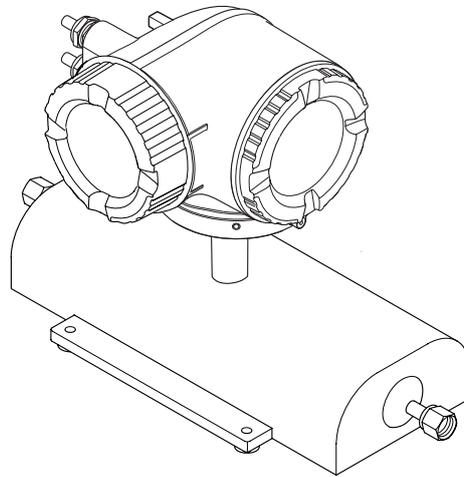


Betriebsanleitung

Proline Promass A 300

PROFINET

Coriolis-Durchflussmessgerät



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6	6	Montage	22
1.1	Dokumentfunktion	6	6.1	Montagebedingungen	22
1.2	Symbole	6	6.1.1	Montageposition	22
1.2.1	Warnhinweissymbole	6	6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	24
1.2.2	Elektrische Symbole	6	6.1.3	Spezielle Montagehinweise	25
1.2.3	Kommunikationsspezifische Sym- bole	6	6.2	Messgerät montieren	28
1.2.4	Werkzeugsymbole	7	6.2.1	Benötigtes Werkzeug	28
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7	6.2.2	Messgerät vorbereiten	28
1.2.6	Symbole in Grafiken	7	6.2.3	Messgerät montieren	28
1.3	Dokumentation	8	6.2.4	Messumformergehäuse drehen	29
1.3.1	Standarddokumentation	8	6.2.5	Anzeigemodul drehen	29
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumenta- tion	8	6.3	Montagekontrolle	30
1.4	Eingetragene Marken	8	7	Elektrischer Anschluss	31
2	Sicherheitshinweise	10	7.1	Anschlussbedingungen	31
2.1	Anforderungen an das Personal	10	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	31
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel	31
2.3	Arbeitssicherheit	11	7.1.3	Klemmenbelegung	34
2.4	Betriebssicherheit	11	7.1.4	Verfügbare Gerätestecker	34
2.5	Produktsicherheit	12	7.1.5	Pinbelegung Gerätestecker	34
2.6	IT-Sicherheit	12	7.1.6	Messgerät vorbereiten	34
2.7	Gerätespezifische IT Sicherheit	12	7.2	Messgerät anschließen	35
2.7.1	Zugriff mittels Hardwareschreib- schutz schützen	12	7.2.1	Messumformer anschließen	35
2.7.2	Zugriff mittels Passwort schützen	12	7.2.2	Messumformer in ein Netzwerk ein- binden	39
2.7.3	Zugriff via Webserver	13	7.2.3	Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	41
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI- RJ45)	14	7.3	Potenzialausgleich sicherstellen	41
3	Produktbeschreibung	15	7.3.1	Anforderungen	41
3.1	Produktaufbau	15	7.4	Spezielle Anschlusshinweise	42
4	Warenannahme und Produktidenti- fizierung	16	7.4.1	Anschlussbeispiele	42
4.1	Warenannahme	16	7.5	Hardwareeinstellungen	45
4.2	Produktidentifizierung	16	7.5.1	Gerätenamen einstellen	45
4.2.1	Messumformer-Typenschild	17	7.5.2	Default IP-Adresse aktivieren	47
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	18	7.6	Schutzart sicherstellen	47
4.2.3	Symbole auf Messgerät	19	7.7	Anschlusskontrolle	48
5	Lagerung und Transport	20	8	Bedienungsmöglichkeiten	49
5.1	Lagerbedingungen	20	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	49
5.2	Produkt transportieren	20	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienme- nüs	50
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	20	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	50
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	21	8.2.2	Bedienphilosophie	51
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	21	8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort- Anzeige	52
5.3	Verpackungsentsorgung	21	8.3.1	Betriebsanzeige	52
			8.3.2	Navigieransicht	53
			8.3.3	Editieransicht	55
			8.3.4	Bedienelemente	57
			8.3.5	Kontextmenü aufrufen	58
			8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	59
			8.3.7	Parameter direkt aufrufen	59
			8.3.8	Hilfetext aufrufen	60

8.3.9	Parameter ändern	60	10.6	Erweiterte Einstellungen	118
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	61	10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen	119
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	61	10.6.2	Berechnete Prozessgrößen	119
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	62	10.6.3	Sensorabgleich durchführen	120
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	62	10.6.4	Summenzähler konfigurieren	121
8.4.1	Funktionsumfang	62	10.6.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	123
8.4.2	Voraussetzungen	63	10.6.6	WLAN konfigurieren	126
8.4.3	Verbindungsaufbau	64	10.6.7	Konfiguration verwalten	128
8.4.4	Einloggen	66	10.6.8	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	129
8.4.5	Bedienoberfläche	67	10.7	Simulation	131
8.4.6	Webserver deaktivieren	68	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	134
8.4.7	Ausloggen	68	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode	135
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	69	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	136
8.5.1	Bedientool anschließen	69			
8.5.2	FieldCare	72			
8.5.3	DeviceCare	74			
9	Systemintegration	75	11	Betrieb	138
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	75	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	138
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	75	11.2	Bediensprache anpassen	138
9.1.2	Bedientools	75	11.3	Anzeige konfigurieren	138
9.2	Gerätstammdatei (GSD)	76	11.4	Messwerte ablesen	138
9.2.1	Dateiname der Gerätstammdatei (GSD)	76	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	139
9.3	Zyklische Datenübertragung	77	11.4.2	Summenzähler	140
9.3.1	Übersicht Module	77	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	141
9.3.2	Beschreibung der Module	77	11.4.4	Ausgangswerte	142
9.3.3	Kodierung des Status	86	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	144
9.3.4	Werkseinstellung	86	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	144
9.3.5	Startup-Parametrierung	88	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	145
9.4	Systemredundanz S2	89	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	146
10	Inbetriebnahme	90	11.7	Messwerthistorie anzeigen	146
10.1	Installations- und Funktionskontrolle	90	12	Diagnose und Störungsbehebung	150
10.2	Messgerät einschalten	90	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	150
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	90	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	153
10.4	Bediensprache einstellen	90	12.2.1	Messumformer	153
10.5	Messgerät konfigurieren	91	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	155
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen	92	12.3.1	Diagnosemeldung	155
10.5.2	Systemeinheiten einstellen	92	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	157
10.5.3	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	94	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	157
10.5.4	Messstoff auswählen und einstellen	96	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	157
10.5.5	I/O-Konfiguration anzeigen	97	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	158
10.5.6	Stromeingang konfigurieren	98	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	158
10.5.7	Status Eingang konfigurieren	99	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	158
10.5.8	Stromausgang konfigurieren	100	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	159
10.5.9	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	103	12.6	Diagnoseinformationen anpassen	160
10.5.10	Relaisausgang konfigurieren	110	12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	160
10.5.11	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	113	12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	163
10.5.12	Schleichmenge konfigurieren	116	12.7.1	Diagnose zum Sensor	163
10.5.13	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren	117	12.7.2	Diagnose zur Elektronik	170
			12.7.3	Diagnose zur Konfiguration	187
			12.7.4	Diagnose zum Prozess	200

12.8	Anstehende Diagnoseereignisse	214
12.9	Diagnoseliste	214
12.10	Ereignis-Logbuch	215
	12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen	215
	12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern	216
	12.10.3 Übersicht zu Informationsereignis- sen	216
12.11	Messgerät zurücksetzen	217
	12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	217
12.12	Geräteinformationen	218
12.13	Firmware-Historie	219
13	Wartung	220
13.1	Wartungsarbeiten	220
	13.1.1 Außenreinigung	220
	13.1.2 Innenreinigung	220
13.2	Mess- und Prüfmittel	220
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	220
14	Reparatur	221
14.1	Allgemeine Hinweise	221
	14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept	221
	14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau	221
14.2	Ersatzteile	221
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	221
14.4	Rücksendung	221
14.5	Entsorgung	221
	14.5.1 Messgerät demontieren	221
	14.5.2 Messgerät entsorgen	222
15	Zubehör	223
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	223
	15.1.1 Zum Messumformer	223
	15.1.2 Zum Messaufnehmer	224
15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	224
15.3	Servicespezifisches Zubehör	225
15.4	Systemkomponenten	225
16	Technische Daten	227
16.1	Anwendungsbereich	227
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	227
16.3	Eingang	228
16.4	Ausgang	231
16.5	Energieversorgung	236
16.6	Leistungsmerkmale	237
16.7	Montage	240
16.8	Umgebung	240
16.9	Prozess	241
16.10	Konstruktiver Aufbau	244
16.11	Anzeige und Bedienoberfläche	247
16.12	Zertifikate und Zulassungen	251
16.13	Anwendungspakete	253
16.14	Zubehör	254
16.15	Ergänzende Dokumentation	255

Stichwortverzeichnis	257
---------------------------------------	------------

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

GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

VORSICHT

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Leuchtdiode ist aus.

Symbol	Bedeutung
	LED Leuchtdiode ist an.
	LED Leuchtdiode blinkt.

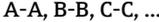
1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Schlitzschraubendreher
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel

1.2.5 Symbole für Informationstypen

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

1.2.6 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
	Positionsnummern
	Handlungsschritte
	Ansichten
	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

-  Detaillierte Auflistung der einzelnen Dokumente inklusive Dokumentationscode
→  255

1.3.1 Standarddokumentation

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information	Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung Messaufnehmer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 1 Die Kurzanleitung Messaufnehmer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Montage des Messgeräts verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warenannahme und Produktidentifizierung ▪ Lagerung und Transport ▪ Montage
Kurzanleitung Messumformer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 2 Die Kurzanleitung Messumformer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Inbetriebnahme, Konfiguration und Parametrierung des Messgeräts (bis zum ersten Messwert) verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produktbeschreibung ▪ Montage ▪ Elektrischer Anschluss ▪ Bedienungsmöglichkeiten ▪ Systemintegration ▪ Inbetriebnahme ▪ Diagnoseinformationen
Beschreibung Geräteparameter	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter des Experten-Bedienmenü. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

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

1.4 Eingetragene Marken

PROFINET®

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

TRI-CLAMP®

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

SWAGELOK®

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

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 potenziell explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

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

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

- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wenn die Umgebungstemperatur des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur liegt, dann müssen die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation →  8 zwingend beachtet werden.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠️ WARNUNG**

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

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

⚠️ 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 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

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

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

2.5 Produktsicherheit

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

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

2.6 IT-Sicherheit

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

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

2.7 Gerätespezifische IT Sicherheit

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

Funktion/Schnittstelle	Werkeinstellung	Empfehlung
Schreibschutz via Hardware-Verriegelungsschalter →  12	Nicht aktiviert.	Individuell nach Risikoabschätzung.
Freigabecode (gilt auch für Webserver Login oder FieldCare-Verbindung) →  13	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) →  13	Seriennummer	Bei der Inbetriebnahme einen individuellen WLAN-Passphrase vergeben.
WLAN Modus	Access Point	Individuell nach Risikoabschätzung.
Webserver →  13	Aktiviert.	Individuell nach Risikoabschätzung.
Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  14	–	Individuell nach Risikoabschätzung.

2.7.1 Zugriff mittels Hardwareschreibschutz schützen

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

Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  136.

2.7.2 Zugriff mittels Passwort schützen

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

- Anwenderspezifischer Freigabecode
Den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) schützen. 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

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 (→  135).

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 (→  71) 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** (→  127) 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 sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z.B. bei Verlust des Passwortes: Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode" →  135

2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden (→  62). Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45), Anschluss Signalübertragung PROFINET (RJ45 Stecker) 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:
Dokument "Beschreibung Geräteparameter" →  255.

2.7.4 Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Das Gerät kann über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) 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.



Messumformer mit einer Ex de Zulassung dürfen nicht über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) angeschlossen werden!

Bestellmerkmal "Zulassung Messumformer + Sensor", Optionen (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB



Das Gerät kann in eine Ringtopologie eingebunden werden. Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und dem Anschluss an die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) →  40.

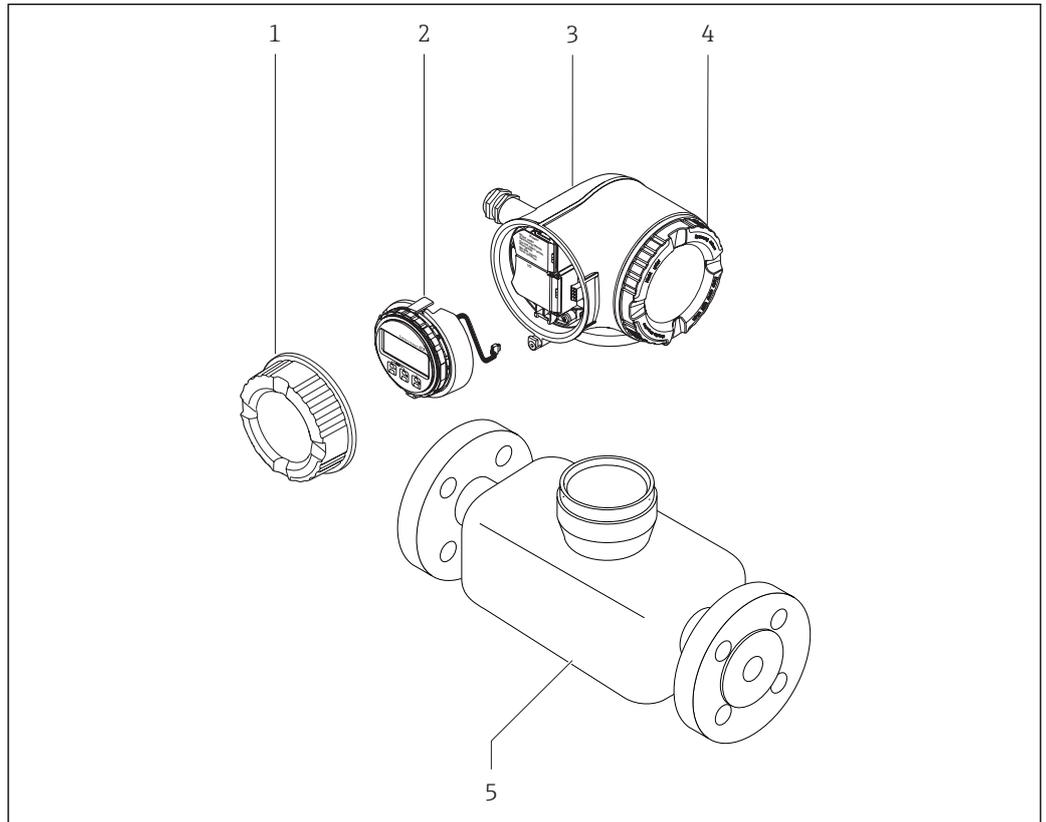
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau



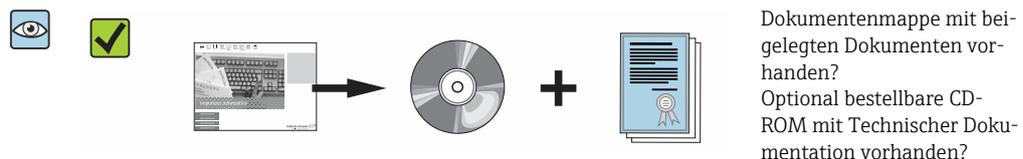
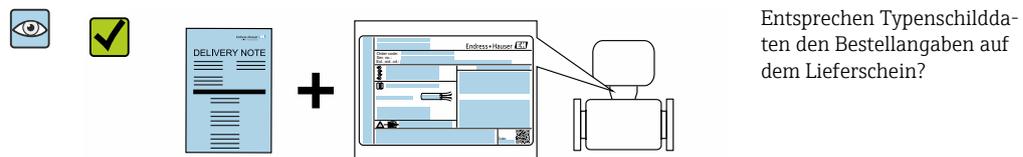
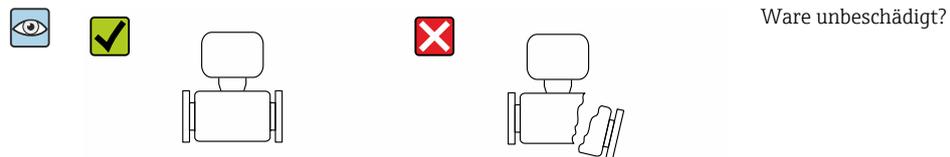
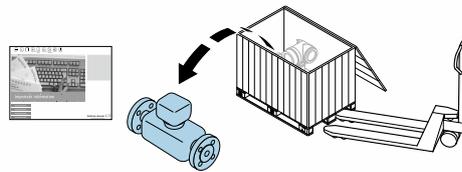
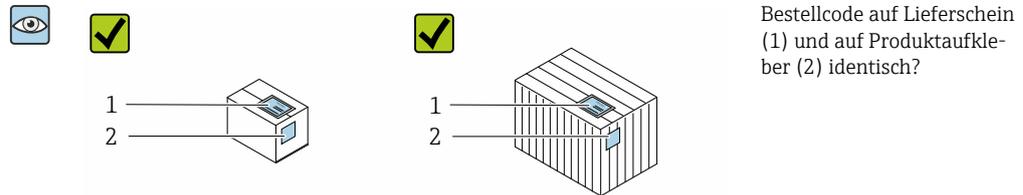
1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

A0029586

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme



- i**
- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
 - Je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs! Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" → 17.

