformerhals		
Kabelverschraubung	Messpfad	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 x 1,5	Zweipfad	Messing vernickelt
Kabelverschraubung M12 x 1,5	Einfad	

Messaufnehmer	
Kabelverschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M12 x 1,5	Messing vernickelt

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option S, "GT18 Zweikammer, Edelstahl"

Kabeleinführung/-verschraubung	Messumformer	
	Zündschutzart	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht-Ex ■ Ex ia 	Rostfreier Stahl, 1.4404
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Für Nicht-Ex und Ex (außer für CSA Ex d/XP)	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	Für Nicht-Ex und Ex	

Messumformerhals		
Kabelverschraubung	Sensorausführung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Zweipfad	Rostfreier Stahl, 1.4305
Kabelverschraubung M12 × 1,5	Einpfad	

Messaufnehmer		
Kabelverschraubung	Sensorausführung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Zweipfad	Rostfreier Stahl, 1.4305
Kabelverschraubung M12 × 1,5	Einpfad	

Gehäuse Messaufnehmer

Rostfreier Stahl (kalt verformt):

- 1.4404 (316L)
- 1.4435 (316L)

Prozessanschlüsse

- Rostfreier Stahl:
 - 1.4301 (304)
 - 1.4306 (304L)
 - 1.4404 (316L)
- Stahl S235JR
- Kohlenstoffstahl A105

 Auflistung aller erhältlichen Prozessanschlüsse →  142

Dichtungen

- Wandler: HNBR
- Temperaturmesssonde: AFM 34

Zubehör

Austauschwerkzeug

- Gerändelter Griff: Aluminium
- Kugelhahn: Messing vernickelt
- Gewindespindel: Messing
- Spannelement: Stahl gehärtet

Strömungsgleichrichter

Rostfreier Stahl 1.4404 (316L) (konform zu NACE MR0175-2003 und MR0103-2003)

Wetterschutzhaube

Rostfreier Stahl 1.4404 (316L)

Prozessanschlüsse

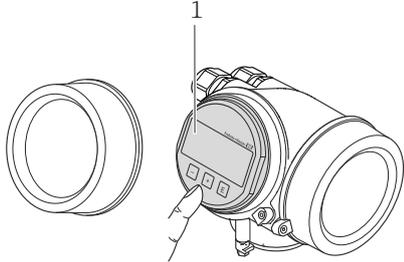
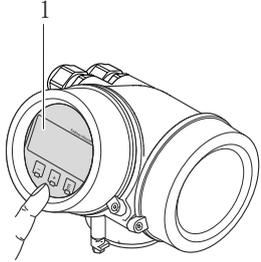
Flansche:
 - EN 1092-1 (DIN 2501)
 - ASME B16.5

 Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse →  142

16.11 Bedienbarkeit

Vor-Ort-Bedienung

Via Anzeigemodul

Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option C "SD02"	Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option E "SD03"
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015544</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015546</p>
1 Bedienung mit Drucktasten	1 Bedienung mit Touch Control

Anzeigeelemente

- 4-zeilige Anzeige
- Bei Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option E: Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar
- Zulässige Umgebungstemperatur für die Anzeige: $-20\dots+60\text{ °C}$ ($-4\dots+140\text{ °F}$)
Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein.

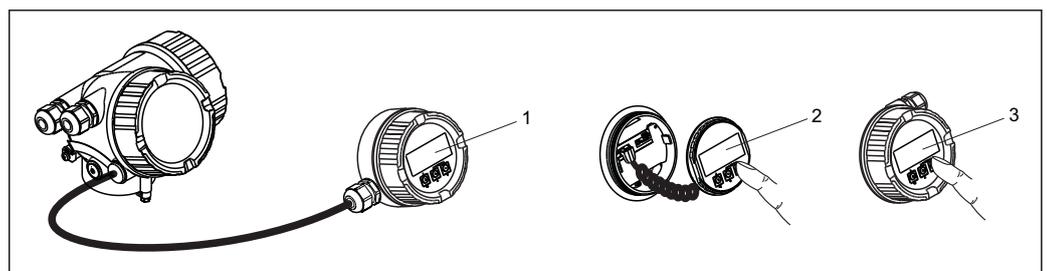
Bedienelemente

- Bei Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option C:
Vor-Ort-Bedienung mit 3 Drucktasten: , , 
- Bei Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option E:
Bedienung von außen via Touch Control; 3 optische Tasten: , , 
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Ex-Zonen zugänglich

