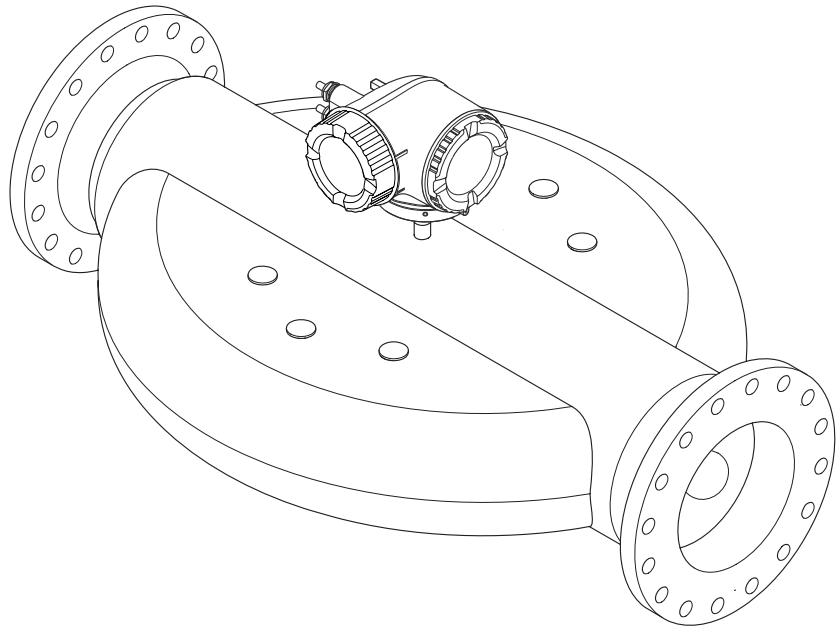


Betriebsanleitung Proline Promass X 300 PROFIBUS PA

Coriolis-Durchflussmessgerät



- Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.
- Um eine Gefährdung für Personen oder der Anlage zu vermeiden: Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" sowie alle anderen, arbeitsspezifischen Sicherheitshinweise im Dokument sorgfältig lesen.
- Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Anleitung gibt Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale Auskunft.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6		
1.1	Dokumentfunktion	6		
1.2	Symbole	6		
1.2.1	Warnhinweissymbole	6		
1.2.2	Elektrische Symbole	6		
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole	6		
1.2.4	Werkzeugsymbole	7		
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7		
1.2.6	Symbole in Grafiken	7		
1.3	Dokumentation	8		
1.4	Eingetragene Marken	8		
2	Sicherheitshinweise	9		
2.1	Anforderungen an das Personal	9		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9		
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	10		
2.4	Betriebssicherheit	10		
2.5	Produktsicherheit	10		
2.6	IT-Sicherheit	11		
2.7	Gerätespezifische IT-Sicherheit	11		
2.7.1	Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen	11		
2.7.2	Zugriff via Passwort schützen	11		
2.7.3	Zugriff via Webserver	12		
2.7.4	Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45	13		
3	Produktbeschreibung	14		
3.1	Produktaufbau	14		
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	15		
4.1	Warenannahme	15		
4.2	Produktidentifizierung	15		
4.2.1	Messumformer-Typenschild	16		
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	17		
4.2.3	Symbole auf dem Gerät	18		
5	Lagerung und Transport	19		
5.1	Lagerbedingungen	19		
5.2	Produkt transportieren	19		
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	19		
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	20		
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	20		
5.3	Verpackungsentsorgung	20		
6	Montage	21		
6.1	Montageanforderungen	21		
6.1.1	Montageposition	21		
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	23		
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	25		
6.2	Gerät montieren	27		
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	27		
6.2.2	Messgerät vorbereiten	28		
6.2.3	Messgerät montieren	28		
6.2.4	Messumformergehäuse drehen	28		
6.2.5	Anzeigemodul drehen	29		
6.3	Montagekontrolle	29		
7	Elektrischer Anschluss	31		
7.1	Elektrische Sicherheit	31		
7.2	Anschlussbedingungen	31		
7.2.1	Benötigtes Werkzeug	31		
7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel	31		
7.2.3	Klemmenbelegung	34		
7.2.4	Verfügbare Gerätestecker für Proline 300	34		
7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker	34		
7.2.6	Schirmung und Erdung	34		
7.2.7	Gerät vorbereiten	36		
7.3	Gerät anschließen	36		
7.3.1	Messumformer anschließen	36		
7.3.2	Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	39		
7.4	Potenzialausgleich	39		
7.4.1	Anforderungen	39		
7.5	Spezielle Anschlusshinweise	40		
7.5.1	Anschlussbeispiele	40		
7.6	Hardwareeinstellungen	42		
7.6.1	Geräteadresse einstellen	42		
7.6.2	Default IP-Adresse aktivieren	43		
7.7	Schutzart sicherstellen	43		
7.8	Anschlusskontrolle	44		
8	Bedienungsmöglichkeiten	45		
8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	45		
8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	46		
8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	46		
8.2.2	Bedienphilosophie	47		
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	48		
8.3.1	Betriebsanzeige	48		
8.3.2	Navigieransicht	51		
8.3.3	Editieransicht	53		
8.3.4	Bedienelemente	55		
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	55		
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	57		
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	57		
8.3.8	Hilfetext aufrufen	58		
8.3.9	Parameter ändern	58		
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	59		

8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	59	10.6.9	Stromausgang konfigurieren	98
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	60	10.6.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	101
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	60	10.6.11	Relaisausgang konfigurieren	109
8.4.1	Funktionsumfang	60	10.6.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	112
8.4.2	Voraussetzungen	61	10.6.13	Schleichmenge konfigurieren	116
8.4.3	Verbindungsaufbau	62	10.6.14	Überwachung teilgefülltes Rohr	117
8.4.4	Einloggen	64	10.7	Erweiterte Einstellungen	118
8.4.5	Bedienoberfläche	65	10.7.1	Berechnete Prozessgrößen	119
8.4.6	Webserver deaktivieren	66	10.7.2	Sensorabgleich durchführen	120
8.4.7	Ausloggen	66	10.7.3	Summenzähler konfigurieren	124
8.5	Bedienung über SmartBlue-App	67	10.7.4	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	126
8.6	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	67	10.7.5	WLAN konfigurieren	130
8.6.1	Bedientool anschließen	68	10.7.6	Konfiguration verwalten	132
8.6.2	FieldCare	70	10.7.7	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	133
8.6.3	DeviceCare	71	10.8	Simulation	134
8.6.4	SIMATIC PDM	71	10.9	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	137
9	Systemintegration	72	10.9.1	Schreibschutz via Freigabecode	137
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	72	10.9.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	139
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	72	11	Betrieb	141
9.1.2	Bedientools	72	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	141
9.2	Gerätestammdatei (GSD)	72	11.2	Bediensprache anpassen	141
9.2.1	Herstellerspezifische GSD	73	11.3	Anzeige konfigurieren	141
9.2.2	Profil GSD	73	11.4	Messwerte ablesen	141
9.3	Kompatibilität zum Vorgängermodell	74	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	142
9.3.1	Automatische Erkennung (Werkeinstellung)	74	11.4.2	Summenzähler	152
9.3.2	Manuelle Einstellung	74	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	153
9.3.3	Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung	74	11.4.4	Ausgangswerte	155
9.4	Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells	75	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	156
9.4.1	Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell ..	75	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	156
9.5	Zyklische Datenübertragung	77	11.7	Messwerthistorie anzeigen	157
9.5.1	Blockmodell	77	12	Diagnose und Störungsbehebung ..	161
9.5.2	Beschreibung der Module	77	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	161
10	Inbetriebnahme	85	12.2	Diagnoseinformation via LEDs	164
10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	85	12.2.1	Messumformer	164
10.2	Messgerät einschalten	85	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	165
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	85	12.3.1	Diagnosemeldung	165
10.4	Geräteadresse über Software einstellen	85	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	167
10.4.1	PROFIBUS-Netzwerk	85	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	167
10.5	Bediensprache einstellen	85	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	167
10.6	Gerät konfigurieren	86	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	168
10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen ...	87	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	168
10.6.2	Systemeinheiten einstellen	88	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	168
10.6.3	Messstoff auswählen und einstellen ..	91	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	169
10.6.4	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren	92	12.6	Diagnoseinformationen anpassen	170
10.6.5	Analog Inputs konfigurieren	93	12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	170
10.6.6	I/O-Konfiguration anzeigen	95	12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	173
10.6.7	Stromeingang konfigurieren	95	12.7.1	Diagnose zum Sensor	173
10.6.8	Status Eingang konfigurieren	97	12.7.2	Diagnose zur Elektronik	181
			12.7.3	Diagnose zur Konfiguration	198
			12.7.4	Diagnose zum Prozess	212

12.8	Anstehende Diagnoseereignisse	225
12.9	Diagnoseliste	225
12.10	Ereignis-Logbuch	226
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen	226
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern	227
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignis- sen	227
12.11	Gerät zurücksetzen	228
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	229
12.12	Geräteinformationen	229
12.13	Firmware-Historie	231
13	Wartung	232
13.1	Wartungsarbeiten	232
13.1.1	Reinigung	232
13.2	Mess- und Prüfmittel	232
13.3	Dienstleistungen zur Wartung	232
14	Reparatur	233
14.1	Allgemeine Hinweise	233
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept	233
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau .	233
14.2	Ersatzteile	233
14.3	Dienstleistungen zur Reparatur	233
14.4	Rücksendung	233
14.5	Entsorgung	234
14.5.1	Messgerät demontieren	234
14.5.2	Messgerät entsorgen	234
15	Zubehör	235
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	235
15.1.1	Zum Messumformer	235
15.2	Servicespezifisches Zubehör	236
15.3	Systemkomponenten	236
16	Technische Daten	238
16.1	Anwendungsbereich	238
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	238
16.3	Eingang	239
16.4	Ausgang	242
16.5	Energieversorgung	247
16.6	Leistungsmerkmale	249
16.7	Montage	252
16.8	Umgebung	253
16.9	Prozess	254
16.10	Konstruktiver Aufbau	256
16.11	Anzeige und Bedienoberfläche	258
16.12	Zertifikate und Zulassungen	263
16.13	Anwendungspakete	266
16.14	Zubehör	268
16.15	Dokumentation	268
	Stichwortverzeichnis	271

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 Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole



Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.



Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: ■ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ■ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

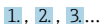
Symbol	Bedeutung
	Wireless Local Area Network (WLAN) Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk.
	LED LED ist aus.

Symbol	Bedeutung
	LED LED ist an.
	LED LED blinkt.

1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Schlitzschraubendreher
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel

1.2.5 Symbole für Informationstypen

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

1.2.6 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3, ...	Positionsnummern
	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) sind folgende Dokumenttypen je nach Geräteausführung verfügbar:

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information (TI)	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 (KA)	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	Ihr Nachschlagewerk Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.
Beschreibung Geräteparameter (GP)	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.
Sicherheitshinweise (XA)	Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.  Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.
Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY)	Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

1.4 Eingetragene Marken

PROFIBUS®

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

2 Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und Messstoffe

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

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährdete, brennbare, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhter Gefährdung durch Prozessdrücke, sind auf dem Typenschild besonders gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts während der Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschilds prüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich (z. B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit) eingesetzt werden kann.
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Den spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Den spezifizierten Umgebungstemperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠ WARNUNG**

Gefahr durch Verbrennung oder Erfrierung! Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen!

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

⚠ WARNUNG**Gehäusebruchgefahr durch Messrohrbruch!**

Wenn ein Messrohr bricht, dann steigt der Druck im Messaufnehmergehäuse entsprechend dem Betriebsdruck an.

- ▶ Berstscheibe verwenden.

⚠ WARNUNG**Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

Bei Geräteausführung mit Berstscheibe: Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

- ▶ Vorkehrungen treffen, um Verletzungen und Sachschaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.

2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

- ▶ 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 dem Hersteller 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 verwenden.

2.5 Produktsicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller diesen Sachverhalt.

2.6 IT-Sicherheit

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

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

2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit

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

Funktion/Schnittstelle	Werkseinstellung	Empfehlung
Schreibschutz via Hardware-Verriegelungsschalter →  11	Nicht aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Freigabecode (gilt auch für Webserver Login oder FieldCare-Verbindung) →  12	Nicht aktiviert (0000)	Bei der Inbetriebnahme einen individuellen Freigabecode vergeben
WLAN (Bestelloption in Anzeigemodul)	Aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
WLAN Security Modus	Aktiviert (WPA2-PSK)	Nicht verändern
WLAN-Passphrase (Passwort) →  12	Seriennummer	Bei der Inbetriebnahme einen individuellen WLAN-Passphrase vergeben
WLAN-Modus	Access Point	Individuell nach Risikoabschätzung
Webserver →  12	Aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Service-Schnittstelle CDI-RJ45 →  13	Aktiviert	-

2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen

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

Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  139.

2.7.2 Zugriff via Passwort schützen

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

- **Anwenderspezifischer Freigabecode**
Den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) schützen. Das Zugriffsrecht wird durch die Verwendung eines anwenderspezifischen Freigabecodes klar geregelt.
- **WLAN-Passphrase**
Der Netzwerkschlüssel schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle.
- **Infrastruktur Modus**
Bei Betrieb im Infrastruktur Modus entspricht der WLAN-Passphrase dem betreiberseitig konfigurierten WLAN-Passphrase.

Anwenderspezifischer Freigabecode

Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser und Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)

- Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden →  137.
- Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät keinen Freigabecode und entspricht dem Wert: 0000 (offen).

WLAN-Passphrase: Betrieb als WLAN Access Point

Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→  69) wird durch den Netzwerkschlüssel geschützt. Die WLAN-Authentifizierung des Netzwerkschlüssels ist konform dem Standard IEEE 802.11.

Der Netzwerkschlüssel ist im Auslieferungszustand geräteabhängig vordefiniert. Er kann über das Untermenü **WLAN-Einstellungen** im Parameter **WLAN-Passphrase** (→  131) angepasst werden.

Infrastruktur Modus

Eine Verbindung zwischen Gerät und dem WLAN Access Point ist anlagenseitig über SSID und Passphrase geschützt. Für einen Zugriff an den zuständigen Systemadministrator wenden.

Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme ändern.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes und Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z. B. bei Verlust des Passwortes: Schreibschutz via Freigabecode →  137.

2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden →  60. Die Verbindung erfolgt via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder WLAN-Schnittstelle.

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

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



Detaillierte Informationen zu den Parametern des Geräts: Beschreibung Geräteparameter.

2.7.4 Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45

Das Gerät kann über die Service-Schnittstelle mit einem Netzwerk verbunden werden. Aufgrund gerätespezifischer Funktionen ist ein sicherer Betrieb des Geräts in einem Netzwerk gewährleistet.

Es wird empfohlen, die einschlägigen Industrienormen und Richtlinien anzuwenden, die von nationalen und internationalen Sicherheitsausschüssen verfasst wurden wie zum Beispiel IEC/ISA62443 oder IEEE. Hierzu zählen organisatorische Sicherheitsmaßnahmen wie die Vergabe von Zutrittsberechtigungen und auch technische Maßnahmen wie zum Beispiel eine Netzwerksegmentierung.



Detaillierte Angaben zum Anschluss von Messumformern mit einer Ex de Zulassung: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

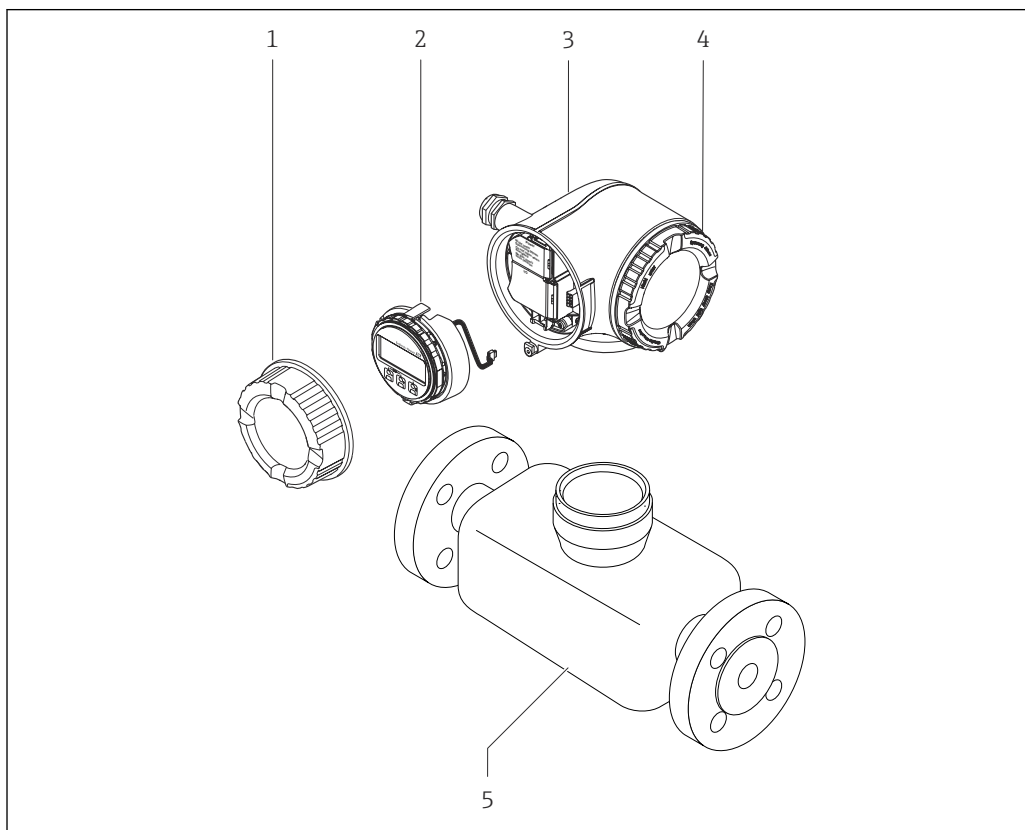
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau



A0029586

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

1. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.
 - ↳ Schäden unverzüglich dem Hersteller melden.
Beschädigte Komponenten nicht installieren.
2. Den Lieferumfang anhand des Lieferscheins prüfen.
3. Typenschilddaten mit den Bestellangaben auf dem Lieferschein vergleichen.
4. Vollständigkeit der Technischen Dokumentation und aller weiteren erforderlichen Dokumente, z. B. Zertifikate prüfen.



Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist: Hersteller kontaktieren.

4.2 Produktidentifizierung

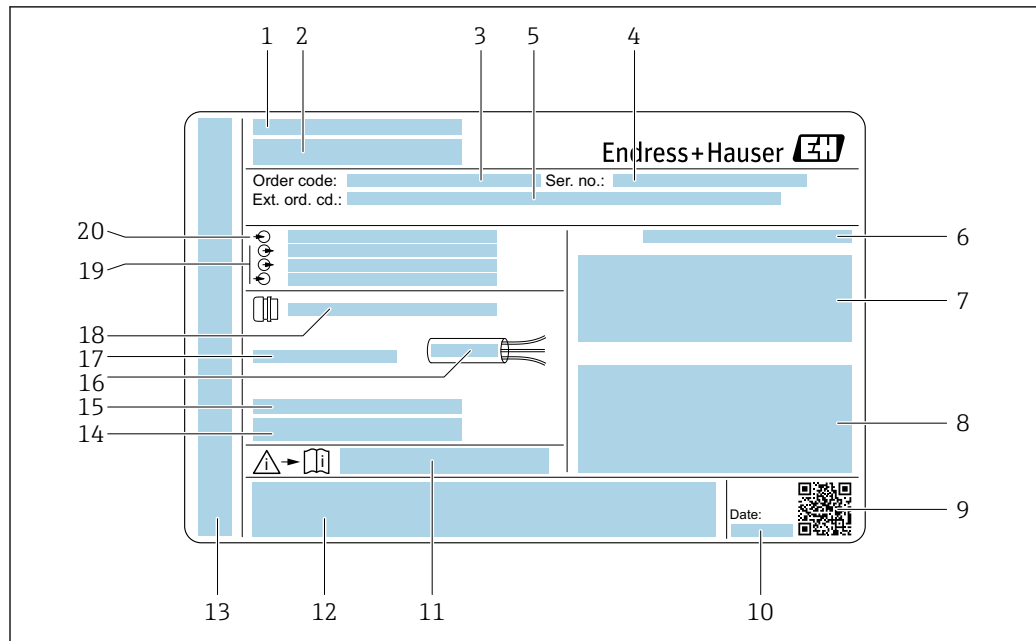
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschild
- Bestellcode (Order code) mit Angabe der Geräteeigenschaften auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen: Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Weitere Standarddokumentation zum Gerät" und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation"
- Der *Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen.

4.2.1 Messumformer-Typenschild

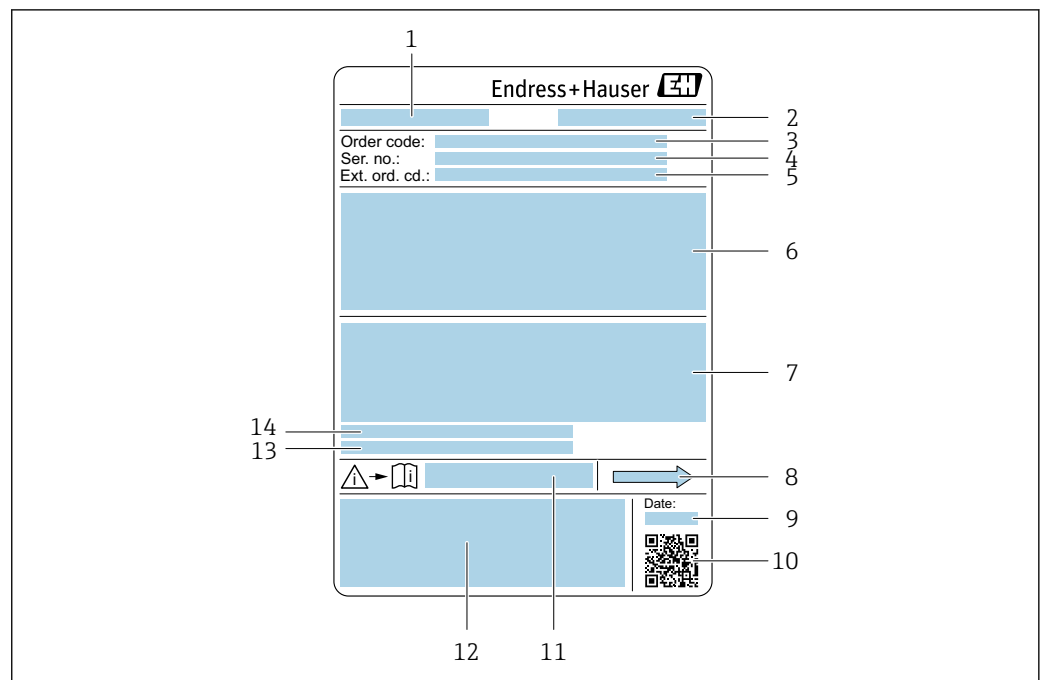


A0058872

2 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

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

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Hersteller/Zertifikatshalter
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 17
- 6 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschnennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück; Sensorspezifische Angaben: z. B. Druckbereich Messaufnehmergehäuse, Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)
- 7 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 10 2-D-Matrixcode
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 13 Oberflächenrauheit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)



Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

- Gerätetyp (Produktwurzel) und Grundspezifikationen (Muss-Merkmale) werden immer aufgeführt.
- Von den optionalen Spezifikationen (Kann-Merkmale) werden nur die sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen aufgeführt (z.B. LA). Wurden noch andere optionale Spezifikationen bestellt, werden diese gemeinsam durch das Platzhaltersymbol # dargestellt (z.B. #LA#).
- Enthalten die bestellten optionalen Spezifikationen keine sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen, werden sie durch das Platzhaltersymbol + dargestellt (z.B. XXXXXX-AACCCAAD2S1+).

4.2.3 Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann. Um die Art der potenziellen Gefahr und die zur Vermeidung der Gefahr erforderlichen Maßnahmen herauszufinden, die Dokumentation zum Messgerät konsultieren.
	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

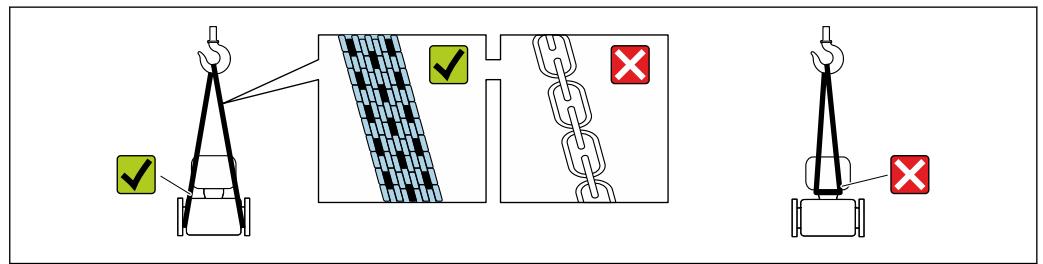
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

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

Lagerungstemperatur → 📄 253

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

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

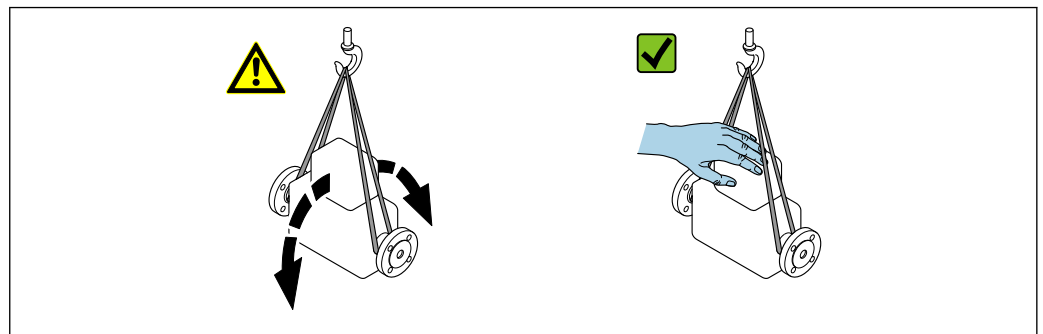
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

⚠️ WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzkiste ermöglicht die Bodenstruktur, dass die Holzkiste mit einem Gabelstapler längs oder beidseitig angehoben werden kann.

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und zu 100 % recyclebar:

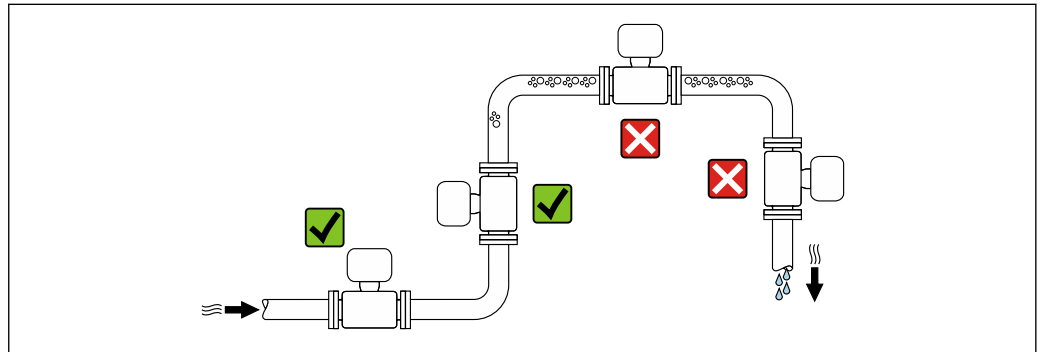
- Umverpackung des Geräts
 - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol
- Transportmaterial und Befestigungsmaterial
 - Kunststoff-Einwegpalette
 - Kunststoffbänder
 - Kunststoff-Klebestreifen
- Füllmaterial
 - Papierpolster

6 Montage

6.1 Montageanforderungen

6.1.1 Montageposition

Montageort



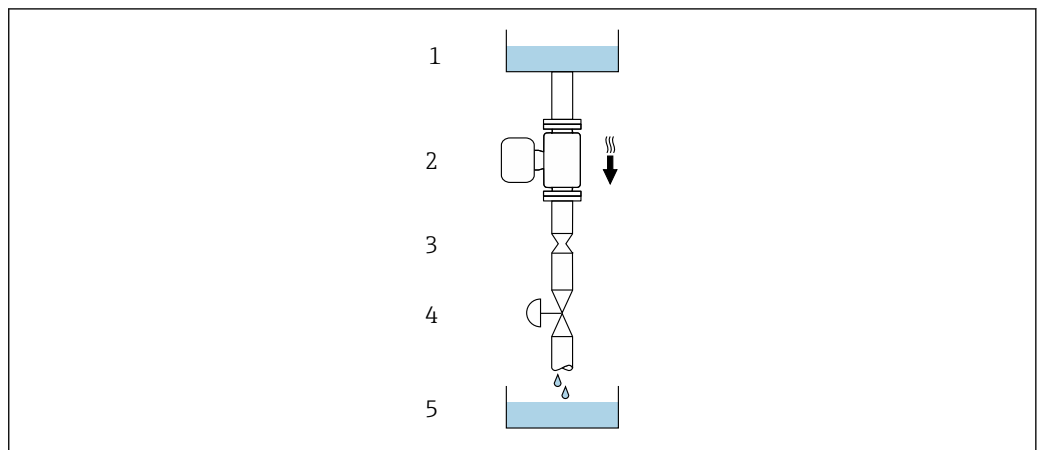
A0028772

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

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

Bei einer Fallleitung

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



A0028773

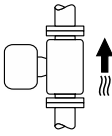
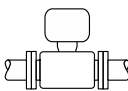
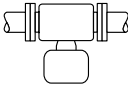
4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

DN/NPS		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
300	12	210	8,27
350	14	210	8,27
400	16	210	8,27

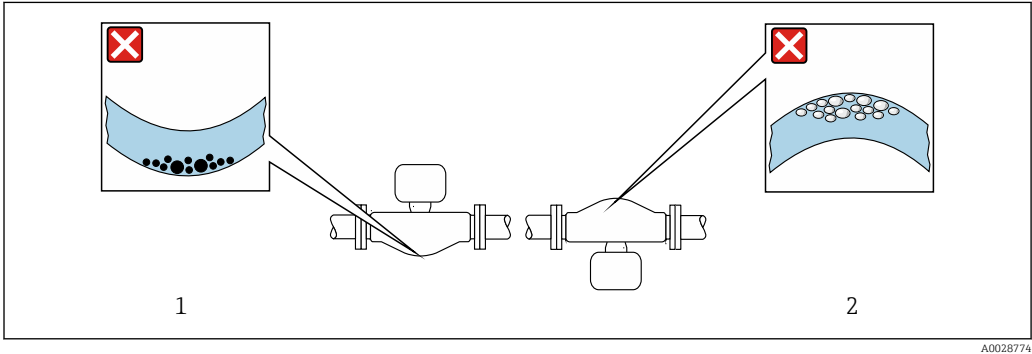
Einbaulage

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

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589	✓✓ ²⁾ → 5, 22
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	✓✓ ³⁾ → 5, 22
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	✓ → 5, 22

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

Wenn ein Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr horizontal eingebaut wird: Messaufnehmerposition auf die Messstoffeigenschaften abstimmen.