4.2 Produktidentifizierung

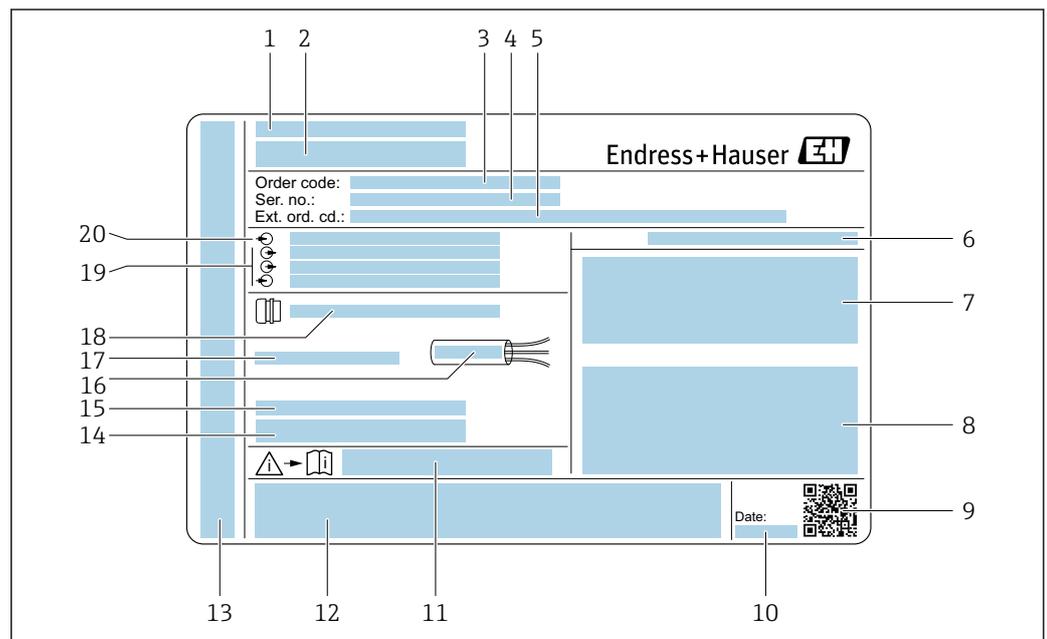
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

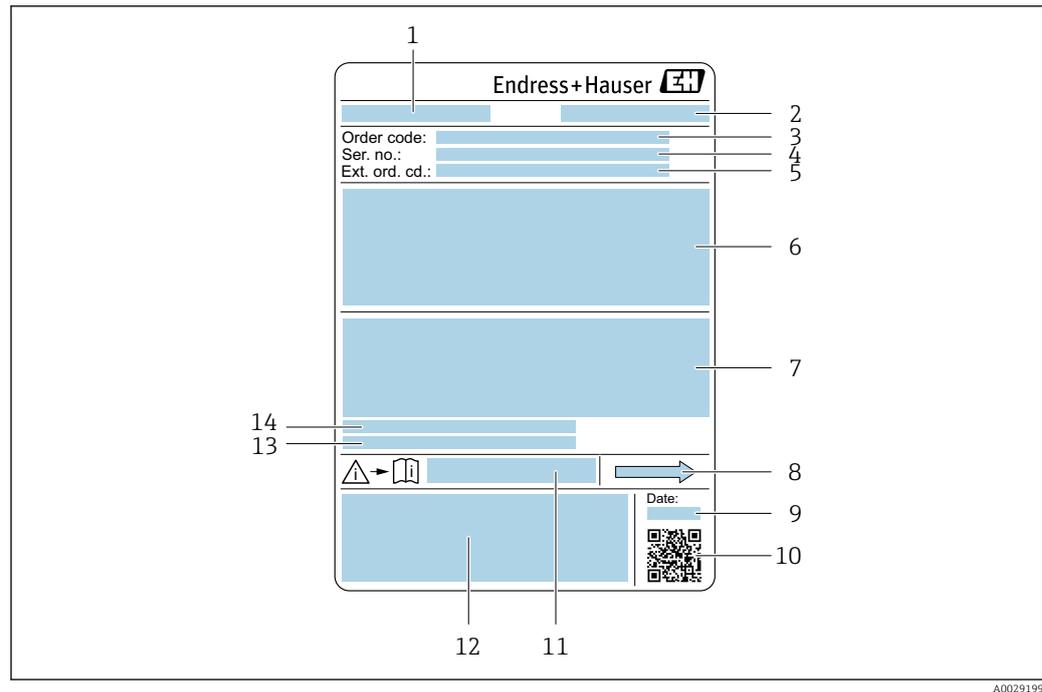
4.2.1 Messumformer-Typenschild



2 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

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

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 18
- 6 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschnennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück; Sensorspezifische Angaben: z.B. Druckbereich 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, C-Tick
- 13 Oberflächenrauigkeit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)

Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

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

4.2.3 Symbole auf Messgerät

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

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

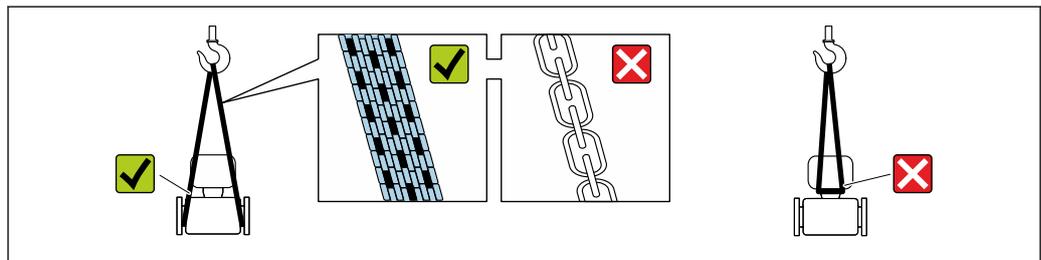
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

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

Lagerungstemperatur →  241

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

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

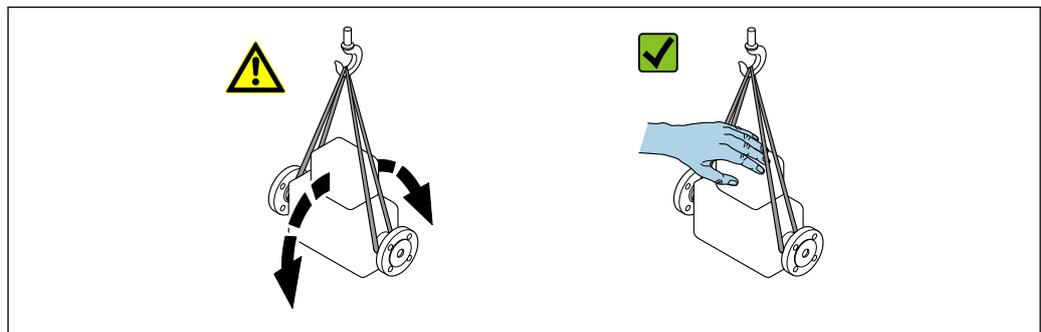
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

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 Holzbox erlaubt die Bodenstruktur, dass die Holzbox längs- oder beidseitig durch einen Gabelstapler angehoben werden kann.

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100 % recyclebar:

- Umverpackung des Geräts
 - Stretchfolie aus Polymer entsprechend der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzbox gemäß Standard ISPM 15 behandelt, Bestätigung durch angebrachtes IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclebarkeit durch angebrachtes Resy-Symbol
- Träger- und Befestigungsmaterial
 - Kunststoff-Einwegpalette
 - Kunststoffbänder
 - Kunststoff-Klebestreifen
- Auffüllmaterial
 - Papierpolster

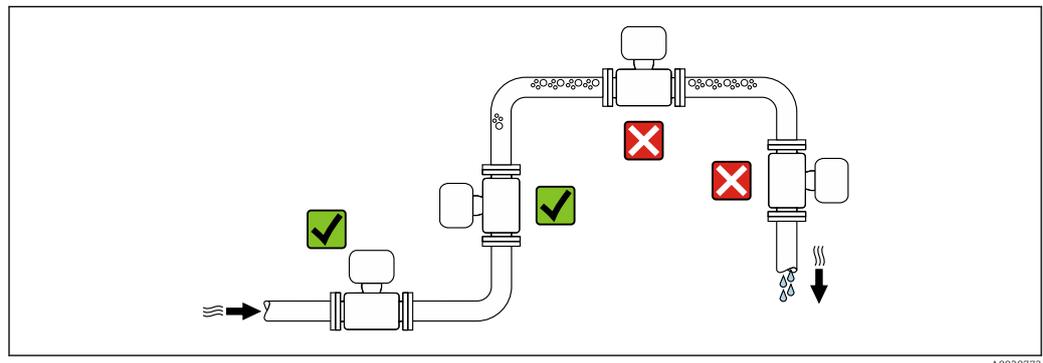
6 Montage

6.1 Montagebedingungen

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

6.1.1 Montageposition

Montageort



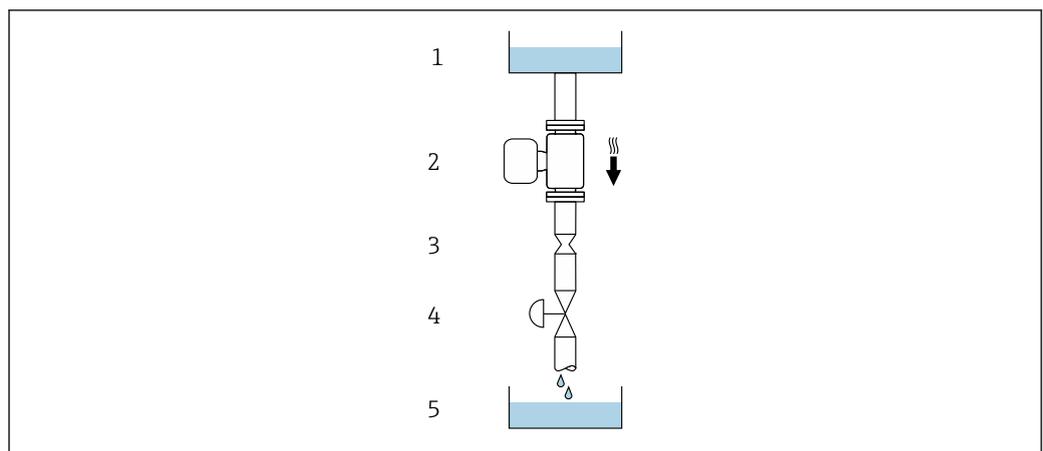
A0028772

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

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

Bei einer Falleitung

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



A0028773

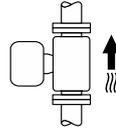
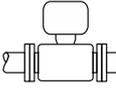
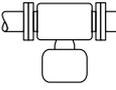
4 Einbau in eine Falleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12

Einbaulage

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

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	☑☑ ¹⁾
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589	☑☑ ²⁾
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	☑☑ ³⁾
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	☒

- 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.

Ein- und Auslaufstrecken

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



Einbaumaße

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messgerät	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

i Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur →  241

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

i Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden →  223.

Systemdruck

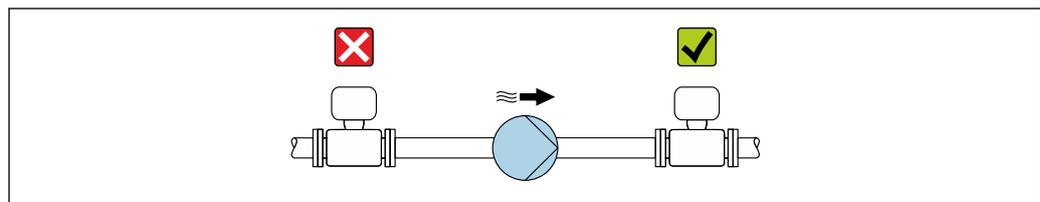
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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)



A0028771

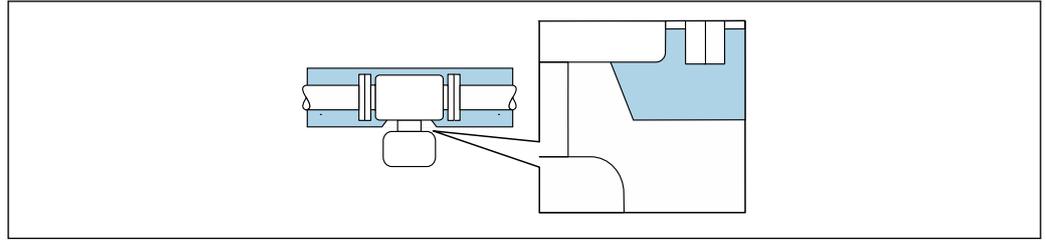
Wärmeisolation

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

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

- ▶ Empfohlene Einbaulage: Horizontale Einbaulage, Messumformergehäuses nach unten gerichtet.
- ▶ Das Messumformergehäuse nicht mit isolieren.
- ▶ 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

5 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.

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 der Messumformerhals 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
- 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

Lebensmitteltauglichkeit

- i** Bei Installation in hygienischen Anwendungen Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten → 252.

Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: → 243.

⚠️ WARNUNG**Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

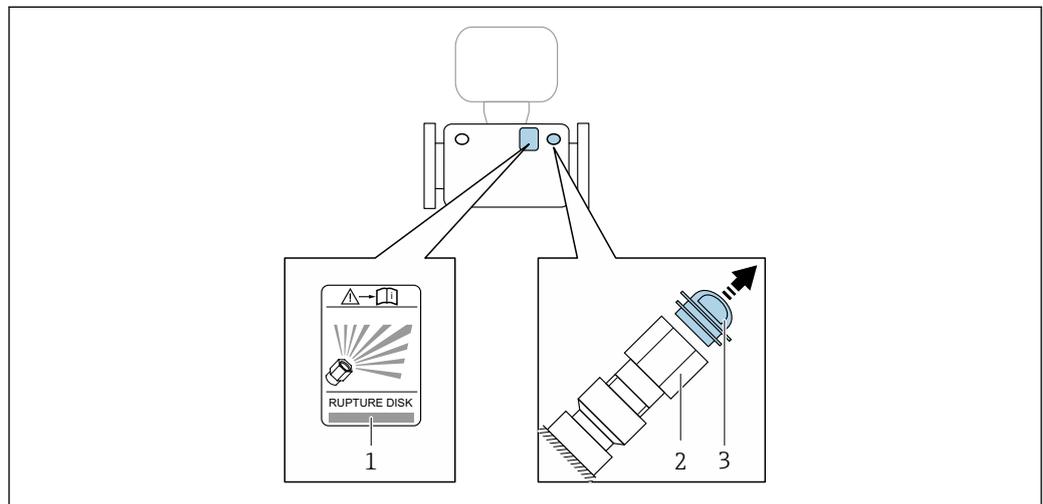
- ▶ Vorkehrungen treffen, um Personengefährdung und Schaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.
- ▶ Angaben auf dem Berstscheibenaufkleber beachten.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Keinen Heizmantel verwenden.
- ▶ Berstscheibe 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 austretendes Medium abzuführen, kann am Innengewinde der Berstscheibe eine Ablassereinrichtung eingeschraubt werden.



- 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"

Wandmontage**⚠️ WARNUNG****Falsche Montage des Messaufnehmers**

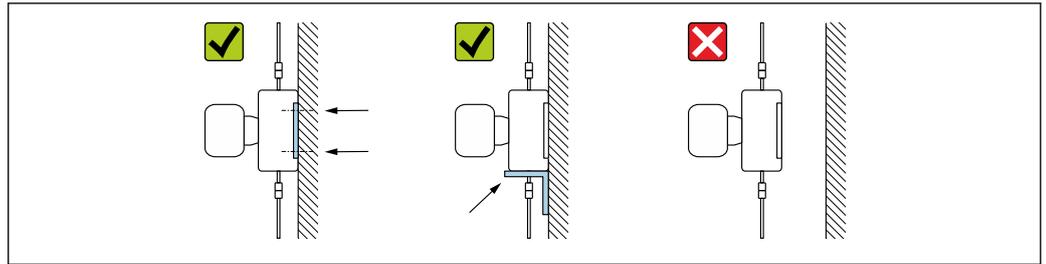
Verletzungsgefahr durch Messrohrbruch

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

Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen.