Zusatzfunktionalität

- Datensicherungsfunktion
Die Gerätekonfiguration kann im Anzeigemodul gesichert werden.
- Datenvergleichsfunktion
Die im Anzeigemodul gespeicherte Gerätekonfiguration kann mit der aktuellen Gerätekonfiguration verglichen werden.
- Datenübertragungsfunktion
Die Messumformerkonfiguration kann mithilfe des Anzeigemoduls auf ein anderes Gerät übertragen werden.

Via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul FHX50



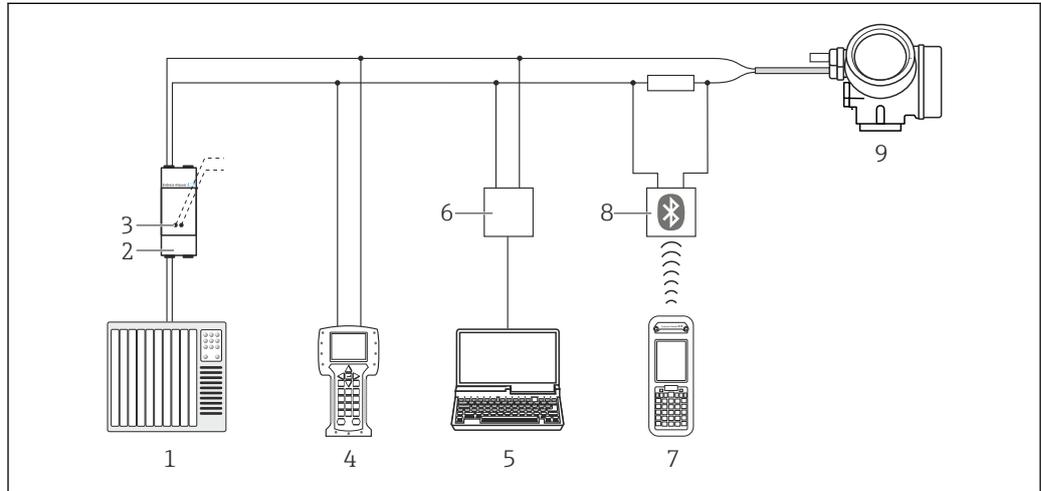
 37 Bedienmöglichkeiten über FHX50

- 1 Gehäuse des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls FHX50
- 2 Anzeige- und Bedienmodul SD02, Drucktasten: Deckel muss zur Bedienung geöffnet werden
- 3 Anzeige- und Bedienmodul SD03, optische Tasten: Bedienung durch das Deckelglas möglich

Fernbedienung

Via HART-Protokoll

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit HART-Ausgang verfügbar.