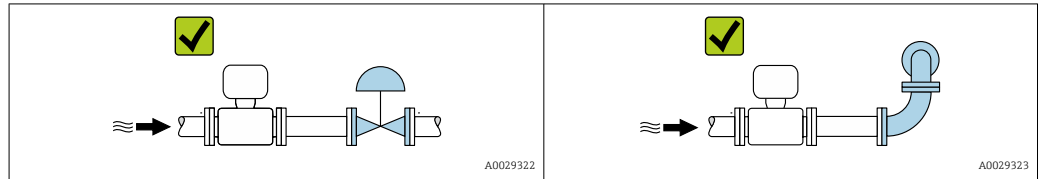


5 Einbaulage Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr

- 1 Vermeiden bei feststoffbeladenen Messstoffen: Gefahr von Feststoffansammlungen
- 2 Vermeiden bei ausgasenden Messstoffen: Gefahr von Gasansammlungen

Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen
→ 23.



Einbaumaße



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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messgerät	■ $-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) ■ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP: $-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige	$-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.



Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → 254

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



Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden → 235.

Systemdruck

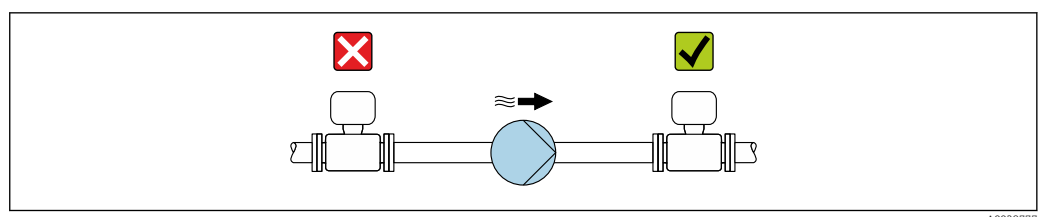
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

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

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

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



Wärmeisolation

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

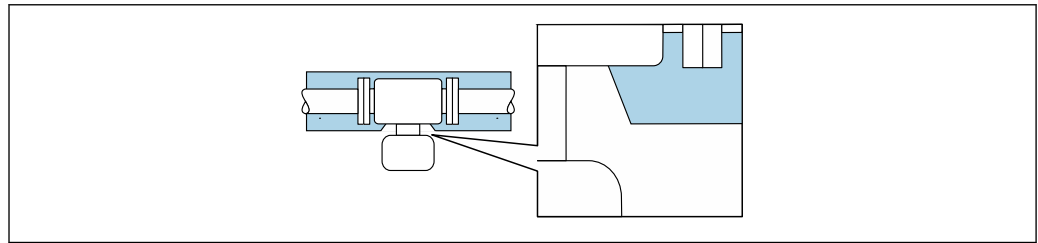
Für Anwendungen mit Wärmeisolation werden folgende Geräteausführungen empfohlen:
Ausführung mit verlängertem Halsrohr:

Bestellmerkmal "Messrohr Material", Option SA mit einer Halsrohlänge von 105 mm (4,13 in).

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

- ▶ Empfohlene Einbaulage: Horizontale Einbaulage, Messumformergehäuses nach unten gerichtet.
- ▶ Das Messumformergehäuse nicht mitisolieren.
- ▶ Maximal zulässige Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses: 80 °C (176 °F)
- ▶ Wärmeisolation mit freiem Halsrohr: Wir empfehlen das Halsrohr nicht zu isolieren, um eine optimale Wärmeabfuhr zu gewährleisten.



A0034391

6 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

Beheizung

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!

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

i Insbesondere unter kritischen klimatischen Verhältnissen ist sicherzustellen, daß die Temperaturdifferenz zwischen Umgebungs- und Messstofftemperatur nicht >100 K beträgt. Geeignete Maßnahmen, wie etwa die Beheizung oder Isolation, sind zu treffen.

HINWEIS

Gefahr der Überhitzung bei Beheizung

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Messumformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche des Messumformerhalses frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten. Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

Beheizungsmöglichkeiten

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

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern ¹⁾
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel

Vibrationen

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

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Entleerbarkeit

Bei vertikalem Einbau können die Messrohre vollständig entleert und vor Ablagerungen geschützt werden.

Lebensmitteltauglichkeit



- Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten
- Für Messgeräte mit Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch" ist der Anschlussraumdeckel zum Verschließen handfest zuzudrehen und um weitere 45° anzuziehen (entspricht 15 Nm).

Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: → 256.

WARNUNG

Gefährdung durch austretende Messstoffe!

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

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

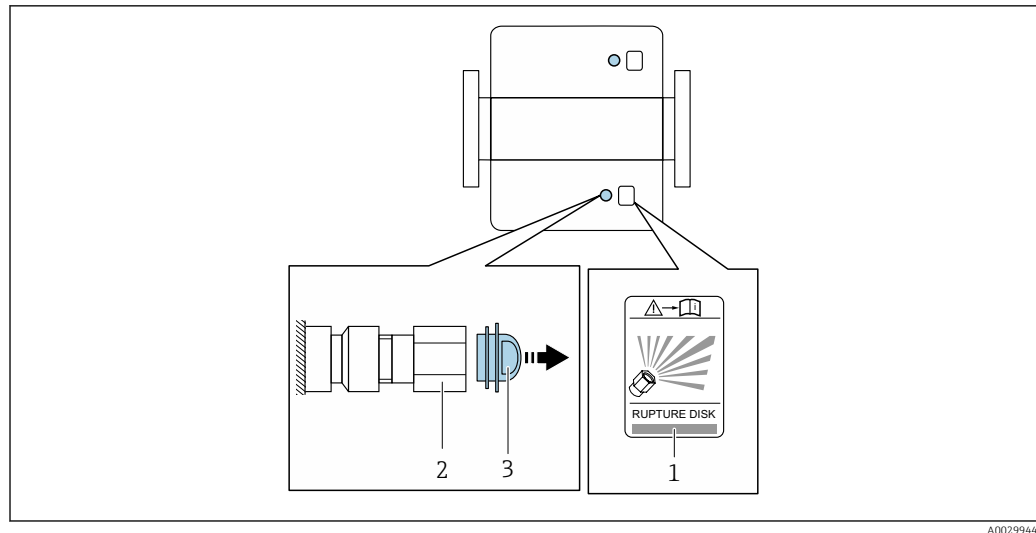
Die Lage der Berstscheibe ist durch einen daneben angebrachten Aufkleber gekennzeichnet.

Der Transportschutz ist zu entfernen.

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

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

1) Es wird allgemein empfohlen, parallele Heizbänder zu verwenden (bidirektionaler Stromfluss). Dabei sind besondere Überlegungen anzustellen, wenn ein einadriges Heizkabel verwendet werden soll. Weitere Informationen finden Sie im Dokument EA01339D "Installationsanleitung für elektrische Begleitheizungssysteme".



A0029944

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



Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau" (Zubehör).

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 249. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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



Um die höchst mögliche Messgenauigkeit bei niedriger Durchflussrate zu erhalten, muss die Installation den Sensor im Betrieb vor mechanischen Spannungen schützen.

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

- jeglicher Durchfluss im Gerät während der Justierung unterbunden ist
- die Prozessbedingungen (z.B. Druck, Temperatur) stabil und repräsentativ sind

Verifizierung und Justierung können nicht durchgeführt werden, wenn folgende Prozessbedingungen vorliegen:

- Gaseinschlüsse

Es muss sichergestellt sein, dass das System hinreichend mit dem Messstoff durchgespült wurde. Ein wiederholtes Durchspülen kann helfen Gaseinschlüsse auszuschließen

- Thermische Zirkulation

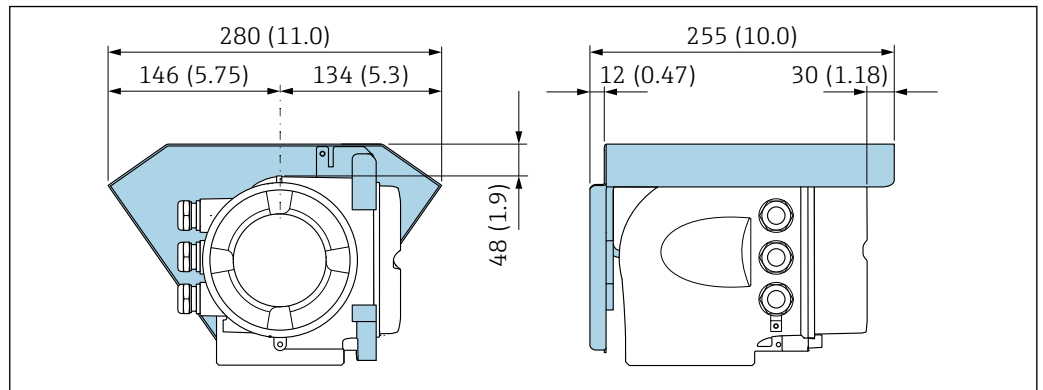
Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen

- Leckage an den Ventilen

Bei Undichtigkeit an den Ventilen ist der Durchfluss während der Nullpunktbestimmung nicht hinreichend unterbunden

Können diese Bedingungen nicht unterbunden werden ist empfohlen, die Werkseinstellung des Nullpunkts beizubehalten.

Wetterschutzhaube



A0029553

7 Einheit mm (in)

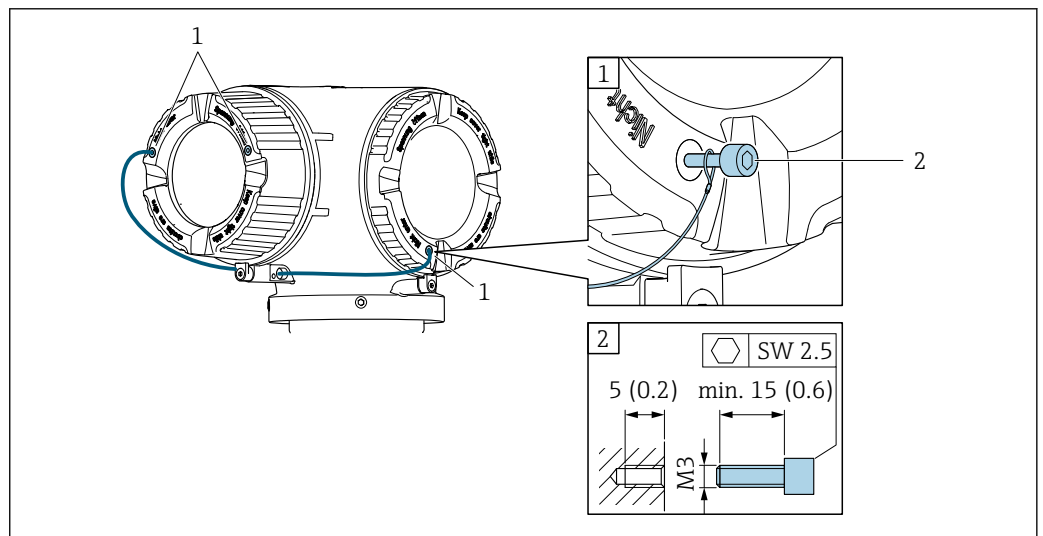
Deckelsicherung

HINWEIS

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Die Deckel des Messumformer-gehäuses sind mit einer Deckelbohrung für eine Deckelsicherung vorbereitet.

Mithilfe von kundenseitig bereitgestellten Schrauben und einer Kette oder einem Kabel kann die Deckelsicherung umgesetzt werden.

- Es wird empfohlen, Ketten oder Kabel aus rostfreiem Stahl zu verwenden.
- Wurde ein Schutzanstrich angebracht, wird die Verwendung eines Schrumpfschlauches zum Schutz der Gehäusefarbe empfohlen.



A0029800

- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube
2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

6.2 Gerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

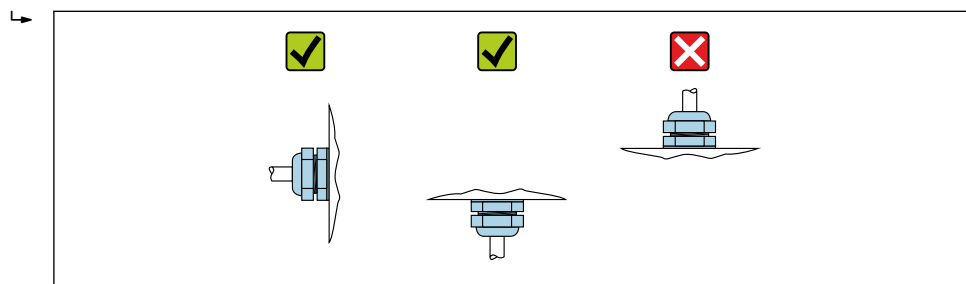
1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

6.2.3 Messgerät montieren

⚠ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

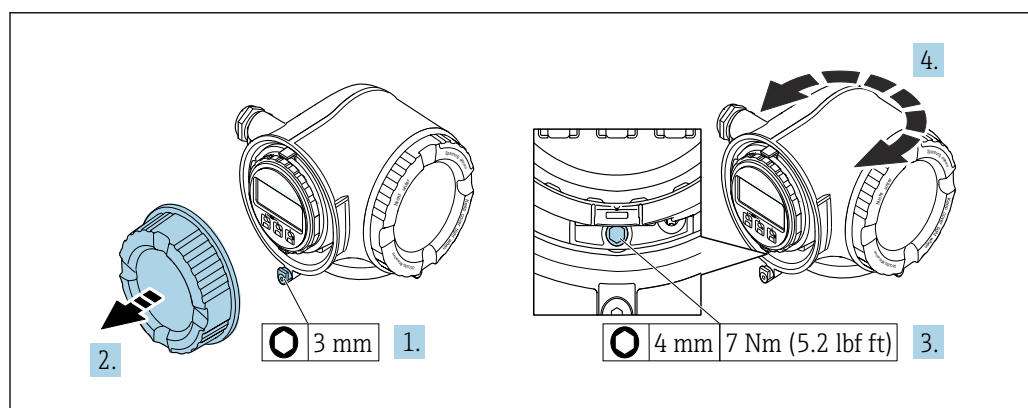
- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
 - ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen und Dichtflächen unbeschädigt und sauber sind.
 - ▶ Dichtungen korrekt befestigen.
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
 2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

6.2.4 Messumformergehäuse drehen

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

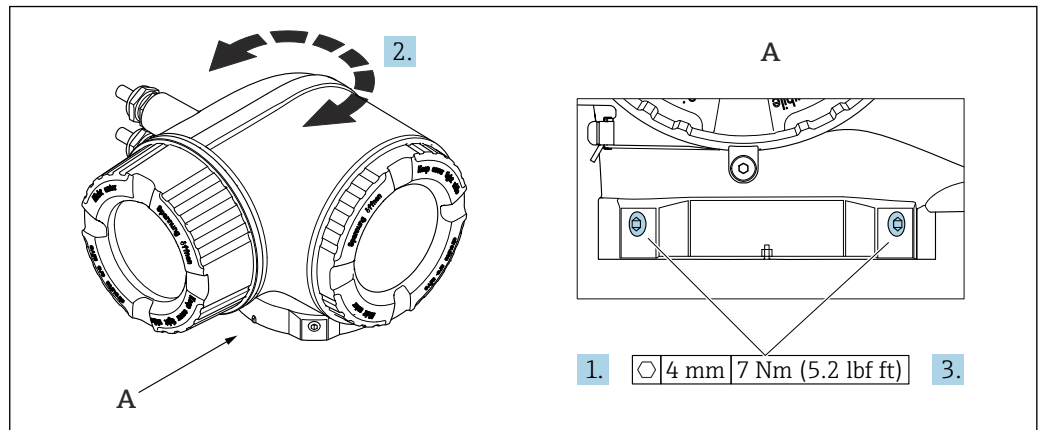


A0029993

8 Gehäuse in nicht explosionsgeschützter Ausführung

1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Befestigungsschraube lösen.
4. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
5. Befestigungsschraube anziehen.
6. Anschlussraumdeckel anschrauben.

7. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.



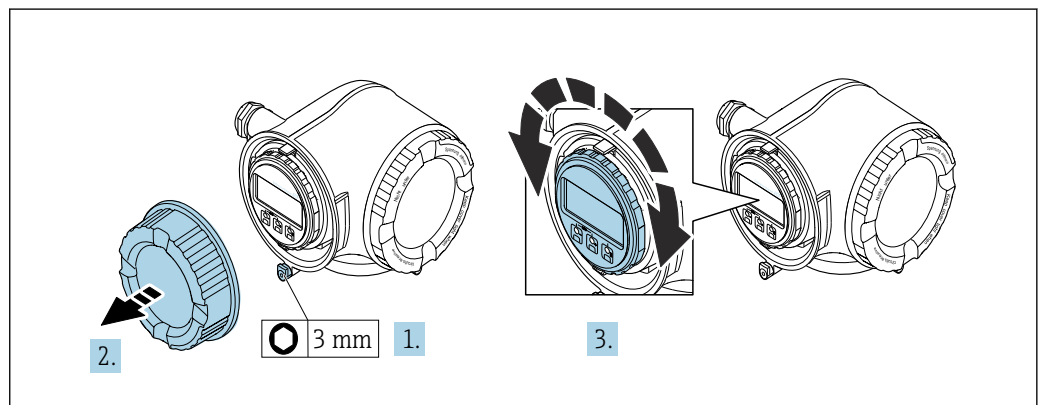
A0043150

9 Ex-Gehäuse

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

6.2.5 Anzeigemodul drehen

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



A0030035

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

6.3 Montagekontrolle

Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtprüfung)?	☐
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: ■ Prozesstemperatur → 254 ■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ■ Umgebungstemperatur ■ Messbereich	☐

Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt →  22? ■ Gemäß Messaufnehmertyp ■ Gemäß Messstofftemperatur ■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)	☐
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein →  22?	☐
Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?	☐
Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?	☐
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	☐

7 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Spannungsführende Bauteile! Unsachgemäße Arbeiten an elektrischen Anschlüssen können zu einem Stromschlag führen.

- ▶ Trennvorrichtung (Schalter oder Leistungsschalter) einrichten, mit der das Gerät leicht von der Versorgungsspannung getrennt werden kann.
- ▶ Zusätzlich zur Gerätesicherung eine Überstromschutzeinrichtung mit max. 10 A in die Anlageninstallation einfügen.

7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

7.2 Anschlussbedingungen

7.2.1 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)

7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Schutzerdungskabel für die äußere Erdungsklemme

Leiterquerschnitt $< 6 \text{ mm}^2$ (10 AWG)

Größere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

Die Erdungsimpedanz muss weniger als 2Ω betragen.

Zulässiger Temperaturbereich

- Die im jeweiligen Land geltenden Installationsrichtlinien sind zu beachten.
- Die Kabel müssen für die zu erwartenden Minimal- und Maximaltemperaturen geeignet sein.

Energieversorgungskabel (inkl. Leiter für die innere Erdungsklemme)

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

-  Für den eichpflichtigen Verkehr müssen alle Signalleitungen mit geschirmten Leitungen (Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung $\geq 85 \%$) ausgeführt werden. Der Kabelschirm muss beidseitig aufgelegt werden.

Stromeingang 4 ... 20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Statuseingang

Normales Installationskabel ausreichend.

PROFIBUS PA

Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel. Empfohlen wird Kabeltyp A.



Siehe <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines"

Kabeldurchmesser

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

Anforderungen an das Verbindungskabel – Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001*Optional lieferbares Verbindungskabel*

Es wird ein Kabel mitgeliefert je nach Bestelloption

- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **O** oder
- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **M** und
- Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **A, B, D, E**

Standardkabel	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kapazität Ader/Schirm	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 µH/Ω
Lieferbare Kabellänge	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

Standardkabel - kundenspezifisches Kabel

Es wird kein Kabel mitgeliefert und muss kundenseitig bereitgestellt werden bei folgender Bestelloption:

Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **1** "Ohne, kundenseitig, max. 300 m"

Ein Standardkabel mit folgenden Mindestanforderungen kann als Verbindungskabel, auch im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 2, Class I, Division 2 und Zone 1, Class I, Division 1), eingesetzt werden:

Standardkabel	4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamem Schirm, Aderquerschnitt minimal 0,34 mm ² (22 AWG)
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kabelimpedanz (Paar)	Minimal 80 Ω
Kabellänge	Maximal 300 m (1 000 ft), maximaler Schleifwiderstand 20 Ω
Kapazität Ader/Schirm	Maximal 1 000 nF für Zone 1, Class I, Division 1
L/R	Maximal 24 µH/Ω für Zone 1, Class I, Division 1

7.2.3 Klemmenbelegung

Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

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

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1 (Port 1)		Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3		Service-Schnittstelle (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.								

 Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  39.
Informationen zur Pin-Belegung der Gerätestecker: Betriebsanleitung zum Gerät.

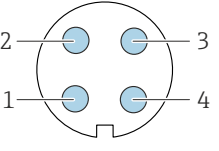
7.2.4 Verfügbare Gerätestecker für Proline 300

 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

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

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

7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

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

7.2.6 Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbus-Systems ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und insbesondere Leitungen abgeschirmt sind und die Abschirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90 %.

1.
- Für eine optimale EMV-Schutzwirkung die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde verbinden.

2. Aus Gründen des Explosionsschutzes wird empfohlen, auf die Erdung zu verzichten.

Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, gibt es beim Feldbus-System grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung:

- Beidseitige Schirmung
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Feldgerät
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitiven Abschluss am Feldgerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

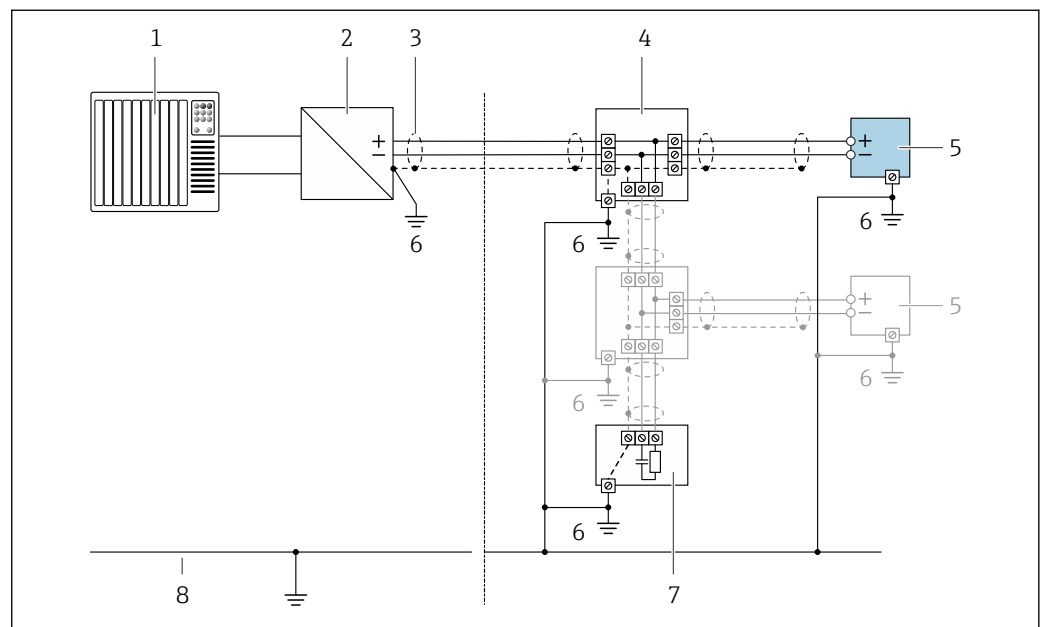
1. Bei der Installation nationale Installationsvorschriften und Richtlinien beachten.
2. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten: Nur einen Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbinden.
3. In Anlagen ohne Potenzialausgleich: Kabelschirme von Feldbus-Systemen nur einseitig erden, beispielsweise am Feldbus-Speisegerät oder an Sicherheitsbarrieren.

HINWEIS

In Anlagen ohne Potenzialausgleich: Mehrfache Erdung des Kabelschirms verursacht netzfrequente Ausgleichströme!

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

- Kabelschirm der Busleitung nur einseitig mit der Ortserde oder dem Schutzleiter erden.
- Den nicht angeschlossenen Schirm isolieren.



10 Anschlussbeispiel für PROFIBUS PA

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

7.2.7 Gerät vorbereiten

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

► Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

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

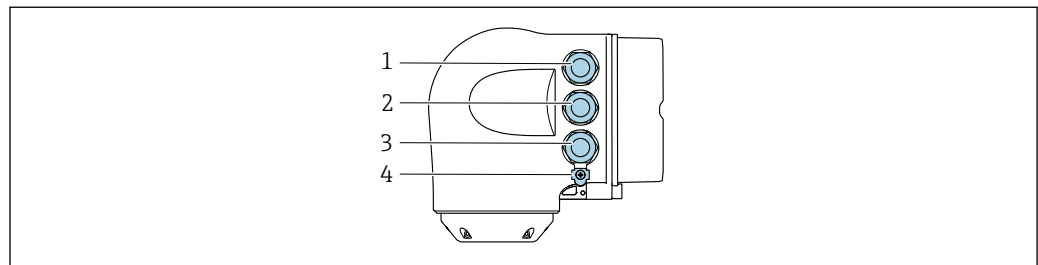
7.3 Gerät anschließen

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

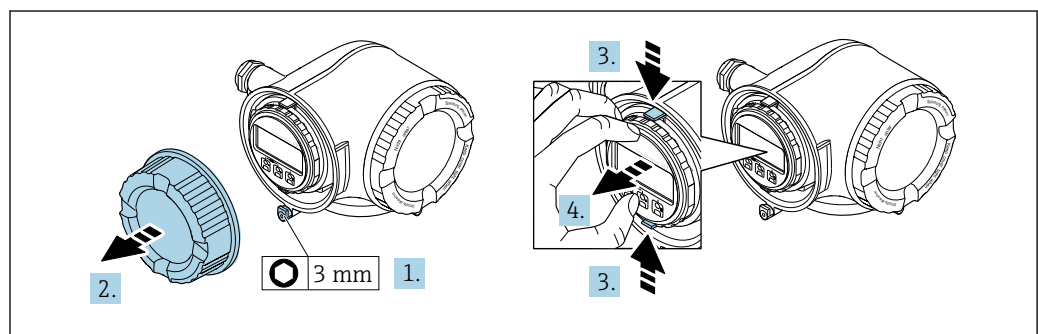
- Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- National gültige Installationsvorschriften beachten.
- Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel $\ominus$ anschließen.
- Bei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

7.3.1 Messumformer anschließen



A0026781

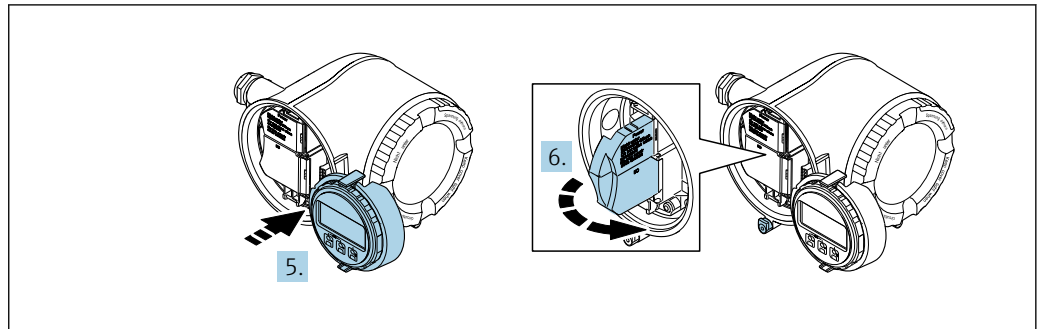
- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45); Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne oder Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- 4 Schutzterde (PE)



A0029813

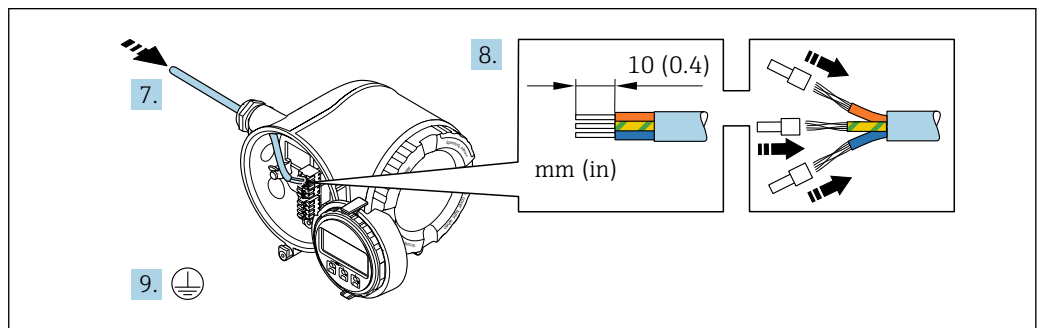
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.

3. Laschen der Halterung des Anzeigemoduls zusammendrücken.
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



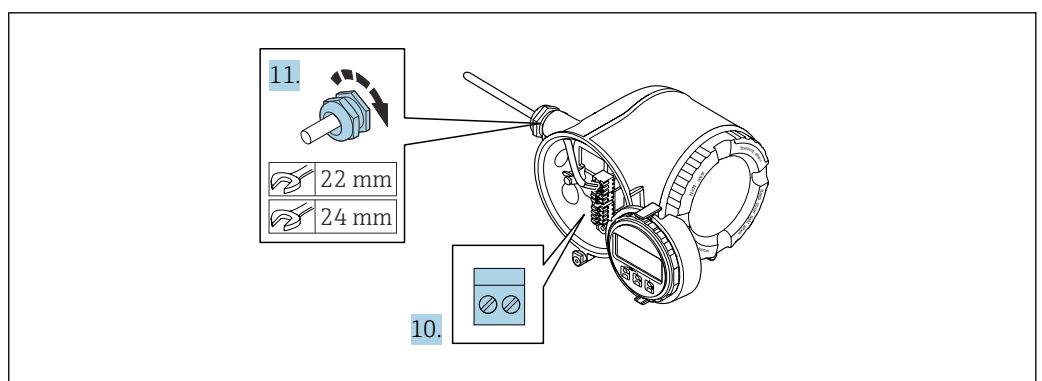
A0029814

5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0029815

7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter anschließen.



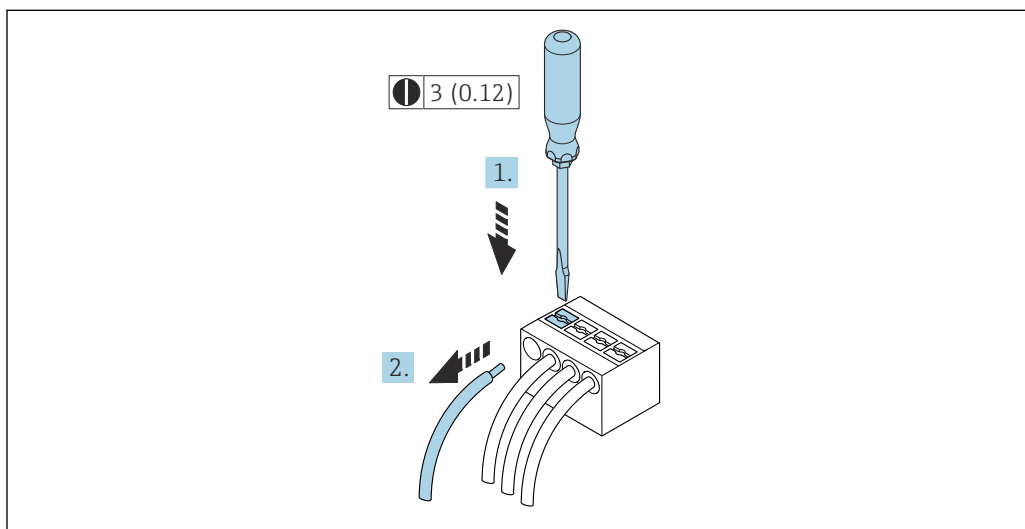
A0029816

10. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
 - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
 - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 34.
11. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
12. Klemmenabdeckung zuklappen.

13. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
14. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
15. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

Kabel entfernen

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



A0029598

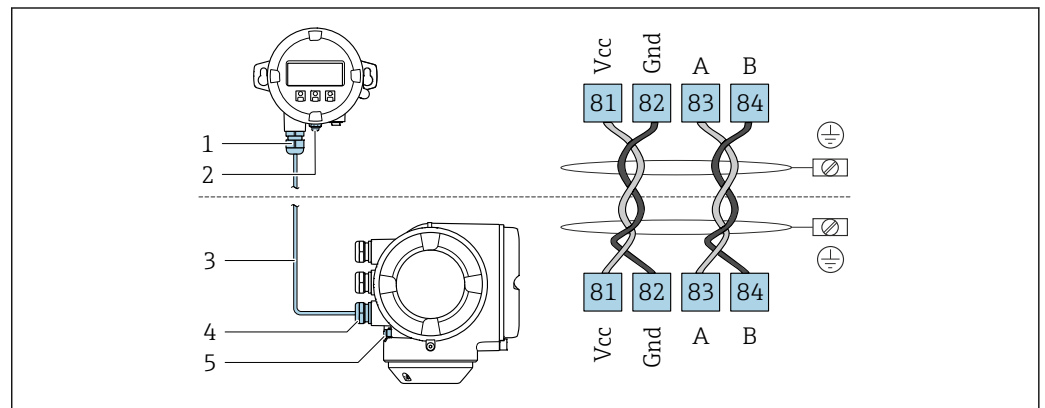
 11 Einheit mm (in)

1. Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Das Kabelende aus der Klemme ziehen.

7.3.2 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

i Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 235.

- Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
- Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



A0027518

- 1 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- 2 Anschluss Schutz Erde (PE)
- 3 Verbindungskabel
- 4 Messgerät
- 5 Anschluss Schutz Erde (PE)

7.4 Potenzialausgleich

7.4.1 Anforderungen

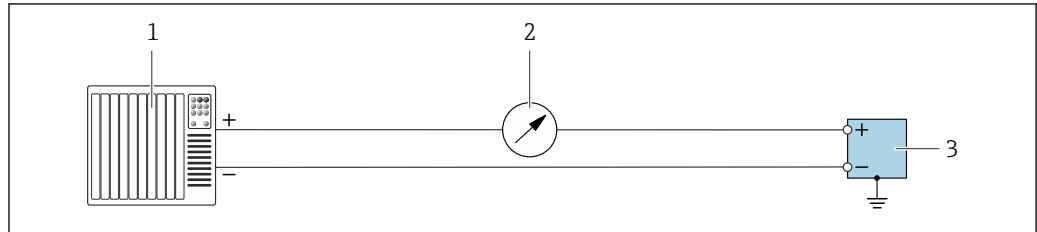
Beim Potenzialausgleich:

- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von 6 mm² (10 AWG) und einem Kabelschuh verwenden

7.5 Spezielle Anschlusshinweise

7.5.1 Anschlussbeispiele

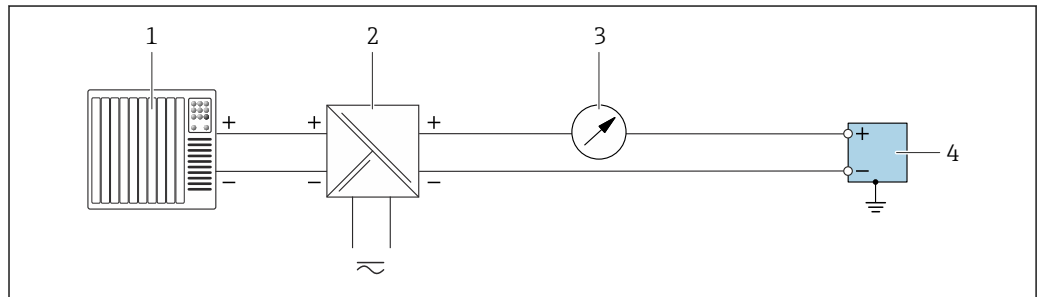
Stromausgang 4 ... 20 mA (ohne HART)



A0055851

12 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (aktiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Optionales weiteres Anzeigeeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 3 Durchflussmessgerät mit Stromausgang (aktiv)

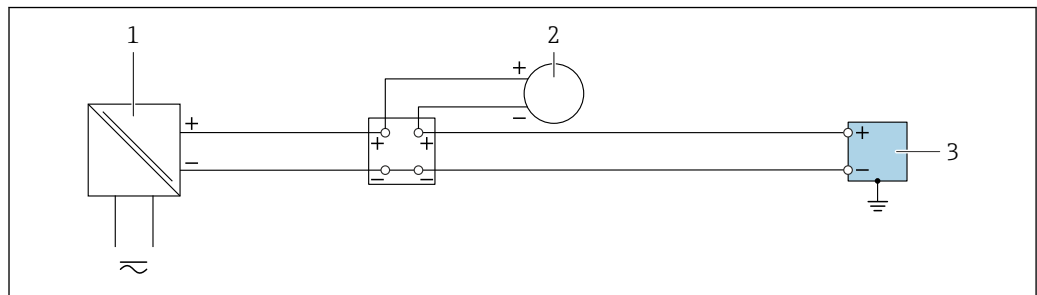


A0055852

13 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Optionales weiteres Anzeigeeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer mit Stromausgang (passiv)

Stromeingang 4 ... 20 mA

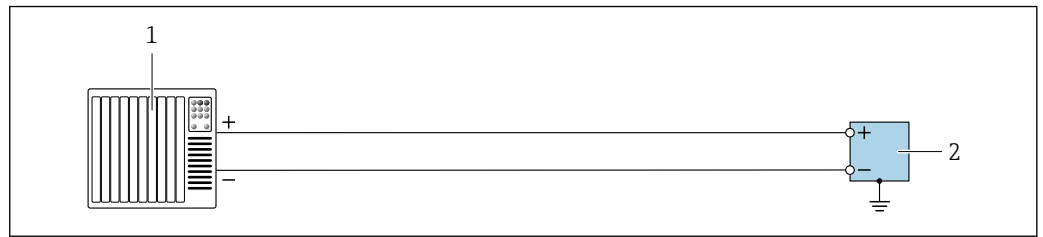


A0055853

14 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät mit 4 ... 20 mA Stromausgang passiv (z. B. Druck oder Temperatur)
- 3 Messumformer mit 4 ... 20 mA Stromeingang

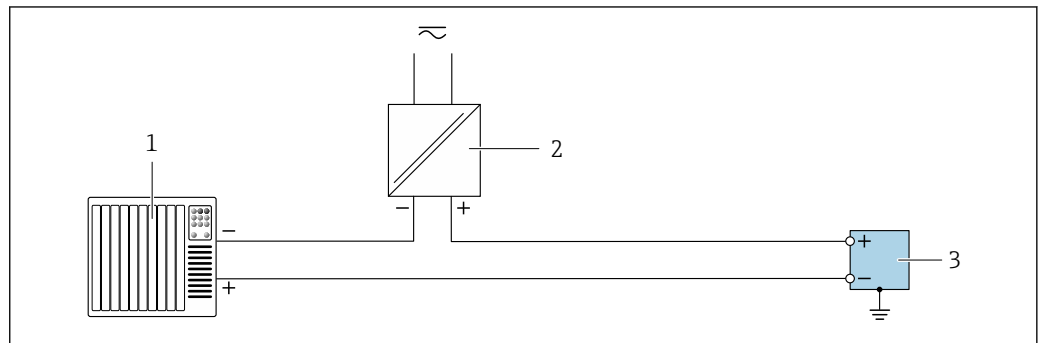
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang



A0055856

15 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenz-/Schalteingang (z. B. SPS)
- 2 Messumformer mit Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)

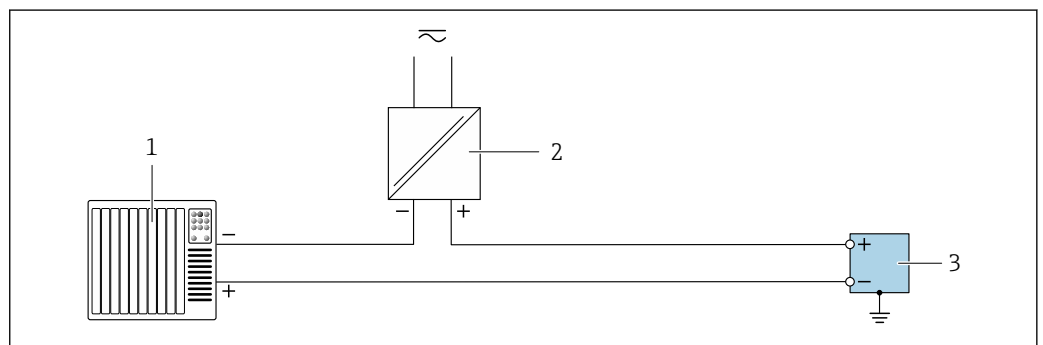


A0055859

16 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenz-/Schalteingang (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer mit Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

Relaisausgang

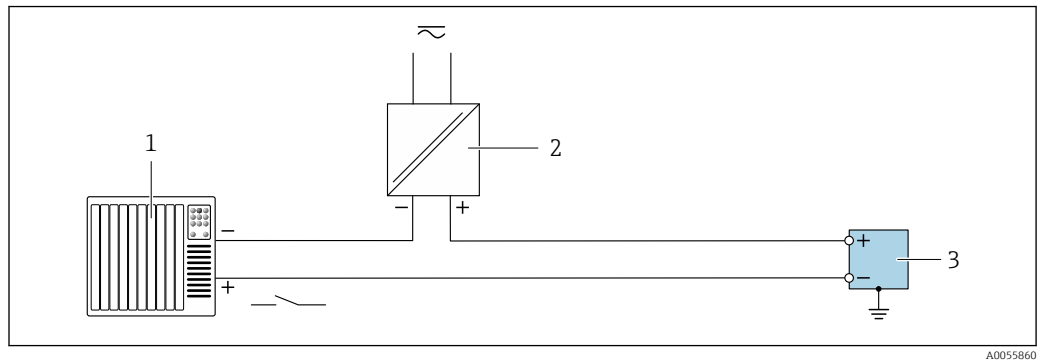


A0055859

17 Anschlussbeispiel für Relaisausgang

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer mit Relaisausgang

Statuseingang



A0055860

18 Anschlussbeispiel für Statuseingang

- 1 Automatisierungssystem mit Schaltausgang passiv (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer mit Statuseingang

PROFIBUS PA

Siehe <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines"

7.6 Hardwareeinstellungen

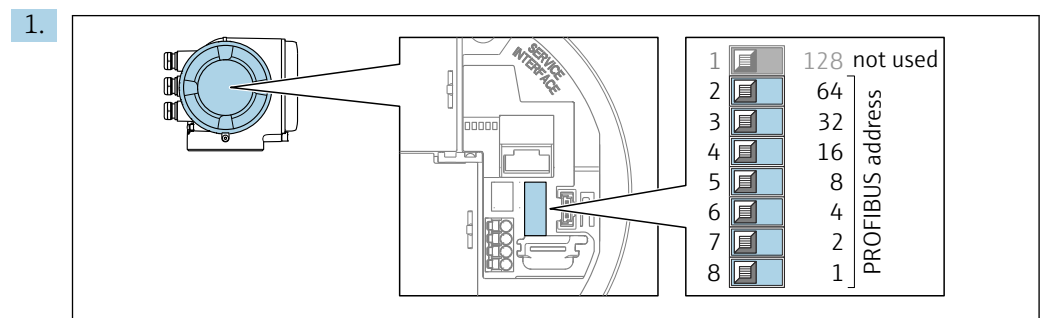
7.6.1 Geräteadresse einstellen

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

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

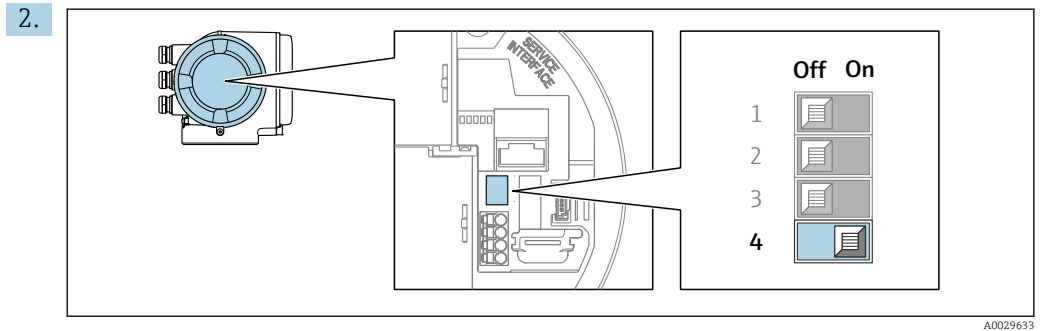
- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.

Hardwareadressierung



A0029637

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



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

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

Softwareadressierung

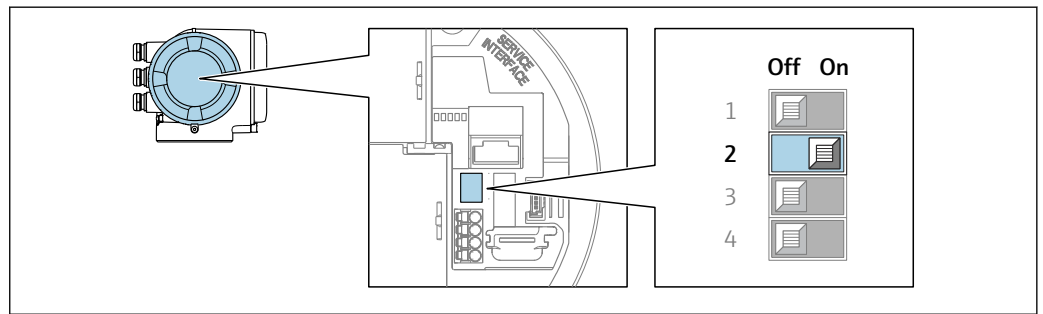
- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten:
DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
- ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 92) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

7.6.2 Default IP-Adresse aktivieren

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.



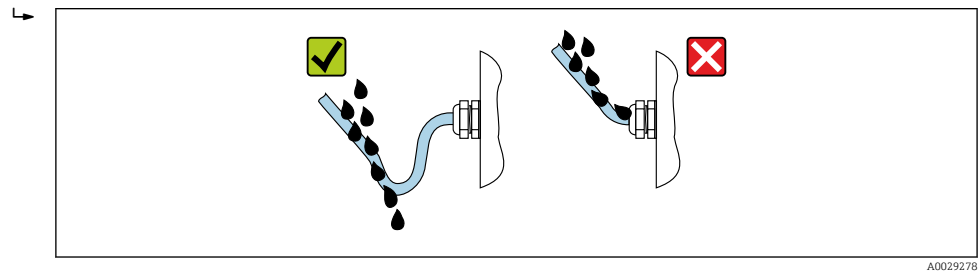
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
 - ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

7.7 Schutzart sicherstellen

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

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

1. Prüfen, ob die Gehäusedichtungen sauber und richtig eingelegt sind.
2. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.
3. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
4. Kabelverschraubungen fest anziehen.
5. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt:
Mit dem Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



A0029278

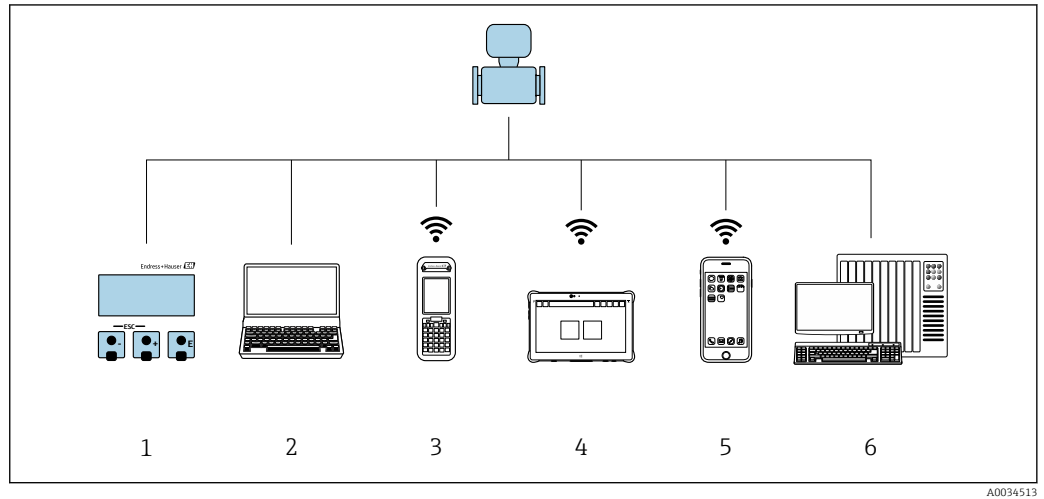
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen, die für die Kabeleinführungen mit Gewinde verwendet werden, gewährleisten keine Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure. Um diese Schutzart zu erreichen, müssen nicht verwendete Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen durch Gewindeblindstopfen der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure ersetzt werden.

7.8 Anschlusskontrolle

Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtprüfung)?	☐
Ist die Schutzterdung korrekt ausgeführt?	☐
Entsprechen die verwendeten Kabel den Anforderungen ?	☐
Sind die montierten Kabel zugentlastet und fest verlegt?	☐
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 43?	☐
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	☐
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?	☐
Sind Blindstopfen in nicht benutzte Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	☐

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



A0034513

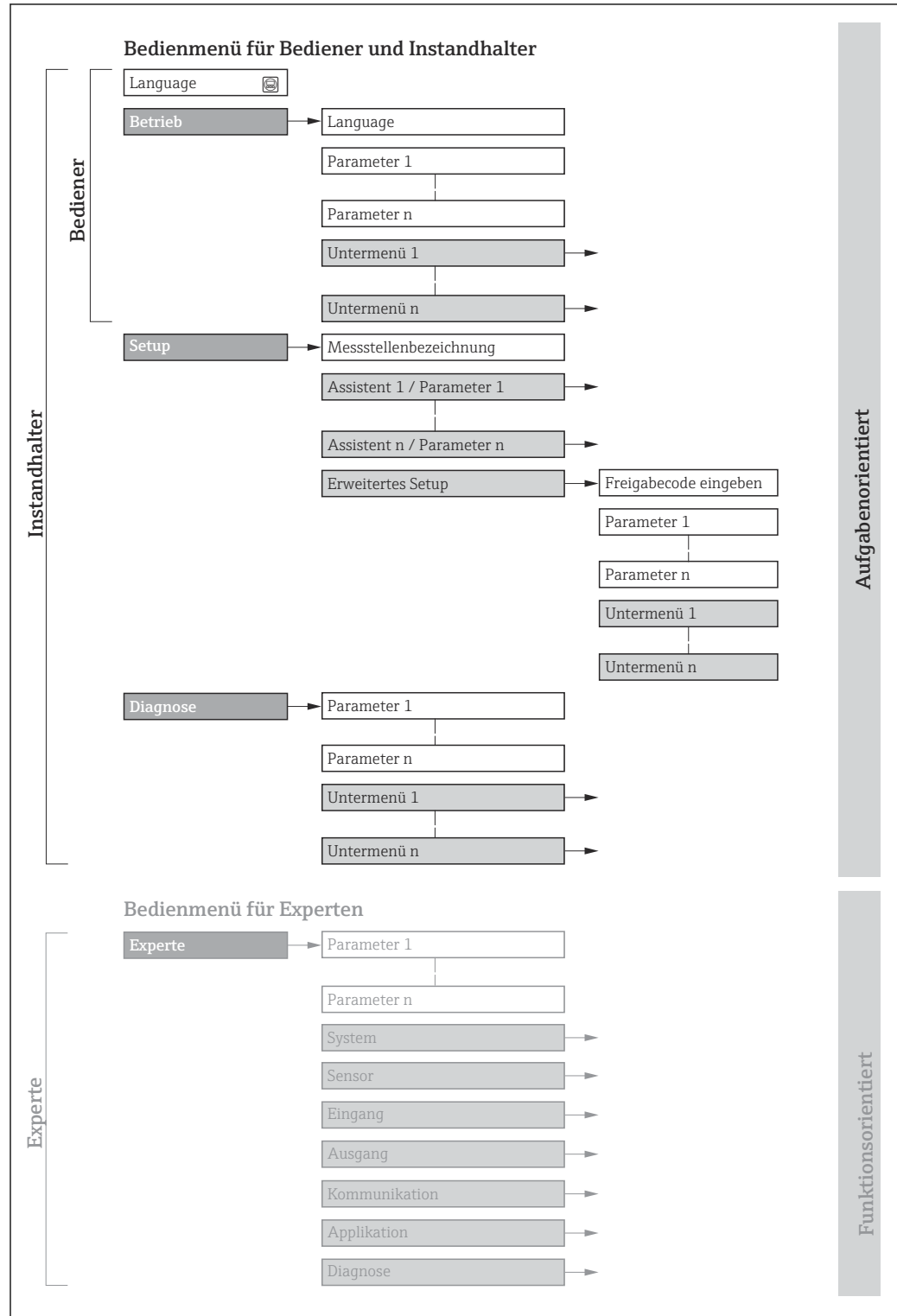
- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z. B. SPS)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 268



A0018237-DE

19 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

8.2.2 Bedienphilosophie

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



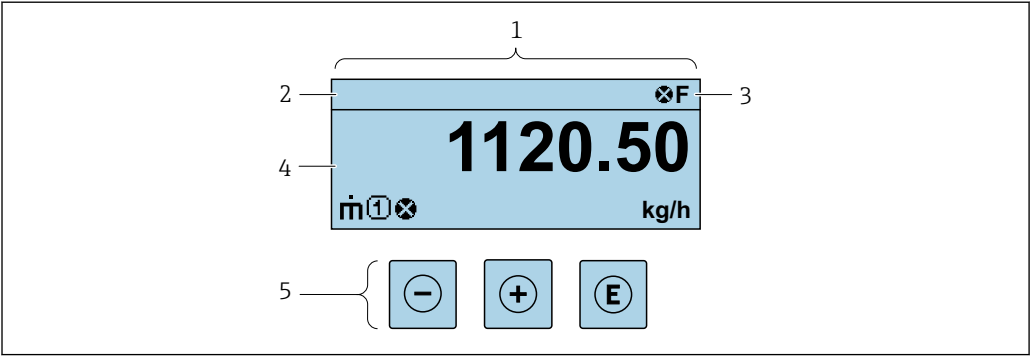
Im eichpflichtigen Verkehr ist nach dem Inverkehrbringen bzw. nach der Plombierung des Messgerätes eine Bedienung nur noch eingeschränkt möglich.

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

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

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



A0029348

- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (bis zu 4 Zeilen)
- 5 Bedienelemente → 55

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale →  165
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten →  166
 - : Alarm
 - : Warnung
 - : Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt)
 - : Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

Anzeigebereich

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

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

Messgrößen

Symbol	Bedeutung
	Massefluss
	■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss
	■ Dichte ■ Normdichte
	Temperatur

 Anzahl und Darstellung der Messgrößen sind über Parameter **Format Anzeige** (→  113) konfigurierbar.

Summenzähler

Symbol	Bedeutung
	Summenzähler  Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.

Eingang

Symbol	Bedeutung
	Statuseingang

Messkanalnummern

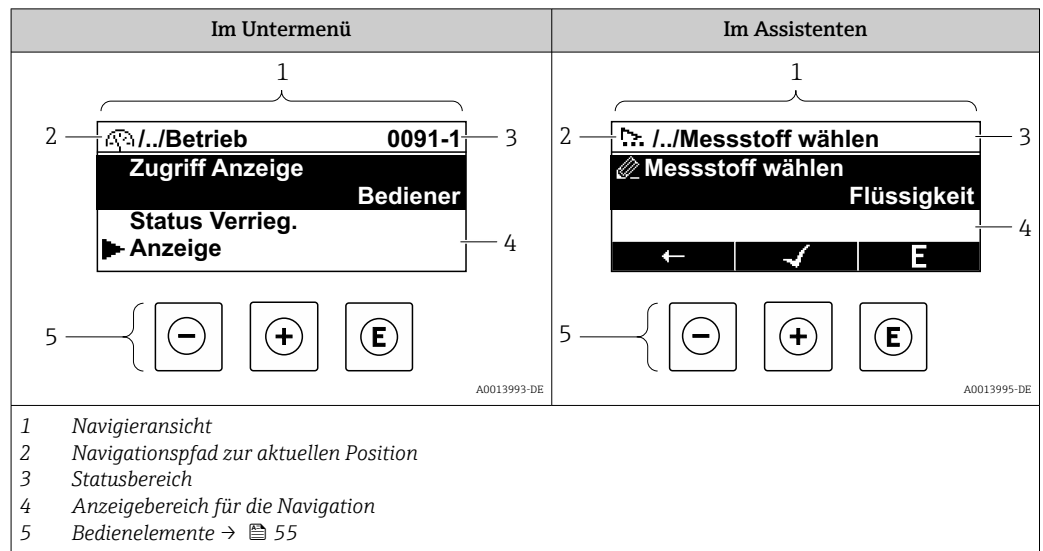
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4  Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).

Diagnoseverhalten

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

 Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

Der Navigationspfad zur aktuellen Position wird in der Navigieransicht links oben angezeigt und besteht aus folgenden Elementen:

- Das Anzeigesymbol für das Menü/Untermenü (►) bzw. dem Assistenten (⚙).
- Ein Auslassungszeichen (/ ../) für dazwischen liegende Bedienmenüebenen.
- Name vom aktuellen Untermenü, Assistenten oder Parameter

	Anzeigesymbol	Auslassungszeichen	Parameter
	↓	↓	↓
Beispiel	►	/ ../	Anzeige

Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 51

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
 - Der Direktzugriffscode zum Parameter (z.B. 0022-1)
 - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal
- Im Assistenten
 - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal

- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 165
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 57

Anzeigebereich

Menüs

Symbol	Bedeutung
	Betrieb Erscheint: ■ Im Menü neben der Auswahl "Betrieb" ■ Links im Navigationspfad im Menü Betrieb

	Setup Erscheint: ■ Im Menü neben der Auswahl "Setup" ■ Links im Navigationspfad im Menü Setup
	Diagnose Erscheint: ■ Im Menü neben der Auswahl "Diagnose" ■ Links im Navigationspfad im Menü Diagnose
	Experte Erscheint: ■ Im Menü neben der Auswahl "Experte" ■ Links im Navigationspfad im Menü Experte

Untermenüs, Assistenten, Parameter

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

Verriegelung

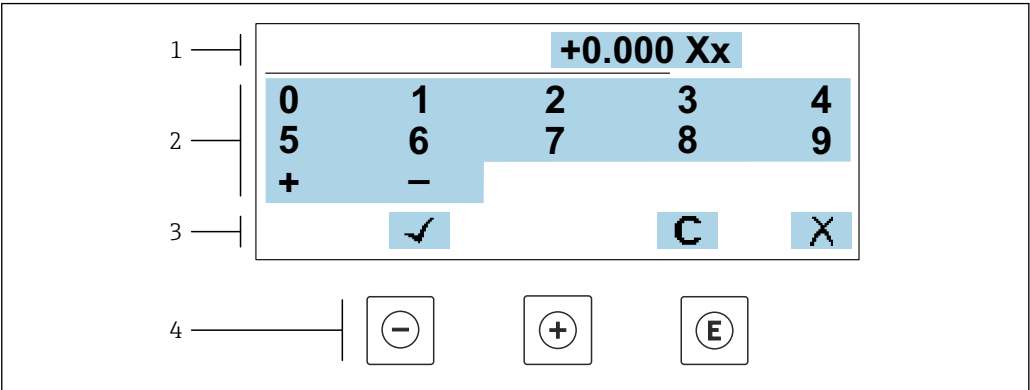
Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. ■ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode ■ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

Assistenten

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

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

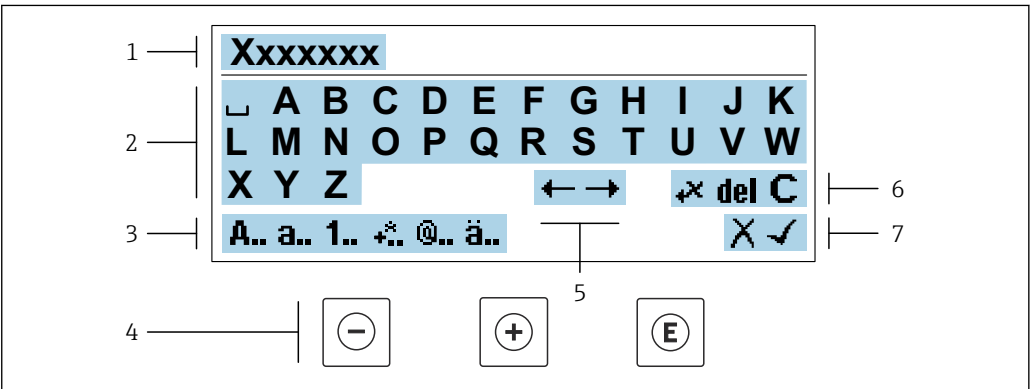


A0034250

20 Für die Eingabe von Werten in Parametern (z.B. Grenzwerte)

- 1 Anzeigebereich der Eingabe
- 2 Eingabemaske
- 3 Eingabe bestätigen, löschen oder verwerfen
- 4 Bedienelemente

Texteditor



A0034114

21 Für die Eingabe von Texten in Parametern (z.B. Messstellenbezeichnung)

- 1 Anzeigebereich der Eingabe
- 2 Aktuelle Eingabemaske
- 3 Eingabemaske wechseln
- 4 Bedienelemente
- 5 Eingabeposition verschieben
- 6 Eingabe löschen
- 7 Eingabe verwerfen oder bestätigen

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden

Taste	Bedeutung
	Minus-Taste Die Eingabeposition nach links verschieben.
	Plus-Taste Die Eingabeposition nach rechts verschieben.

Taste	Bedeutung
	Enter-Taste ▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
 + 	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Editieransicht, ohne eine Änderung zu übernehmen schließen.