Vertikal

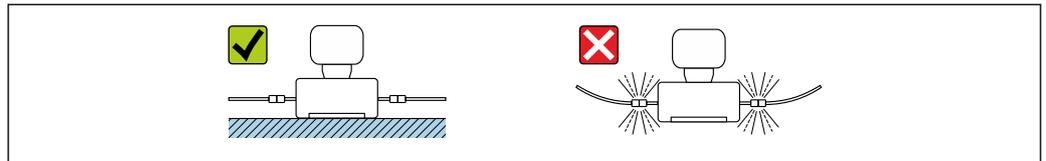
- Mit Hilfe der Grundplatte direkt an eine Wand oder,
- Messgerät abgestützt auf einen an die Wand montierten Winkel



A0030286

Horizontal

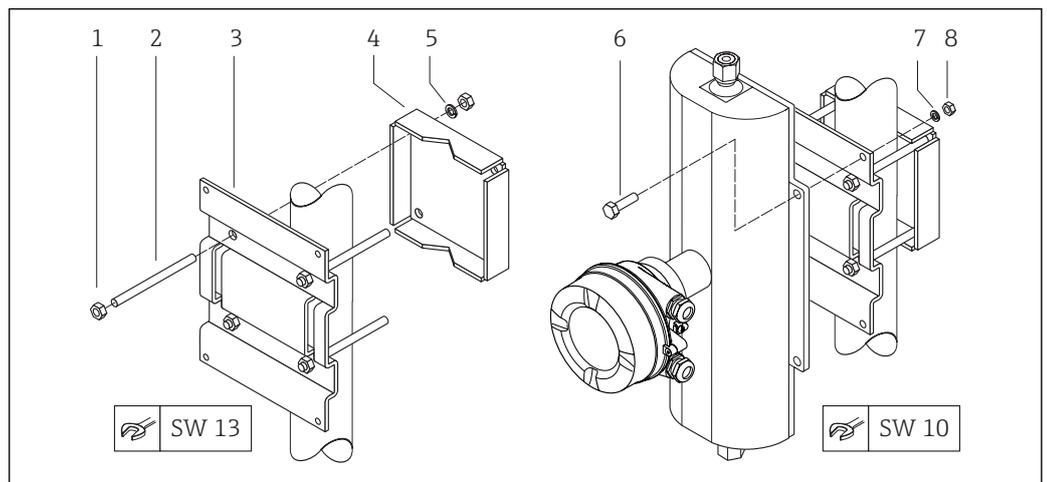
Messgerät auf einer festen Unterlage stehend



A0030287

Masthalterung

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



A0019746

6 Montageset Masthalterung

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

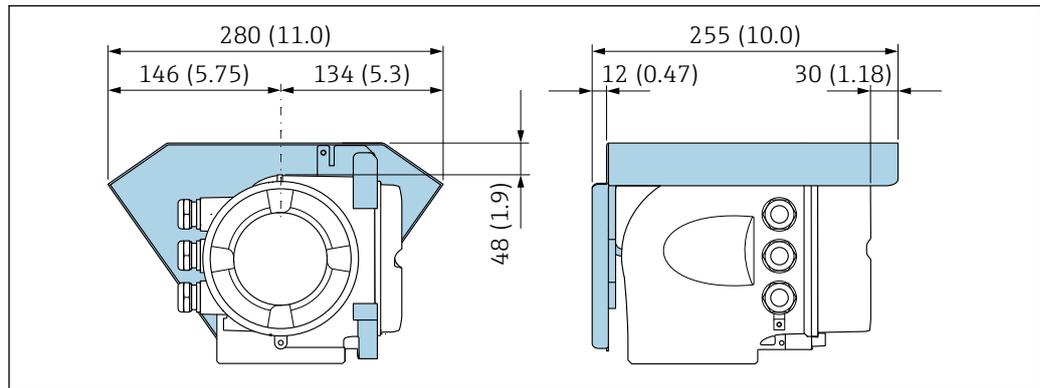
Nullpunktgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 237. Ein Nullpunktgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

Wetterschutzhaube



A0029553

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

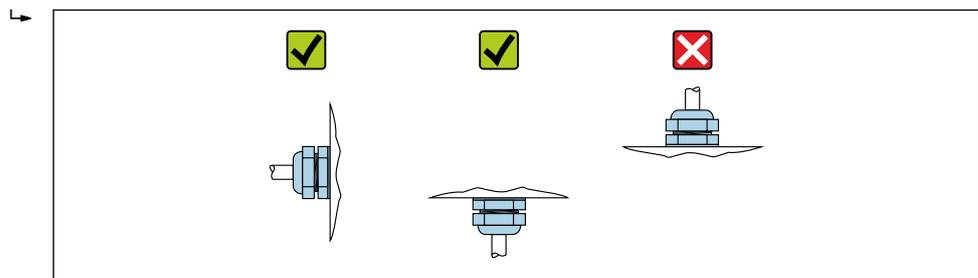
6.2.3 Messgerät montieren

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

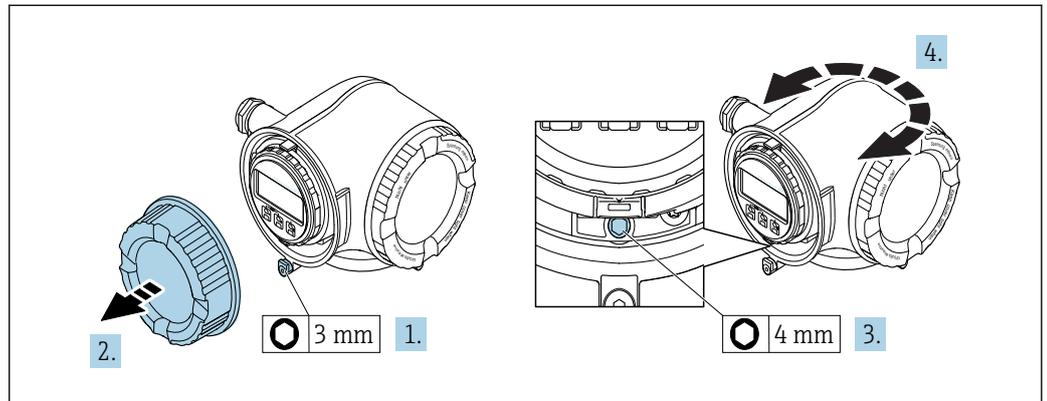
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

6.2.4 Messumformergehäuse drehen

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

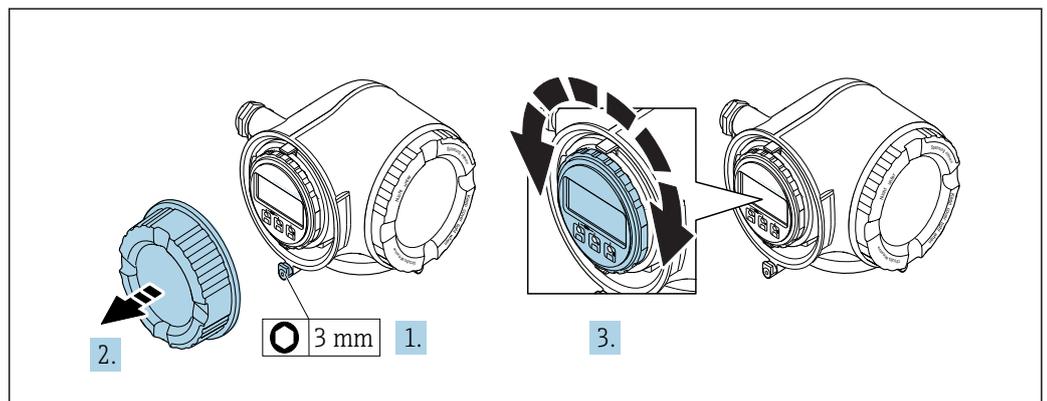


A0029993

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

6.2.5 Anzeigemodul drehen

Um die Ablesbar- 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 Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozesstemperatur → 241 ▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ▪ Umgebungstemperatur ▪ Messbereich 	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäß Messaufnehmertyp ▪ Gemäß Messstofftemperatur ▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen) 	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein → 23?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.

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

7.1 Anschlussbedingungen

7.1.1 Benötigtes Werkzeug

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

7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Schutzleiterkabel

Kabel $\geq 2,08$ mm² (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1 Ω liegen.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

PROFINET

Standard IEC 61156-6 spezifiziert als Minimalanforderung für ein Kabel, das für PROFINET eingesetzt wird, CAT 5. Empfohlen werden CAT 5e und CAT 6.



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von PROFINET-Netzwerken: "PROFINET Cabling and Interconnection Technology", Guideline for PROFINET

Stromausgang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Statuseingang

Normales Installationskabel ausreichend.

Kabeldurchmesser

- Mit ausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Federkraftklemmen: 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 es muss kundenseitig bereit gestellt werden (bis max. 300 m (1 000 ft)) bei folgender Bestelloption:

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

Ein Standardkabel ist als Verbindungskabel verwendbar.

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

Querschnitt	Max. Kabellänge bei Einsatz im Nicht Ex-Bereich, Ex-Zone 2, Class I, Division 2 Ex-Zone 1, Class I, Division 1
0,34 mm ² (22 AWG)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (20 AWG)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (18 AWG)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (17 AWG)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (15 AWG)	300 m (1000 ft)

7.1.3 Klemmenbelegung

Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

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

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1	Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (RJ45 Stecker)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.						

 Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  41.

7.1.4 Verfügbare Gerätestecker

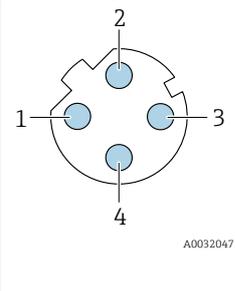
 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option RA "PROFINET"

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"	Kabeleinführung/Anschluss	
	2	3
L, N, P, U	Stecker M12 × 1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Stecker M12 × 1	Stecker M12 × 1

- 1) Nicht kombinierbar mit einer externen WLAN-Antenne (Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8), eines RJ45 M12 Adapters für die Serviceschnittstelle (Bestellmerkmal "Zubehör montiert", Option NB) oder des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001.
- 2) Geeignet für die Einbindung des Geräts in eine Ringtopologie.

7.1.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin	Belegung	
	1	+	TD +
	2	+	RD +
	3	-	TD -
	4	-	RD -
Codierung	Stecker/Buchse		
D	Buchse		

7.1.6 Messgerät vorbereiten

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.

2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Anforderungen an Anschlusskabel beachten → 31.

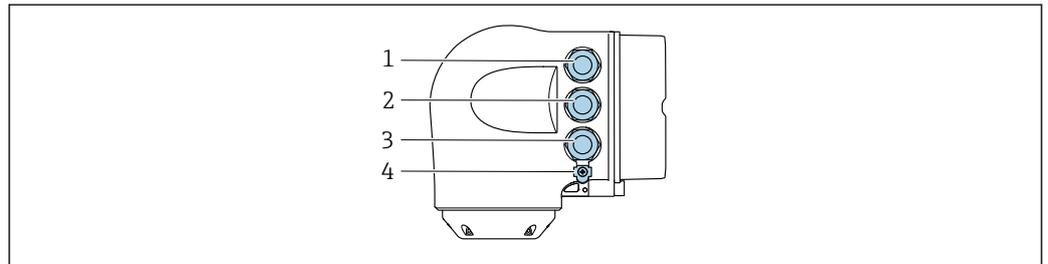
7.2 Messgerät anschließen

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

7.2.1 Messumformer anschließen

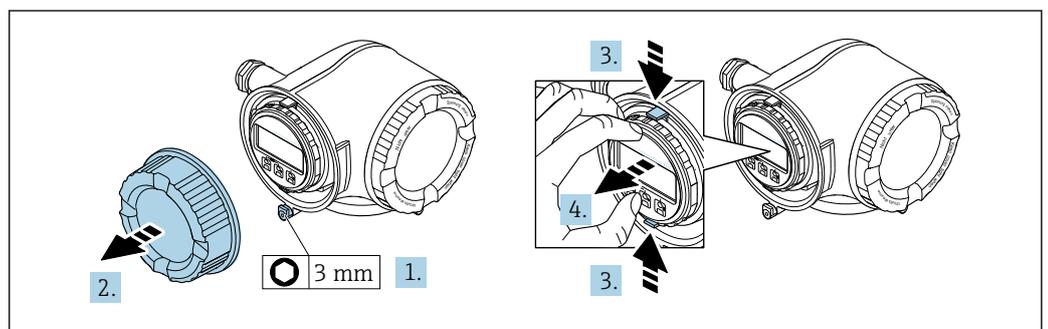


A0026781

- 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)

- i** Neben dem Anschluss des Geräts über PROFINET und den verfügbaren Ein-/Ausgängen stehen noch weitere Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung:
- Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden → 39.
 - Das Gerät in eine Ringtopologie einbinden → 40.

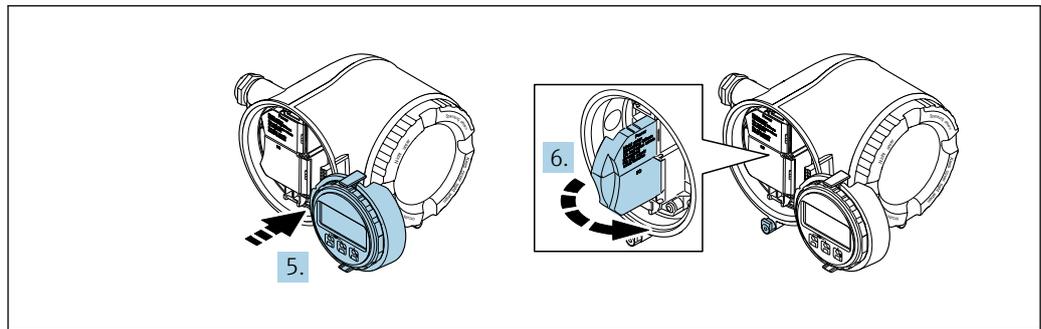
PROFINET Stecker anschließen



A0029813

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

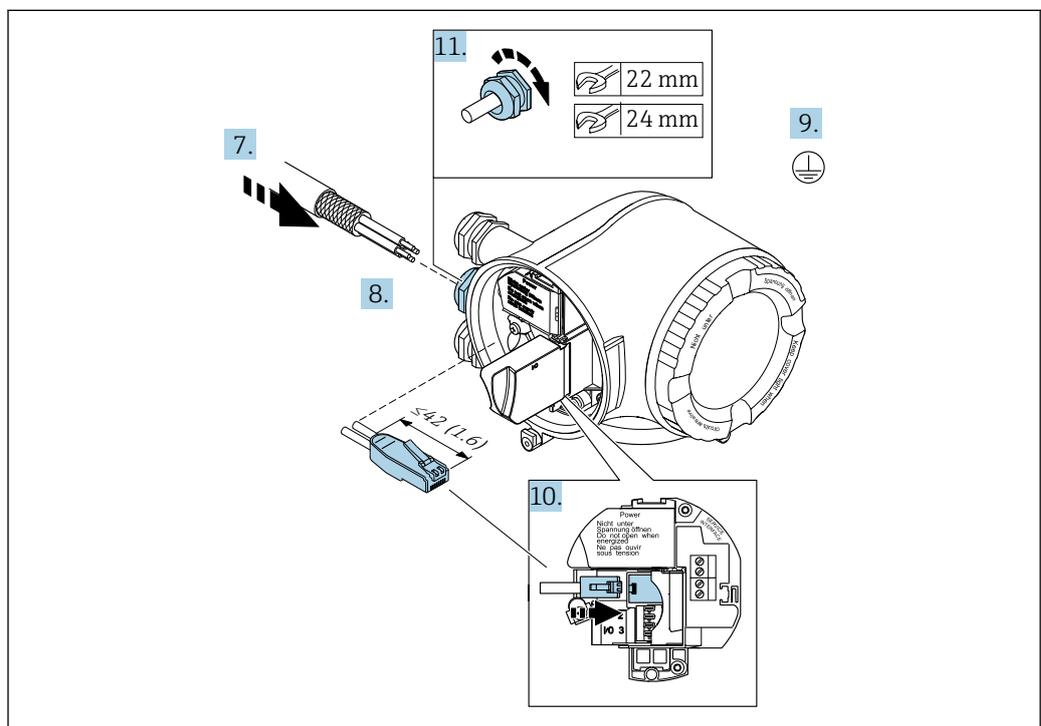
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



A0029814

5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.

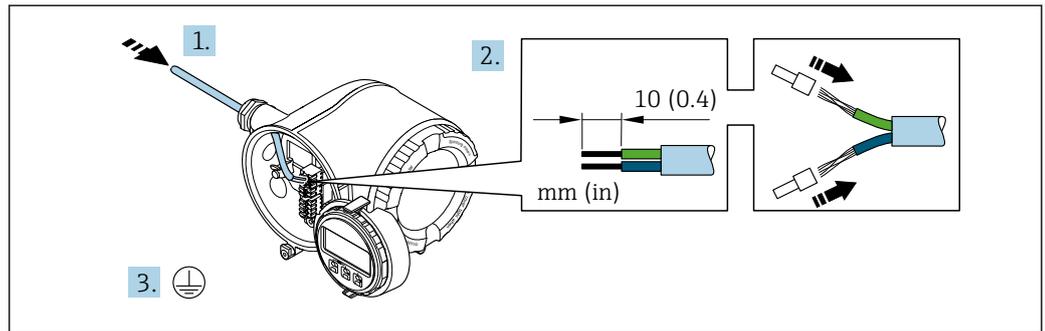
6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0033722

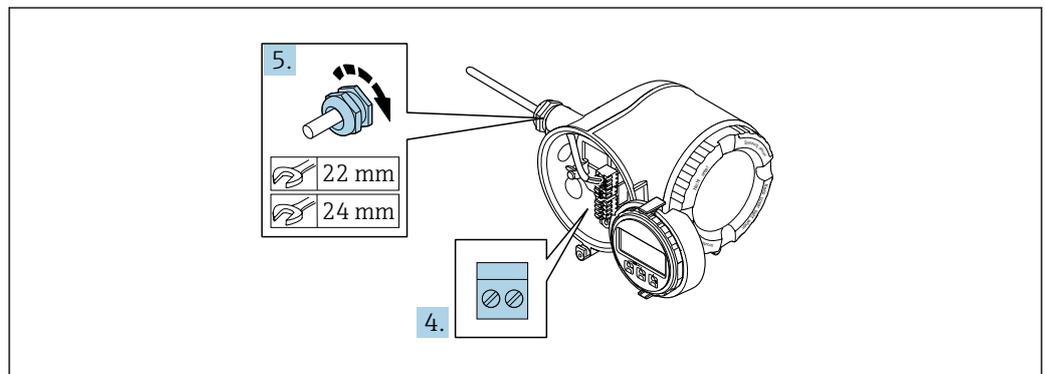
7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an RJ45 Stecker anschließen.
9. Schutzleiter anschließen.
10. RJ45 Stecker einstecken.
11. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 ↳ Der Anschluss der PROFINET Verbindung ist damit abgeschlossen.

Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



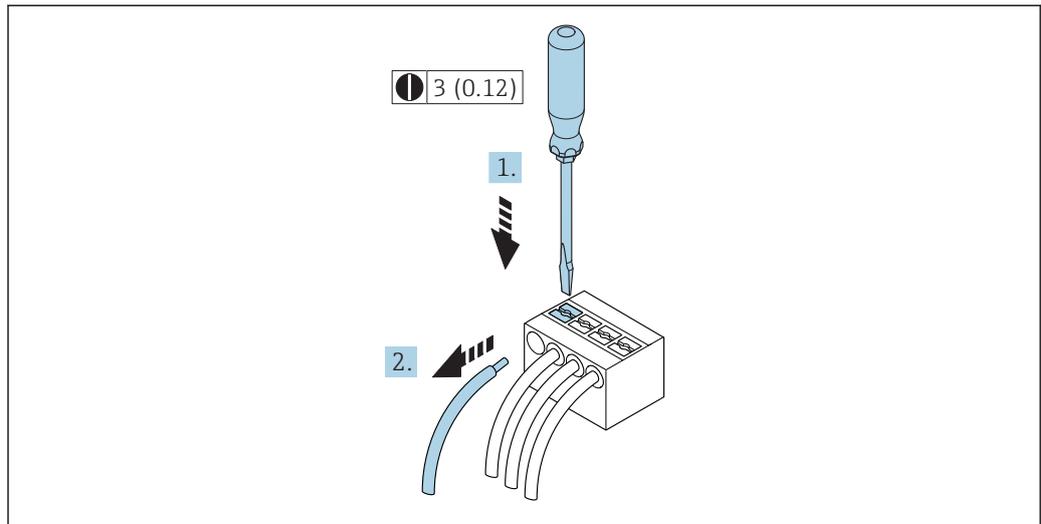
A0033983

1. Kabel durch die Kabelführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabelführung entfernen.
2. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
3. Schutzleiter anschließen.



A0033984

4. 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.
5. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
6. Klemmenabdeckung zuklappen.
7. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

Kabel entfernen

A0029598

7 Maßinheit mm (in)

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

7.2.2 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

In diesem Kapitel werden nur die grundsätzlichen Anschlussmöglichkeiten für eine Einbindung des Geräts in ein Netzwerk dargestellt.

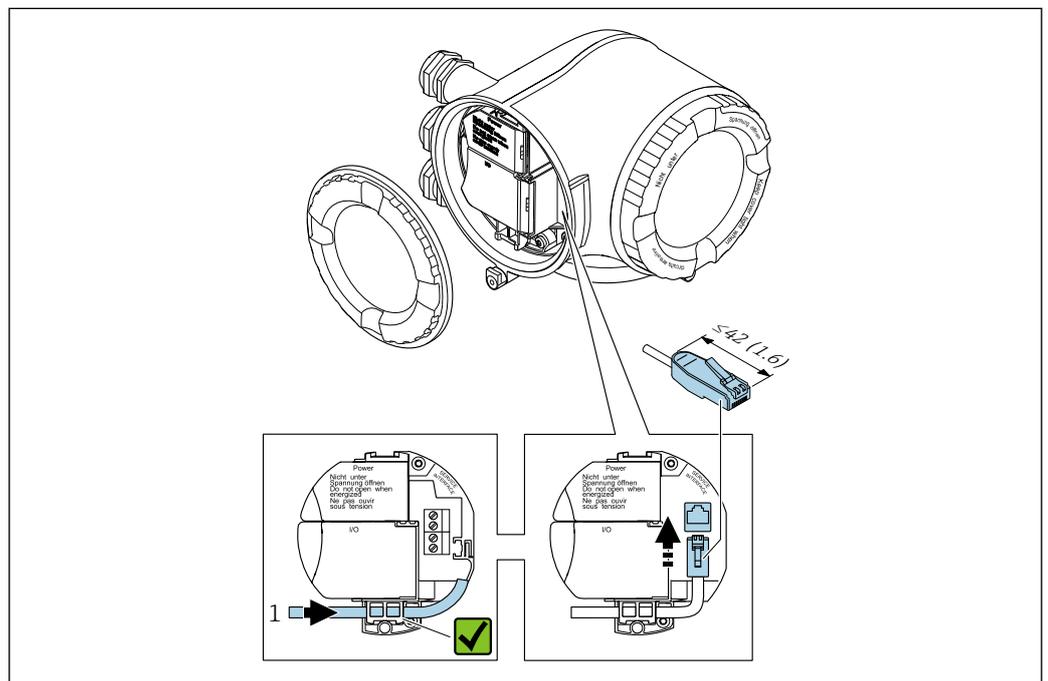
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers →  35.

Über die Serviceschnittstelle einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT 5e, CAT 6 oder CAT 7, mit geschirmten Stecker (z.B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 5 x Kabeldicke



1 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

-  Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich: Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

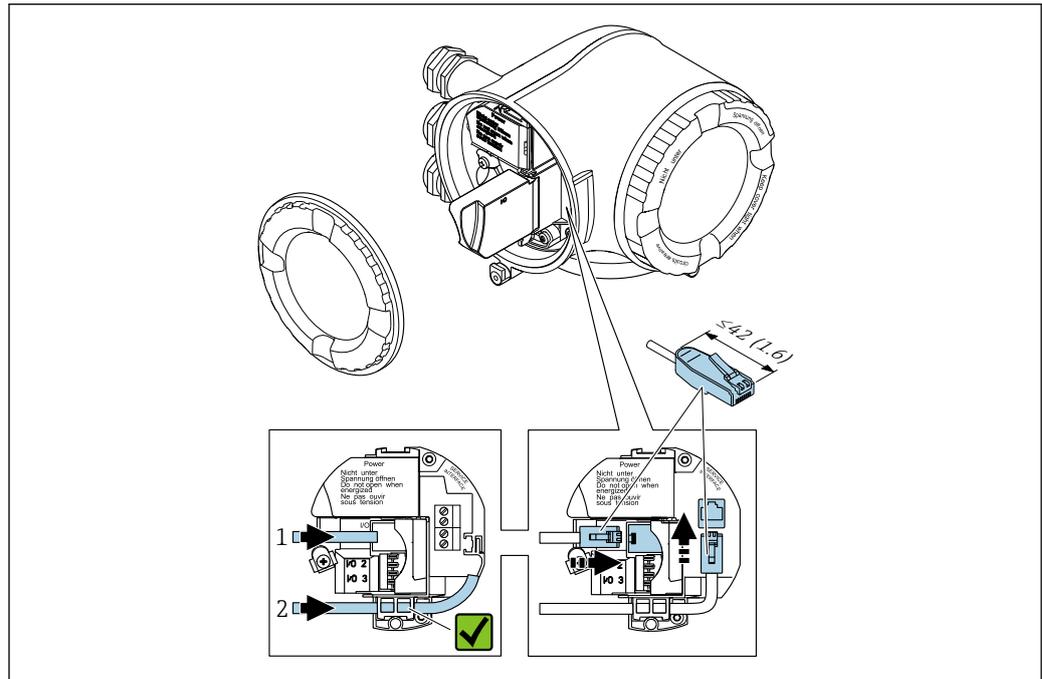
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

In eine Ringtopologie einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und dem Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmten Stecker (z.B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 2,5 x Kabeldicke



A0033717

- 1 PROFINET Anschluss
- 2 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

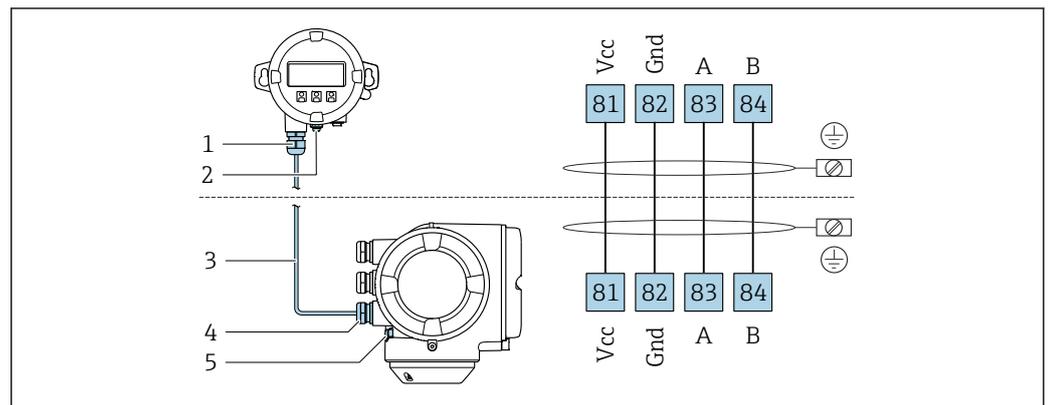
i Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabelein-
führung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann
dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

7.2.3 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

i Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 223.

- Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäusausführung verfügbar: Bestellmerkmal "Gehäuse": Option A "Alu, beschichtet"
- 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 Schutzterde (PE)
- 3 Verbindungskabel
- 4 Messgerät
- 5 Schutzterde (PE)

7.3 Potenzialausgleich sicherstellen

7.3.1 Anforderungen

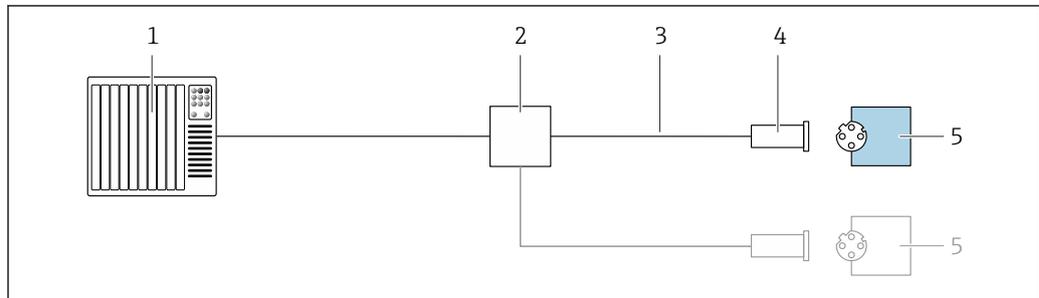
Um eine einwandfreie Messung zu gewährleisten, folgende Punkte beachten:

- Messstoff und Messaufnehmer auf demselben elektrischen Potenzial
- Betriebsinterne Erdungskonzepte

7.4 Spezielle Anschlusshinweise

7.4.1 Anschlussbeispiele

PROFINET

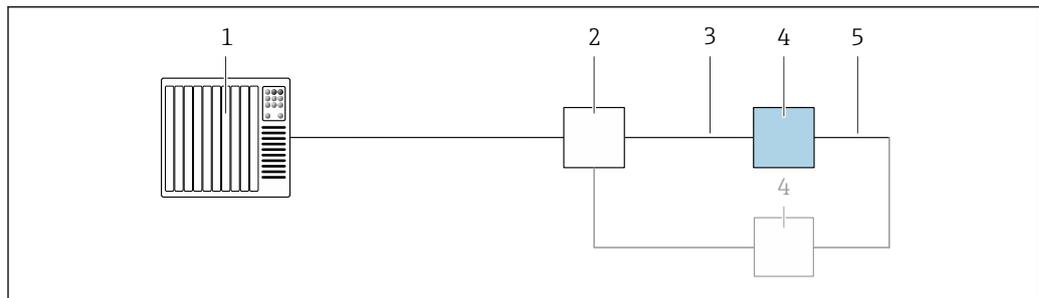


A0028767

8 Anschlussbeispiel für PROFINET

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Ethernet-Switch
- 3 Kabelspezifikation beachten
- 4 Gerätestecker
- 5 Messumformer

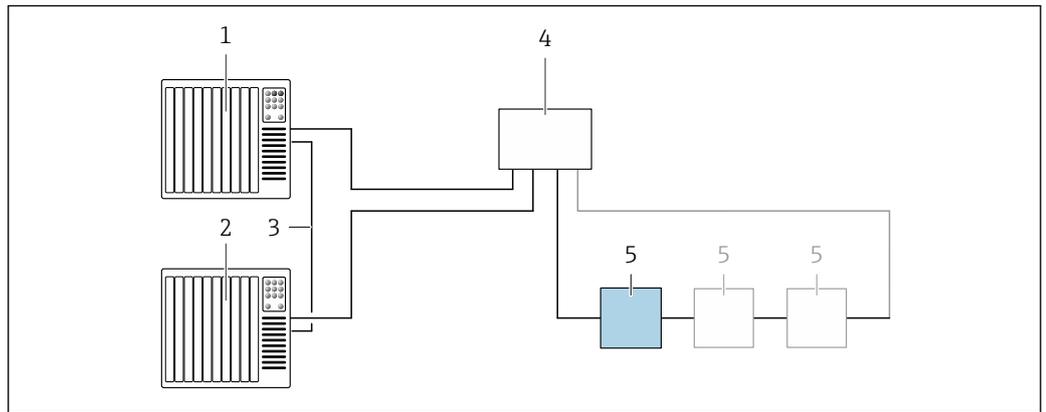
PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Ethernet-Switch
- 3 Kabelspezifikation beachten → 31
- 4 Messumformer
- 5 Verbindungskabel zwischen den beiden Messumformern

PROFINET: Systemredundanz S2

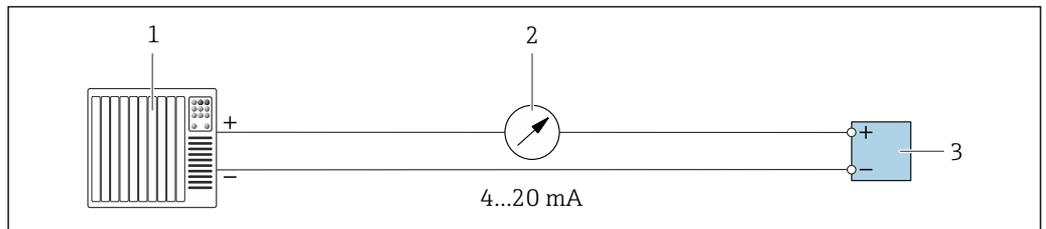


A0039553

9 Anschlussbeispiel Systemredundanz S2

- 1 Automatisierungssystem 1 (z.B. SPS)
- 2 Synchronisation Automatisierungssysteme
- 3 Automatisierungssystem 2 (z.B. SPS)
- 4 Industrial Ethernet Managed Switch
- 5 Messumformer

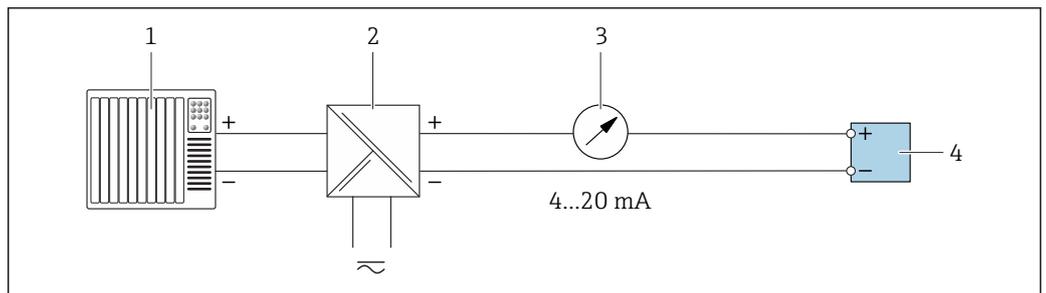
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

10 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

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

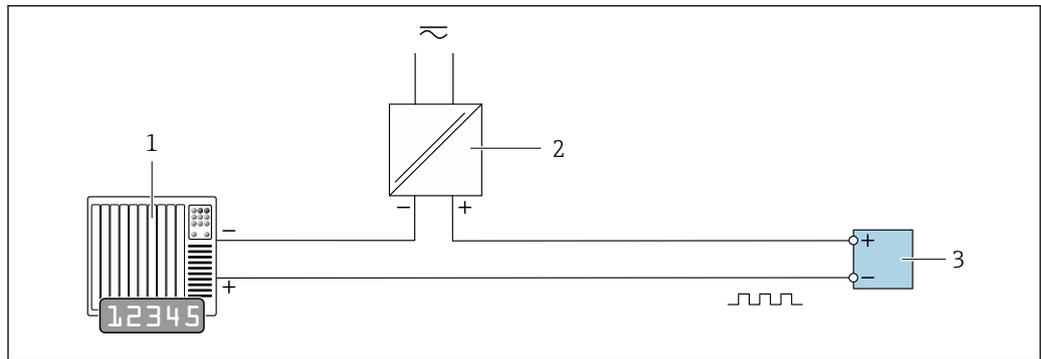


A0028759

11 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

Impuls-/Frequenz Ausgang

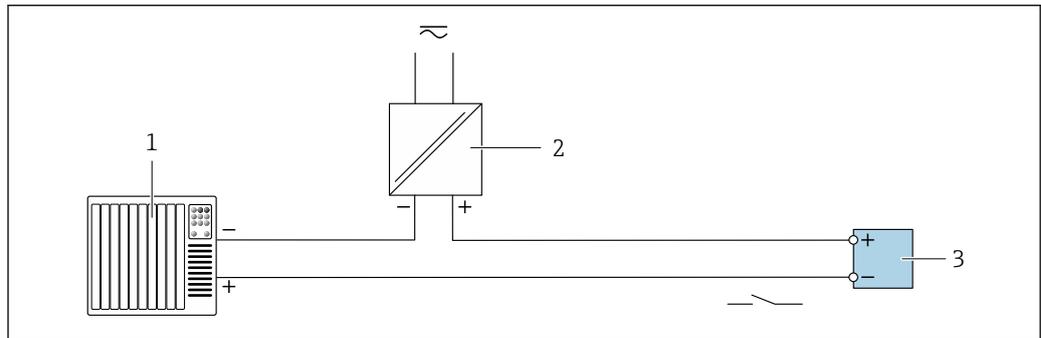


A0028761

12 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz Ausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 231