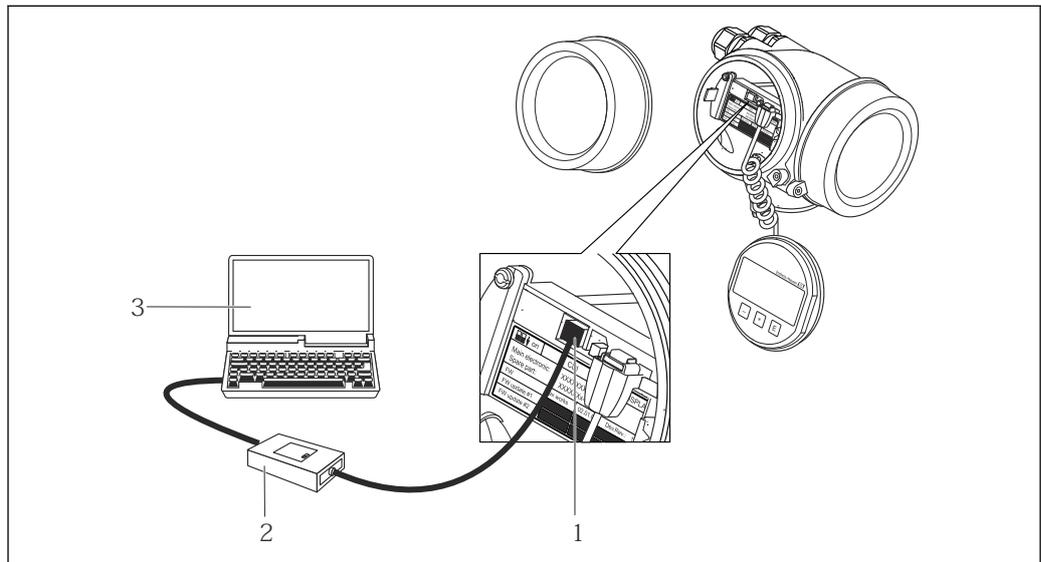


A0013764

38 Möglichkeiten der Fernbedienung via HART-Protokoll

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Messumformerspeisegerät, z.B. RN221N (mit Kommunikationswiderstand)
- 3 Anschluss für Commubox FXA195 und Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth-Modem mit Anschlusskabel
- 9 Messumformer

Service-Schnittstelle

Via Service-Schnittstelle (CDI)

A0014019

- 1 Service-Schnittstelle (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) des Messgeräts
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer mit Bedientool "FieldCare" mit COM DTM "CDI Communication FXA291"

Sprachen	<p>Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via Vor-Ort-Anzeige: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Bahasa (Indonesisch), Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch ■ Via Bedientool "FieldCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch
----------	--

16.12 Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	<p>Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EG-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EG-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p>
C-Tick Zeichen	<p>Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Ex-Zulassung	<p>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.</p>
Zertifizierung HART	<p>HART Schnittstelle</p> <p>Das Messgerät ist von der HCF (HART Communication Foundation) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß HART 7 ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit der Kennzeichnung PED/G1/x (x = Kategorie) auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" des Anhangs I der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art.3 Abs.3 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG dargestellt.
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ 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 80
Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte
- 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

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 →  147

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  125

16.15 Ergänzende Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Die mitgelieferte CD-ROM zum Gerät (je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs!)
 - 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

Messgerät	Dokumentationscode
Prosonic Flow B 200	KA01096D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Prosonic Flow B 200	HART
Prosonic Flow B 200	GP01012D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Prosonic Flow B 200	TI01018D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Safety Instructions

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex d	XA01008D
ATEX/IECEX Ex i	XA01009D
cCSA _{US} XP	XA01010D
cCSA _{US} IS	XA01011D
INMETRO Ex d	XA01307D
INMETRO Ex i	XA01308D
NEPSI Ex d	XA01068D
NEPSI Ex i	XA01069D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD00152D
Heartbeat Technology	SD01470D

Einbauanleitung

Inhalt	Dokumentationscode
Einbauanleitung für Ersatzteilsets	 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  125

Stichwortverzeichnis

A

AMS Device Manager	49
Funktion	49
Anforderungen an Personal	8
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	23
Anschlusskontrolle (Checkliste)	31
Anschlussvorbereitungen	25
Anschlusswerkzeug	23
Anwenderrollen	34
Anwendungsbereich	8, 129
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	113
Letztes Diagnoseereignis	113
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	35
In Navigieransicht	37
Anzeigemodul drehen	21
Applicator	129
Arbeitssicherheit	9
Aufbau	
Bedienmenü	33
Messgerät	11
Ausfallsignal	132
Ausgangskenngrößen	131
Ausgangssignal	131
Auslaufstrecken	18
Außenreinigung	121
Austausch	
Gerätekomponenten	122

B

Bedienelemente	40, 106
Bedienmenü	
Aufbau	33
Menüs, Untermenüs	33
Untermenüs und Anwenderrollen	34
Bedienphilosophie	34
Bediensprache einstellen	55
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	32
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	107
Schließen	107
Bestellcode	12
Bestellcode (Order code)	13, 14
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betrieb	95
Betriebsanzeige	35
Betriebssicherheit	9
Bürde	25
Burst Mode	52