Eingabemasken

Symbol	Bedeutung
A..	Großbuchstaben
a..	Kleinbuchstaben
1..	Zahlen
+..	Satz- und Sonderzeichen: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { }
@..	Satz- und Sonderzeichen: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Umlaute und Akzente

Eingabe steuern

Symbol	Bedeutung
	Eingabeposition verschieben
	Eingabe verwerfen
	Eingabe bestätigen
	Zeichen links neben der Eingabeposition löschen
del	Zeichen rechts neben der Eingabeposition löschen
C	Alle eingegebenen Zeichen löschen

8.3.4 Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	Minus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben. <i>Bei Assistenten</i> Geht zum vorherigen Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Die Eingabeposition nach links verschieben.
	Plus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten. <i>Bei Assistenten</i> Geht zum nächsten Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Die Eingabeposition nach rechts verschieben.
	Enter-Taste <i>Bei Betriebsanzeige</i> Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. <i>Bei Menü, Untermenü</i> ■ Kurzer Tastendruck: ■ Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. ■ Startet den Assistenten. ■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s bei Parameter: ■ Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <i>Bei Assistenten</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters und bestätigt den Parameterwert. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> ■ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ■ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <i>Bei Menü, Untermenü</i> ■ Kurzer Tastendruck: ■ Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächsthöheren Ebene. ■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <i>Bei Assistenten</i> Verlässt den Assistenten und führt zur nächsthöheren Ebene. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Schließt die Editieransicht ohne Änderungen zu übernehmen.
	Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) ■ Bei aktiver Tastenverriegelung: ■ Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ■ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: ■ Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung.

8.3.5 Kontextmenü aufrufen

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

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.

1. Die Tasten  und  länger als 3 Sekunden drücken.
 - ↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



A0034608-DE

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

Menü aufrufen via Kontextmenü

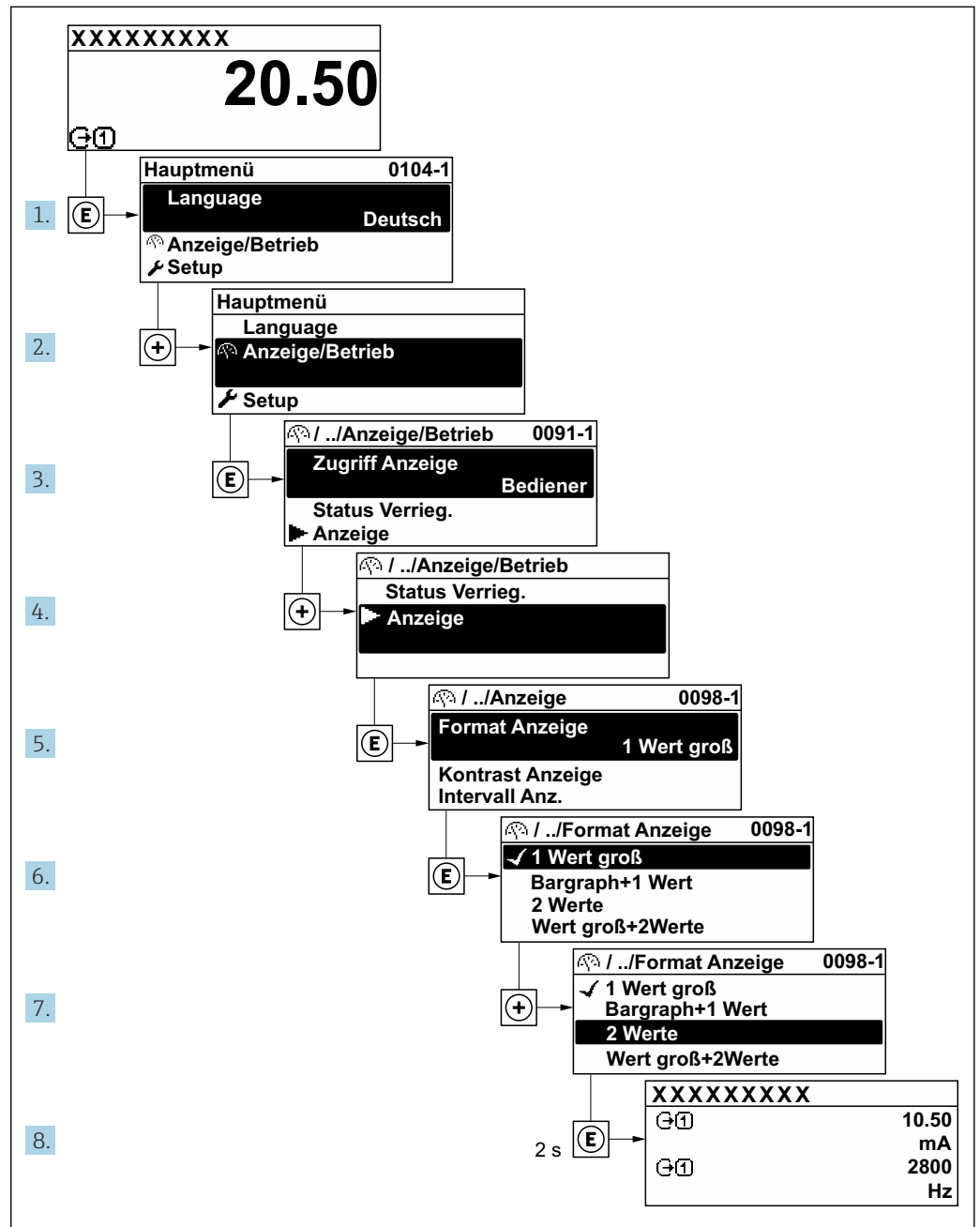
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  51

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



A0029562-DE

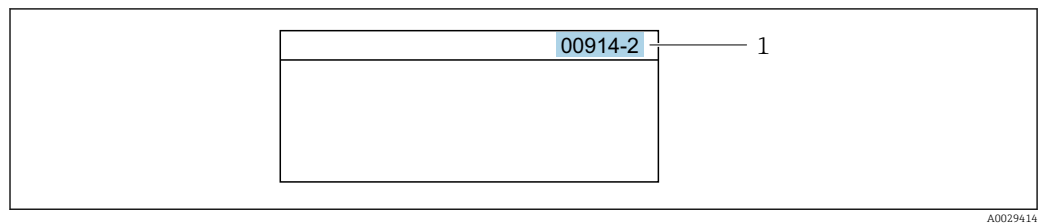
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationspfad

Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscode besteht aus einer maximal 5-stelligen Nummer und der Kanalnummer, die den Kanal einer Prozessgröße identifiziert: z.B. 00914-2. Dieser erscheint während der Navigieransicht rechts in der Kopfzeile des gewählten Parameters.



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

- Die führenden Nullen im Direktzugriffscode müssen nicht eingegeben werden.
Beispiel: Eingabe von **914** statt **00914**
- Wenn keine Kanalnummer eingegeben wird, wird automatisch Kanal 1 aufgerufen.
Beispiel: Eingabe von **00914** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**
- Wenn ein anderer Kanal aufgerufen wird: Direktzugriffscode mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.
Beispiel: Eingabe von **00914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



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

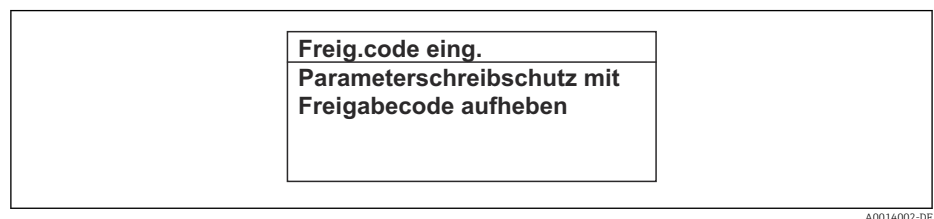
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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

Hilfetext aufrufen und schließen

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

1. 2 s auf drücken.
↳ Der Hilfetext zum markierten Parameter öffnet sich.



22 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

2. Gleichzeitig + drücken.
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

- Zahlenditor: Werte in einem Parameter ändern, z.B. Vorgabe von Grenzwerten.
- Texteditor: Texte in einem Parameter eingeben, z.B. Messstellenbezeichnung.

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

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

A0014049-DE

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen →  53, zur Erläuterung der Bedienelemente →  55

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 Gerätekfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff →  137.

Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

Bei Auslieferung des Geräts ist noch kein Freigabecode definiert. Das Zugriffsrecht (Lese- und Schreibzugriff) auf das Gerät ist nicht eingeschränkt und entspricht dem der Anwenderrolle "Instandhalter".

- Freigabecode definieren.
 - ↳ Zusätzlich zur Anwenderrolle "Instandhalter" wird die Anwenderrolle "Bediener" neu definiert. Die Zugriffsrechte der beiden Anwenderrollen unterscheiden sich.

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Instandhalter"

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

- 1) Erst nach Eingabe des Freigabecodes erhält der Anwender Schreibzugriff.

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.	✓	– ¹⁾

- 1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen: Schreibschutz via Freigabecode →  137

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

8.3.11 Schreibschutz aufheben via Freigabecode

Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige vor einem Parameter das -Symbol erscheint, ist er durch einen anwenderspezifischen Freigabecode schreibgeschützt und sein Wert momentan via Vor-Ort-Bedienung nicht änderbar →  137.

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

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

8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten

Über die Tastenverriegelung lässt sich der Zugriff auf das gesamte Bedienmenü via Vor-Ort-Bedienung sperren. Ein Navigieren durch das Bedienmenü oder ein Ändern der Werte von einzelnen Parametern ist damit nicht mehr möglich. Nur die Messwerte auf der Betriebsanzeige können abgelesen werden.

Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten

-  Die Tastenverriegelung wird automatisch eingeschaltet:
- Wenn das Gerät > 1 Minute in der Messwertanzeige nicht bedient wurde.
 - Nach jedem Neustart des Geräts.

Tastenverriegelung manuell einschalten

1. Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.
Die Tasten  und  3 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

- ▶ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.
Die Tasten  und  3 Sekunden drücken.
↳ Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 Funktionsumfang

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

-  Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  269

8.4.2 Voraussetzungen

Computer Hardware

Hardware	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Schnittstelle	Der Computer muss über eine RJ45-Schnittstelle verfügen. ¹⁾	Das Bediengerät muss über eine WLAN-Schnittstelle verfügen.
Verbindung	Standard Ethernet-Kabel	Verbindung über Wireless LAN.
Bildschirm	Empfohlene Größe: ≥ 12" (abhängig von der Auflösung des Bildschirms)	

- 1) Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmtem Stecker (z. B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)

Computer Software

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

Computer Einstellungen

Einstellungen	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Benutzerrechte	Entsprechende Benutzerrechte (z. B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (z. B. für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask).	
Proxyservereinstellungen des Webbrowsers	Die Einstellung des Webbrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss deaktiviert sein .	
JavaScript	JavaScript muss aktiviert sein.  Wenn JavaScript nicht aktivierbar: http://192.168.1.212/servlet/basic.html in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.	JavaScript muss aktiviert sein.  Das WLAN-Display erfordert JavaScript-Unterstützung.
	 Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter Internetoptionen den Zwischenspeicher (Cache) löschen.	

Einstellungen	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Netzwerkverbindungen	Nur die aktiven Netzwerkverbindungen zum Messgerät verwenden.	
	Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z. B. WLAN ausschalten.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen ausschalten.

 Bei Verbindungsproblemen: →  162

Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45

Gerät	Serviceschnittstelle CDI-RJ45
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.
Webserver	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  66

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: ▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  66

8.4.3 Verbindungsaufbau

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Messgerät vorbereiten

1. Je nach Gehäuseausführung:
Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung:
Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen .

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

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

IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

1. Messgerät einschalten.
2. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  68.
3. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

Via WLAN-Schnittstelle

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

Folgendes beachten, um einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:

- Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- Nur eine Service-Schnittstelle (CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich ist: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Service-Schnittstelle CDI-RJ45).

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

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

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

 Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN-Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, wird empfohlen, den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN-Netzwerk angezeigt wird.

WLAN-Verbindung trennen

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

Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

2.
- IP-Adresse des Webservers in der Webbrowser-Adresszeile eingeben: 192.168.1.212
- ↳ Die Login-Webseite erscheint.

The screenshot shows a login interface for Endress+Hauser. It includes fields for Device name, Device tag, and Signal Status, each with a corresponding input box. Below these is a section for Web server language with a dropdown menu set to English. The main login area contains a 'Login' button and a 'Reset access code' button. A 'Maintenance' link is also visible. The Endress+Hauser logo is in the top right corner.

- 1
- Gerätebild
- 2
- Gerätename
- 3
- Messstellenbezeichnung
- 4
- Statussignal
- 5
- Aktuelle Messwerte
- 6
- Bediensprache
- 7
- Anwenderrolle
- 8
- Freigabecode
- 9
- Login
- 10
- Freigabecode zurücksetzen (→ 134)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 162

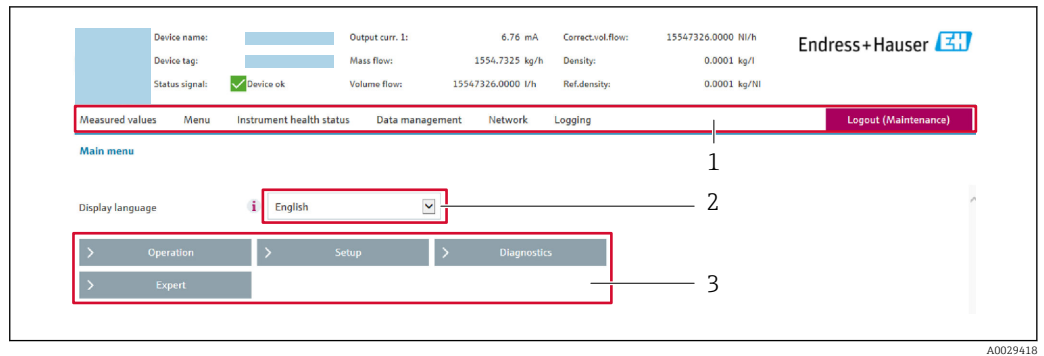
8.4.4 Einloggen

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

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

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

8.4.5 Bedienoberfläche



- 1 Funktionszeile
 2 Bediensprache auf der Vor-Ort-Anzeige
 3 Navigationsbereich

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 168
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte des Messgeräts
Menü	■ Zugriff auf das Bedienmenü vom Messgerät ■ Aufbau des Bedienmenüs ist derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige  Detaillierte Angaben zum Aufbau des Bedienmenüs: Beschreibung Geräteparameter
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanagement	Datenaustausch zwischen Computer und Messgerät: ■ Gerätekonfiguration: ■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern) ■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen) ■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei) ■ Dokumente - Dokumente exportieren: ■ Backup-Datensatz exportieren (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen) ■ Verifizierungsbericht (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar) ■ Datei für Systemintegration - Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: PROFIBUS PA: GSD Datei ■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version
Netzwerk	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät: ■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse) ■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)
Logout	Beenden des Bedienvorgangs und Aufruf der Login-Seite

Navigationsbereich

In dem Navigationsbereich können die Menüs, die zugehörigen Untermenüs und Parameter ausgewählt werden.

Arbeitsbereich

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

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

8.4.6 Webserver deaktivieren

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

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"

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

Webserver aktivieren

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

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

8.4.7 Ausloggen

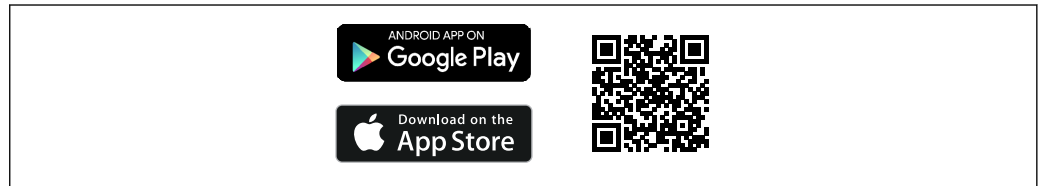
 Bei Bedarf vor dem Ausloggen: Datensicherung über Funktion **Datenmanagement** durchführen (Konfiguration vom Gerät laden).

1. In der Funktionszeile Eintrag **Logout** wählen.
↳ Startseite mit dem Login erscheint.
2. Webbrowser schließen.
3. Wenn nicht mehr benötigt:
Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen →  62.

8.5 Bedienung über SmartBlue-App

Das Gerät kann via SmartBlue-App bedient und konfiguriert werden.

- Voraussetzung für die Nutzung ist der Download der SmartBlue-App auf einem Mobilgerät
- Informationen zur Kompatibilität der SmartBlue-App mit Mobilgeräten: siehe **Apple-App Store (iOS-Geräte)** oder **Google Play Store (Android-Geräte)**
- Fehlbedienung durch Unbefugte wird durch verschlüsselte Kommunikation und Passwortverschlüsselung verhindert
- Die Bluetooth® Funktion kann nach der erstmaligen Geräteeinrichtung deaktiviert werden



A0033202

23 QR-Code zur kostenlosen Endress+Hauser SmartBlue-App

Download und Installation:

1. QR-Code scannen oder im Suchfeld des Apple-App Store (iOS) oder Google Play Store (Android) **SmartBlue** eingeben.
2. SmartBlue-App installieren und starten.
3. Bei Android-Geräten: Standortbestimmung (GPS) aktivieren (bei iOS-Geräten nicht erforderlich).
4. Empfangsbereites Gerät aus der angezeigten Geräteliste auswählen.

Login:

1. Benutzername eingeben: admin
2. Initial-Passwort eingeben: Seriennummer des Geräts
3. Nach dem ersten Login: Passwort ändern



Hinweise zum Passwort und Rücksetzcode

Für Geräte entsprechend den Anforderungen der IEC 62443-4-1 „Secure product development lifecycle management“ ("ProtectBlue"):

- Bei Verlust des selbst gewählten Passworts: Hinweise zur Benutzerverwaltung und zum Reset-Taster in der Betriebsanleitung beachten.
- Hinweise des zugehörigen Security-Handbuchs (SD) beachten.

Für alle anderen Geräte (ohne "ProtectBlue"):

- Bei Verlust des selbst gewählten Passworts kann der Zugang über einen Rücksetzcode wiederhergestellt werden. Der Rücksetzcode ist die Seriennummer des Geräts in umgekehrter Reihenfolge. Nach Eingabe des Rücksetzcodes ist wieder das Initial-Passwort gültig.
- Wie das Passwort kann auch der Rücksetzcode geändert werden.
- Bei Verlust des selbst gewählten Rücksetzcodes kann das Passwort nicht mehr über die SmartBlue-App zurückgesetzt werden. In diesem Fall den Endress+Hauser Service kontaktieren.

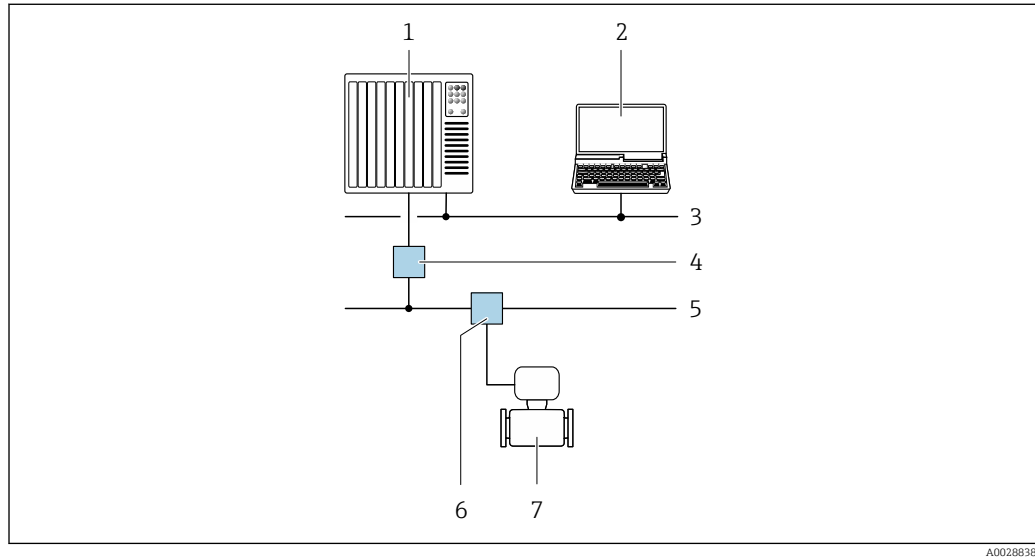
8.6 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

8.6.1 Bedientool anschließen

Via PROFIBUS PA Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS PA verfügbar.



24 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS PA Netzwerk

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

Service-Schnittstelle

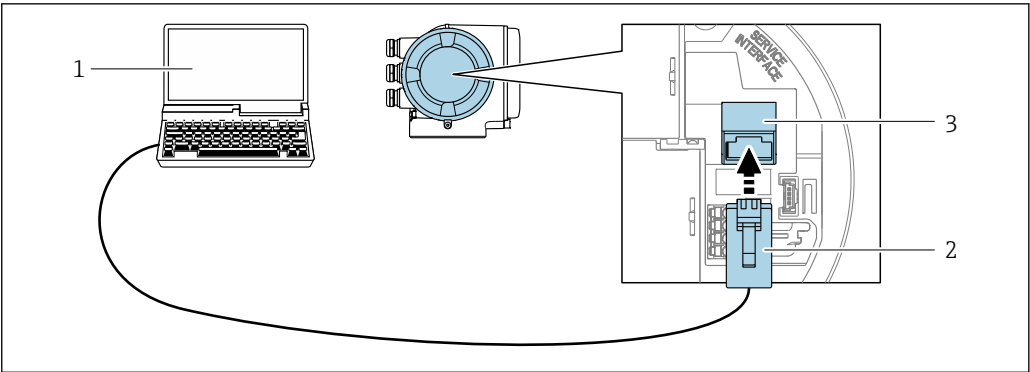
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

Um eine Konfiguration des Geräts vor Ort durchzuführen, kann eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aufgebaut werden. Der Anschluss erfolgt bei geöffnetem Gehäuse direkt über die Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Geräts.

i Optional ist für den nicht explosionsgefährdeten Bereich ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Service-Schnittstelle)"

Der Adapter verbindet die Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Service-Schnittstelle kann ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.



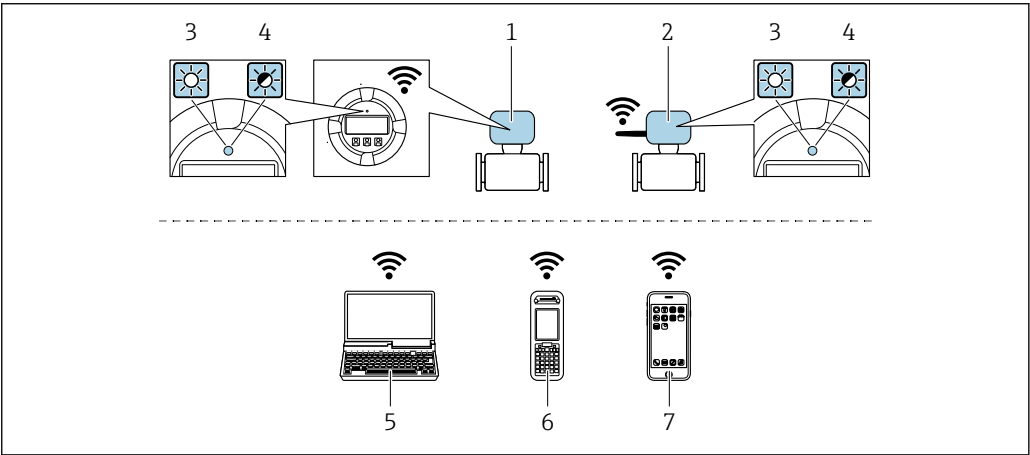
A0027563

25 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "Device-Care" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP" oder Modbus DTM
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

Via WLAN-Schnittstelle

Die optionale WLAN-Schnittstelle ist bei folgender Geräteausführung vorhanden:
Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig, beleuchtet; Touch Control + WLAN"



A0034570

- 1 Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne
- 2 Messumformer mit externer WLAN-Antenne
- 3 LED leuchtet konstant: WLAN-Empfang am Messgerät ist aktiviert
- 4 LED blinkt: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät ist hergestellt
- 5 Computer mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Geräteserver oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Geräteserver oder Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone oder Tablet (z. B. Field Xpert SMT70)

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP66/67
Verfügbare Antennen	- Interne Antenne - Externe Antenne (optional) Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort.  Jeweils nur 1 Antenne aktiv!

Reichweite	■ Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft) ■ Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)
Werkstoffe (Externe Antenne)	■ Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt ■ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt ■ Kabel: Polyethylen ■ Stecker: Messing vernickelt ■ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

Folgendes beachten, um einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:

- Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- Nur eine Service-Schnittstelle (CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich ist: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Service-Schnittstelle CDI-RJ45).

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

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

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

 Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN-Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, wird empfohlen, den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN-Netzwerk angezeigt wird.

WLAN-Verbindung trennen

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

8.6.2 FieldCare

Funktionsumfang

FDT (Field Device Technology) basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in einer Anlage konfigurieren und unterstützt bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es

darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.

Der Zugriff erfolgt via:

- PROFIBUS PA Protokoll →  68
- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  68
- WLAN-Schnittstelle →  69

Typische Funktionen:

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



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  72

8.6.3 DeviceCare

Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Innovation-Broschüre IN01047S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  72

8.6.4 SIMATIC PDM

Funktionsumfang

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



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  72

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.01.zz	▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	11.2018	---
Hersteller-ID	0x11	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x156D	Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Profil Version	3.02	---



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  231

9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via PROFIBUS Protokoll	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	▪ www.endress.com → Download-Area ▪ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren) ▪ E-Mail → Download-Area
DeviceCare	▪ www.endress.com → Download-Area ▪ E-Mail → Download-Area
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download-Area

9.2 Gerätstammdatei (GSD)

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

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

Durch die Profile 3.02 Gerätstammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.

Generell ist ab Profile 3.02 die Verwendung von zwei verschiedenen GSD möglich: Herstellerspezifische GSD und Profil GSD.



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

9.2.1 Herstellerspezifische GSD

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

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

Herstellerspezifische GSD verwenden

Die Zuordnung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Hersteller**.



Bezugsquellen für die herstellerspezifische GSD:

- Direkter Export aus dem Gerät über den integrierten Webserver:
Datenmanagement → Dokumente → GSD-Datei exportieren
- Download über die Endress+Hauser Webseite:
www.endress.com → Download-Area

9.2.2 Profil GSD

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

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

Profil GSD verwenden

Die Zuordnung erfolgt im Parameter **Ident number selector**:

- Ident.-nummer 0x9740: Option **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**
- Ident.-nummer 0x9741: Option **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**
- Ident.-nummer 0x9742: Option **Profile**

9.3 Kompatibilität zum Vorgängermodell

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

Vorgängermodelle:

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

9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

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

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

9.3.2 Manuelle Einstellung

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

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

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

Beispiel

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

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

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

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

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

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

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

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

9.4 Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells

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

- DISPLAY_VALUE
- BATCHING_QUANTITY
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY

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

Die mit der GSD des Vorgängermodells übertragenen Diagnosemeldungen in das Leitsystem können von den Diagnosemeldungen des Geräts abweichen. Die Diagnosemeldungen des Geräts sind maßgebend.

9.4.1 Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell

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

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

Vorgängermodell: Promass 80 PROFIBUS PA

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

Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS PA

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

9.5 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

9.5.1 Blockmodell

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

Messgerät				Leitsystem
Flow Block	Analog Input Block 1...8	→ 77	Ausgangswert AI	→
			Ausgangswert TOTAL	→
	Summenzähler Block 1...3	→ 79	Steuerung SETTOT	←
			Konfiguration MODETOT	←
	Analog Output Block 1...3	→ 81	Eingangswerte AO	←
	Discrete Input Block 1...2	→ 82	Ausgangswerte DI	→
	Discrete Output Block 1...4	→ 83	Eingangswerte DO	←

Festgelegte Reihenfolge der Module

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

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

Steckplatz (Slot)	Modul	Funktionsblock
1...8	AI	Analog Input Block 1...8
9	TOTAL oder SETTOT_TOTAL oder SETTOT_MODETOT_TOTAL	Summenzähler Block 1
10		Summenzähler Block 2
11		Summenzähler Block 3
12...14	AO	Analog Output Block 1...3
15...16	DI	Discrete Input Block 1...2
17...21	DO	Discrete Output Block 1...5
22...23	AO	Analog Output Block 4...5

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

9.5.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

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

Modul AI (Analog Input)

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

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

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

Auswahl: Eingangsgröße

Eingangsgröße
Massefluss
Volumenfluss
Normvolumenfluss
Dichte
Normdichte
Temperatur
Elektroniktemperatur
Schwingfrequenz 0
Frequenzschwankung 0
Schwingungsdämpfung 0
Schwankung Rohrdämpfung 0
Signalasymmetrie
Erregerstrom 0
Konzentration ¹⁾
Zielmessstoff Massefluss ¹⁾
Trägermessstoff Massefluss ¹⁾
Zielmessstoff Volumenfluss ¹⁾
Trägermessstoff Volumenfluss ¹⁾
Zielmessstoff Normvolumenfluss ¹⁾
Trägermessstoff Normvolumenfluss ¹⁾
Trägerrohrtemperatur ²⁾
Schwingfrequenz 1 ²⁾
Schwingamplitude 0 ²⁾
Schwingamplitude 1 ²⁾
Frequenzschwankung 1 ²⁾
Schwingungsdämpfung 1 ²⁾
Schwankung Rohrdämpfung 1 ²⁾
Erregerstrom 1 ²⁾
HBSI ²⁾
Stromeingang 1
Stromeingang 2
Stromeingang 3
Alternative Normdichte ³⁾
GSV-Durchfluss ³⁾
Alternativer GSV-Durchfluss ³⁾
NSV-Durchfluss ³⁾
Alternativer NSV-Durchfluss ³⁾

Eingangsgröße
S&W-Volumenfluss ³⁾
Prozent Watercut ³⁾
Öldichte ³⁾
Wasserdichte ³⁾
Ölmassefluss ³⁾
Wassermassefluss ³⁾
Ölvolumenfluss ³⁾
Wasservolumenfluss ³⁾
Öl-Normvolumenfluss ³⁾
Wasser-Normvolumenfluss ³⁾

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration
 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification
 3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

Werkseinstellung

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

Datenstruktur

Eingangsdaten Analog Input

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

Modul TOTAL

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

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

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

Auswahl: Summenzählerwert

Eingangsgröße
Massefluss
Volumenfluss

Eingangsgröße
Normvolumenfluss
Zielmessstoff Massefluss ¹⁾
Trägermessstoff Massefluss ¹⁾

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket: Konzentration

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: TOTAL
Summenzähler 1, 2 und 3	Massefluss

Datenstruktur

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul SETTOT_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SET_TOT und TOTAL:

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

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

Auswahl: Steuerung Summenzähler

Wert SETTOT	Steuerung Summenzähler
0	Totalisieren
1	Zurücksetzen + Anhalten
2	Vorwahlmenge + Anhalten

Werkseinstellung

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

Datenstruktur

Ausgangsdaten SETTOT

Byte 1
Steuervariable 1

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

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

Auswahl: Konfiguration Summenzähler

Wert MODETOT	Konfiguration Summenzähler
0	Bilanzierung
1	Verrechnung der positiven Durchflussmenge
2	Verrechnung der negativen Durchflussmenge
3	Aufsummierung anhalten

Werkseinstellung

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

Datenstruktur

Ausgangsdaten SETTOT und MODETOT

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

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul AO (Analog Output)

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

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

Es stehen fünf Analog Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 12...14, 22...23).