Schaltausgang

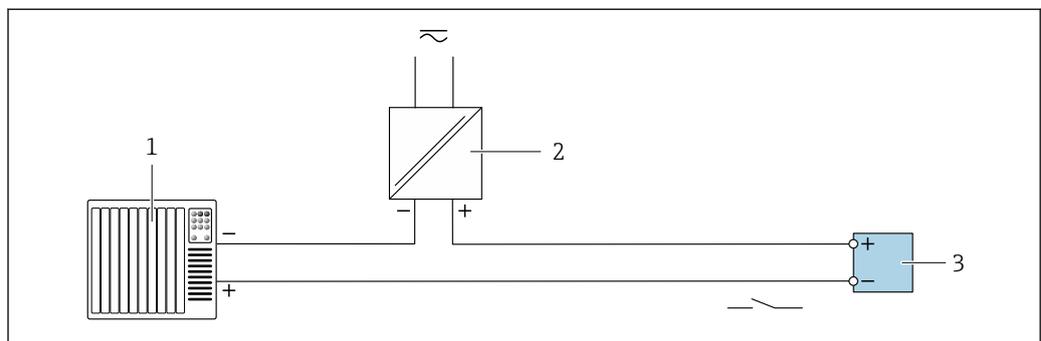


A0028760

13 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 231

Relaisausgang

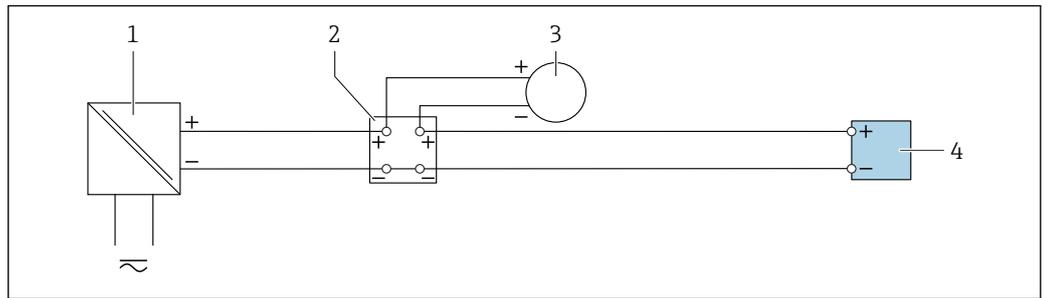


A0028760

14 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relais Eingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 233

Stromeingang

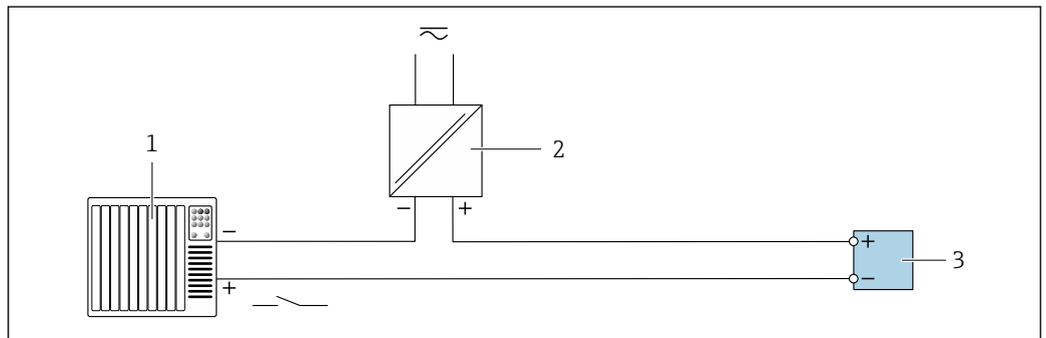


A0028915

15 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Klemmenkasten
- 3 Externes Messgerät (zum Einlesen von z.B. Druck oder Temperatur)
- 4 Messumformer

Statuseingang



A0028764

16 Anschlussbeispiel für Statuseingang

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

7.5 Hardwareeinstellungen

7.5.1 Gerätenamen einstellen

Eine Messstelle kann innerhalb einer Anlage anhand der Messstellenbezeichnung schnell identifiziert werden. Die Messstellenbezeichnung entspricht dem Gerätenamen (Name of Station der PROFINET-Spezifikation). Der ab Werk vorgegebene Gerätename kann über DIP-Schalter oder das Automatisierungssystem angepasst werden.

Beispiel Gerätename (Werkseinstellung): EH-Promass300-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promass	Gerätefamilie
300	Messumformer
XXXX	Seriennummer des Geräts

Der aktuell verwendete Gerätename wird im Setup → Messstellenbezeichnung angezeigt.

Gerätenamen über DIP-Schalter einstellen

Über die DIP-Schalter 1...8 kann der hintere Teil des Gerätenamens eingestellt werden. Der Adressierbereich liegt dabei zwischen 1...254 (Werkseinstellung: Seriennummer des Geräts)

Übersicht DIP-Schalter

DIP-Schalter	Bit	Beschreibung
1	128	Konfigurierbarer Teil des Gerätenamens
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

Beispiel: Den Gerätenamen EH-PROMASS300-065 einstellen

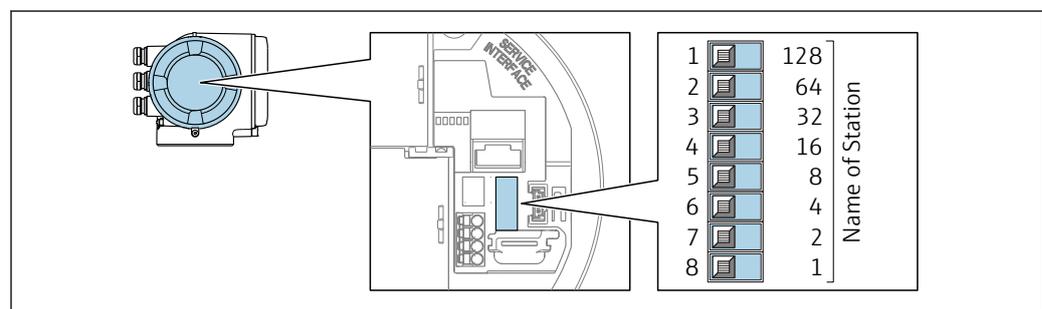
DIP-Schalter	ON/OFF	Bit	Gerätename
1	OFF	-	EH-PROMASS300-065
2	ON	64	
3...7	OFF	-	
8	ON	1	
Seriennummer des Geräts:		065	

Gerätenamen einstellen

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

i Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → 47.



A0034498

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. Gewünschten Gerätenamen über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
 - ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

Gerätenamen über Automatisierungssystem einstellen

Um den Gerätenamen über das Automatisierungssystem einstellen zu können, müssen die DIP-Schalter 1...8 alle auf **OFF** (Werkseinstellung) oder alle auf **ON** stehen.

Über das Automatisierungssystem kann der komplette Gerätename (Name of Station) individuell angepasst werden.

- i** Die in der Werkseinstellung als Teil des Gerätenamens verwendete Seriennummer wird nicht gespeichert. Ein Rücksetzen des Gerätenamens auf die Werkseinstellung, mit Seriennummer, ist nicht möglich. Anstatt der Seriennummer wird der Wert "0" verwendet.
- Bei Vergabe des Gerätenamens über das Automatisierungssystem: Gerätenamen in Kleinbuchstaben vergeben.

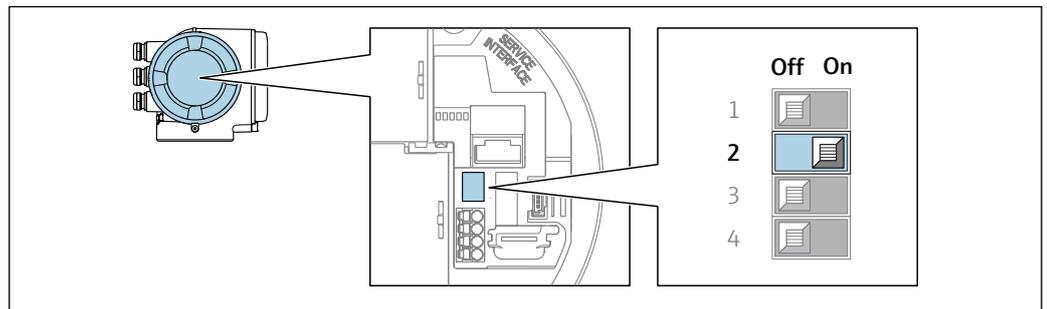
7.5.2 Default IP-Adresse aktivieren

Die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 kann via DIP-Schalter aktiviert werden.

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



A0034499

1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels 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.

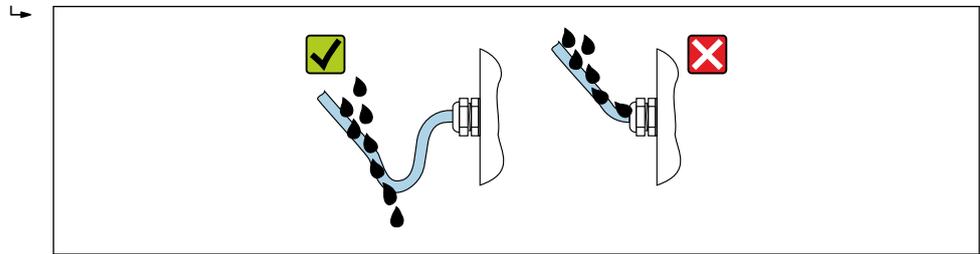
7.6 Schutzart sicherstellen

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

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

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

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



A0029278

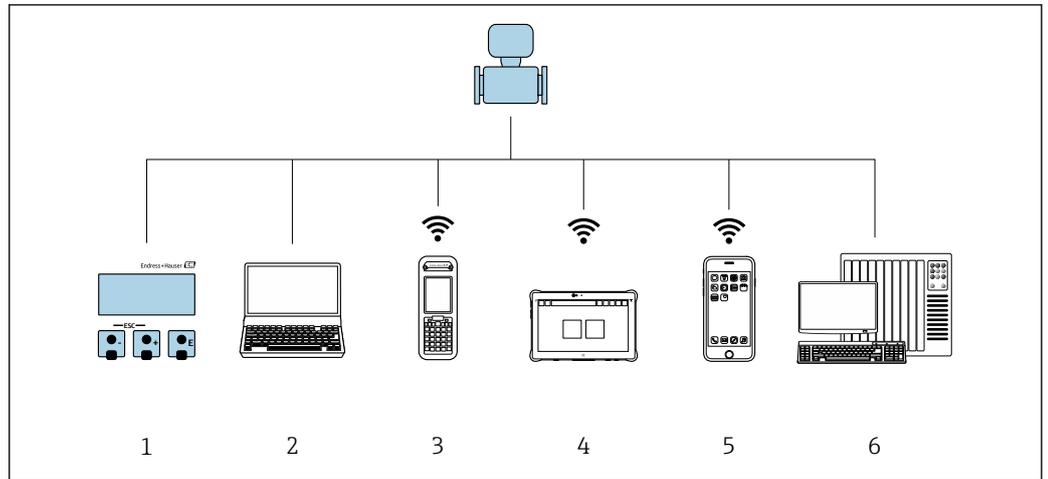
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.7 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 47?	<input type="checkbox"/>
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

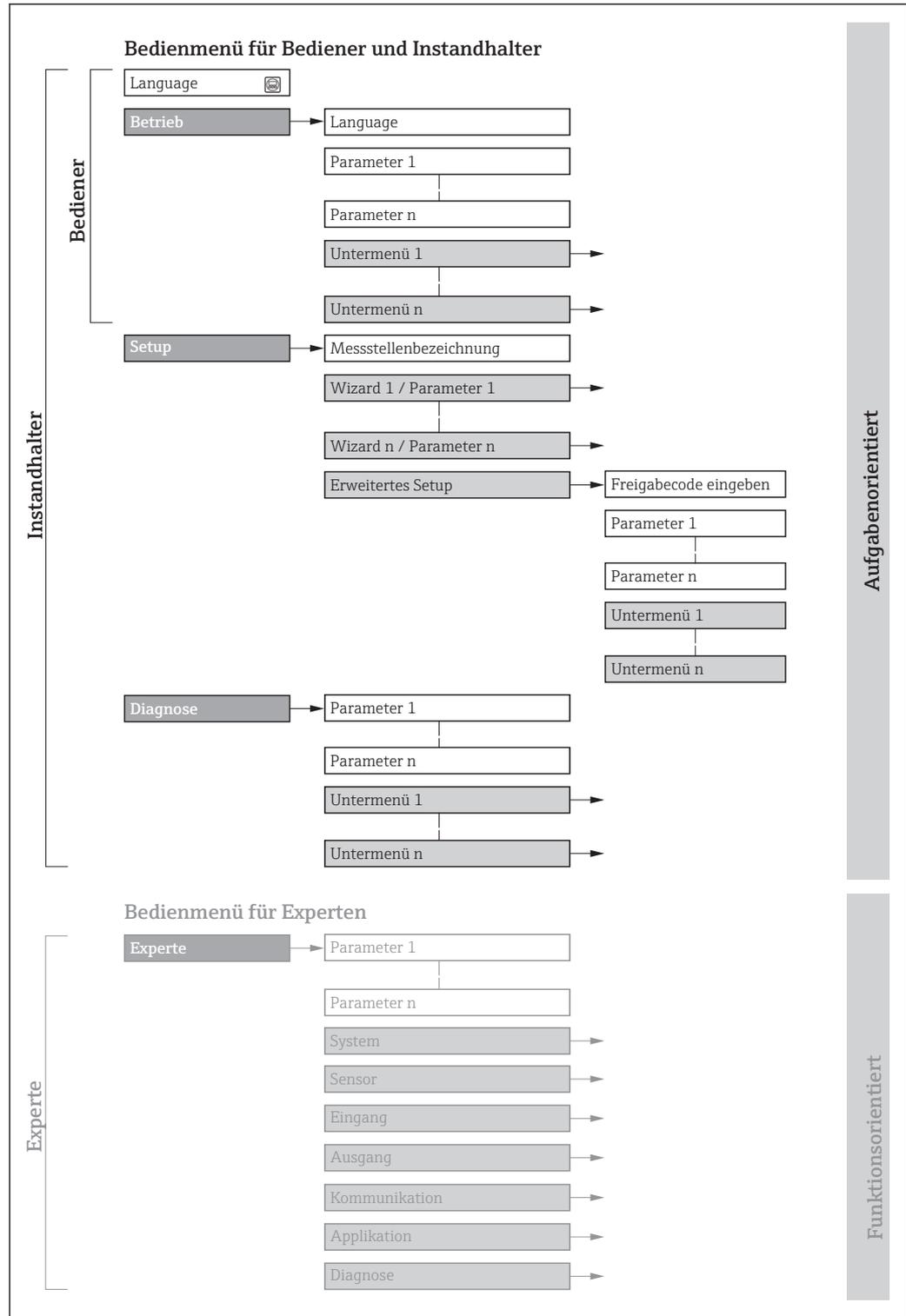


- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät →  255



A0018237-DE

 17 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

8.2.2 Bedienphilosophie

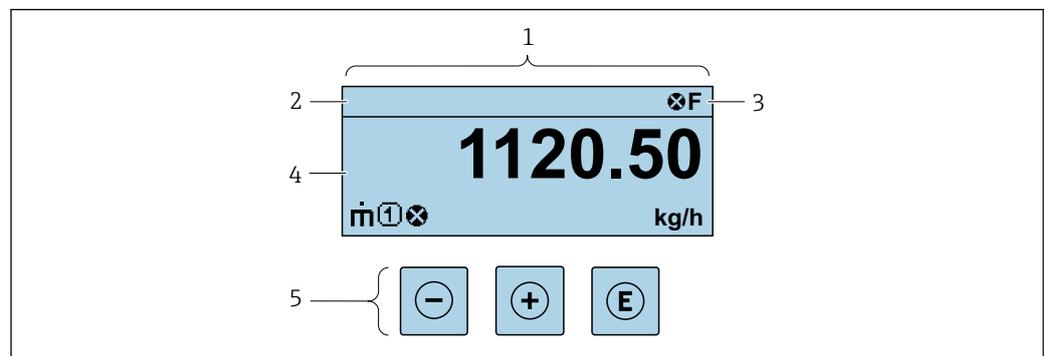
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Lang- uage	aufgabenorientiert	Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Ablesen von Messwerten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festlegen der Bediensprache ▪ Festlegen der Webserver-Bediensprache ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Betrieb			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeigekontrast) ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Setup		Rolle "Instandhalter" Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Messung ▪ Konfiguration der Ein- und Ausgänge ▪ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle 	Wizards zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Schleichmengenunterdrückung ▪ Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ▪ Konfiguration der Summenzähler ▪ Konfiguration der WLAN- Einstellungen ▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)
Dia- gnose		Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern ▪ Messwertsimulation 	Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnoseliste Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen. ▪ Ereignislogbuch Enthält aufgetretene Ereignismeldungen. ▪ Geräteinformation Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ▪ Messwerte Enthält alle aktuellen Messwerte. ▪ Untermenü Messwertspeicherung mit Bestelloption "Extended Histogram" Speicherung und Visualisierung von Messwerten ▪ Heartbeat Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumentation der Verifikationsergebnisse. ▪ Simulation Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	funktionsorientiert	<p>Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen ▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen ▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen 	<p>Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ▪ Sensor Konfiguration der Messung. ▪ Eingang Konfiguration des Stauseingangs. ▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang. ▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Web-servers. ▪ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler). ▪ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology.