C

C-Tick Zeichen	145
CE-Zeichen	9, 145
Checkliste	
Anschlusskontrolle	31
Montagekontrolle	22

D

Diagnose	
Symbole	105
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	106, 108
FieldCare	108
Vor-Ort-Anzeige	105
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	110
Übersicht	110
Diagnoseliste	114
Diagnosemeldung	105
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	106
Symbole	106
Diagnoseverhalten anpassen	109
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Direktzugriff	42
Direktzugriffscode	37
Dokument	
Funktion	5
Verwendete Symbole	5
Dokumentfunktion	5
Druck-Temperatur-Kurven	138
Druckgerätezulassung	145
Druckverlust	138
Durchflussgrenze	138
Durchflussrichtung	17, 20

E

Einbaulage (vertikal, horizontal)	17
Einbaumaße	19
Einfluss	
Umgebungstemperatur	136
Eingabemaske	38
Eingang	129
Eingetragene Marken	7
Einlaufstrecken	18
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	8
Grenzfälle	8
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	
Restrisiken	9
Einstellungen	
Administration	88
Ausgangsverhalten	78
Bediensprache	55

- Erweiterte Anzeigenkonfigurationen 85
- Gerät zurücksetzen 116
- Gerätekonfiguration verwalten 88
- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 66, 69
- Impulsausgang 67
- Messgerät an Prozessbedingungen anpassen 99
- Messstellenbezeichnung 56
- Messstoff 60
- Schaltausgang 73
- Schleimengenunterdrückung 80
- Simulation 89
- Stromausgang 63
- Stromeingang 61
- Summenzähler 83
- Summenzähler zurücksetzen 99
- Summenzähler-Reset 99
- Systemeinheiten 57
- Vor-Ort-Anzeige 76
- Elektrischer Anschluss
 - Bedientool (z.B. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 144
 - Bedientools 47
 - Via HART-Protokoll 47, 144
 - Via Service-Schnittstelle (CDI) 47, 144
 - Commubox FXA195 47
 - Commubox FXA195 (USB) 144
 - Commubox FXA291 47, 144
 - Field Communicator 47
 - Field Communicator 475 144
 - Field Xpert SFX350/SFX370 144
 - Handbediengeräte 47
 - Messgerät 23
 - Messumformerspeisegerät 144
 - Schutzart 30
 - VIATOR Bluetooth-Modem 144
- Elektromagnetische Verträglichkeit 138
- Elektronikgehäuse drehen
 - siehe Messumformergehäuse drehen
- Endress+Hauser Dienstleistungen
 - Reparatur 123
 - Wartung 121
- Entsorgung 123
- Ereignis-Logbuch filtern 115
- Ereignishistorie 114
- Ereignisliste 114
- Ersatzteil 122
- Ersatzteile 122
- Erweiterter Bestellcode
 - Messaufnehmer 14
 - Messumformer 13
- Ex-Zulassung 145
- F**
- Fehlermeldungen
 - siehe Diagnosemeldungen
- Fernbedienung 144
- Field Communicator
 - Funktion 50
- Field Communicator 475 50
- Field Xpert
 - Funktion 48
- Field Xpert SFX350 48
- FieldCare 48
 - Bedienoberfläche 49
 - Funktion 48
 - Gerätebeschreibungsdatei 51
- Firmware
 - Freigabedatum 51
 - Version 51
- Firmware-Historie 120
- Freigabecode 45
 - Falsche Eingabe 45
- Freigabecode definieren 92
- Funktionen
 - siehe Parameter
- Funktionskontrolle 55
- Funktionsumfang
 - AMS Device Manager 49
 - Field Communicator 50
 - Field Communicator 475 50
 - Field Xpert 48
 - SIMATIC PDM 49
- G**
- Galvanische Trennung 133
- Gerätebeschreibungsdateien 51
- Gerätedokumentation
 - Zusatzdokumentation 7
- Gerätekomponenten 11
- Gerätekonfiguration verwalten 88
- Gerätename
 - Messaufnehmer 14
 - Messumformer 13
- Gerätereparatur 122
- Gerätrevision 51
- Gerätetypkennung 51
- Gewicht
 - Austauschwerkzeug 140
 - SI-Einheiten 139
 - Strömungsgleichrichter 140
 - Transport (Hinweise) 15
 - US-Einheiten 139
- H**
- Hardwareschreibschutz 93
- HART-Protokoll
 - Gerätevariablen 51
 - Messgrößen 51
 - Revision 51
- Hauptelektronikmodul 11
- Hersteller-ID 51
- Herstellungsdatum 13, 14
- Hilfetext
 - Aufrufen 43
 - Erläuterung 43
 - Schließen 43
- HistoROM 88