Zugeordnete Kompensationswerte

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

Funktionsblock	Kompensationswert
AO 1	Externer Druck ¹⁾
AO 2	Externe Temperatur ¹⁾
AO 3	Eingelesene Normdichte

Funktionsblock	Kompensationswert
AO 4	Eingelesene Prozent S&W ²⁾
AO 5	Eingelesene Prozent Watercut ²⁾

- 1) Die Kompensationswerte müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden
 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

 Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Datenstruktur

Ausgangsdaten Analog Output

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

- 1) Kodierung des Status

Modul DI (Discrete Input)

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

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

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

Auswahl: Gerätefunktion

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

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung
DI 1	Leerrohrüberwachung
DI 2	Schleimengenunterdrückung

*Datenstruktur**Eingangsdaten Discrete Input*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul DO (Discrete Output)

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

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

Es stehen fünf Discrete Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 17...21).

Zugeordnete Gerätefunktionen

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

Funktionsblock	Gerätefunktion	Werte: Steuerung (Bedeutung)
DO 1	Messwertunterdrückung	■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren) ■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)
DO 2	Nullpunktabgleich	
DO 3	Verifizierung starten ¹⁾	
DO 4	Relaisausgang	■ 0 (nicht leitend) ■ 1 (leitend)
DO 5	Konzentration ²⁾	Zuordnung Messstofftyp (Siehe nachfolgende Tabelle)

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 5	
101	Fruktose in Wasser
102	Glukose in Wasser
104	Wasserstoffperoxid in Wasser
105	Saccharose in Wasser
106	Invertzucker in Wasser
107	Salpetersäure
108	Phosphorsäure
109	Kaliumhydroxid
100	Aus
110	Natriumhydroxid
111	Ethanol in Wasser
112	Methanol in Wasser
113	Ammoniumnitrat in Wasser
114	Eisen(III)chlorid in Wasser
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90

Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 5	
118	Stammwürze
119	%-Masse / %-Volumen
121	Coef Set No. 1
122	Coef Set No. 2
123	Coef Set No. 3
124	Salzsäure
125	Schwefelsäure

Datenstruktur

Ausgangsdaten Discrete Output

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul EMPTY_MODULE

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

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

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet. Bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge bzw. die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten. Lücken zwischen konfigurierten Modulen müssen mit dem Leerplatz Modul EMPTY_MODULE belegt werden.

10 Inbetriebnahme

10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  29
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  44

10.2 Messgerät einschalten

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

 Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" →  161.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  68
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare

10.4 Geräteadresse über Software einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

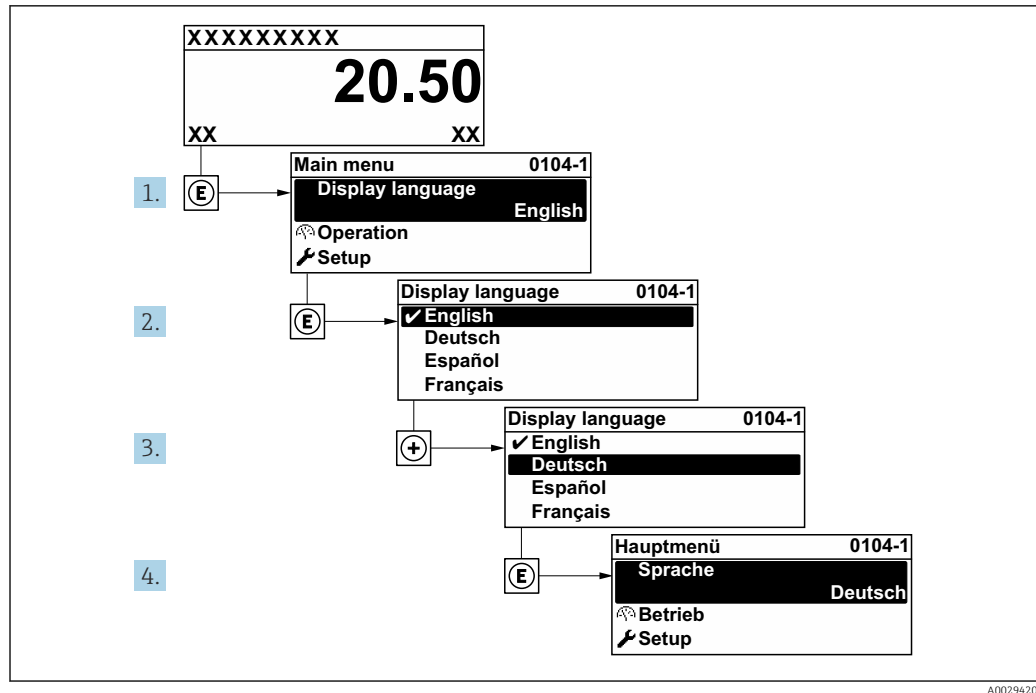
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

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

- 
 - Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** →  92
 - Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt →  42

10.5 Bediensprache einstellen

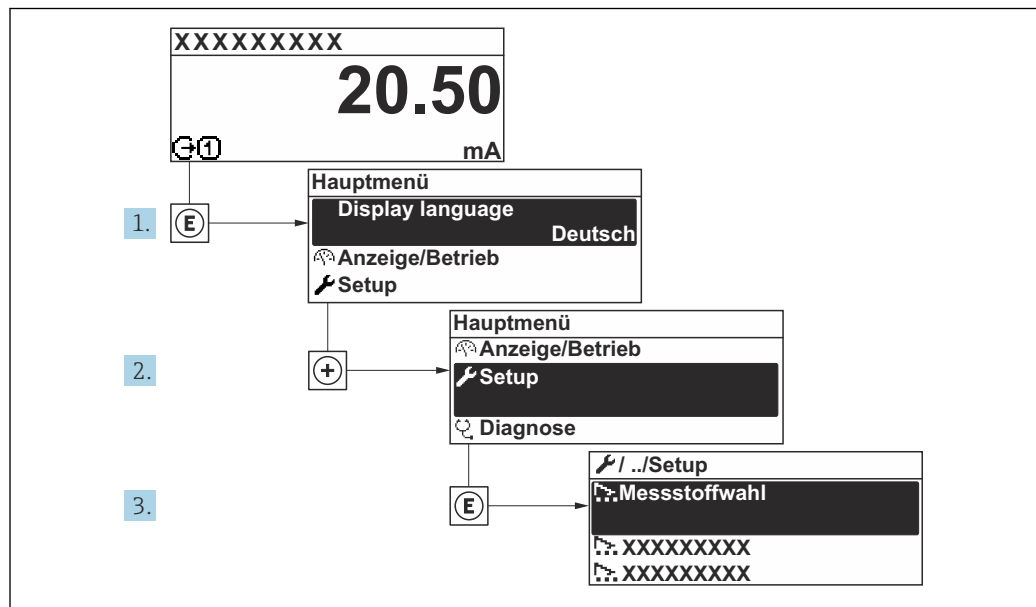
Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



26 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

10.6 Gerät konfigurieren

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



27 Navigation zum Menü "Setup" am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Bestimmte Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät (Ergänzende Dokumentation).

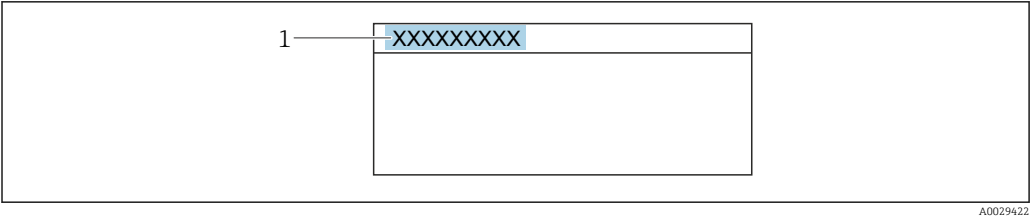
Navigation

Menü "Setup"

🔧 Setup		
Messstellenbezeichnung	→ 📖	88
▶ Systemeinheiten	→ 📖	88
▶ Messstoffwahl	→ 📖	91
▶ Kommunikation	→ 📖	92
▶ Analog inputs	→ 📖	93
▶ I/O-Konfiguration	→ 📖	95
▶ Stromeingang 1 ... n	→ 📖	95
▶ Statuseingang 1 ... n	→ 📖	97
▶ Stromausgang 1 ... n	→ 📖	98
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 📖	101
▶ Relaisausgang 1 ... n	→ 📖	109
▶ Anzeige	→ 📖	112
▶ Schleichmengenunterdrückung	→ 📖	116
▶ Überwachung teilgefülltes Rohr	→ 📖	117
▶ Erweitertes Setup	→ 📖	118

10.6.1 Messstellenbezeichnung festlegen

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



28 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung
1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare"

Navigation
Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

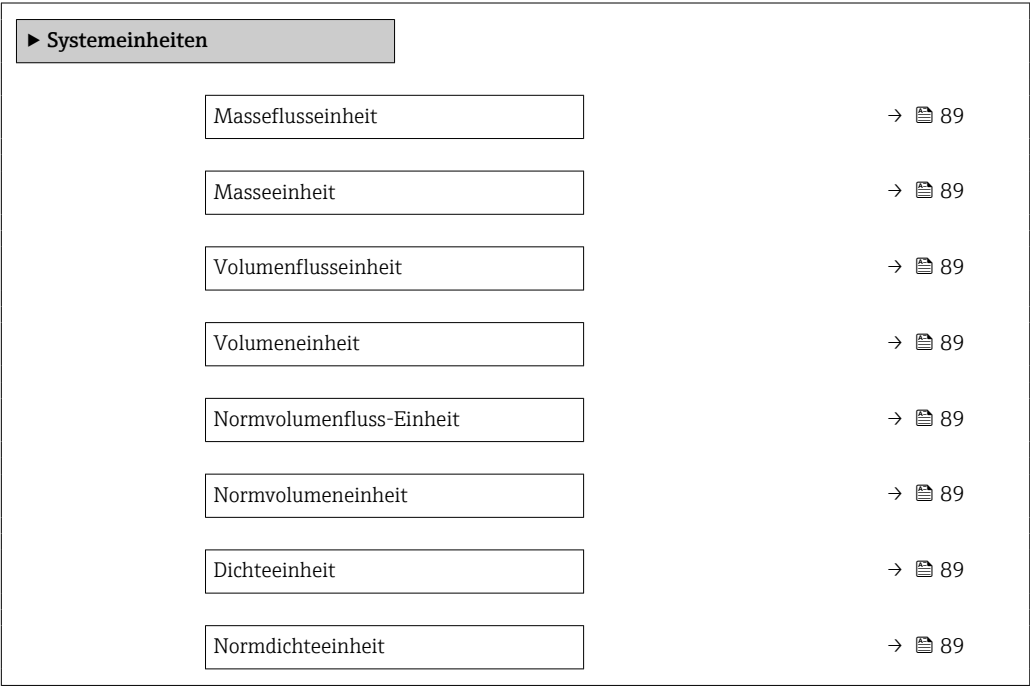
Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass 300 PA

10.6.2 Systemeinheiten einstellen

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

 Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Bestimmte Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät (Ergänzende Dokumentation).

Navigation
Menü "Setup" → Systemeinheiten



Temperatureinheit	→  90
Druckeinheit	→  90

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg/h ■ lb/min
Maseeinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg ■ lb
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ l/h ■ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ l (DN > 150 (6"): Option m³) ■ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  144)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ NI/h ■ Sft³/min
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ NI ■ Sft³
Normdichteeinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land ■ kg/NI ■ lb/Sft³
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße ■ Dichteabgleich (Menü Experte)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg/l ■ lb/ft³
Einheit Dichte 2	Zweite Dichteeinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg/l ■ lb/ft³

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Parameter Elektroniktemperatur (6053) ■ Parameter Maximaler Wert (6051) ■ Parameter Minimaler Wert (6052) ■ Parameter Maximaler Wert (6108) ■ Parameter Minimaler Wert (6109) ■ Parameter Trägerrohrtemperatur (6027) ■ Parameter Maximaler Wert (6029) ■ Parameter Minimaler Wert (6030) ■ Parameter Referenztemperatur (1816) ■ Parameter Temperatur	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ °C ■ °F
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: ■ Parameter Druckwert (→ 92) ■ Parameter Externer Druck (→ 92) ■ Druckwert	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ bar a ■ psi a

10.6.3 Messstoff auswählen und einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl

► Messstoffwahl	
Messstoff wählen	→ 91
Gasart wählen	→ 91
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 92
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 92
Druckkompensation	→ 92
Druckwert	→ 92
Externer Druck	→ 92

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Messstoff wählen	–	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	■ Flüssigkeit ■ Gas
Gasart wählen	In Untermenü Messstoffwahl ist die Option Gas gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	■ Luft ■ Ammoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Schwefelhexafluorid SF₆ ■ Sauerstoff O₂ ■ Ozon O₃ ■ Stickoxid NO_x ■ Stickstoff N₂ ■ Distickstoffmonoxid N₂O ■ Methan CH₄ ■ Wasserstoff H₂ ■ Helium He ■ Chlorwasserstoff HCl ■ Hydrogensulfid H₂S ■ Ethylen C₂H₄ ■ Kohlendioxid CO₂ ■ Kohlenmonoxid CO ■ Chlor Cl₂ ■ Butan C₄H₁₀ ■ Propan C₃H₈ ■ Propylen C₃H₆ ■ Ethan C₂H₆ ■ Andere

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.4 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation

Geräteadresse

→ 92

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.6.5 Analog Inputs konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs

A screenshot of a software menu. It shows a rectangular box with a light gray background. Inside the box, on the left side, is a small black right-pointing triangle followed by the text 'Analog inputs' in a black sans-serif font.

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Channel	–	Prozessgröße auswählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 * ■ Signalasymmetrie * ■ Erregerstrom 0 * ■ Stromeingang 1 * ■ Alternative Normdichte * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Water cut * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss *
PV filter time	–	Zeitraum vorgeben zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Analog input reagiert während der vorgegeben Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße.	Positive Gleitkommazahl
Fail safe type	–	Fehlerverhalten auswählen.	■ Fail-safe value ■ Fallback value ■ Off
Fail-safe value	In Parameter Fail safe type ist die Option Fail-safe value ausgewählt.	Werte vorgeben, der beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 I/O-Konfiguration anzeigen

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

Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration		
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	→ 	95
I/O-Modul 1 ... n Information	→ 	95
I/O-Modul 1 ... n Typ	→ 	95
I/O-Konfiguration übernehmen	→ 	95
Umbaucode	→ 	95

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 Stromeingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

► Stromeingang 1 ... n	
Strombereich	→ 96
Klemmennummer	→ 96
Signalmodus	→ 96
Klemmennummer	→ 96
0/4 mA-Wert	→ 96
20mA-Wert	→ 96
Fehlerverhalten	→ 97
Klemmennummer	→ 96
Fehlerwert	→ 97
Klemmennummer	→ 96

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA	–
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Signalmodus	Das Messgerät ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen.	Signalmodus für Stromeingang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv*	Aktiv
0/4 mA-Wert	–	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
20mA-Wert	–	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Alarm ■ Letzter gültiger Wert ■ Definierter Wert	–
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	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.8 Statuseingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n

► Statuseingang 1 ... n

Zuordnung Statuseingang

Klemmennummer

Aktiver Pegel

Klemmennummer

Ansprechzeit Statuseingang

Klemmennummer

→ 97

→ 97

→ 97

→ 97

→ 97

→ 97

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.6.9 Stromausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

► Stromausgang 1 ... n	
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	→  99
Klemmennummer	→  98
Strombereich	→  100
Klemmennummer	→  98
Signalmodus	→  98
Klemmennummer	→  98
0/4 mA-Wert	→  100
20mA-Wert	→  100
Fester Stromwert	→  100
Klemmennummer	→  98
Dämpfung Ausgang 1 ... n	→  100
Fehlerverhalten	→  100
Klemmennummer	→  98
Fehlerstrom	→  100
Klemmennummer	→  98

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromausgangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	■ Passiv[*] ■ Aktiv[*]	Aktiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	–	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	■ Aus * ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Alternative Normdichte * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Signalasymmetrie * ■ Erregerstrom 0 * ■ HBSI * ■ Druck *	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Fester Stromwert	Abhängig vom Land: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
20mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  100) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsström.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Ausgang 1 ... n	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  99) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	–
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  99) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert	–
Fehlerstrom	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

Navigation

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

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

Betriebsart

→ 101

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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

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

Betriebsart

Klemmennummer

Signalmodus

Zuordnung Impulsausgang

Impulsskalierung

Impulsbreite

Fehlerverhalten

Invertiertes Ausgangssignal

→ 102

→ 102

→ 102

→ 102

→ 102

→ 102

→ 103

→ 103

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter	–
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	■ Passiv ■ Aktiv	–
Zuordnung Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Volumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss[*] ■ GSV-Durchfluss[*] ■ Alternativer GSV-Durchfluss[*] ■ NSV-Durchfluss[*] ■ Alternativer NSV-Durchfluss[*] ■ S&W-Volumenfluss[*] ■ Ölmassefluss[*] ■ Wassermassefluss[*] ■ Ölvolumenfluss[*] ■ Wasservolumenfluss[*] ■ Öl-Normvolumenfluss[*] ■ Wasser-Normvolumenfluss[*]	–
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  102) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  102) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  102) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	■ Nein ■ Ja	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenz Ausgang konfigurieren

Navigation

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

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

Betriebsart	→  104
Klemmennummer	→  104
Signalmodus	→  104
Zuordnung Frequenz Ausgang	→  105
Anfangsfrequenz	→  106
Endfrequenz	→  106
Messwert für Anfangsfrequenz	→  106
Messwert für Endfrequenz	→  106
Fehlerverhalten	→  106
Fehlerfrequenz	→  106
Invertiertes Ausgangssignal	→  106

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Druck ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Alternative Normdichte * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ HBSI * ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Signalasymmetrie ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz	–
Fehlerfrequenz	Im Parameter Betriebsart (→  101) ist die Option Frequenz , im Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  105) ist eine Prozessgröße und im Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	■ Nein ■ Ja	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		
Betriebsart	→ 	107
Klemmennummer	→ 	107
Signalmodus	→ 	107
Funktion Schaltausgang	→ 	108
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	108
Zuordnung Grenzwert	→ 	108
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 	109
Zuordnung Status	→ 	109
Einschaltpunkt	→ 	109
Ausschaltpunkt	→ 	109
Einschaltverzögerung	→ 	109
Ausschaltverzögerung	→ 	109
Fehlerverhalten	→ 	109
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	109

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status	–
Zuordnung Diagnoseverhalten	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung	–
Zuordnung Grenzwert	■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Alternative Normdichte * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.		–
Zuordnung Status	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Status ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	- Überwachung teilgefülltes Rohr - Schleimengenunterdrückung - Digitalausgang 4 *	–
Einschaltpunkt	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: 0 kg/h 0 lb/min
Ausschaltpunkt	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: 0 kg/h 0 lb/min
Einschaltverzögerung	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Ausschaltverzögerung	- In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. - In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	- Aktueller Status - Offen - Geschlossen	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	- Nein - Ja	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.11 Relaisausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n

► Relaisausgang 1 ... n		
Klemmennummer	→ 	110
Funktion Relaisausgang	→ 	110
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 	110
Zuordnung Grenzwert	→ 	111
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	111
Zuordnung Status	→ 	111
Ausschaltpunkt	→ 	111
Ausschaltverzögerung	→ 	112
Einschaltpunkt	→ 	112
Einschaltverzögerung	→ 	112
Fehlerverhalten	→ 	112
Schaltzustand	→ 	112
Relais im Ruhezustand	→ 	112

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.	■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2)	–
Funktion Relaisausgang	–	Funktion für Relaisausgang wählen.	■ Geschlossen ■ Offen ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Digitalausgang	–
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.		–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Alternative Normdichte * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3	–
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung	–
Zuordnung Status	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Digitalausgang ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleimengenunterdrückung ■ Digitalausgang 4 *	–
Ausschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen	–
Schaltzustand	–	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	■ Offen ■ Geschlossen	–
Relais im Ruhezustand	–		■ Offen ■ Geschlossen	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

► Anzeige		
Format Anzeige		→  113
1. Anzeigewert		→  114
1. Wert 0%-Bargraph		→  115
1. Wert 100%-Bargraph		→  115
2. Anzeigewert		→  115
3. Anzeigewert		→  115
3. Wert 0%-Bargraph		→  115
3. Wert 100%-Bargraph		→  115
4. Anzeigewert		→  115

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Stromausgang 1 * ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Alternative Normdichte * ■ Gewichteter Dichtemittelwert * ■ Gewichteter Temperaturmittelwert * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ HBSI * ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Signalasymmetrie	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Stromausgang 1* ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3*	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 114)	–
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 114)	–
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 114)	–
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 114)	–
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 114)	–
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 114)	–
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 114)	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.13 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

▶ **Schleichmengenunterdrückung**

Zuordnung Prozessgröße

→ 116

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 116

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 116

Druckstoßunterdrückung

→ 116

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss*	–
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 116) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 116) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	–
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 116) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.14 Überwachung teilgefülltes Rohr

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

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

► Überwachung teilgefülltes Rohr	
Zuordnung Prozessgröße	→  117
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→  117
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→  117
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	→  117

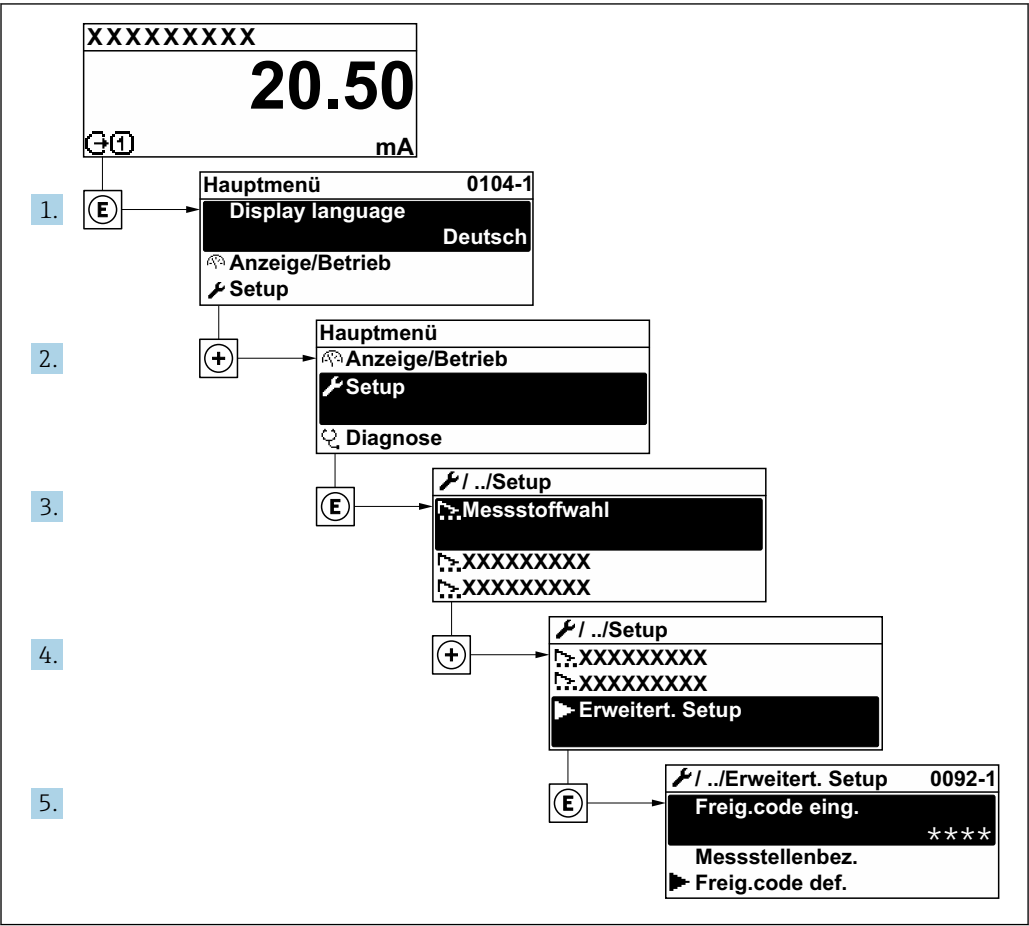
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	■ Aus ■ Dichte ■ Normdichte	Dichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  117) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  117) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  117) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird.	0 ... 100 s	–

10.7 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



AO032223-DE

i Abhängig von der Geräteausführung und den verfügbaren Anwendungspaketen kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Diese Untermenüs und deren Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät.

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen oder zum Betrieb im eichpflichtigen Verkehr: Sonderdokumentation zum Gerät → 269

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

► Erweitertes Setup	
► Berechnete Prozessgrößen	→ 119
► Sensorabgleich	→ 120
► Summenzähler 1 ... n	→ 124

► Anzeige	→ 126
► Datensicherung	→ 132
► Administration	→ 133

10.7.1 Berechnete Prozessgrößen

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

 Das Untermenü **Berechnete Prozessgrößen** ist **nicht** verfügbar, wenn im "Anwendungspaket", Option **EJ** "Petroleum" im Parameter **Petroleummodus** eine der folgenden Optionen gewählt wurde: Option **API-bezogene Korrektur**, Option **Net oil & water cut** oder Option **ASTM D4311**

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	→ 119

Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen → Normvolumenfluss-Berechnung

► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung (1812)	→ 120
Eingeleseene Normdichte (6198)	→ 120
Feste Normdichte (1814)	→ 120
Referenztemperatur (1816)	→ 120
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→ 120
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→ 120

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.2 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

► Sensorabgleich	
Einbaurichtung	→ ⓘ 120
► Nullpunktverifizierung	→ ⓘ 121
► Nullpunktjustierung	→ ⓘ 122

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  249. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

 Um die höchst mögliche Messgenauigkeit bei niedriger Durchflussrate zu erhalten, muss die Installation den Sensor im Betrieb vor mechanischen Spannungen schützen.

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

- jeglicher Durchfluss im Gerät während der Justierung unterbunden ist
- die Prozessbedingungen (z.B. Druck, Temperatur) stabil und repräsentativ sind

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung können nicht durchgeführt werden, wenn folgende Prozessbedingungen vorliegen:

- Gaseinschlüsse
Es muss sichergestellt sein, dass das System hinreichend mit dem Messstoff durchgespült wurde. Ein wiederholtes Durchspülen kann helfen Gaseinschlüsse auszuschließen
- Thermische Zirkulation
Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen
- Leckage an den Ventilen
Bei Undichtigkeit an den Ventilen ist der Durchfluss während der Nullpunktbestimmung nicht hinreichend unterbunden

Können diese Bedingungen nicht unterbunden werden ist empfohlen, die Werkseinstellung des Nullpunkts beizubehalten.

Nullpunktverifizierung

Mit dem Assistent **Nullpunktverifizierung** kann der Nullpunkt verifiziert werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

► Nullpunktverifizierung	
Prozessbedingungen	→  122
Fortschritt	→  122
Status	→  122
Weitere Informationen	→  122
Empfehlung:	→  122
Ursache	→  122
Abbruch-Ursache	→  122

Gemessener Nullpunkt	→  122
Nullpunktstandardabweichung	→  122

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	▪ Rohre sind vollständig gefüllt ▪ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen ▪ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile) ▪ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil	–
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Status Nullpunktgleich		▪ In Arbeit ▪ Fehler bei Nullpunktgleich ▪ Ok	–
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	▪ Verstecken ▪ Anzeigen	–
Empfehlung:	Empfiehl gegebenenfalls die Durchführung einer Justierung. Nur empfohlen, wenn der gemessene Nullpunkt vom aktuellen Nullpunkt maßgeblich abweicht.	▪ Nullpunkt nicht justieren ▪ Nullpunkt justieren	–
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	▪ Prozessbedingungen prüfen! ▪ Ein technisches Problem ist aufgetreten	–
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	▪ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden. ▪ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden ▪ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenneststoff	–
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	–

Nullpunktjustierung

Mit dem Assistent **Nullpunktjustierung** kann der Nullpunkt justiert werden.



- Vor einer Nullpunktjustierung sollte eine Nullpunktverifizierung durchgeführt werden.
- Der Nullpunkt kann auch manuell angepasst werden: Experte → Sensor → Kalibrierung

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

► Nullpunktjustierung
Prozessbedingungen
→  123

Fortschritt	→  123
Status	→  123
Ursache	→  123
Abbruch-Ursache	→  123
Ursache	→  123
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  123
Weitere Informationen	→  123
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  123
Gemessener Nullpunkt	→  123
Nullpunktstandardabweichung	→  124
Aktion wählen	→  124

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	■ Rohre sind vollständig gefüllt ■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen ■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile) ■ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil	–
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Status Nullpunktgleich		■ In Arbeit ■ Fehler bei Nullpunktgleich ■ Ok	–
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	■ Prozessbedingungen prüfen! ■ Ein technisches Problem ist aufgetreten	–
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	■ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden. ■ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden ■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff	–
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	Zeigt die Zuverlässigkeit des gemessenen Nullpunktwerts.	■ Nicht ausgeführt ■ Gut ■ Unsicher	–
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	■ Verstecken ■ Anzeigen	–
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	–
Aktion wählen	Wählen, welcher Nullpunktwert gespeichert werden soll.	▪ Aktuellen Nullpunkt behalten ▪ Gemessenen Nullpunkt anwenden ▪ Nullpunkt-Werkseinstellung anwenden *	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.3 Summenzähler konfigurieren

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

Navigation

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

► Summenzähler 1 ... n

Zuordnung Prozessgröße

→ 125

Einheit Summenzähler

→ 125

Betriebsart Summenzähler

→ 125

Steuerung Summenzähler 1 ... n

→ 125

Fehlerverhalten

→ 125

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss *	–
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: ■ kg ■ lb
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzählerwert steuern.	■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten	–
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge ■ Letzter gültiger Wert	–
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.4 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige		
Format Anzeige	→	 127
1. Anzeigewert	→	 128
1. Wert 0%-Bargraph	→	 129
1. Wert 100%-Bargraph	→	 129
1. Nachkommastellen	→	 129
2. Anzeigewert	→	 129
2. Nachkommastellen	→	 129
3. Anzeigewert	→	 129
3. Wert 0%-Bargraph	→	 129
3. Wert 100%-Bargraph	→	 129
3. Nachkommastellen	→	 129
4. Anzeigewert	→	 129
4. Nachkommastellen	→	 129
Display language	→	 130
Intervall Anzeige	→	 130
Dämpfung Anzeige	→	 130
Kopfzeile	→	 130
Kopfzeilentext	→	 130
Trennzeichen	→	 130
Hintergrundbeleuchtung	→	 130

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Stromausgang 1 * ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Alternative Normdichte * ■ Gewichteter Dichtemittelwert * ■ Gewichteter Temperaturmittelwert * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ HBSI * ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Signalasymmetrie	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			■ Trägerrohrtemperatur[*] ■ Elektroniktemperatur ■ Stromausgang 1[*] ■ Stromausgang 2[*] ■ Stromausgang 3[*]	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  114)	–
2. Nachkommastellen	In Parameter 2. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  114)	–
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
3. Nachkommastellen	In Parameter 3. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  114)	–
4. Nachkommastellen	In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ 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	–
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	–
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	■ Messstellenbezeichnung ■ Freitext	–
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.	■ . (Punkt) ■ , (Komma)	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilig beleuchtet; Touch Control" ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN" ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10m/30ft Kabel; Touch Control"	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	■ Deaktivieren ■ Aktivieren	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.5 WLAN konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

► WLAN-Einstellungen	
WLAN-IP-Adresse	→ ⓘ 131
Sicherheitstyp	→ ⓘ 131
WLAN-Passphrase	→ ⓘ 131
Zuordnung SSID-Name	→ ⓘ 131
SSID-Name	→ ⓘ 131
Änderungen übernehmen	→ ⓘ 131

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	–
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	■ Ungesichert ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	–
WLAN-Passphrase	In Parameter Sicherheitstyp ist die Option WPA2-PSK ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).  Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	–	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	■ Messstellenbezeichnung ■ Anwenderdefiniert	–
SSID-Name	■ In Parameter Zuordnung SSID-Name ist die Option Anwenderdefiniert ausgewählt. ■ In Parameter WLAN-Modus ist die Option WLAN Access Point ausgewählt.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).  Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_300_A802000)
Änderungen übernehmen	–	Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.	■ Abbrechen ■ Ok	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.6 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit, die aktuelle Gerätekonfiguration zu sichern oder die vorherige Gerätekonfiguration wiederherzustellen. Das Verwalten der Gerätekonfiguration erfolgt über den Parameter **Konfigurationsdaten verwalten**.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung		
Betriebszeit		→ 132
Letzte Datensicherung		→ 132
Konfigurationsdaten verwalten		→ 132
Sicherungsstatus		→ 132
Vergleichsergebnis		→ 132

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

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



HistoROM Backup

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



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

10.7.7 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

► Administration	
► Freigabecode definieren	→ 133
► Freigabecode zurücksetzen	→ 134
Gerät zurücksetzen	→ 134

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode definieren	
Freigabecode definieren	→ 134
Freigabecode bestätigen	→ 134

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter zum Zurücksetzen des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode zurücksetzen

Betriebszeit

→ ⓘ 134

Freigabecode zurücksetzen

→ ⓘ 134

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 Simulation

Über das Untermenü **Simulation** können unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten simuliert sowie nachgeschaltete Signalketten überprüft werden

(Schalten von Ventilen oder Regelkreisen). Die Simulation kann ohne reale Messung (kein Durchfluss von Messstoff durch das Gerät) durchgeführt werden.