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



A0029348

- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
- 5 Bedienelemente → 57

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 155
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 156
 - **⊗**: 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:

Messgrößen

Symbol	Bedeutung
	Massefluss
	<ul style="list-style-type: none"> Volumenfluss Normvolumenfluss
	<ul style="list-style-type: none"> Dichte Normdichte
	Temperatur
	Summenzähler Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.
	Statuseingang

Messkanalnummern

Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4

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

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
 Zu den Symbolen → 156

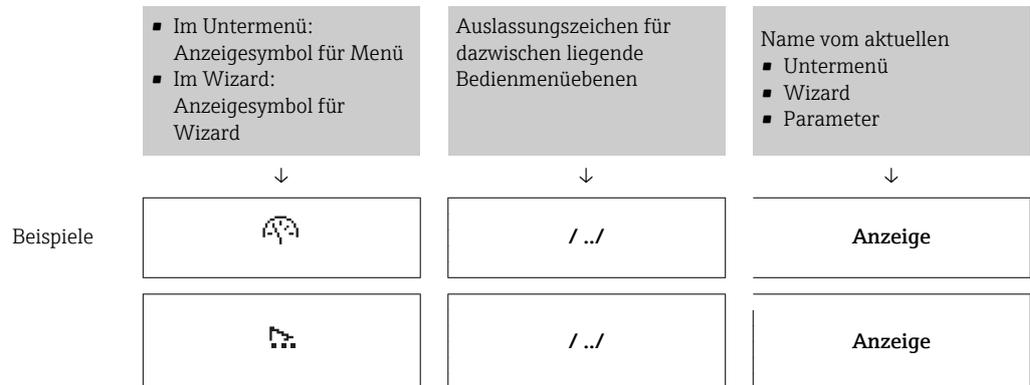
Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→ 114) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht

Im Untermenü	Im Wizard
A0013993-DE	A0013995-DE
<p>1 Navigieransicht 2 Navigationspfad zur aktuellen Position 3 Statusbereich 4 Anzeigebereich für die Navigation 5 Bedienelemente → 57</p>	

Navigationspfad

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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 54

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

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

- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 155
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 59

Anzeigebereich

Menüs

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

Untermenüs, Wizards, Parameter

Symbol	Bedeutung
	Untermenü

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

Verriegelung

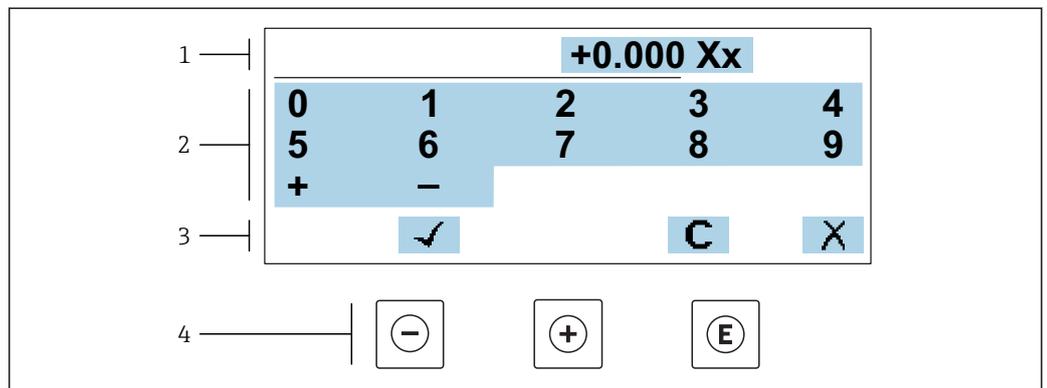
Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode ▪ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

Wizard-Bedienung

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

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

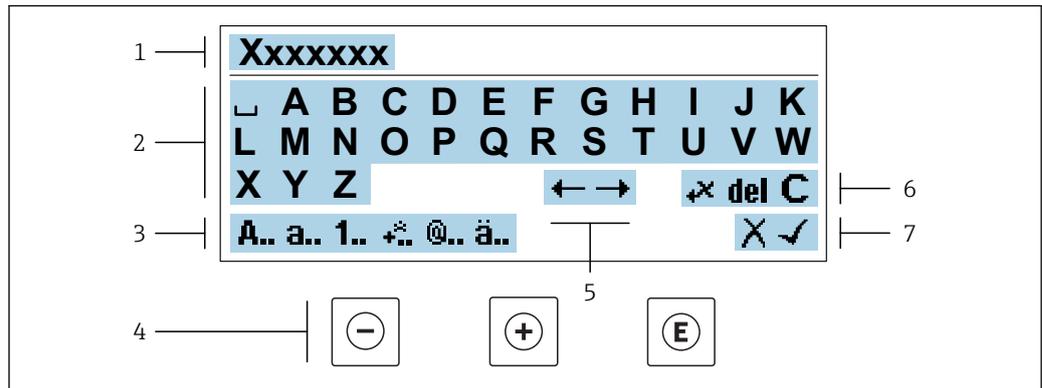


A0034250

 18 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

19 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.
	Enter-Taste <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Editieransicht ohne eine Änderungen 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
	<p>Minus-Taste</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.</p> <p><i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum vorherigen Parameter.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Die Eingabeposition nach links verschieben.</p>
	<p>Plus-Taste</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.</p> <p><i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum nächsten Parameter.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Die Eingabeposition nach rechts verschieben.</p>
	<p>Enter-Taste</p> <p><i>Bei Betriebsanzeige</i> Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü.</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. ▪ Startet den Wizard. ▪ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <p><i>Bei Wizard</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.

Taste	Bedeutung
	<p>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene. ▪ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ▪ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <p><i>Bei Wizard</i></p> <p>Verlässt den Wizard und führt zur nächst höheren Ebene.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i></p> <p>Editieransicht ohne eine Änderungen zu übernehmen schließen.</p>
	<p>Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei aktiver Tastenverriegelung: <ul style="list-style-type: none"> Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ▪ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: <ul style="list-style-type: none"> 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

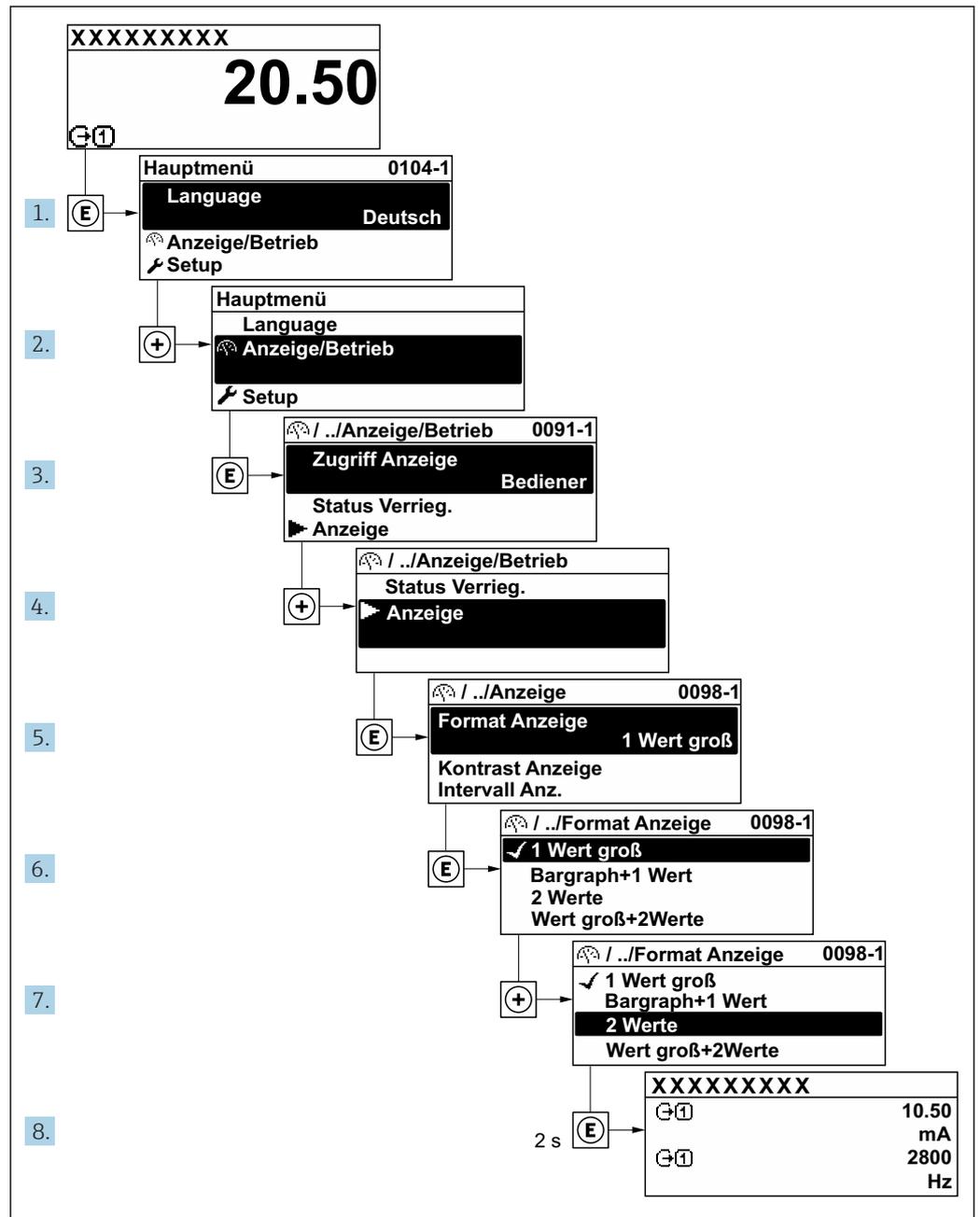
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

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 →  53

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



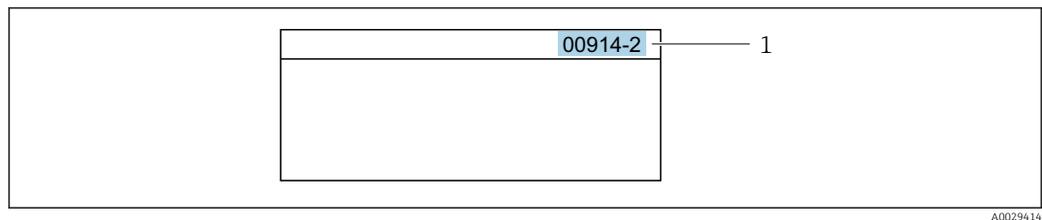
A0029562-DE

8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationspfad
 Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscode besteht aus einer 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 angesprochen.
Beispiel: Eingabe von **00914** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**
- Wenn auf einen anderen Kanal gesprungen wird: Direktzugriffscode mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.
Beispiel: Eingabe von **00914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



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

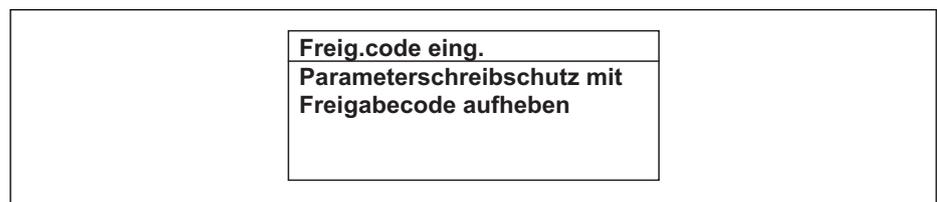
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



20 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

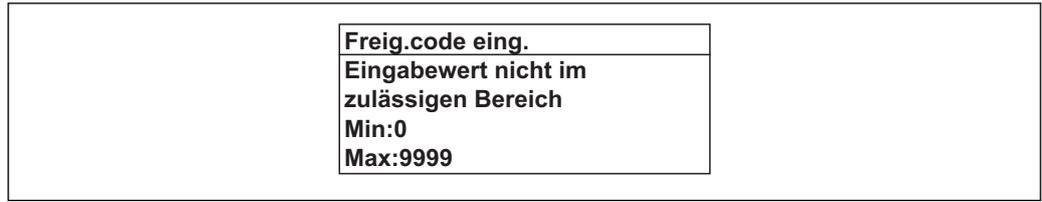
2. Gleichzeitig  +  drücken.
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

- Zahleneditor: 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.



A0014049-DE

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen →  55, zur Erläuterung der Bedienelemente →  57

8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte

Die beiden Anwenderrollen "Bediener" und "Instandhalter" haben einen unterschiedlichen Schreibzugriff auf die Parameter, wenn der Kunde einen anwenderspezifischen Freigabecode definiert. Dieser schützt die Gerätekonfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff →  135.

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. Siehe Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode"

 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 →  135.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  119) 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

Aufgrund des integrierten Webservers kann das Gerät über einen Webbrowser und via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom 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 →  256

8.4.2 Voraussetzungen

Computer Hardware

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

Computer Software

Software	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 oder höher. ▪ Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android <p> Microsoft Windows XP wird unterstützt.</p>	
Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 oder höher ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari 	

Computer Einstellungen

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

 Bei Verbindungsproblemen: →  151

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 →  68

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  68

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. Ort der Anschlussbuchse abhängig von Messgerät und Kommunikationsart:
Computer über Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker anschließen .

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

Die IP-Adresse kann dem Messgerät auf unterschiedliche Weise zugeordnet werden:

- Dynamic Configuration Protocol (DCP), Werkseinstellung:
Die IP-Adresse wird dem Messgerät vom Automatisierungssystem (z.B. Siemens S7) automatisch zugewiesen.
- Hardwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über DIP-Schalter eingestellt →  45.
- Softwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→  94) eingegeben .
- DIP-Schalter für "Default IP-Adresse":
Für den Aufbau der Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 wird verwendet →  47.

Ab Werk arbeitet das Messgerät mit dem Dynamic Configuration Protocol (DCP), d.h. die IP-Adresse des Messgeräts wird vom Automatisierungssystem (z.B. Siemens S7) automatisch zugewiesen.

Für den Aufbau einer Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): DIP-Schalter "Default IP-Adresse" auf **ON** setzen. Anschließend besitzt das Messgerät die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212. Diese kann nun zum Aufbau der Netzwerkverbindung verwendet werden.

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: →  47.
2. Messgerät einschalten.
3. Über Kabel mit Computer verbinden →  70.

4. 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.
5. Alle offenen Internet-Browser schließen.
6. 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

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

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

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN-Empfang des mobilen Endgeräts aktivieren.

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: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

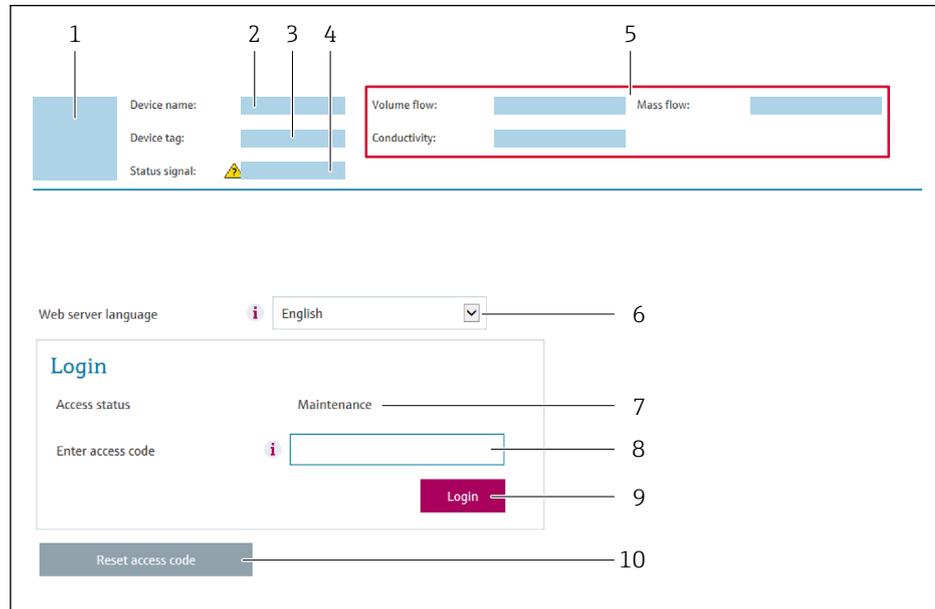
 Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, empfehlen wir den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN Netzwerk angezeigt wird.

Verbindung trennen

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



A0029417

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ ⓘ 131)

i Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → ⓘ 151

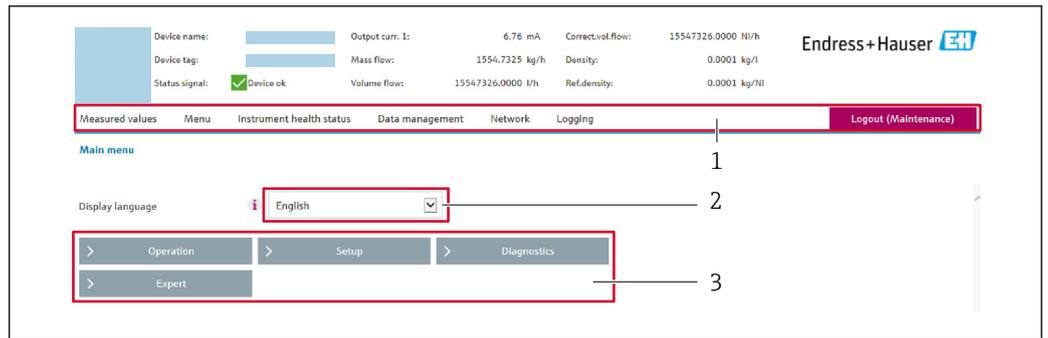
8.4.4 Einloggen

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

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

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

8.4.5 Bedienoberfläche



A0029418

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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 158
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte vom Messgerät
Menü	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugriff auf das Bedienmenü vom Messgerät ■ Aufbau des Bedienmenüs ist derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige Detaillierte Angaben zum Aufbau des Bedienmenüs: Betriebsanleitung zum Messgerät
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanagement	Datenaustausch zwischen PC und Messgerät: <ul style="list-style-type: none"> ■ Gerätekonfiguration: <ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern) ■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen) ■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei) ■ Dokumente - Dokumente exportieren: <ul style="list-style-type: none"> ■ Backup-Datensatz exportieren (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen) ■ Verifikationsbericht (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar) ■ Datei für Systemintegration - Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: PROFINET: GSD Datei ■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version
Netzwerkeinstellung	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät: <ul style="list-style-type: none"> ■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse) ■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)
Logout	Beenden des Bedienvorgangs und Aufruf der Login-Seite

Navigationsbereich

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

Arbeitsbereich

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

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

8.4.6 Webserver deaktivieren

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

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ HTML Off ▪ An 	An

Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"

Option	Beschreibung
Aus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Webserver ist komplett deaktiviert. ▪ Der Port 80 ist gesperrt.
HTML Off	Die HTML-Variante des Webserver ist nicht verfügbar.
An	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 → 64.