I	
I/O-Elektronikmodul	11, 26
Inbetriebnahme	55
Erweiterte Einstellungen	82
Messgerät konfigurieren	56
Informationen zum Dokument	5
Installationskontrolle	55
K	
Kabeleinführung	
Schutzart	30
Kabeleinführungen	
Technische Daten	135
Klemmen	134
Klemmenbelegung	24, 26
Klemmenspannung	25
Kommunikationsspezifische Daten	51
Konformitätserklärung	9
Kontextmenü	
Aufrufen	40
Erläuterung	40
Schließen	40
L	
Lagerbedingungen	15
Lagerungstemperatur	15
Lagerungstemperaturbereich	137
Leistungsaufnahme	134
Leistungsmerkmale	135
Lesezugriff	45
Linienschreiber	100
M	
Maximale Messabweichung	135
Menü	
Diagnose	113
Setup	56
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	82
Zur Messgerätkonfiguration	56
Mess- und Prüfmittel	121
Messaufnehmer	
Messstoff-Temperaturbereich	138
Montieren	20
Systemdruck	19, 138
Messbereich	129
Messbereich, empfohlen	138
Messdynamik	130
Messeinrichtung	129
Messgerät	
Aufbau	11
Demontieren	123
Einschalten	55
Entsorgen	124
Konfigurieren	56
Messaufnehmer montieren	20
Reparatur	122
Umbau	122
Via HART-Protokoll einbinden	51

Vorbereiten für elektrischen Anschluss	25
Vorbereiten für Montage	20
Messgerät anschließen	26
Messgerät identifizieren	12
Messgrößen	
Berechnete	129
Bestellbare	129
Direkt	129
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	129
Messstoffe	8
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	21
Gehäuse drehen	20
Signalkabel anschließen	26
Messumformergehäuse drehen	20
Messwerte ablesen	95
Messwerthistorie anzeigen	100
Montage	17
Montagebedingungen	
Ein- und Auslaufstrecken	18
Einbaulage	17
Einbaumaße	19
Montageort	17
Systemdruck	19, 138
Wärmeisolation	20, 138
Montagekontrolle (Checkliste)	22
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	17
Montagevorbereitungen	20
Montagewerkzeug	20
N	
Navigationspfad (Navigieransicht)	36
Navigieransicht	
Im Untermenü	36
Im Wizard	36
Normen und Richtlinien	145
P	
Parameter	
Ändern	44
Wert eingeben	44
Parametereinstellungen	
Administration (Untermenü)	88, 116
Anzeige (Untermenü)	85
Anzeige (Wizard)	76
Ausgangsverhalten (Wizard)	78
Ausgangswerte (Untermenü)	98
Betrieb (Untermenü)	99
Burst-Konfiguration 1...3 (Untermenü)	52
Datensicherung Anzeigemodul (Untermenü)	88
Diagnose (Menü)	113
Geräteinformation (Untermenü)	117
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Wizard)	67, 73
Messstoffwahl (Untermenü)	60
Messwertspeicher (Untermenü)	100