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation		
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→ 	136
Wert Prozessgröße	→ 	136
Simulation Statuseingang	→ 	137
Eingangssignalpegel	→ 	137
Simulation Stromeingang 1 ... n	→ 	137
Wert Stromeingang 1 ... n	→ 	137
Simulation Stromausgang 1 ... n	→ 	136
Wert Stromausgang 1 ... n	→ 	136
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→ 	136
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→ 	136
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→ 	136
Wert Impulsausgang 1 ... n	→ 	137
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→ 	137
Schaltzustand 1 ... n	→ 	137
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→ 	137
Schaltzustand 1 ... n	→ 	137
Simulation Gerätealarm	→ 	137
Kategorie Diagnoseereignis	→ 	137
Simulation Diagnoseereignis	→ 	137

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Alternative Normdichte * ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Gewichteter Dichtemittelwert * ■ Gewichteter Temperaturmittelwert * ■ Temperatur ■ Konzentration *
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 136) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An
Wert Stromausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→ 102) definiert die Impulsbreite der abgegebenen Impulse.	■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	■ Offen ■ Geschlossen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter Simulation Schaltausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	■ Offen ■ Geschlossen
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromeingang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	■ Aus ■ An
Eingangssignalpegel	In Parameter Simulation Statuseingang ist die Option An ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	■ Hoch ■ Tief

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.9 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  137
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  60
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  139

10.9.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

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

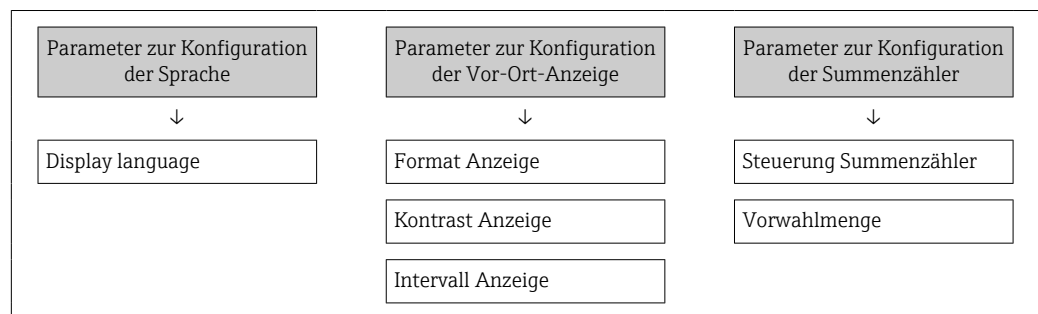
Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  134) navigieren.

2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
 3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  134) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.
-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  59.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  138.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
- Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
 - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  59
- Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder.
- Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.

Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige

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



Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  134) navigieren.
2. Maximal 16-stellige Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  134) bestätigen.
 - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  59.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  138.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
- Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
 - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  59

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

Freigabecode zurücksetzen

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

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

i Einen Resetcode können Sie nur von Ihrer lokalen Endress+Hauser Serviceorganisation erhalten. Dieser muss extra für jedes Gerät berechnet werden.

1. Seriennummer des Geräts notieren.
2. Parameter **Betriebszeit** auslesen.
3. Lokale Endress+Hauser Serviceorganisation kontaktieren und Seriennummer sowie Betriebszeit mitteilen.
↳ Berechneten Resetcode erhalten.
4. Resetcode im Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→ 134) eingeben.
↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 137.

i Aus Gründen der IT-Sicherheit ist der berechnete Resetcode nur 96 h ab der genannten Betriebszeit und für die genannte Seriennummer gültig. Falls Sie nicht vor 96 h wieder am Gerät sein können sollten Sie entweder die ausgelesene Betriebszeit um ein paar Tage erhöhen oder das Gerät ausschalten.

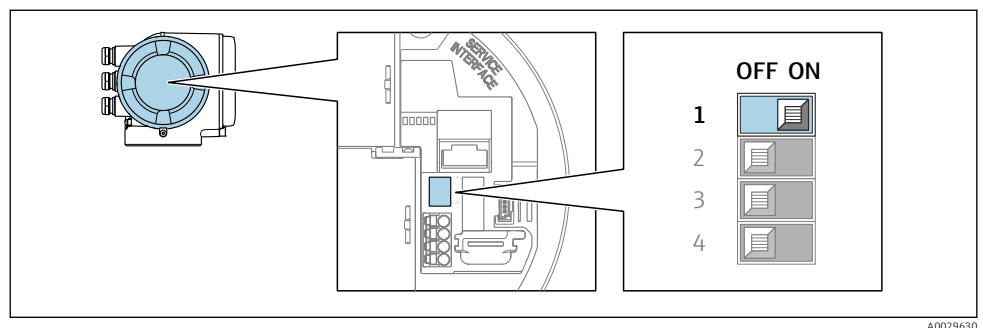
10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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

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

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

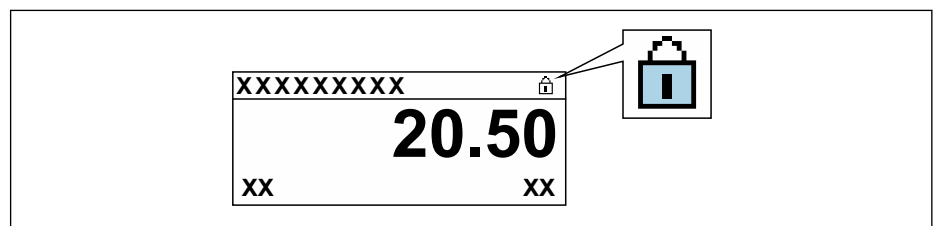
1.



A0029630

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 141. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkeinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.
 - ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt →  141. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
Keine	Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter Zugriffsrecht angezeigt werden →  59. Erscheint nur auf der Vor-Ort-Anzeige.
Hardware-verriegelt	Der DIP-Schalter für die Hardware-Verriegelung ist auf dem Terminalprint aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (z.B. über Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool) →  139.
Vorübergehend verriegelt	Aufgrund interner Verarbeitungen im Gerät (z.B. Up-/Download von Daten, Reset) ist der Schreibzugriff auf die Parameter kurzzeitig gesperrt. Nach Abschluss der Verarbeitung sind die Parameter wieder änderbar.

11.2 Bediensprache anpassen



Detaillierte Angaben:

- Zur Einstellung der Bediensprache →  85
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  258

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:

- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  112
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  126

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

► Messwerte	
► Messgrößen	→  142
► Eingangswerte	→  153
► Ausgangswerte	→  155
► Summenzähler 1 ... n	→  124

11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

► Messgrößen		
Massefluss	→	 144
Volumenfluss	→	 144
Normvolumenfluss	→	 144
Dichte	→	 144
Normdichte	→	 144
Temperatur	→	 144
Druck	→	 144
Konzentration	→	 144
Zielmessstoff Massefluss	→	 145
Trägermessstoff Massefluss	→	 145
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→	 145
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→	 145
Zielmessstoff Volumenfluss	→	 145
Trägermessstoff Volumenfluss	→	 146
CTL	→	 146
CPL	→	 146
CTPL	→	 146
S&W-Volumenfluss	→	 147
S&W-Korrekturwert	→	 147
Alternative Normdichte	→	 147

GSV-Durchfluss	→  147
Alternativer GSV-Durchfluss	→  148
NSV-Durchfluss	→  148
Alternativer NSV-Durchfluss	→  148
ÖI-CTL	→  148
ÖI-CPL	→  148
ÖI-CTPL	→  149
Wasser-CTL	→  149
Alternativer CTL	→  149
Alternativer CPL	→  149
Alternativer CTPL	→  149
Ölnormdichte	→  150
Wassernormdichte	→  150
Öldichte	→  150
Wasserdichte	→  150
Water cut	→  150
Ölvolumenfluss	→  151
ÖI-Normvolumenfluss	→  151
Ölmassefluss	→  151
Wasservolumenfluss	→  151
Wasser-Normvolumenfluss	→  151
Wassermassefluss	→  152
Gewichteter Dichtemittelwert	→  152
Gewichteter Temperaturmittelwert	→  152

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Massefluss-einheit (→  89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenfluss-einheit (→  89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→  89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteeinheit (→  89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichte-einheit (→  89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Temperatur	–	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatur-einheit (→  90)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Druckwert	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→  90)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Konzentrations-einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. ▪ In Parameter Konzentrationsseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Trägermessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: - Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" - In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. - In Parameter Konzentrationsseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  89)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
CTL	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" - In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
CPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" - In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
CTPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" - In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
S&W-Volumenfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des S&W-Volumenflusses, welcher aus dem gemessenen Gesamtvolumenfluss, abzüglich des Nettovolumenflusses berechnet wird. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
S&W-Korrekturwert	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter S&W-Eingabemodus ist die Option Eingelesener Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt den Korrekturwert für Sediment und Wasser.	Positive Gleitkommazahl	–
Alternative Normdichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt Messstoffdichte bei der alternativen Referenztemperatur an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichte-einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
GSV-Durchfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des gemessenen Gesamtvolumenflusses, korrigiert auf Referenztemperatur und Referenzdruck. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Alternativer GSV-Durchfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des gemessenen Gesamtvolumenflusses, korrigiert auf die alternative Referenztemperatur und den alternativen Referenzdruck. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
NSV-Durchfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Nettovolumenflusses, welcher aus dem gemessenen Gesamtvolumenfluss abzüglich des Werts für Sediment und Wasser und des Schwundes berechnet wird. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Alternativer NSV-Durchfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Nettovolumenflusses, welcher aus dem gemessenen alternativen Gesamtvolumen, abzüglich des Werts für Sediment und Wasser und des Schwundes berechnet wird. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Öl-CTL	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf das Öl wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Ölvolumenfluss und die gemessene Öldichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Öl-CPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf das Öl wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Ölvolumenfluss und die gemessene Öldichte auf Werte bei Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Öl-CTPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf das Öl wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Ölvolumenfluss und die gemessene Öldichte auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Wasser-CTL	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf das Wasser wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Wasservolumenfluss und die gemessene Wasserdichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Alternativer CTL	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei alternativer Referenztemperatur umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Alternativer CPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte beim alternativen Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Alternativer CTPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei alternativer Referenztemperatur und beim alternativen Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Ölnormdichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.		Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Wassernormdichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.		Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Öldichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige der aktuell gemessenen Dichte des Öls.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Wasserdichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige der aktuell gemessenen Dichte des Wassers.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Water cut	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleummodus ist die Option API-bezogene Korrektur ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des prozentualen Wasservolumenfluss-Anteils zum Gesamtvolumenfluss des Messstoffs.	0 ... 100 %	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Ölvolumenfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleum-modus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Öls. Abhängigkeit: ▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter Water cut ▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Öl-Normvolumenfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleum-modus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Öls, berechnet auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck. Abhängigkeit: ▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter Water cut ▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Ölmassefluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleum-modus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des aktuell berechneten Masseflusses des Öls. Abhängigkeit: ▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter Water cut ▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Wasservolumenfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleum-modus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Wassers. Abhängigkeit: ▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter Water cut ▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Wasser-Normvolumenfluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: ▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" ▪ In Parameter Petroleum-modus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Wassers, berechnet auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck. Abhängigkeit: ▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter Water cut ▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Wassermassefluss	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" - In Parameter Petroleummodus ist die Option Net oil & water cut ausgewählt.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des aktuell berechneten Masseflusses des Wassers. Abhängigkeit: - Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter Water cut - Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Gewichteter Dichtemittelwert	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" "Anwendungspaket", Option EM "Petroleum + Verriegelungsfunktion"  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des gewichteten Mittelwerts für die Dichte, seit dem letzten Rücksetzen der Dichtemittelwerte. Abhängigkeit: - Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichte-einheit - Das Rücksetzen erfolgt über den Parameter Gewichtete Mittelwerte zurücksetzen auf NaN (Not a Number)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Gewichteter Temperaturmittelwert	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum" "Anwendungspaket", Option EM "Petroleum + Verriegelungsfunktion"  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des gewichteten Mittelwerts für die Temperatur, seit dem letzten Rücksetzen der Temperaturmittelwerte. Abhängigkeit: - Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit - Das Rücksetzen erfolgt über den Parameter Gewichtete Mittelwerte zurücksetzen auf NaN (Not a Number)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

11.4.2 Summenzähler

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

► Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße	→  153
Summenzählerwert 1 ... n	→  153
Summenzählerstatus 1 ... n	→  153
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	→  153

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

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

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

► Eingangswerte

► Stromeingang 1 ... n

→ 154

► Statuseingang 1 ... n

→ 154

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

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

► Stromeingang 1 ... n

Messwerte 1 ... n

→ 154

Gemessener Strom 1 ... n

→ 154

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

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

► Statuseingang 1 ... n

Wert Statuseingang

→ 154

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	■ Hoch ■ Tief

11.4.4 Ausgangswerte

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

► Ausgangswerte

► Stromausgang 1 ... n

→ 155

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

→ 155

► Relaisausgang 1 ... n

→ 156

Ausgangswerte Stromausgang

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

Navigation

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

► Stromausgang 1 ... n

Ausgangsstrom 1 ... n

→ 155

Gemessener Strom 1 ... n

→ 155

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

Navigation

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

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

Ausgangsfrequenz 1 ... n

→ 156

Impulsausgang 1 ... n	→ 156
Schaltzustand 1 ... n	→ 156

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenz Ausgang.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz an.	Positive Gleitkommazahl
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	Offen Geschlossen

Ausgangswerte Relaisausgang

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

Navigation

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

► Relaisausgang 1 ... n	
Schaltzustand	→ 156
Schaltzyklen	→ 156
Max. Schaltzyklenanzahl	→ 156

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 86)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 118)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

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

Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler "

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

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung	
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→ 157
Vorwahlmenge 1 ... n	→ 157
Alle Summenzähler zurücksetzen	→ 157

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.7 Messwerthistorie anzeigen

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

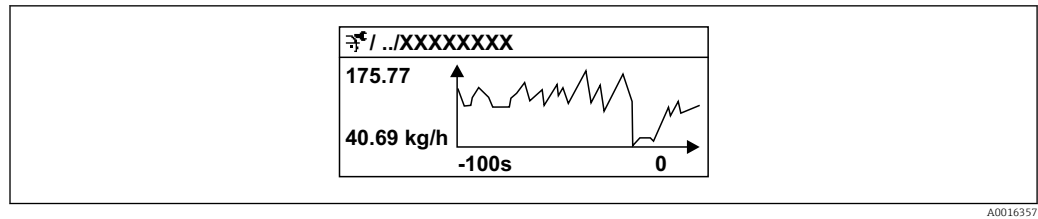


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 70.
- Webbrowser

Funktionsumfang

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



A0016357

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" → Messwertspeicherung

► Messwertspeicherung		
Zuordnung 1. Kanal	→	159
Zuordnung 2. Kanal	→	159
Zuordnung 3. Kanal	→	160
Zuordnung 4. Kanal	→	160
Speicherintervall	→	160
Datenspeicher löschen	→	160
Messwertspeicherung	→	160
Speicherverzögerung	→	160
Messwertspeicherungssteuerung	→	160
Messwertspeicherungsstatus	→	160
Gesamte Speicherdauer	→	160

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Schwingamplitude * ■ Stromausgang 1 * ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck ■ GSV-Durchfluss * ■ Alternativer GSV-Durchfluss * ■ NSV-Durchfluss * ■ Alternativer NSV-Durchfluss * ■ S&W-Volumenfluss * ■ Alternative Normdichte * ■ Water cut * ■ Öldichte * ■ Wasserdichte * ■ Ölmassefluss * ■ Wassermassefluss * ■ Ölvolumenfluss * ■ Wasservolumenfluss * ■ Öl-Normvolumenfluss * ■ Wasser-Normvolumenfluss * ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Schwingamplitude * ■ HBSI * ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude * ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 1 ■ Signalasymmetrie ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→ 159)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  159)
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  159)
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	■ Abbrechen ■ Daten löschen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	■ Keine ■ Löschen + starten ■ Anhalten
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	■ Ausgeführt ■ Verzögerung aktiv ■ Aktiv ■ Angehalten
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen → 36.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	■ Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. ■ Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	■ I/O-Elektronikmodul ist defekt. ■ Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 233.
Vor-Ort-Anzeige nicht ablesbar, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	■ Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von $\boxplus$ + $\boxminus$. ■ Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von $\boxminus$ + $\boxplus$.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 233.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 173
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.	Eine nicht verständliche Bediensprache ist eingestellt.	1. Für 2 s $\boxminus$ + $\boxplus$ drücken ("Home-Position"). 2. $\boxminus$ drücken. 3. In Parameter Display language (→ 130) die gewünschte Sprache einstellen.
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	■ Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen. ■ Ersatzteil bestellen → 233.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 233.
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

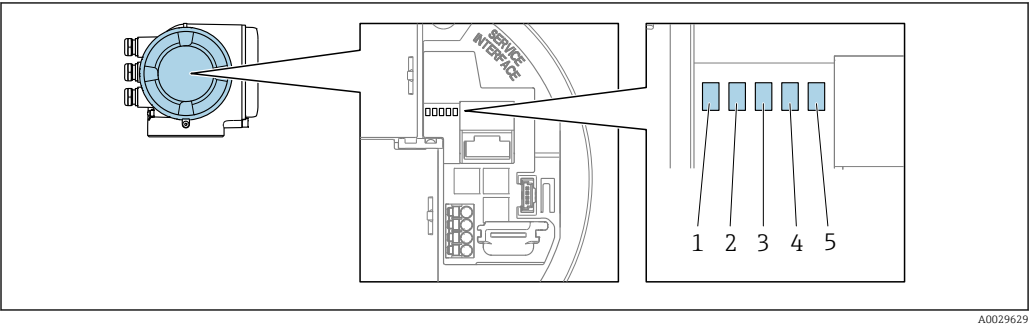
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen → 139.
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → 59. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 59.
Verbindung via PROFIBUS PA ist nicht möglich.	Gerätestecker ist falsch angeschlossen.	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen .
Verbindung via PROFIBUS PA ist nicht möglich.	PROFIBUS PA-Leitung ist nicht korrekt terminiert.	Abschlusswiderstand prüfen .
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob der Webserver des Geräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 66.
	Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.	- Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 62. - Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt.	IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → 62
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	WLAN-Zugangsdaten sind falsch.	- WLAN-Netzwerkstatus prüfen. - Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. - Prüfen, dass WLAN beim Gerät und Bediengerät aktiviert ist → 62.
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Verbindung zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare ist nicht möglich.	WLAN-Netzwerk ist nicht verfügbar.	- Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden ist: LED am Anzeigemodul leuchtet blau. - Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau. - Gerätefunktion einschalten.
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	- Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzwerkstatus auf Bediengerät prüfen. - Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	- Netzwerkeinstellungen prüfen. - Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.	Datentransfer ist aktiv.	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	- Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. - Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendete Webbrowser-Version ist nicht optimal.	- Korrekte Webbrowser-Version verwenden → 61. - Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren. - Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser.	- JavaScript ist nicht aktiviert. - JavaScript ist nicht aktivierbar.	- JavaScript aktivieren. - Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html eingeben.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.
Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000 oder TFTP-Ports) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

12.2 Diagnoseinformation via LEDs

12.2.1 Messumformer

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



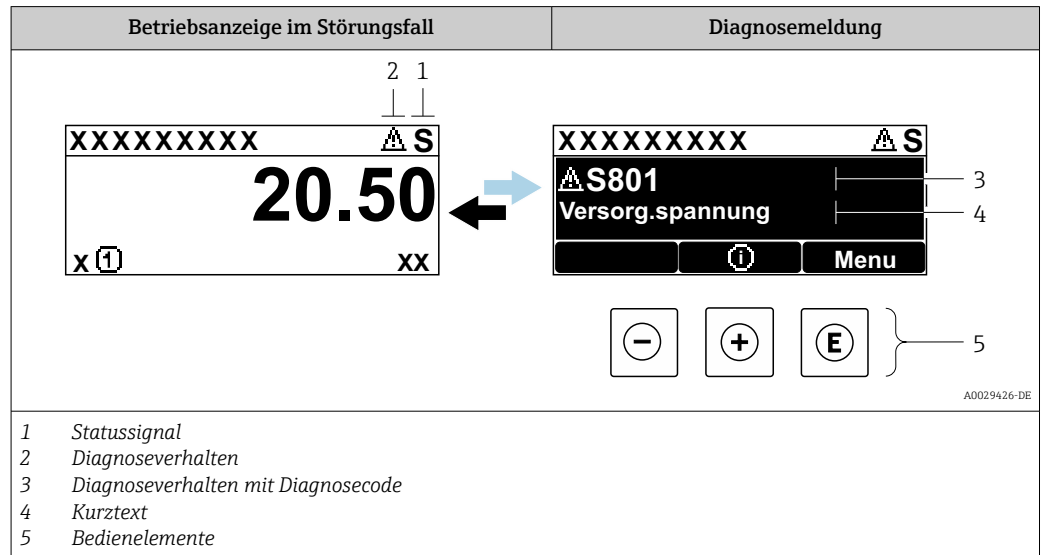
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Service-Schnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Alarm ist aufgetreten.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Warnung ist aufgetreten.
2 Gerätestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Aus	Gerät empfängt keine Profibus-Daten.
	Weiß	Gerät empfängt Profibus-Daten.
5 Service-Schnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Service-Schnittstelle aktiv.

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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



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

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
- Via Parameter → 225
 - Via Untermenüs → 225

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

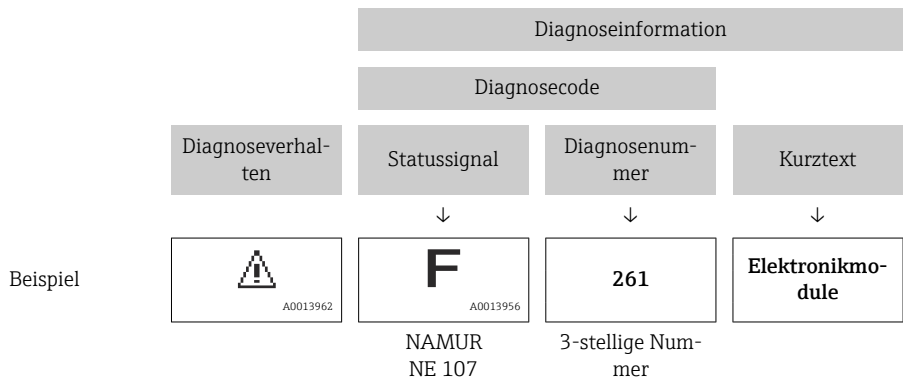
Symbol	Bedeutung
F	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B.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

Diagnoseverhalten

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

Diagnoseinformation

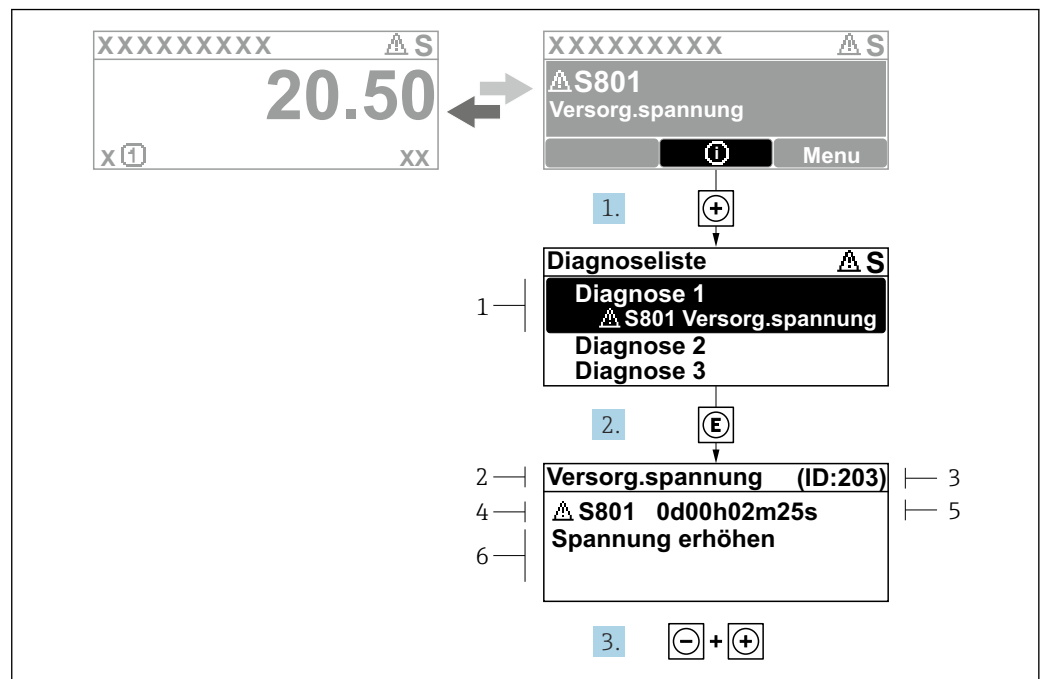
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



30 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

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

1. Der Anwender befindet sich in der Diagnosemeldung.
⊕ drücken (⊕-Symbol).
↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit ⊕ oder ⊖ auswählen und E drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

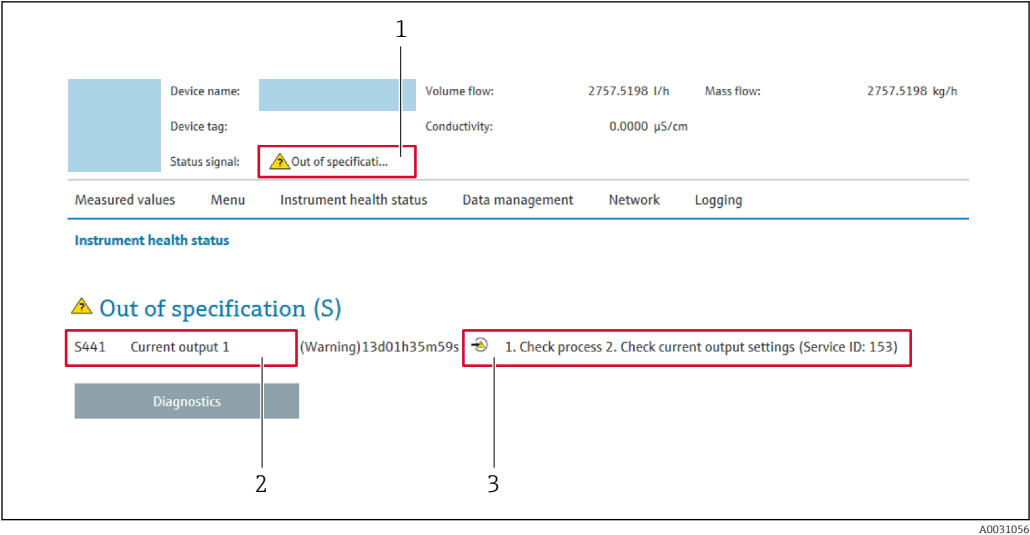
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** im Untermenü **Diagnoseliste**. Eine Liste aktiver Diagnosen wird angezeigt. Der Anwender kann ein Diagnoseereignis auswählen.