Wenn der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgt ist, muss der DIP-Schalter Nr. 10 zurückgesetzt werden (von **ON** → **OFF**). Danach ist die IP-Adresse des Geräts für die Netzwerkkommunikation wieder aktiv.

8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

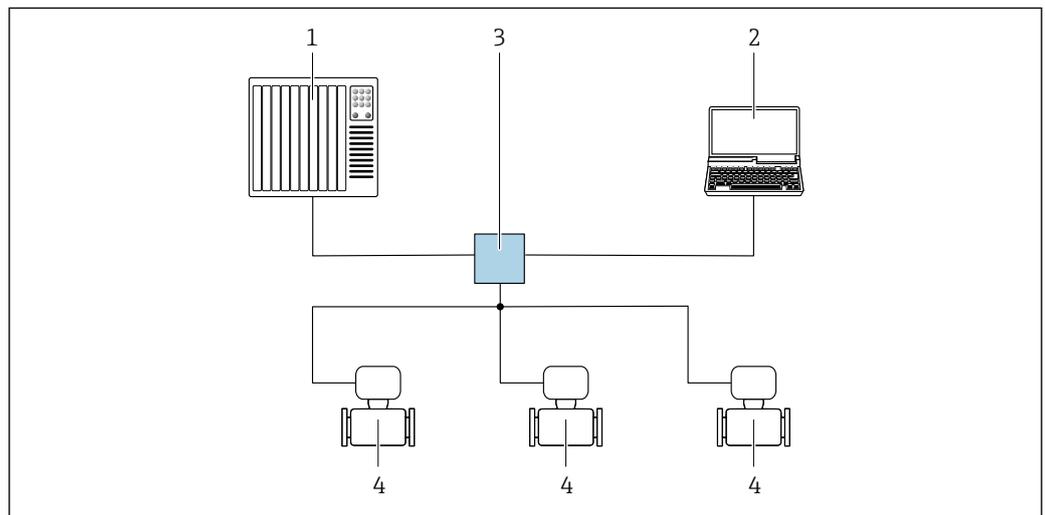
Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

8.5.1 Bedientool anschließen

Via PROFINET-Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFINET verfügbar.

Sterntopologie

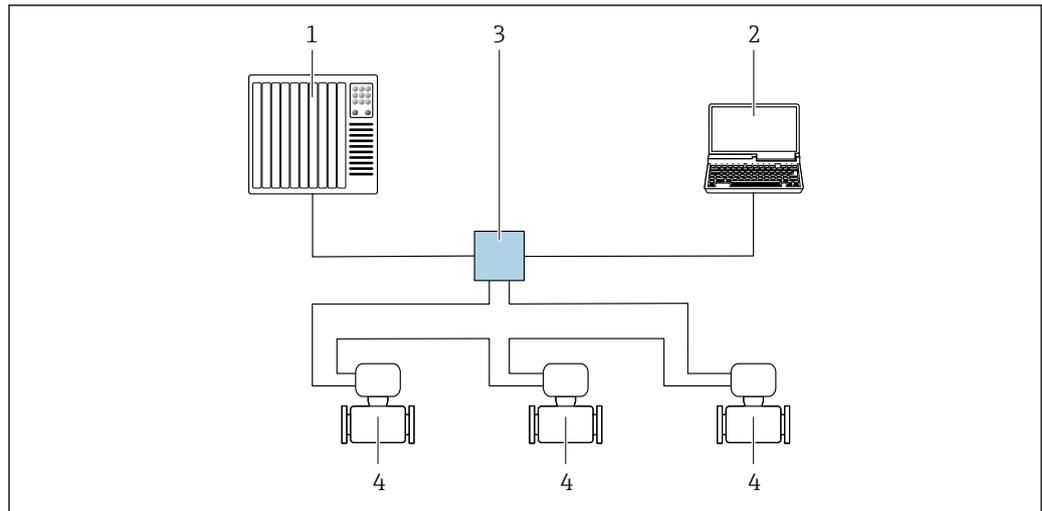


21 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFINET-Netzwerk: Sterntopologie

- 1 Automatisierungssystem, z.B. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebsserver oder Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Messgerät

Ringtopologie

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).



A0033719

22 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFINET-Netzwerk: Ringtopologie

- 1 Automatisierungssystem, z.B. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebsserver oder Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Messgerät

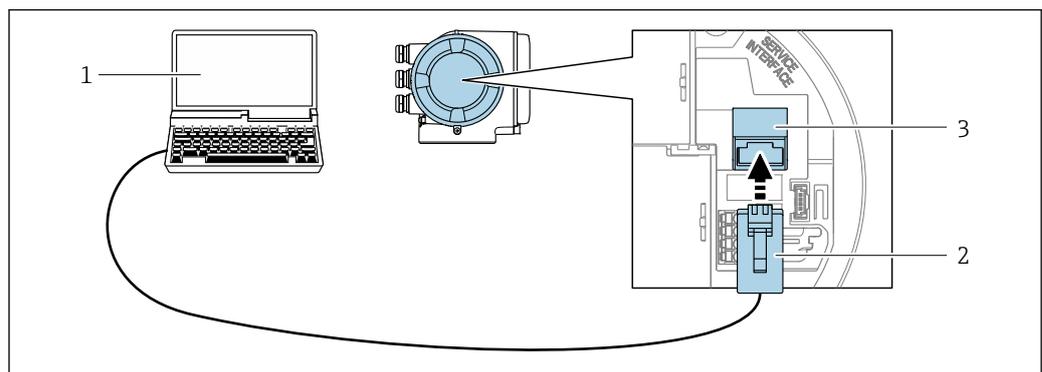
Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (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 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Geräts.

- i** Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

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



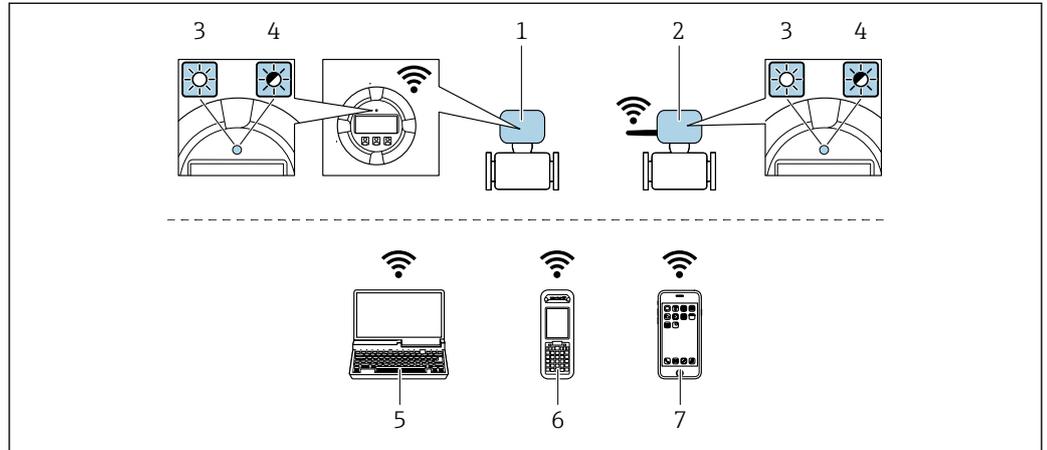
A0027563

23 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

Via WLAN-Schnittstelle

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



- 1 Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne
- 2 Messumformer mit externer WLAN-Antenne
- 3 LED leuchtet konstant: WLAN-Empfang am Messgerät ist aktiviert
- 4 LED blinkt: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät ist hergestellt
- 5 Computer mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Geräteserver oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten 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	IP67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne Antenne ▪ Externe Antenne (optional) Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort. Jeweils nur 1 Antenne aktiv!
Reichweite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft) ▪ Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)
Werkstoffe (Externe Antenne)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne: Kunststoff ASA (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) 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

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

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

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN-Empfang des mobilen Endgeräts aktivieren.

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: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.



Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, empfehlen wir 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.

Verbindung trennen

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

8.5.2 FieldCare

Funktionsumfang

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

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 → 70
- WLAN-Schnittstelle → 71

Typische Funktionen:

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



Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben → 75

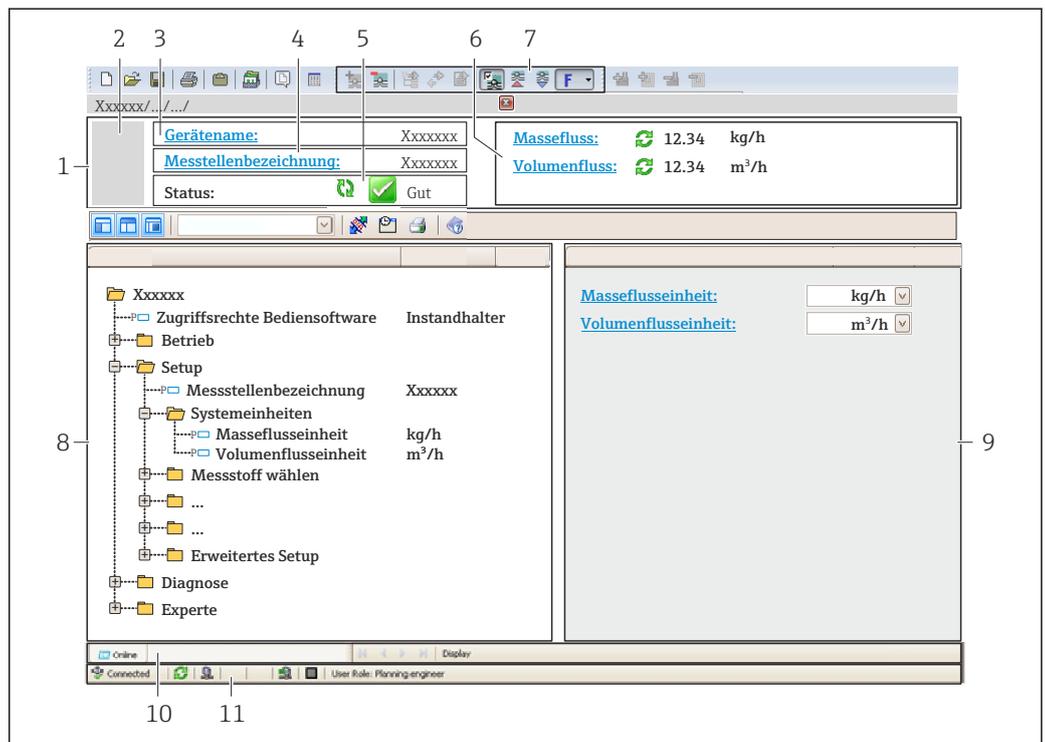
Verbindungsaufbau

1. FieldCare starten und Projekt aufrufen.
2. Im Netzwerk: Neues Gerät hinzufügen.
↳ Fenster **Neues Gerät hinzufügen** öffnet sich.
3. Option **CDI Communication TCP/IP** aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.
4. Rechter Mausklick auf **CDI Communication TCP/IP** und im geöffneten Kontextmenü Eintrag **Gerät hinzufügen** wählen.
5. Gewünschtes Gerät aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.
↳ Fenster **CDI Communication TCP/IP (Configuration)** öffnet sich.
6. Geräteadresse im Feld **IP-Adresse** eingeben: 192.168.1.212 und mit **Enter** bestätigen.
7. Online-Verbindung mit Gerät aufbauen.



Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 158
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.3 DeviceCare

Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  75

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	07.2019	–
Hersteller-ID	0x11	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Geräte-ID	0x843B	Device ID Experte → Kommunikation → PROFINET-Konfiguration → PROFINET-Information → Device ID
Gerätetypkennung	Promass 300	Device Type Experte → Kommunikation → PROFINET-Konfiguration → PROFINET-Information → Device Type
Geräterevision	2	Geräterevision Experte → Kommunikation → PROFINET-Konfiguration → PROFINET-Information → Geräterevision
PROFINET Version	2.3.x	–

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  219

9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via Serviceschnittstelle (CDI)	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren) ▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren) ▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)

9.2 Gerätstammdatei (GSD)

Um Feldgeräte in ein Bussystem einzubinden benötigt das PROFINET System eine Beschreibung der Geräteparameter wie z.B. Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat und Datenmenge.

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

Das Dateiformat der Gerätstammdatei (GSD) ist XML, sie wird in der Beschreibungssprache GSDML erstellt.

9.2.1 Dateiname der Gerätstammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer Gerätstammdatei:

GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 300-yyyymmdd.xml

GSDML	Beschreibungssprache
V2.3.x	Version der PROFINET-Spezifikation
EH	Endress+Hauser
PROMASS	Gerätefamilie
300	Messumformer
yyyymmdd	Ausgabedatum (yyyy: Jahr, mm: Monat, dd: Tag)
.xml	Dateinamenerweiterung (XML-Datei)

9.3 Zyklische Datenübertragung

9.3.1 Übersicht Module

Die folgende Darstellung zeigt welche Module dem Messgerät für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung stehen. Der zyklische Datenaustausch erfolgt mit einem Automatisierungssystem.

Messgerät		Slot	Richtung Datenfluss	Leitsystem
Module				
Analog Input Module →  77		1...14, 24...26, 27	→	PROFINET
Applikationsspezifische Input Module →  79		31, 32	→	
Digital Input Module →  79		1...14	→	
Diagnose Input Module →  80		1...14	→	
Analog Output Module →  82		18, 19, 20, 29, 30	←	
Digital Output Module →  83		21, 22, 24...26	←	
Summenzähler 1...3 →  81		15...17	← →	
Heartbeat Verification Modul →  84		23	← →	
Konzentration →  85		28	← →	

9.3.2 Beschreibung der Module

-  Die Datenstruktur wird aus Sicht des Automatisierungssystems beschrieben:
- Eingangsdaten: Werden vom Messgerät an das Automatisierungssystem gesendet.
 - Ausgangsdaten: Werden vom Automatisierungssystem an das Messgerät gesendet.

Analog Input Modul

Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Analog Input Module übertragen die ausgewählten Eingangsgrößen inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. 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 Statusinformation.

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Eingangsgrößen
1...14	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz ■ Frequenzschwankung ■ Schwingungsdämpfung ■ Schwankung Rohrdämpfung ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 ■ Index inhomogener Messstoff ■ Index gebundene Blasen
24...26	Wert Stromeingang
1...14	Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Heartbeat Verification <ul style="list-style-type: none"> ■ Trägerrohrtemperatur ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwankung Rohrdämpfung 1 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI
1...14, 27	Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Konzentrationsmessung <ul style="list-style-type: none"> ■ Konzentration (Slot 1...14) ■ Zielmessstoff Massefluss (Slot 1...14) ■ Trägermessstoff Massefluss (Slot 1...14) ■ Wert Konzentration (Slot 27)
1...14	Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Petroleum <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte Öl ■ Dichte Wasser ■ Water cut % ■ Massefluss Öl ■ Massefluss Wasser ■ Volumenfluss Öl ■ Volumenfluss Wasser ■ Normvolumenfluss Öl ■ Normvolumenfluss Wasser ■ Referenzdichte Ersatz ■ Normvolumenfluss Brutto ■ Normvolumenfluss Brutto Ersatz ■ Normvolumenfluss Netto ■ Normvolumenfluss Netto Ersatz ■ Volumenfluss Sediment und Wasser

Datenstruktur

Eingangsdaten Analog Input

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

1) Kodierung des Status → 86

Applikationsspezifisches Input Modul

Kompensationswerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Das Applikationsspezifische Input Modul überträgt Kompensationswerte inkl. Status zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. 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.

Zugeordnete Kompensationswerte

 Die Konfiguration erfolgt über: Experte → Applikation → Applikationsspezifische Berechnungen → Prozessgrößen

Slot	Kompensationswert
31	Applikationsspezifisches Input Modul
32	Applikationsspezifisches Input Modul

Datenstruktur

Eingangsdaten Applikationsspezifisches Input Modul

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

1) Kodierung des Status →  86

Fehlerverhalten

Für die Verwendung der Kompensationswerte kann ein Fehlerverhalten definiert werden. Bei Status GOOD oder UNCERTAIN werden die vom Automatisierungssystem übertragenen Kompensationswerte verwendet. Bei Status BAD wird das Fehlerverhalten für die Verwendung der Kompensationswerte aktiviert.

Zur Definition des Fehlerverhaltens stehen pro Kompensationswert zugehörige Parameter zur Verfügung: Experte → Applikation → Applikationsspezifische Berechnungen → Prozessgrößen

Parameter Fail safe type

- Option **Fail-safe value**: Der im Parameter Fail safe value definierte Wert wird verwendet.
- Option **Fallback value**: Der letzte gültige Wert wird verwendet.
- Option **Off**: Das Fehlerverhalten wird deaktiviert.

Parameter Fail safe value

Eingabe des Kompensationswerts der bei Auswahl der Option Fail safe value im Parameter Fail safe type verwendet wird.

Digital Input Modul

Digitale Eingangswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Digitale Eingangswerte werden vom Messgerät genutzt, um den Zustand von Gerätefunktionen an das Automatisierungssystem zu senden.