Prozessgrößen (Untermenü)	95	Symbole	
Schleichmengenunterdrückung (Untermenü)	80	Für Diagnosesverhalten	35
Setup (Menü)	56	Für Kommunikation	35
Simulation (Untermenü)	89	Für Korrektur	38
Stromausgang 1...2 (Wizard)	63	Für Menüs	37
Stromeingang (Wizard)	61	Für Messgröße	35
Summenzähler (Untermenü)	97	Für Messkanalnummer	35
Summenzähler 1...3 (Untermenü)	83	Für Parameter	37
Systemeinheiten (Untermenü)	57	Für Statussignal	35
Systemwerte (Untermenü)	97	Für Untermenü	37
Parametereinstellungen schützen	92	Für Verriegelung	35
Potenzialausgleich	27	Für Wizard	37
Produktsicherheit	9	Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	35
Prozessanschlüsse	142	Im Text- und Zahleneditor	38
Prüfkontrolle		Systemaufbau	
Anschluss	31	Messeinrichtung	129
Erhaltene Ware	12	siehe Messgerät Aufbau	
Montage	22	Systemdruck	19, 138
R		Systemintegration	51
Re-Kalibrierung	121	T	
Reaktionszeit	136	Tastenverriegelung	
Referenzbedingungen	135	Ausschalten	45
Reinigung		Einschalten	45
Außenreinigung	121	Technische Daten, Übersicht	129
Reparatur	122	Temperaturbereich	
Hinweise	122	Lagerungstemperatur	15
Reparatur eines Geräts	122	Messstofftemperatur	138
Rücksendung	123	Umgebungstemperatur	19, 137
S		Umgebungstemperatur Anzeige	143
Schleichmengenunterdrückung	133	Texteditor	38
Schreibschutz		Tooltip	
Via Freigabecode	92	siehe Hilfetext	
Via Verriegelungsschalter	93	Transport Messgerät	15
Schreibschutz aktivieren	92	Typenschild	
Schreibschutz deaktivieren	92	Messaufnehmer	14
Schreibzugriff	45	Messumformer	13
Schutzart	30, 137	U	
Schwingungsfestigkeit	137	Umgebungsbedingungen	
Seriennummer	13, 14	Lagerungstemperatur	137
Sicherheit	8	Umgebungstemperatur	
SIMATIC PDM	49	Einfluss	136
Funktion	49	Umgebungstemperaturbereich	19, 137
Softwarefreigabe	51	Untermenü	
Speisegerät		Administration	88, 116
Anforderungen	24	Anzeige	85
Spezielle Anschlusshinweise	28	Ausgangswerte	98
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	145	Betrieb	99
Statusbereich		Burst-Konfiguration 1...3	52
Bei Betriebsanzeige	35	Datensicherung Anzeigemodul	88
In Navigieransicht	37	Ereignisliste	114
Statussignal anpassen	109	Erweitertes Setup	82
Statussignale	105	Geräteinformation	117
Störungsbehebungen		Messstoffwahl	60
Allgemeine	103	Messwertspeicher	100
Stoßfestigkeit	137	Prozessgrößen	95
Stromaufnahme	134	Schleichmengenunterdrückung	80
		Simulation	89

Summenzähler	97
Summenzähler 1...3	83
Systemeinheiten	57
Systemwerte	97
Übersicht	34

V

Verpackungsentsorgung	16
Verriegelungsschalter	93
Versionsdaten zum Gerät	51
Versorgungsausfall	134
Versorgungsspannung	24, 133
Vor-Ort-Anzeige	143
Editieransicht	38
Navigieransicht	36
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	

W

W@M	121, 122
W@M Device Viewer	12, 122
Warenannahme	12
Wärmeisolation	20, 138
Wartung	121
Wartungsarbeiten	121
Werkstoffe	140
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	23
Montage	20
Transport	15
Wiederholbarkeit	136
Wizard	
Anzeige	76
Ausgangsverhalten	78
Freigabecode definieren	92
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	67, 69, 73
Schleichmenge	80
Stromausgang 1...2	63
Stromeingang	61

Z

Zahleneditor	38
Zertifikate	145
Zertifizierung HART	145
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	45
Schreibzugriff	45
Zulassungen	145

www.addresses.endress.com