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

12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

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



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

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

- Via Parameter →  225
- Via Untermenü →  225

Statussignale

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

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

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

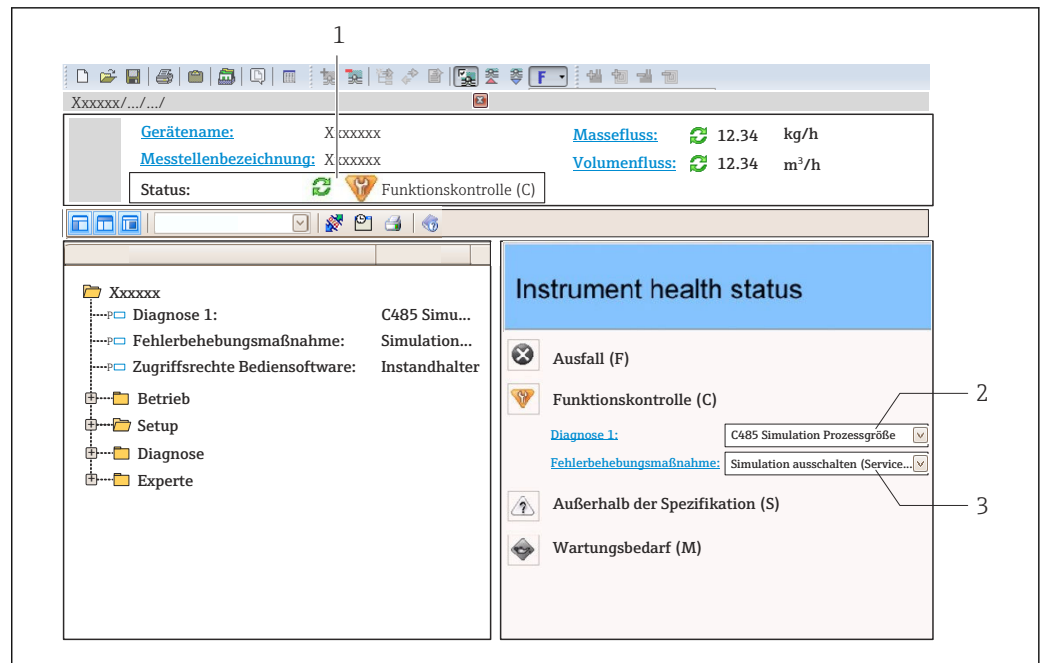
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



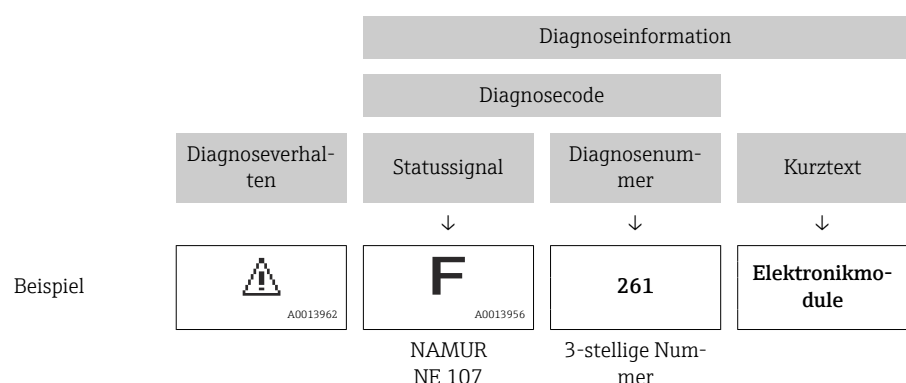
A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 165
- 2 Diagnoseinformation → 166
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 225
 - Via Untermenü → 225

Diagnoseinformation

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



12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

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

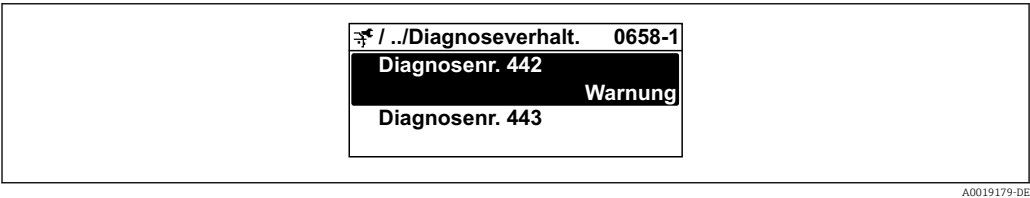
12.6 Diagnoseinformationen anpassen

12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

 Diagnoseverhalten gemäß Spezifikation PROFIBUS PA Profil 3.02, Condensed Status.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



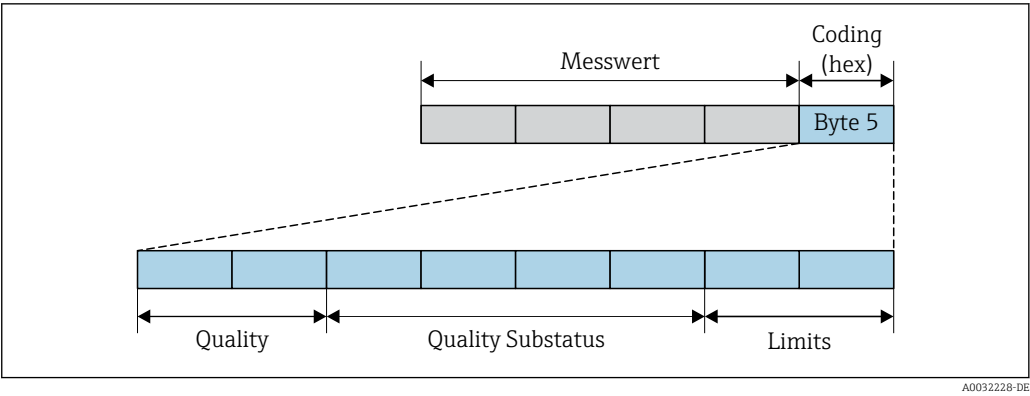
Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

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

Darstellung des Messwertstatus

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



31 Struktur des Coding-Byte

Der Inhalt des Coding-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Coding-Byte Statusinformationen gemäß PROFINET PA Profil Spezifikation 4 an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

Mit der Zuweisung des Diagnoseverhaltens wird auch der Messwert- und Gerätestatus für die Diagnoseinformation verändert. Der Messwert- und Gerätestatus ist abhängig von der Auswahl des Diagnoseverhaltens und davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet.

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 → 171
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 171
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 172
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 172

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

Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199

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

Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399

Diagnosenummer 200...301, 303...399

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

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

Diagnoseinformation 302

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Function Check, local override	0x24...0x27	C	Function Check
Warnung	GOOD	Function Check	0xBC...0xBF	–	–

Mit dem Start der Heartbeat Verifizierung läuft die Messwerterfassung weiter. Die Signalausgänge und Totalisatoren sind nicht betroffen.

- Signalstatus: Function Check
- Diagnoseverhalten wählbar: Alarm oder Warnung (Werkseinstellung)

Mit dem Start der Heartbeat Verifizierung wird die Messwerterfassung unterbrochen, es wird der letzte gültige Messwert ausgegeben und die Summzähler werden gestoppt.

Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599

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

Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999

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

12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
- Unter "Beeinflusste Messgrößen" werden immer alle beeinflussten Messgrößen der gesamten Gerätefamilie Promass gelistet. Die für das jeweilige Gerät verfügbaren Messgrößen sind von der Ausführung des Geräts abhängig. Bei der Zuordnung der Messgrößen zu den Funktionen des Geräts, zum Beispiel zu den einzelnen Ausgängen, stehen alle verfügbaren Messgrößen für die jeweilige Gerätausführung zur Auswahl.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  170

12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
022	Temperatursensor defekt	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss		■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Öl-volumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
046	Sensorlimit überschritten	1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0xAB ... 0xAB
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
062	Sensorverbindung fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
063	Erregerstrom fehlerhaft	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Öl-volumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
140	Sensorsignal asymmetrisch	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
144	Messabweichung zu hoch	1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss		■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

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

12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
201	Gerätестörung		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Öl-volumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung		■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss
		■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex) 3. Elektronikmodule ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Öl-volumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel		1. Prüfen, ob korrektes Elektronikmodul gesteckt ist 2. Elektronikmodul ersetzen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
270	Hauptelektronik-Fehler	
	Hauptelektronikmodul tauschen	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung		■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss
		■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung		▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss
		▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Öl-volumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung		■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss
		■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
275	I/O-Modul 1 ... n defekt	I/O-Modul tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte		■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2
		■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte		▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ HBSI ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss
		▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
283	Speicherinhalt	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung		▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss
		▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Öl-Volumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
303	I/O 1 ... n-Konfiguration geändert		1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter 'I/O-Konfiguration übernehmen') 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	M	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Öl-volumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.	Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
361	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
	■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Öl-volumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Messgrößenstatus	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
375	I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
	■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung		■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss
		■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
383	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen' 3. T-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
	▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
387	HistoROM Backup fehlerhaft	Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Initial value
	Coding (hex)		0x4C ... 0x4F
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Öl-volumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
431	Nachabgleich 1 ... n		Nachabgleich ausführen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0x68 ... 0x6B
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleimengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Öl-volumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
441	Stromausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
442	Frequenzausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
443	Impulsausgang 1 ... n	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Good
	Quality substatus	Function check
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
444	Stromeingang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
463	Auswahl Analogeingang 1 ... n ungültig		1. Modul-/Kanalkonfiguration prüfen 2. I/O-Modul-Konfiguration prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss		■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
485	Simulation Messgröße		Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
486	Simulation Stromeingang 1 ... n		Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3		

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

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
496	Simulation Statuseingang	Simulation Statuseingang ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
497	Simulation Blockausgang	Simulation ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext			
528	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft		1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen	
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	Beeinflusste Messgrößen			
	■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Massefluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss		■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Volumenfluss	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
529	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft	1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration	▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
594	Simulation Relaisausgang	Simulation Schaltausgang ausschalten
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	–	

12.7.4 Diagnose zum Prozess

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
830	Sensortemperatur zu hoch	
	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	Uncertain
	Quality substatus	Process related
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
831	Sensortemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss		▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss
		▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Warning	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss		■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
842	Prozessgrenzwert	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Option Leerrohrüberwachung ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Option Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ▪ Frequenzschwankung 1 ▪ Frequenzschwankung 2 ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
910	Messrohr schwingt nicht	1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut			

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
941	API-Temperatur außerhalb Spezifikation		1. Prozesstemperatur mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Massefluss ■ Ölmassefluss		■ Wassermassefluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ S&W-Volumenfluss ■ Alternative Normdichte

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
942	API-Dichte außerhalb Spezifikation	1. Prozessdichte mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	Massefluss	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
943	API-Druck außerhalb Spezifikation	1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Beeinflusste Messgrößen	
	■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Massefluss ■ Ölmassefluss	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Wassermassefluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ S&W-Volumenfluss ■ Alternative Normdichte | <ul style="list-style-type: none"> ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl-volumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut |
|---|--|

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)		■ Option Leerrohrüberwachung ■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ HBSI ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ Normdichte
		■ Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
948	Schwingungsdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
Beeinflusste Messgrößen		
■ Schwingamplitude 1 ■ Schwingamplitude 2 ■ Signalasymmetrie ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Trägerrohrtemperatur ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Konzentration ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingungsdämpfung 2 ■ Dichte ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Dynamische Viskosität ■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ■ Option Leerrohrüberwachung ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss		■ Kinematische Viskosität ■ Option Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ HBSI ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ Erregerstrom 1 ■ Erregerstrom 2 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingfrequenz 2 ■ S&W-Volumenfluss ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss
		■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Frequenzschwankung 2 ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut

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

12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

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

 Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  165
- Via Webbrowser →  167
- Via Bedientool "FieldCare" →  168
- Via Bedientool "DeviceCare" →  168

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar
→  225

Navigation

Menü "Diagnose"

 **Diagnose**

Aktuelle Diagnose

→  225

Letzte Diagnose

→  225

Betriebszeit ab Neustart

→  225

Betriebszeit

→  225

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

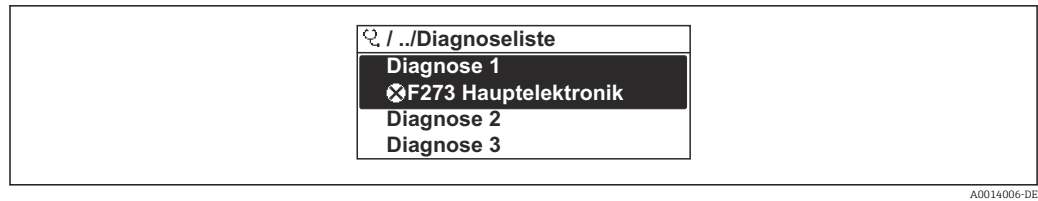
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten,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

12.9 Diagnoseliste

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

Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

32 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 165
- Via Webbrowser → 167
- Via Bedientool "FieldCare" → 168
- Via Bedientool "DeviceCare" → 168

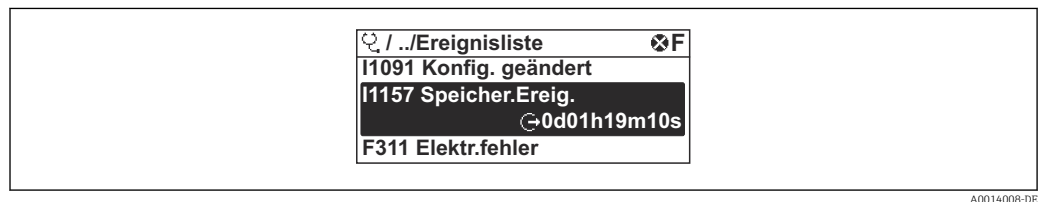
12.10 Ereignis-Logbuch

12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen

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

Navigationspfad

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



A0014008-DE

33 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

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

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen → 173
- Informationsereignissen → 227

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 Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 165
- Via Webbrowser → 167
- Via Bedientool "FieldCare" → 168
- Via Bedientool "DeviceCare" → 168

i Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 227

12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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

12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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

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

Informationsereignis	Ereignistext
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1636	Feldbus-Adresse rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

12.11 Gerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  134) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.
S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Zusätzliche Information: Diese Funktion kann zur Behebung des Speicherfehlers "083 Speicherinhalt inkonsistent" verwendet werden oder zur Wiederherstellung der S-DAT Daten bei Installation eines neuen S-DAT.  Diese Option wird nur im Störfall angezeigt.

12.12 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation		
Messstellenbezeichnung	→	 230
Seriennummer	→	 230
Firmwareversion	→	 230
Gerätemame	→	 230
Bestellcode	→	 230
Erweiterter Bestellcode 1	→	 230
Erweiterter Bestellcode 2	→	 230
Erweiterter Bestellcode 3	→	 230
ENP-Version	→	 230
PROFIBUS ident number	→	 230
Status PROFIBUS Master Config	→	 230

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass 300 PA
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass 300/500	–
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	–
PROFIBUS ident number	Zeigt die PROFIBUS Identifikationsnummer.	0 ... FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Zeigt den Status der PROFIBUS Master Konfiguration.	■ Aktiv ■ Nicht aktiv	–

12.13 Firmware-Historie

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
08.2016	01.00.zz	Option 72	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01514D/06/DE/01.16
11.2018	01.01.zz	Option 68	■ Petroleum neu ■ Konzentration Update ■ Verbesserung der Performance und der Eingabe mittels Texteditor in der Vor-Ort-Anzeige ■ Optimierung Tastenverriegelung Vor-Ort-Anzeige ■ Webserver Feature Update ■ Unterstützung der Funktion Trend Daten ■ Erweiterung Heartbeat-Funktion um die Detailergebnisse (3./4. Seite des Reports) ■ Gerätekonfiguration als PDF (Parameterprotokoll, ähnlich wie FDT-Print) ■ Netzwerkfähigkeit Ethernet(-Service)-Schnittstelle ■ Umfangreiches Heartbeat Feature Update ■ Unterstützung WLAN-Infrastruktur Mode in der Vor-Ort-Anzeige ■ Implementierung Rücksetz-Code	Betriebsanleitung	BA01514D/06/DE/02.18

-  Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf vorhandene Vorgängerversion ist via Service-Schnittstelle möglich.
-  Zur Kompatibilität der Firmware-Version mit der Vorgängerversion, den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.
-  Die Herstellerinformation ist verfügbar:
- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
 - Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 8X3B
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Reinigung

Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

1. Empfehlung: Trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
2. Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden, die Oberflächen (z. B. Displays, Gehäuse) und Dichtungen angreifen.
3. Keinen Hochdruckdampf verwenden.
4. Schutzart des Gerätes beachten.

HINWEIS

Beschädigung der Oberflächen durch Reinigungsmittel!

Durch falsche Reinigungsmittel ist eine Beschädigung der Oberflächen möglich!

- ▶ Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln z. B. Benzylalkohol, Methylenchlorid, Xylol, konzentrierte Glycerol-Reiniger oder Aceton verwenden.

Reinigung mediumsberührender Oberflächen

Bei CIP- und SIP-Reinigung folgende Punkte beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die mediumsberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Maximal zulässige Messstofftemperatur beachten.

13.2 Mess- und Prüfmittel

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

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  236

13.3 Dienstleistungen zur Wartung

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

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

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

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

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

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und in Netilion Analytics eintragen.

14.2 Ersatzteile

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Dort werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  230) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

14.3 Dienstleistungen zur Reparatur

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



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

14.4 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landesspezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen: <https://www.endress.com>
2. Bei einer Rücksendung das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

14.5 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

WARNUNG

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

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

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

14.5.2 Messgerät entsorgen

WARNUNG

Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!

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

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

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

15 Zubehör

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

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

15.1.1 Zum Messumformer

Zubehör	Beschreibung
Messumformer Proline 300	Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden: ▪ Zulassungen ▪ Ausgang ▪ Eingang ▪ Anzeige/Bedienung ▪ Gehäuse ▪ Software  Bestellnummer: 8X3BXX  Einbauanleitung EA01200D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	▪ Bei direkter Bestellung mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10 m (30 ft) Kabel; Touch Control" ▪ Bei separater Bestellung: ▪ Messgerät: Bestellmerkmal „Anzeige; Bedienung“, Option M "Ohne, Vorbereitet für getrennte Anzeige" ▪ DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001 ▪ Bei nachträglicher Bestellung: DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001 Montagebügel für DKX001 ▪ Bei direkter Bestellung: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option RA "Montagebügel, Rohr 1/2" ▪ Bei nachträglicher Bestellung: Bestellnummer: 71340960 Verbindungskabel (Ersatzkabel) Über die separate Bestellstruktur: DKX002  Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  259.  Sonderdokumentation SD01763D
Externe WLAN-Antenne	Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".  ▪ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet. ▪ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  69.  Bestellnummer: 71351317  Einbauanleitung EA01238D
Wetterschutzhaube	Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.  Bestellnummer: 71343505  Einbauanleitung EA01160D

15.2 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten: ▪ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes. Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. Applicator ist verfügbar: Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	IIoT-Ökosystem: Unlock knowledge Mit dem Netilion IIoT-Ökosystem ermöglicht Ihnen Endress+Hauser, Ihre Anlagenleistung zu optimieren, Arbeitsabläufe zu digitalisieren, Wissen weiterzugeben und die Zusammenarbeit zu verbessern. Auf der Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung in der Prozessautomatisierung bietet Endress+Hauser der Prozessindustrie ein IIoT-Ökosystem, mit dem Sie Erkenntnisse aus Daten gewinnen. Diese Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessen eingesetzt werden, was zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit führt – und letztlich zu einer profitableren Anlage. www.netilion.endress.com
FieldCare	FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.  Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S
DeviceCare	Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.  ▪ Technische Information: TI01134S ▪ Innovation-Broschüre: IN01047S

15.3 Systemkomponenten

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

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

16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.
Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.
Um den einwandfreien Zustand des Geräts für die Betriebszeit zu gewährleisten: Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

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

16.3 Eingang

Messgröße

Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

Messbereich

Messbereich für Flüssigkeiten

DN		Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[t/h]	[tn. sh./h]
300	12	0 ... 4 100	0 ... 4 520
350	14	0 ... 4 100	0 ... 4 520
400	16	0 ... 4 100	0 ... 4 520

Messbereich für Gase

Der Endwert ist abhängig von der Dichte und der Schallgeschwindigkeit des verwendeten Gases. Der Endwert kann mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{Minimum von } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ und } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gasdichte in [kg/m³] bei Prozessbedingungen
x	Begrenzungskonstante für max. Gasdurchfluss [kg/m³]
c_G	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
d_i	Messrohrinnendurchmesser [m]
π	Kreiszahl Pi
$n = 4$	Anzahl der Messrohre

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
300	12	200
350	14	200
400	16	200

Bei Berechnung des Endwerts über die beiden Formeln:

1. Den Endwert mit beiden Formeln berechnen.

2. Der kleinere Wert ist zu verwenden.

Empfohlener Messbereich



Durchflussgrenze → 256

Messdynamik

Über 1000 : 1.

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

Eingangssignal

Eingelesene Messwerte

Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder für Gase den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben:

- Betriebsdruck zur Steigerung der Messgenauigkeit (Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S)
- Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit (z.B. iTEMP)
- Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses für Gase



Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" → 236

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang → 240.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über PROFIBUS PA.

Stromeingang 0/4...20 mA

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

Statuseingang

Maximale Eingangswerte	■ DC -3 ... 30 V ■ Wenn Statuseingang aktiv (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Ansprechzeit	Einstellbar: 5 ... 200 ms

Eingangssignalpegel	▪ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V ▪ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V
Zuordenbare Funktionen	▪ Aus ▪ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen ▪ Alle Summenzähler zurücksetzen ▪ Messwertunterdrückung

16.4 Ausgang

Ausgangssignal

PROFIBUS PA

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

Stromausgang 4...20 mA

Signalmodus	Wahlweise einstellbar: ■ Aktiv ■ Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv) ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 µA
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Zuordenbare Messgrößen	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.

Stromausgang 4...20 mA Ex i passiv

Bestellmerkmal	"Ausgang; Eingang 2" (21), "Ausgang; Eingang 3" (022): Option C: Stromausgang 4 ... 20 mA Ex i passiv
Signalmodus	Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA

Maximale Eingangsspannung	DC 30 V
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 μ A
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999 s
Zuordenbare Messgrößen	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Open-Collector Wahlweise einstellbar: ■ Aktiv ■ Passiv ■ Passiv NAMUR  Ex-i, passiv
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Spannungsabfall	Bei 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V
Impulsausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Impulsbreite	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s
Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.
Frequenzausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1

Zuordenbare Messgrößen	■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.
Schaltausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Schaltverhalten	Binär, leitend oder nicht leitend
Schaltverzögerung	Einstellbar: 0 ... 100 s
Anzahl Schaltzyklen	Unbegrenzt
Zuordenbare Funktionen	■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.

Relaisausgang

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

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

Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

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

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

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

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

PROFIBUS PA

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

Stromausgang

Stromausgang 4-20 mA	
Fehlerverhalten	Einstellbar: ■ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 ■ 4 ... 20 mA gemäß US ■ Min. Wert: 3,59 mA ■ Max. Wert: 22,5 mA ■ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert
Stromausgang 4-20 mA	
Fehlerverhalten	Einstellbar: ■ Maximaler Alarm: 22 mA ■ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Einstellbar: ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Einstellbar: ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Einstellbar: ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen

Relaisausgang

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

Vor-Ort-Anzeige

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



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll

- Via digitale Kommunikation:
PROFIBUS PA
- Via Service-Schnittstelle
 - Service-Schnittstelle CDI-RJ45
 - WLAN-Schnittstelle
- Klartextanzeige
Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen

Webbrowser

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

LEDs

Statusinformationen	Statusanzeige durch verschiedene LEDs Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: ■ Versorgungsspannung aktiv ■ Datenübertragung aktiv ■ Gerätealarm/-störung vorhanden Diagnoseinformation via LEDs → 164
---------------------	--

Unterdrückung der Schleichmenge Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:

- von der Spannungsversorgung
- zueinander
- gegen Anschluss Schutzterde (PE)

Protokollspezifische Daten	Hersteller-ID	0x11
	Ident number	0x156D
	Profil Version	3.02
	Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)	Informationen und Dateien unter: ■ https://www.endress.com/download Auf der Produktseite des Geräts: PRODUCTS → Product Finder → Links ■ https://www.profibus.com
	Unterstützte Funktionen	■ Identification & Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung seitens des Leitsystems und des Typenschildes ■ PROFIBUS Up-/Download Bis zu 10 Mal schnelleres Parameterschreiben und -lesen durch PROFIBUS Up-/Download ■ Condensed Status Einfachste und selbsterklärende Diagnoseinformationen durch Kategorisierung auftretender Diagnosemeldungen
	Konfiguration der Geräteadresse	■ DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul ■ Vor-Ort-Anzeige ■ Via Bedientools (z.B. FieldCare)
	Kompatibilität zum Vorgängermodell	Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig. Vorgängermodelle: ■ Promass 80 PROFIBUS PA ■ ID-Nr.: 1528 (Hex) ■ Extended GSD Datei: EH3x1528.gsd ■ Standard GSD Datei: EH3_1528.gsd ■ Promass 83 PROFIBUS PA ■ ID-Nr.: 152A (Hex) ■ Extended GSD Datei: EH3x152A.gsd ■ Standard GSD Datei: EH3_152A.gsd
	Systemintegration	Informationen zur Systemintegration →  77. ■ Zyklische Datenübertragung ■ Blockmodell ■ Beschreibung der Module

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

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

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

Einschaltstrom	Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21
-----------------------	--

Stromaufnahme **Messumformer**

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

Versorgungsausfall

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

Überstromsicherheit

Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt.

- Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.
- Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalter: 2 A bis maximal 10 A.

Elektrischer Anschluss →  36

Potenzialausgleich →  39

Klemmen

Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Kabeleinführungen

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

Kabelspezifikation →  31

Überspannungsschutz	Netzspannungsschwankungen	→  248
	Überspannungskategorie	Überspannungskategorie II
	Kurzzeitige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
	Langfristige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser
 - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
 - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025



Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 236

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

Grundgenauigkeit



Berechnungsgrundlagen → 252

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

- $\pm 0,05 \%$ v.M. (Optional für Massefluss: PremiumCal; Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option D)
- $\pm 0,10 \%$ v.M. (Standard)

Massefluss (Gase)

$\pm 0,35 \%$ v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

Unter Referenzbedingungen [g/cm³]	Standarddichte-Kalibrierung [g/cm³]	Erweiterte Dichtekalibrierung ^{1) 2)} [g/cm³]
$\pm 0,0005$	$\pm 0,0005$	$\pm 0,0005$

1) Gültiger Bereich für die erweiterte Dichtekalibrierung: $0 \dots 2 \text{ g/cm}^3$, $+20 \dots +60 \text{ °C}$ ($+68 \dots +140 \text{ °F}$)

2) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option E1 "Erweiterte Dichte"

Temperatur

$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)

Nullpunktstabilität

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
300	12	137	5,03
350	14	137	5,03
400	16	137	5,03

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
300	4 100 000	410 000	205 000	82 000	41 000	8 200
350	4 100 000	410 000	205 000	82 000	41 000	8 200
400	4 100 000	410 000	205 000	82 000	41 000	8 200

US-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
12	150 700	15 070	7 535	3 014	1 507	301,4
14	150 700	15 070	7 535	3 014	1 507	301,4
16	150 700	15 070	7 535	3 014	1 507	301,4

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf:

Stromausgang

Genauigkeit	±5 µA
-------------	-------

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

Genauigkeit	Max. ±50 ppm v.M. (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
-------------	--

Wiederholbarkeit

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

Grund-Wiederholbarkeit

 Berechnungsgrundlagen →  252

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,025 % v.M. (PremiumCal)
±0,05 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,25 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

±0,00025 g/cm³

Temperatur

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang

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

Einfluss Messstofftemperatur

Massefluss

v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnahme typisch $\pm 0,0002\%$ v.E./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001\%$ v. E./ $^\circ\text{F}$).

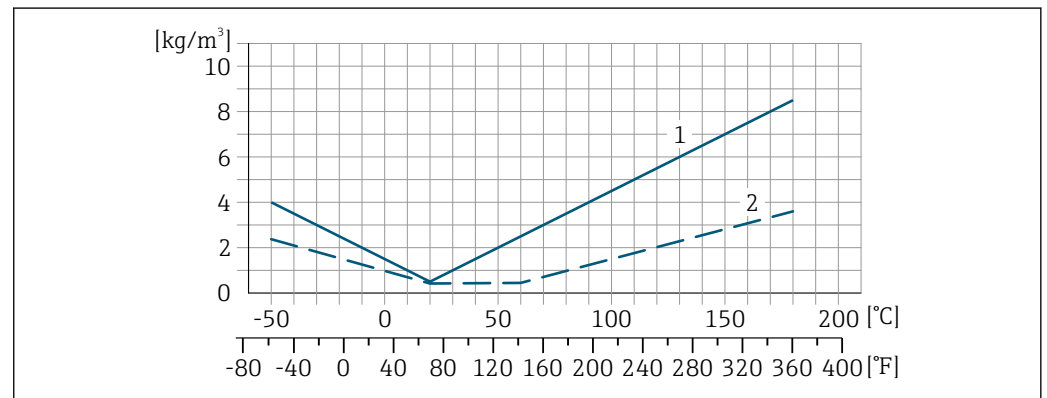
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

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

Erweiterte Dichtespezifikation

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches ($\rightarrow$ 249) beträgt die Messabweichung $\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0000125\text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$)



- 1 Felddichtejustierung, Beispiel bei $+20\text{ }^\circ\text{C}$ ($+68\text{ }^\circ\text{F}$)
 2 Erweiterte Dichtekalibrierung

Temperatur

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

Einfluss Messstoffdruck

Nachfolgend wird gezeigt, wie sich der Prozessdruck (Relativdruck) auf die Genauigkeit des Masseflusses auswirkt.

v.M. = vom Messwert



Der Effekt kann kompensiert werden durch:

- Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang oder einen digitalen Eingang.
- Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.



Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
300	12	-0,009	-0,0006
350	14	-0,009	-0,0006
400	16	-0,009	-0,0006

Berechnungsgrundlagen

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

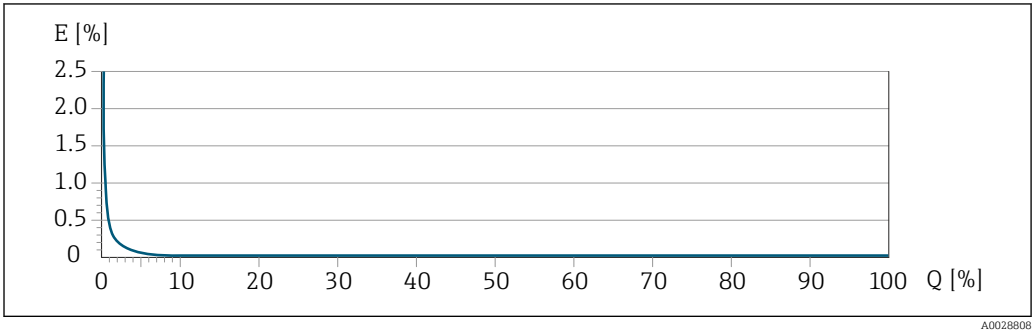
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Beispiel maximale Messabweichung



E Maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel mit PremiumCal)
Q Durchflussrate in % vom maximalen Endwert

16.7 Montage

Montageanforderungen

→ 21

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

→  23

Temperaturtabellen



Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.



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

Lagerungstemperatur

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klimaklasse

DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)

Relative Luftfeuchte

Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95 % geeignet.

Betriebshöhe

Gemäß EN 61010-1
≤ 2 000 m (6 562 ft)

Schutzart

Messumformer

- IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2
- Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2

Optional

Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69

Externe WLAN-Antenne

IP67

Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit

Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak

Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total: 1,54 g rms

Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31

Mechanische Belastung

Messumformergehäuse:

- Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen
- Nicht als Steighilfe verwenden

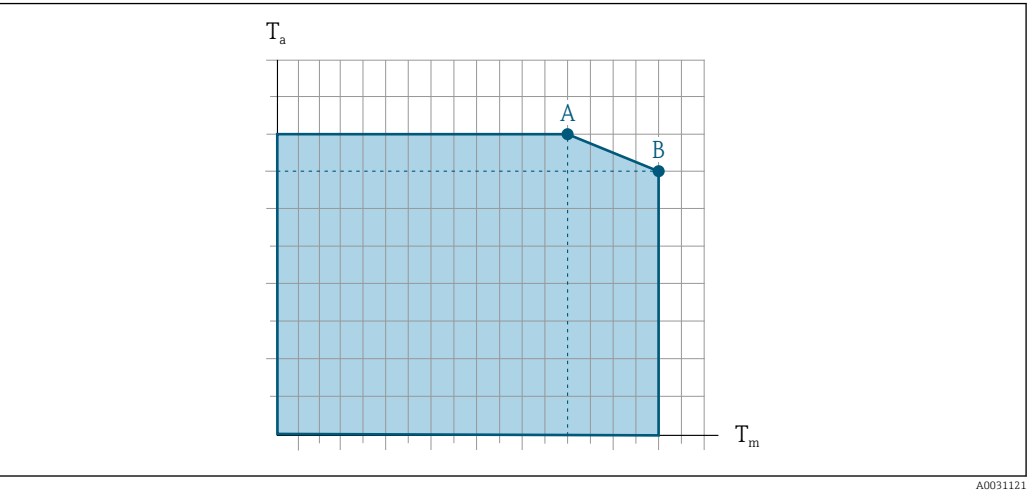
- Elektromagnetische Ver-
träglichkeit (EMV)
- Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21), NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) wird erfüllt bei Installation entsprechend NAMUR-Empfehlung 98 (NE 98)
- Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4
- Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.
- Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbe-
reich

-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



 34 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

T_a Umgebungstemperatur
 T_m Messstofftemperatur

A Maximal zulässige Messstofftemperatur T_m bei $T_{a\,max} = 60\,^{\circ}\text{C}$ (140 °F); höhere Messstofftemperaturen T_m erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur T_a

B Maximal zulässige Umgebungstemperatur T_a bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur T_m des Messaufnehmers

Werte für Geräte die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden:
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät →  268.

Nicht isoliert				Isoliert			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	170 °C (338 °F)	55 °C (131 °F)	180 °C (356 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	180 °C (356 °F)

Messstoffdichte

0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Druck-Temperatur-Kurven

Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information

Gehäuse Messaufnehmer

Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.



Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Messstoffen), wird der Messstoff vom Messaufnehmergehäuse zunächst zurückgehalten.

Sollte es zu einem Ausfall eines Messrohrs kommen, steigt der Druck im Messaufnehmergehäuse entsprechend dem Betriebsdruck an. Wenn der Betreiber entscheidet, dass der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses keine ausreichende Sicherheit bietet, kann das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet werden. Dadurch wird verhindert, dass sich im Inneren des Messaufnehmergehäuses ein zu hoher Druck aufbaut. Die Verwendung einer Berstscheibe wird daher in Anwendungen mit hohen Gasdrücken dringend empfohlen und insbesondere in Anwendungen, in denen der Prozessdruck höher ist als 2/3 des Berstdrucks des Messaufnehmergehäuses.

Falls der austretende Messstoff kontrolliert abgeführt werden muss, ist ein Sensor mit Berstscheibe zu verwenden. Der Ablauf ist an die zusätzliche Verschraubung anzuschließen.

Soll der Sensor mit Gas gespült werden (Gasdetektion), ist er mit Spülanschlüssen auszustatten.



Spülanschlüsse nur öffnen, wenn anschließend sofort mit einem trockenen, inerten Gas befüllt werden kann. Nur mit niedrigem Druck spülen.

Maximaldruck: 2 bar (29,0 psi)

Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

Nachfolgende Berstdrücke des Messaufnehmergehäuses gelten nur für Standardmessgeräte und/oder Messgeräte mit geschlossenen Spülanschlüssen (nicht geöffnet/wie ab Werk ausgeliefert).

Ist ein Messgerät mit Spülanschlüssen (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CH "Spülanschluss") an das Spülsystem angeschlossen, dann hängt der maximale Druck vom Spülsystem selbst oder vom Messgerät ab, je nachdem, welche Komponente die niedrigere Druckklassifizierung hat.

Wenn das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet ist (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe"), dann ist der Auslösedruck der Berstscheibe entscheidend.

Der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses bezieht sich auf einen typischen Innendruck, der vor einem mechanischen Ausfall des Messaufnehmergehäuses erreicht wird und während der Typprüfung bestimmt wurde. Die entsprechende Erklärung zur Typprüfung kann zusammen mit dem Messgerät bestellt werden (Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LN "Berstdruck Sensorgehäuse, Typenprüfung").

DN		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
300	12	28	406
350	14	28	406
400	16	28	406



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

Berstscheibe	Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 5,5 ... 6,5 bar (80 ... 94 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe").  Angaben zu den Abmessungen der Berstscheibe: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"
Durchflussgrenze	Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.  Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  239 ■ Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts ■ Für die häufigsten Anwendungen sind 20 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen ■ Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s). ■ Bei Gasmessungen gilt: ■ Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten ■ Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel  Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  236
Druckverlust	 Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  236
Systemdruck	→  23

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	 Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"
Gewicht	Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit ASME B16.5 Class 150-Flanschen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet". Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen: ■ Messumformerausführung für den Ex-Bereich (Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs) ■ Messumformerausführung aus Guss, rostfrei (Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei"): +6 kg (+13 lbs)

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
300	553
350	577
400	601

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
12	1219
14	1272
16	1325

Werkstoffe**Gehäuse Messumformer**

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **L** "Guss, rostfrei": Guss, rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **L** "Guss, rostfrei": Glas

Kabeleinführungen/-verschraubungen

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Verschraubung M20 × 1,5	Non-Ex: Kunststoff
	Z2, D2, Ex d/de: Messing mit Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei"

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	

Gerätestecker

Elektrischer Anschluss	Werkstoff
Stecker M12x1	■ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L) ■ Kontaktträger: Polyamid ■ Kontakte: Messing vergoldet

Gehäuse Messaufnehmer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L);
Verteilerstück: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

Prozessanschlüsse

Flansche gemäss EN 1092-1 (DIN2501) / ASME B 16.5:
Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316/F316L)



Verfügbare Prozessanschlüsse → 258

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Zubehör

Wetterschutzhaube

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylester) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Prozessanschlüsse

Festflanschanschlüsse:

- EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
- EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
- ASME B16.5 Flansch



Werkstoffe der Prozessanschlüsse → 258

Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:
Nicht poliert

16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Webbrowser
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

Vor-Ort-Bedienung

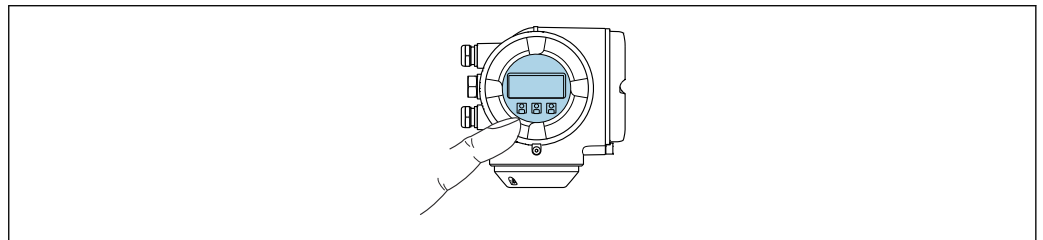
Via Anzeigemodul

Ausstattung:

- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control"
- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN"



Informationen zur WLAN-Schnittstelle → 69



A0026785

35 Bedienung mit Touch Control

Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar

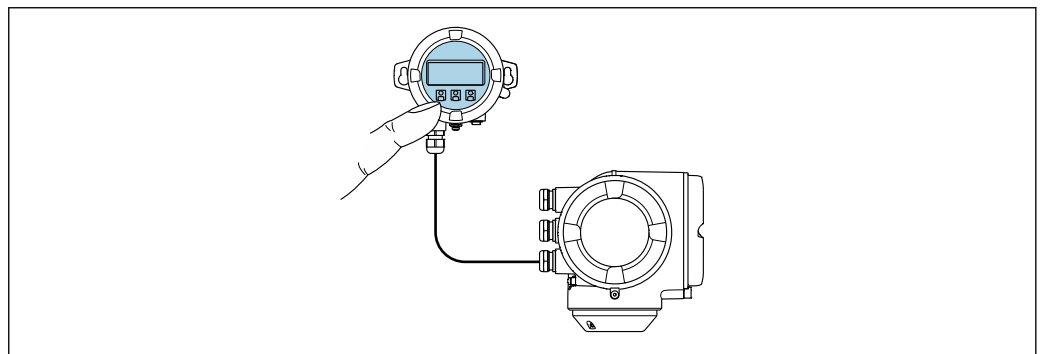
Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten): $\oplus$, $\ominus$, $\boxplus$
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich

Via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 235.

- Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
- Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



A0026786

36 Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls →  259.

Gehäusewerkstoff

Der Gehäusewerkstoff des Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 ist abhängig von der Auswahl des Werkstoffs des Messumformergehäuses.

Messumformergehäuse		Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul
Bestellmerkmal "Gehäuse"	Werkstoff	Werkstoff
Option A "Alu, beschichtet"	AlSi10Mg, beschichtet	AlSi10Mg, beschichtet
Option L "Guss, rostfrei"	Guss rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L	1.4409 (CF3M)

Kabeleinführung

Entspricht der Auswahl des Messumformergehäuses, Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss".

Verbindungskabel

→  32

Abmessungen

Angaben zu den Abmessungen:

Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

Fernbedienung →  68

Service-Schnittstelle →  68

Unterstützte Bedientools

Für den lokalen Zugriff oder den Fernzugriff auf das Messgerät können verschiedene Bedientools verwendet werden. Abhängig vom verwendeten Bedientool kann der Zugriff mithilfe von unterschiedlichen Bediengeräten und via verschiedene Schnittstellen erfolgen.

Unterstützte Bedien-tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle	Sonderdokumentation zum Gerät →  269
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll	→  236

Unterstützte Bedien- tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll	→  236
Field Xpert	SMT70/77/50	■ Alle Feldbus-Protokolle ■ WLAN-Schnittstelle ■ Bluetooth ■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden



Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) von Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) von Siemens → www.siemens.com
- Emersons TREX → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Download-Area

Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z. B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Heartbeat Verifizierungsberichts (PDF-Datei, nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Heartbeat Verification** →  266)
- Flashen der Firmware-Version für z. B. Upgrade der Geräte-Firmware
- Download Treiber für Systemintegration
- Darstellung von bis zu 1000 gespeicherten Messwerten (Nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Extended HistoROM** →  266)

HistoROM-
Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM-Datenmanagement. Das HistoROM-Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren

wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.



Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

Zusatzinformationen Speicherkonzept

Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:

	HistoROM Backup	T-DAT	S-DAT
Verfügbare Daten	■ Ereignis-Logbuch z. B. Diagnoseereignisse ■ Sicherung eines Parameterdatensatzes ■ Firmwarepaket des Geräts ■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z. B.: GSD für PROFIBUS PA	■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“) ■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet) ■ Schleppzeiger (Minimum/Maximum-Werte) ■ Summenzählerwert	■ Messaufnehmerdaten: z. B. Nennweite ■ Seriennummer ■ Kalibrierdaten ■ Gerätekonfiguration (z. B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	Fix auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

Datensicherung

Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Elektronikmodul (z.B. I/O-Elektronikmodul): Nach Austausch des Elektronikmoduls wird die Software des Moduls mit der vorhandenen Gerätefirmware verglichen. Im Bedarfsfall erfolgt ein Up- oder Downgrade der Software des Moduls. Anschließend ist das Elektronikmodul sofort einsatzbereit und es tritt kein Kompatibilitätsfehler auf.

Manuell

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher HistoROM Backup für:

- Datensicherungsfunktion
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher HistoROM Backup
- Datenvergleichsfunktion
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher HistoROM Backup gespeicherten Geräteparametrierung

Datenübertragung

Manuell

- Übertragung einer Geräteparametrierung auf ein anderes Gerät mithilfe der Exportfunktion des jeweiligen Bedientools, z.B. mit FieldCare, DeviceCare oder Webserver: Zum Duplizieren der Parametrierung oder zur Ablage in ein Archiv (z.B. zwecks Sicherung)
- Übertragung der Treiber für die Systemintegration via Webserver, z.B.: GSD für PROFIBUS PA

Ereignisliste**Automatisch**

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

Messwertspeicher**Manuell**

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten (jeweils bis zu 250 Messwerte pro Kanal)
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

CE-Kennzeichnung	Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung.
UKCA-Kennzeichnung	Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt. Durch Selektion der Bestelloption zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung der UKCA-Kennzeichnung. Kontaktadresse Endress+Hauser UK: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com
RCM-Kennzeichnung	Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Zertifizierung PROFIBUS

PROFIBUS Schnittstelle

Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- Zertifiziert gemäß PA Profil 3.02
- Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)

Druckgerätezulassung

- Mit der Kennzeichnung
 - a) PED/G1/x (x = Kategorie) oder
 - b) PESR/G1/x (x = Kategorie)
 auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen"
 - a) des Anhangs I der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
 - b) des Schedule 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.
- Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED oder PESR) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von
 - a) Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
 - b) Part 1, Abs. 8 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.
 Ihr Einsatzbereich ist
 - a) in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
 - b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105 dargestellt.

Funkzulassung

Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.



Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation → 269

Weitere Zertifizierungen

Schiffsbauzulassung

Aktuell gültige Zertifikate sind verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
- Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 8E3B
 - Suchbereich: Zulassung & Zertifikate → Schiffsbau

CRN-Zulassung

Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.

Tests und Zeugnisse

- ISO 23277 ZG2x (PT)+ISO 10675-1 ZG1 (RT) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (RT) Schweißnaht, Prüfbericht
- Eindring+Röntgenprüf. ASME B31.3 NFS(RT) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (RT) Schweißnaht, Prüfbericht
- Eindring+Röntgenprüf. ASME VIII Div.1(RT) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (RT) Schweißnaht, Prüfbericht
- Sicht+Eindring+Röntgen NORSOK M-601 (RT) Messrohr (VT+PT) +Prozessanschl. (VT +RT) Schweißnaht, Prüfbericht
- EN10204-3.1 Materialnachweis, medienberührende Teile
- Druckprüfung, internes Verfahren Prüfbericht (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JB)
- Verwechslungsprüfung (PMI), internes Verfahren, medienberührte Teile, Prüfbericht (Option JK)

Prüfung von Schweißverbindungen

Option	Prüfnorm				Komponente	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Appx. 4+8	NORSOK M-601	Messrohr	Prüfverfahren
KF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
PT = Eindringprüfung, RT = Durchstrahlprüfung, VT = Sichtprüfung Alle Optionen mit Testbericht						

Externe Normen und
Richtlinien

- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC/EN 60068-2-6
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig).
- IEC/EN 60068-2-31
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte.
- EN 61010-1
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- GB 30439.5
Sicherheitsbestimmungen für Produkte der industriellen Automatisierung - Teil 5: Sicherheitsbestimmungen für Durchflussmessgeräte
- EN 61326-1/-2-3
EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- 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
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser
- NACE MR0103
Materials resistant to sulfide stress cracking in corrosive petroleum refining environments.

- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materials for use in H₂S-containing Environments in Oil and Gas Production.
- ETSI EN 300 328
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: www.endress.com.

 Detaillierte Informationen zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen →  268

Diagnosefunktionalität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM"

Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.

Ereignislogbuch:

Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.

Messwertspeicher (Linienschreiber):

- Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.
- 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.
- Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.

 Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

Heartbeat Technology

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifizierung nach DIN ISO 9001:2015 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".

- Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.
- Rückverfolgbare Verifizierungsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht.
- Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen.
- Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation.
- Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.

Heartbeat Monitoring

Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen:

- Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (z. B. Korrosion, Abrasion, Belagsbildung).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z. B. Gaseinschlüsse.



Detaillierte Informationen zur Heartbeat Technology:
Sonderdokumentation →  268

Konzentrationsmessung

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Erweiterte Dichte

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option E1 "Erweiterte Dichte"

Bei volumenbasierten Anwendungen kann das Gerät einen Volumendurchfluss durch Berechnung ermitteln und ausgeben, indem es den Massendurchfluss durch die gemessene Dichte dividiert.

Dieses Anwendungspaket ist die Standardkalibrierung für eichpflichtige Anwendungen nach nationalen und internationalen Normen (z.B. OIML, MID) und wird für volumenbasierte fiskalische Dosieranwendungen über einen weiten Temperaturbereich empfohlen.

Das mitgelieferte Kalibrierungszertifikat beschreibt detailliert die Dichteleistung in Luft und Wasser bei verschiedenen Temperaturen.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

Petroleum

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Petroleum & Verriegelungsfunktion

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EM "Petroleum & Verriegelungsfunktion"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden. Zusätzlich ist die Verriegelung der Einstellungen möglich.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur

 Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  235

16.15 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

Standarddokumentation **Kurzanleitung**

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass X	KA01288D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01227D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass X 300	TI01279D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 300	GP01058D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation **Sicherheitshinweise**
Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex d	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d	XA01372D

Inhalt	Dokumentationscode
cCSAus Ex ec	XA01507D
EAC Ex d	XA01656D
EAC Ex ec	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D
KCs Ex d	XA03285D
INMETRO Ex d	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d	XA01469D
NEPSI Ex ec	XA01471D
UKEX Ex d	XA02566D
UKEX Ex ec	XA02568D

Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	SD01763D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD01664D
Heartbeat Technology	SD01698D
Konzentrationsmessung	SD01708D
Petroleum	SD02291D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	▪ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>Device Viewer</i> aufrufen →  233 ▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  235

Stichwortverzeichnis

A

Analog Input Modul	77
Analog Output Modul	81
Anforderungen an Personal	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	31, 32
Anschlusskontrolle	85
Anschlusskontrolle (Checkliste)	44
Anschlussvorbereitungen	36
Anschlusswerkzeug	31
Anwenderrollen	47
Anwendungsbereich	238
Anwendungspakete	266
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	225
Letztes Diagnoseereignis	225
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeige- und Bedienmodul DKX001	259
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	49
In Navigieransicht	51
Anzeigemodul drehen	29
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	141
Applicator	239
Assistent	
Anzeige	112
Freigabecode definieren	133
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	101, 103, 107
Messstoffwahl	91
Nullpunktjustierung	122
Nullpunktverifizierung	121
Relaisausgang 1 ... n	109
Schleichmengenunterdrückung	116
Statuseingang 1 ... n	97
Stromausgang	98
Stromeingang	95
Überwachung teilgefülltes Rohr	117
WLAN-Einstellungen	130
Aufbau	
Bedienmenü	46
Messgerät	14
Ausfallsignal	245
Ausgangskenngrößen	242
Ausgangssignal	242
Auslaufstrecken	23
Austausch	
Gerätekomponenten	233

B

Bedienelemente	55, 166
Bedienmenü	
Aufbau	46
Menüs, Untermenüs	46
Untermenüs und Anwenderrollen	47

Bedienphilosophie	47
Bediensprache einstellen	85
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	45
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	167
Schließen	167
Beheizung Messaufnehmer	24
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	252
Wiederholbarkeit	252
Berstscheibe	
Auslösedruck	256
Sicherheitshinweise	25
Bestellcode (Order code)	16, 17
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	141
Betriebsanzeige	48
Betriebshöhe	253
Betriebssicherheit	10

C

CE-Kennzeichnung	263
CE-Zeichen	10
Checkliste	
Anschlusskontrolle	44
Montagekontrolle	29

D

Device Viewer	233
DeviceCare	71
Gerätebeschreibungsdatei	72
Diagnose	
Symbole	165
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	166, 169
DeviceCare	168
FieldCare	168
LED	164
Vor-Ort-Anzeige	165
Webbrowser	167
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	173
Übersicht	173
Diagnoseliste	225
Diagnosemeldung	165
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	166
Symbole	166
Diagnoseverhalten anpassen	170
Dienstleistungen	
Reparatur	233
Wartung	232
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	

Direktzugriff	57
Discrete Input Modul	82
Discrete Output Modul	83
Dokument	
Funktion	6
Symbole	6
Dokumentation	268
Dokumentfunktion	6
Druck-Temperatur-Kurven	254
Druckgerätezulassung	264
Druckverlust	256
Durchflussgrenze	256
Durchflussrichtung	22, 28

E

Editieransicht	53
Bedienelemente verwenden	53, 54
Eingabemaske	54
Einbaulage (vertikal, horizontal)	22
Einbaumaße	23
Einfluss	
Messstoffdruck	251
Messstofftemperatur	251
Umgebungstemperatur	251
Eingangskenngrößen	239
Eingetragene Marken	8
Einlaufstrecken	23
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	9
Grenzfälle	9
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	
Restrisiken	10
Einstellungen	
Administration	133
Analog Input	93
Bediensprache	85
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	126
Gerät zurücksetzen	228
Gerätekonfiguration verwalten	132
I/O-Konfiguration	95
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	101, 103
Impulsausgang	101
Kommunikationsschnittstelle	92
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	156
Messstellenbezeichnung	87
Messstoff	91
Relaisausgang	109
Schaltausgang	107
Schleichmengenunterdrückung	116
Sensorabgleich	120
Simulation	134
Statuseingang	97
Stromausgang	98
Stromeingang	95
Summenzähler	124
Summenzähler zurücksetzen	156
Summenzähler-Reset	156
Systemeinheiten	88

Überwachung teilgefülltes Rohr	117
Vor-Ort-Anzeige	112
WLAN	130
Elektrischer Anschluss	
Bedientools	
Via PROFIBUS PA Netzwerk	68
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)	68
Via WLAN-Schnittstelle	69
Messgerät	31
Schutzart	43
Webserver	68
WLAN-Schnittstelle	69
Elektromagnetische Verträglichkeit	254
Elektronikgehäuse drehen	
siehe Messumformergehäuse drehen	
Elektronikmodul	14
EMPTY_MODULE Modul	84
Entsorgung	234
Ereignis-Logbuch	226
Ereignis-Logbuch filtern	227
Ereignisliste	226
Ersatzteil	233
Ersatzteile	233
Erweiterter Bestellcode	
Messaufnehmer	17
Messumformer	16

F

Fallleitung	21
Fehlermeldungen	
siehe Diagnosemeldungen	
Fernbedienung	260
FieldCare	70
Funktion	70
Gerätebeschreibungsdatei	72
Firmware	
Freigabedatum	72
Version	72
Firmware-Historie	231
Freigabecode	59
Falsche Eingabe	59
Freigabecode definieren	137, 138
Funktionen	
siehe Parameter	
Funktionsumfang	
SIMATIC PDM	71
Funkzulassung	264

G

Galvanische Trennung	247
Gerät	
Konfigurieren	86
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	36
Gerät anschließen	36
Gerätebeschreibungsdateien	72
Gerätekomponenten	14
Gerätekonfiguration verwalten	132
Gerätename	
Messaufnehmer	17

Messumformer	16	Setup	86, 87
Gerätereparatur	233	Menüs	
Gerätetammdatei		Zu spezifischen Einstellungen	118
GSD	72	Zur Gerätkonfiguration	86
Gerätetypkennung	72	Mess- und Prüfmittel	232
Geräteverriegelung, Status	141	Messaufnehmer	
Gewicht		Montieren	28
SI-Einheiten	256	Messaufnehmergehäuse	255
Transport (Hinweise)	19	Messbereich	
US-Einheiten	257	Für Flüssigkeiten	239
H		Für Gase	239
Hardwareschreibschutz	139	Messbereich, empfohlen	256
Hauptelektronikmodul	14	Messdynamik	240
Hersteller-ID	72	Messeinrichtung	238
Herstellungsdatum	16, 17	Messgenauigkeit	249
Hilfetext		Messgerät	
Aufrufen	58	Aufbau	14
Erläuterung	58	Demontieren	234
Schließen	58	Einschalten	85
HistoROM	132	Entsorgen	234
I		Messaufnehmer montieren	28
Inbetriebnahme	85	Reparatur	233
Erweiterte Einstellungen	118	Umbau	233
Gerät konfigurieren	86	Vorbereiten für Montage	28
Informationen zum Dokument	6	Messgerät identifizieren	15
K		Messgrößen	
Kabel Versorgungsspannung anschließen	36	siehe Prozessgrößen	
Kabeleinführung		Messprinzip	238
Schutzart	43	Messstoffdichte	254
Kabeleinführungen		Messstoffdruck	
Technische Daten	248	Einfluss	251
Klemmen	248	Messstofftemperatur	
Klemmenbelegung	34	Einfluss	251
Klimaklasse	253	Messumformer	
Kompatibilität zum Vorgängermodell	72	Anzeigemodul drehen	29
Konformitätserklärung	10	Gehäuse drehen	28
Kontextmenü		Messumformergehäuse drehen	28
Aufrufen	55	Messwerte ablesen	141
Erläuterung	55	Messwerthistorie anzeigen	157
Schließen	55	Modul	
Kontrolle		Analog Input	77
Erhaltene Ware	15	Analog Output	81
L		Discrete Input	82
Lagerbedingungen	19	Discrete Output	83
Lagerungstemperatur	19	EMPTY_MODULE	84
Lagerungstemperaturbereich	253	Summenzähler	
Leistungsaufnahme	248	SETTOT_MODETOT_TOTAL	81
Leistungsmerkmale	249	SETTOT_TOTAL	80
Lesezugriff	59	TOTAL	79
Linienreiber	157	Montage	21
M		Montagebedingungen	
Maximale Messabweichung	249	Beheizung Messaufnehmer	24
Mechanische Belastung	253	Berstscheibe	25
Menü		Ein- und Auslaufstrecken	23
Diagnose	225	Einbaulage	22
		Einbaumaße	23
		Fallleitung	21
		Montageort	21
		Systemdruck	23

Vibrationen	25
Wärmeisolation	24
Montagekontrolle	85
Montagekontrolle (Checkliste)	29
Montagemaße siehe Einbaumaße	
Montageort	21
Montagevorbereitungen	28
Montagewerkzeug	27

N

Navigationspfad (Navigieransicht)	51
Navigieransicht Im Assistenten	51
Im Untermenü	51
Netilion	232
Normen und Richtlinien	265

O

Oberflächenrauheit	258
--------------------------	-----

P

Parameter Ändern	58
Werte oder Texte eingeben	58
Parametereinstellungen Administration (Untermenü)	134
Analog inputs (Untermenü)	93
Anzeige (Assistent)	112
Anzeige (Untermenü)	126
Datensicherung (Untermenü)	132
Diagnose (Menü)	225
Freigabecode definieren (Assistent)	133
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	134
Geräteinformation (Untermenü)	229
I/O-Konfiguration	95
I/O-Konfiguration (Untermenü)	95
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	101
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)	101, 103, 107
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter- menü)	155
Kommunikation (Untermenü)	92
Messgrößen (Untermenü)	142
Messstoffwahl (Assistent)	91
Messwertspeicherung (Untermenü)	157
Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) ...	119
Nullpunktjustierung (Assistent)	122
Nullpunktverifizierung (Assistent)	121
Relaisausgang	109
Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	109
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	156
Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	116
Sensorabgleich (Untermenü)	120
Setup (Menü)	87
Simulation (Untermenü)	134
Statuseingang	97
Statuseingang 1 ... n (Assistent)	97
Statuseingang 1 ... n (Untermenü)	154

Stromausgang	98
Stromausgang (Assistent)	98
Stromeingang	95
Stromeingang (Assistent)	95
Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	154
Summenzähler (Untermenü)	152
Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	124
Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	156
Systemeinheiten (Untermenü)	88
Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	117
Webserver (Untermenü)	66
Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	155
WLAN-Einstellungen (Assistent)	130
Parametereinstellungen schützen	137
Potenzialausgleich	39
Produktsicherheit	10
Profil Version	72
Prozessanschlüsse	258
Prozessgrößen Berechnete	239
Gemessene	239
Prüfkontrolle Anschluss	44
Montage	29

R

RCM-Kennzeichnung	263
Re-Kalibrierung	232
Reaktionszeit	250
Referenzbedingungen	249
Reparatur	233
Hinweise	233
Reparatur eines Geräts	233
Rücksendung	233

S

Schaltausgang	244
Schleichmengenunterdrückung	247
Schreibschutz Via Freigabecode	137
Via Verriegelungsschalter	139
Schreibschutz aktivieren	137
Schreibschutz deaktivieren	137
Schreibzugriff	59
Schutzart	43, 253
Seriennummer	16, 17
SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul	81
SETTOT_TOTAL Modul	80
Sicherheit	9
Sicherheit am Arbeitsplatz	10
Signalkabel anschließen	36
SIMATIC PDM	71
Funktion	71
Speicherkonzept	262
Spezielle Anschlusshinweise	40
Spezielle Montagehinweise Lebensmitteltauglichkeit	25
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	258

Statusbereich		
Bei Betriebsanzeige	49	
In Navigieransicht	51	
Statussignale	165, 168	
Störungsbehebungen		
Allgemeine	161	
Stromaufnahme	248	
Summenzähler		
Bedienung	156	
Konfigurieren	124	
Reset	156	
Zuordnung Prozessgröße	152	
Symbole		
Bedienelemente	53	
Eingabe steuern	54	
Eingabemaske	54	
Für Assistenten	51	
Für Diagnoseverhalten	49	
Für Kommunikation	49	
Für Menüs	51	
Für Messgröße	49	
Für Messkanalnummer	49	
Für Parameter	51	
Für Statussignal	49	
Für Untermenü	51	
Für Verriegelung	49	
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	49	
Systemaufbau		
Messeinrichtung	238	
siehe Messgerät Aufbau		
Systemdruck	23	
Systemintegration	72	
T		
Tastenverriegelung ein-/ausschalten	60	
Technische Daten, Übersicht	238	
Temperaturbereich		
Lagerungstemperatur	19	
Messstofftemperatur	254	
Umgebungstemperatur Anzeige	259	
Tests und Zeugnisse	264	
Texteditor	53	
Tooltip		
siehe Hilfetext		
TOTAL Modul	79	
Transport Messgerät	19	
Typenschild		
Messaufnehmer	17	
Messumformer	16	
U		
UKCA-Kennzeichnung	263	
Umgebungsbedingungen		
Betriebshöhe	253	
Lagerungstemperatur	253	
Mechanische Belastung	253	
Relative Luftfeuchte	253	
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	253	
Umgebungstemperatur		
Einfluss	251	
Umgebungstemperaturbereich	253	
Untermenü		
Administration	133, 134	
Analog inputs	93	
Anzeige	126	
Ausgangswerte	155	
Berechnete Prozessgrößen	119	
Datensicherung	132	
Eingangswerte	153	
Ereignisliste	226	
Erweitertes Setup	118	
Freigabecode zurücksetzen	134	
Geräteinformation	229	
I/O-Konfiguration	95	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	155	
Kommunikation	85, 92	
Messgrößen	142	
Messwerte	141	
Messwertspeicherung	157	
Normvolumenfluss-Berechnung	119	
Prozessgrößen	119	
Relaisausgang 1 ... n	156	
Sensorabgleich	120	
Simulation	134	
Statuseingang 1 ... n	154	
Stromeingang 1 ... n	154	
Summenzähler	152	
Summenzähler 1 ... n	124	
Summenzähler-Bedienung	156	
Systemeinheiten	88	
Übersicht	47	
Webserver	66	
Wert Stromausgang 1 ... n	155	
V		
Verpackungsentsorgung	20	
Verriegelungsschalter	139	
Versorgungsausfall	248	
Versorgungsspannung	248	
Vibrationen	25	
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	253	
Vor-Ort-Anzeige	259	
Navigieransicht	51	
siehe Betriebsanzeige		
siehe Diagnosemeldung		
siehe Im Störfall		
Texteditor	53	
Zahlenditor	53	
W		
W@M Device Viewer	15	
Warenannahme	15	
Wärmeisolation	24	
Wartungsarbeiten	232	
Weitere Zertifizierungen	264	
Werkstoffe	257	

Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	31
Für Montage	27
Transport	19
Wiederholbarkeit	250
WLAN-Einstellungen	130

Z

Zahleneditor	53
Zertifikate	263
Zertifizierung PROFIBUS	264
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	59
Schreibzugriff	59
Zulassungen	263
Zyklische Datenübertragung	77



www.addresses.endress.com