Digitale Input Module übertragen diskrete Eingangswerte inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. Im ersten Byte wird der diskrete Eingangswert dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zum Eingangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Auswahl: Gerätefunktion

Slot	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
1...14	Leerrohrüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv) ▪ 1 (Gerätefunktion aktiv)
	Schleichmengenunterdrückung	

*Datenstruktur**Eingangsdaten Digital Input*

Byte 1	Byte 2
Digital Input	Status ¹⁾

1) Kodierung des Status →  86

Diagnose Input Modul

Diskrete Eingangswerte (Diagnoseinformationen) vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Diagnoseinformationen werden vom Messgerät genutzt, um den Zustand des Geräts an das Automatisierungssystem zu senden.

Diagnose Input Module übertragen diskrete Eingangswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem. Die ersten beiden Bytes liefern die Information bzgl. der Nummer der Diagnoseinformation (→  163). Das dritte Byte stellt den Status zur Verfügung.

Auswahl: Gerätefunktion

Slot	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
1...14	Letzte Diagnose	Nummer der Diagnoseinformation (→  163) und Status
	Aktuelle Diagnose	

 Informationen zu anstehenden Diagnoseinformationen →  214.

*Datenstruktur**Eingangsdaten Diagnose Input*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
Nummer Diagnoseinformation		Status	Wert 0

Status

Coding (hex)	Status
0x00	Es liegt kein Gerätefehler vor.
0x01	Ausfall (F): Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
0x02	Funktionskontrolle (C): Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).

Coding (hex)	Status
0x04	Wartungsbedarf (M): Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
0x08	Außerhalb der Spezifikation (S): Das Gerät wird außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. Prozesstemperaturbereichs) betrieben.

Modul Totalizer

Das Modul Totalizer besteht aus den Submodulen Totalizer Value, Totalizer Control und Totalizer Mode.

Submodul Totalizer Value

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Module Totalizer übertragen über das Submodul Totalizer Value einen ausgewählten Summenzählerwert inkl. Status zyklisch vom Messgerät zum Automatisierungssystem. 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 Statusinformation.

Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub-Slot	Eingangsgröße
15...17	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ¹⁾ ▪ Trägermessstoff Massefluss ¹⁾

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

Datenstruktur Eingangsdaten (Submodul Totalizer Value)

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

1) Kodierung des Status → 86

Submodul Totalizer Control

Den Summenzähler über das Automatisierungssystem steuern.

Auswahl: Steuerung Summenzähler

Slot	Sub-Slot	Wert	Steuerung Summenzähler
15...17	2	0	Totalisieren
		1	Zurücksetzen + Anhalten
		2	Vorwahlmenge + Anhalten
		3	Zurücksetzen + Starten
		4	Vorwahlmenge + Starten
		5	Anhalten

Datenstruktur Ausgangsdaten (Submodul Totalizer Control)

Byte 1
Steuervariable

Submodul Totalizer Mode

Den Summenzähler über das Automatisierungssystem konfigurieren.

Auswahl: Konfiguration Summenzähler

Slot	Sub-Slot	Wert	Steuerung Summenzähler
15...17	3	0	Bilanzierung
		1	Verrechnung der positiven Durchflussmenge
		2	Verrechnung der negativen Durchflussmenge

Datenstruktur Ausgangsdaten (Submodul Totalizer Mode)

Byte 1
Konfigurationsvariable

Analog Output Modul

Kompensationswerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Analog Output Module übertragen Kompensationswerte inkl. Status und zugehöriger Einheit zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. 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. Mit dem sechsten und siebten Byte wird die Einheit übertragen.

Zugeordnete Kompensationswerte

 Die Konfiguration erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Slot	Kompensationswert
18	Externer Druck
19	Externe Temperatur
20	Eingelesene Normdichte
29	Eingelesener Wert für % S&W (Sediment und Wasser) ¹⁾
30	Eingelesener Wert für % Water cut ¹⁾

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

Verfügbare Einheiten

Druck		Temperatur		Dichte		Prozent	
Einheiten-Code	Einheit	Einheiten-Code	Einheit	Einheiten-Code	Einheit	Einheiten-Code	Einheit
1610	Pa a	1001	°C	32840	kg/Nm ³	1342	%
1616	kPa a	1002	°F	32841	kg/Nl		
1614	MPa a	1000	K	32842	g/Scm ₃		

Druck		Temperatur		Dichte		Prozent	
Einheiten-Code	Einheit	Einheiten-Code	Einheit	Einheiten-Code	Einheit	Einheiten-Code	Einheit
1137	bar	1003	°R	32843	kg/Scm ₃		
1611	Pa g			32844	lb/Sft ₃		
1617	kPa g						
1615	MPa g						
32797	bar g						
1142	psi a						
1143	psi g						

Datenstruktur

Ausgangsdaten Analog Output

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754)				Status ¹⁾	Einheiten-Code	

1) Kodierung des Status → 86

Fehlerverhalten

Für die Verwendung der Kompensationswerte kann ein Fehlerverhalten definiert werden. Bei Status GOOD oder UNCERTAIN werden die vom Automatisierungssystem übertragene Kompensationswerte verwendet. Bei Status BAD wird das Fehlerverhalten für die Verwendung der Kompensationswerte aktiviert.

Zur Definition des Fehlerverhaltens stehen pro Kompensationswert zugehörige Parameter zur Verfügung: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Parameter Fail safe type

- Option Fail safe value: Der im Parameter Fail safe value definierte Wert wird verwendet.
- Option Fallback value: Der letzte gültige Wert wird verwendet.
- Option Off: Das Fehlerverhalten wird deaktiviert.

Parameter Fail safe value

Eingabe des Kompensationswerts der bei Auswahl der Option Fail safe value im Parameter Fail safe type verwendet wird.

Digital Output Modul

Digitale Ausgangswerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Digitale Ausgangswerte werden vom Automatisierungssystem genutzt, um Gerätefunktionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Digitale Ausgangswerte übertragen diskrete Ausgangswerte inkl. Status zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. Im ersten Byte wird der diskrete Ausgangswert übertragen. Das zweite Byte enthält eine zum Ausgangswert gehörende Statusinformation.

Zugeordnete Gerätefunktionen

Slot	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
21	Messwertunterdrückung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren) ■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)
22	Nullpunktgleich	
24...26	Relaisausgang	Wert Relaisausgang: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 1

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Digital Output*

Byte 1	Byte 2
Digital Output	Status ^{1) 2)}

- 1) Kodierung des Status → 86
 2) Die Steuervariable wird bei Status BAD nicht übernommen.

Heartbeat Verifikations-Modul

Diskrete Ausgangswerte vom Automatisierungssystem empfangen und diskrete Eingangswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Das Heartbeat Verifikations-Modul empfängt diskrete Ausgangsdaten vom Automatisierungssystem und überträgt diskrete Eingangsdaten vom Messgerät zum Automatisierungssystem.

Der diskrete Ausgangswert wird von dem Automatisierungssystem zur Verfügung gestellt, um eine Heartbeat Verifikation zu starten. Im ersten Byte wird der diskrete Eingangswert dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zum Eingangswert gehörende Statusinformation.

Der diskrete Eingangswert wird vom Messgerät genutzt, um den Zustand der Heartbeat Verifikation Gerätefunktionen an das Automatisierungssystem zu senden. Das Modul überträgt den diskreten Eingangswert inkl. Status zyklisch an das Automatisierungssystem. Im ersten Byte wird der diskrete Eingangswert dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zum Eingangswert gehörende Statusinformation.

 Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification.

Zugeordnete Gerätefunktionen

Slot	Gerätefunktion	Bit	Status der Verifikation	
23	Status Verifikation (Eingangsdaten)	0	Verifikation wurde nicht durchgeführt	
		1	Verifikation fehlgeschlagen	
		2	Verifikation wird aktuell durchgeführt	
		3	Verifikation beendet	
	Ergebnis Verifikation (Eingangsdaten)	Bit	Ergebnis der Verifikation	
		4	Verifikation fehlgeschlagen	
		5	Verifikation erfolgreich durchgeführt	
		6	Verifikation wurde nicht durchgeführt	
	Verifikation starten (Ausgangsdaten)	Steuerung der Verifikation		
		Ein Statuswechsel von 0 auf 1 startet die Verifikation		

Datenstruktur

Ausgangsdaten Heartbeat Verifikations-Modul

Byte 1
Diskret Output

Eingangsdaten Heartbeat Verifikations-Modul

Byte 1	Byte 2
Diskret Input	Status ¹⁾

1) Kodierung des Status →  86

Konzentrations-Modul



Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentrationsmessung.

Zugeordnete Gerätefunktionen

Slot	Eingangsgrößen
28	Auswahl des Flüssigkeitstyps

Datenstruktur

Ausgangsdaten Konzentration

Byte 1
Steuervariable

Flüssigkeitstyp	Enum code
Aus	0
Saccharose in Wasser	5
Glukose in Wasser	2
Fruktose in Wasser	1
Invertzucker in Wasser	6
MaissirupHFCS42	15
MaissirupHFCS55	16
MaissirupHFCS90	17
Stammwürze	18
Ethanol in Wasser	11
Methanol in Wasser	12
Wasserstoffperoxid in Wasser	4
Salzsäure	24
Schwefelsäure	25
Salpetersäure	7
Phosphorsäure	8
Natriumhydroxid	10
Kaliumhydroxid	9

Flüssigkeitstyp	Enum code
Ammoniumnitrat in Wasser	13
Eisen(III)chlorid in Wasser	14
%-Masse / %-Volumen	19
User Profil Coef Set No. 1	21
User Profil Coef Set No. 2	22
User Profil Coef Set No. 3	23

9.3.3 Kodierung des Status

Status	Kodierung (hex)	Bedeutung
BAD - Maintenance alarm	0x24	Es ist kein Messwert verfügbar, da ein Gerätefehler vorliegt.
BAD - Process related	0x28	Es ist kein Messwert verfügbar, da die Prozessbedingungen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts entsprechen.
BAD - Function check	0x3C	Eine Funktionsprüfung ist aktiv (z.B. Reinigung oder Kalibrierung)
UNCERTAIN - Initial value	0x4F	Ein vorgegebener Wert wird ausgegeben bis ein korrekter Messwert wieder verfügbar ist oder Behebungsmaßnahmen ausgeführt wurden die diesen Status verändern.
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68	Es wurde eine Abnutzung am Messgerät erkannt. Eine kurzfristige Wartung ist notwendig um zu gewährleisten das, das Messgerät weiterhin einsatzbereit bleibt. Der Messwert ist möglicherweise ungültig. Die Verwendung des Messwerts ist abhängig von der Anwendung.
UNCERTAIN - Process related	0x78	Die Prozessbedingungen entsprechen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts. Die Qualität und die Genauigkeit des Messwerts könnten davon negativ beeinflusst werden. Die Verwendung des Messwerts ist abhängig von der Anwendung.
GOOD - OK	0x80	Keine Fehlerdiagnose festgestellt.
GOOD - Maintenance demanded	0xA8	Der Messwert ist gültig. Eine Wartung des Geräts in nächster Zeit wird sehr empfohlen.
GOOD - Function check	0xBC	Der Messwert ist gültig. Das Messgerät führt eine interne Funktionsprüfung durch. Die Funktionsprüfung hat keinen bemerkbaren Einfluss auf den Prozess.

9.3.4 Werkseinstellung

Für die erste Inbetriebnahme sind die Slots im Automatisierungssystem bereits zugeordnet.

Zugeordnete Slots

Slot	Werkseinstellung
1	Massefluss
2	Volumenfluss
3	Normvolumenfluss

Slot	Werkseinstellung
4	Dichte
5	Referenzdichte
6	Temperatur
7...14	-
15	Summenzähler 1
16	Summenzähler 2
17	Summenzähler 3

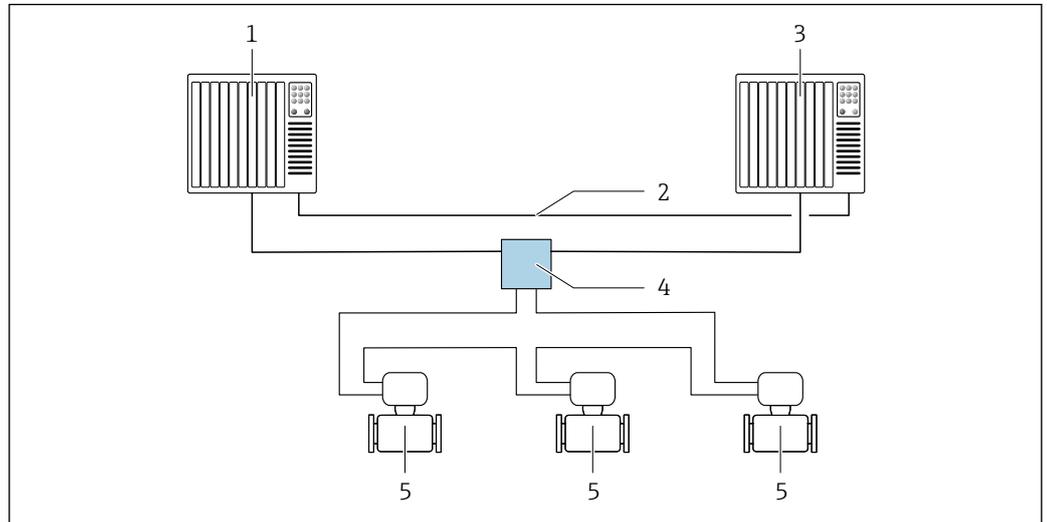
9.3.5 Startup-Parametrierung

Durch die Aktivierung der Startup-Parametrierung wird die Konfiguration der wichtigsten Parameter des Messgeräts vom Automatisierungssystem übernommen und verwendet. Die folgenden Konfiguration werden vom Automatisierungssystem übernommen.

Startup-Parametrierung (NSU)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Management: <ul style="list-style-type: none"> ■ Softwarerevision ■ Schreibschutz ■ Webserver Funktionalität ■ WLAN Funktionalität ■ Systemeinheiten: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Masse ■ Volumenfluss ■ Volumen ■ Normvolumenfluss ■ Normvolumen ■ Dichte ■ Referenzdichte ■ Temperatur ■ Druck ■ Anwendungspaket Konzentration: <ul style="list-style-type: none"> ■ Koeffizienten A0...A4 ■ Koeffizienten B1...B3 ■ Messstofftyp ■ Sensorabgleich ■ Prozessparameter: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dämpfung (Durchfluss, Dichte, Temperatur) ■ Messwertunterdrückung ■ Schleichmengenunterdrückung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zuordnung Prozessgröße ■ Ein-/Ausschaltpunkt ■ Druckstoßunterdrückung ■ Leerrohrüberwachung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zuordnung Prozessgröße ■ Grenzwerte ■ Ansprechzeit ■ Maximale Dämpfung ■ Berechnung Normvolumenfluss: <ul style="list-style-type: none"> ■ Eingelesene Normdichte ■ Feste Normdichte ■ Referenztemperatur ■ Linearer Ausdehnungskoeffizient ■ Quadratischer Ausdehnungskoeffizient ■ Messmodus: <ul style="list-style-type: none"> ■ Messstoff ■ Gasart ■ Referenz-Schallgeschwindigkeit ■ Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit ■ Externe Kompensation: <ul style="list-style-type: none"> ■ Druckkompensation ■ Druckwert ■ Externer Druck ■ Alarmverzögerung ■ Diagnoseeinstellungen ■ Diagnoseverhalten diverser Diagnoseinformationen ■ Anwendungspaket Petroleum: <ul style="list-style-type: none"> ■ Petroleum Mode ■ Einheit Dichte Wasser ■ Einheit Referenzdichte Wasser ■ Einheit Dichte Öl ■ Dichte Ölprobe ■ Temperatur Ölprobe ■ Druck Ölprobe ■ Dichte Wasserprobe ■ Temperatur Wasserprobe ■ API commodity group ■ API table selection ■ Wärmeausdehnungskoeffizient
------------------------------	---

9.4 Systemredundanz S2

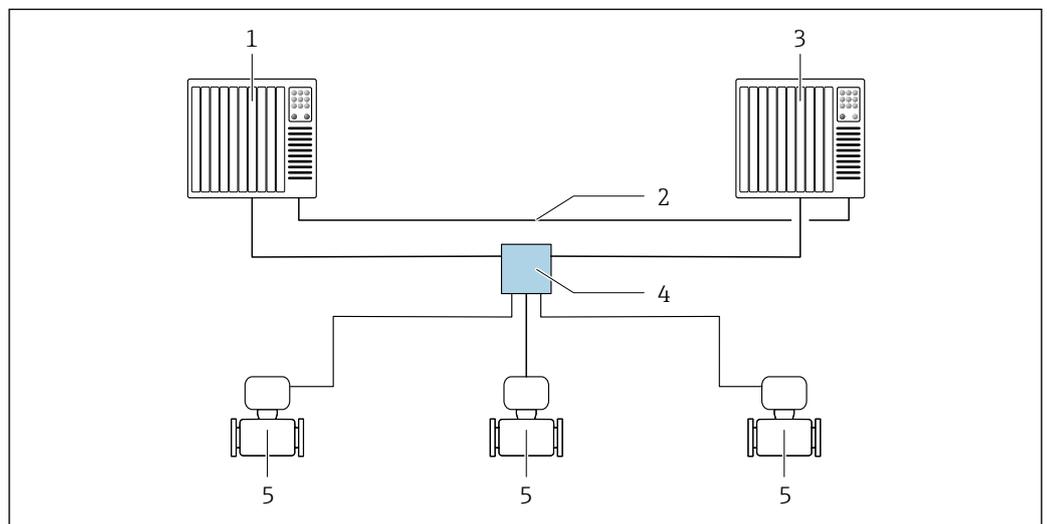
Für kontinuierlich betriebene Prozesse ist ein redundanter Aufbau mit zwei Automatisierungssystemen notwendig. Bei Ausfall eines Systems ist ein unterbrechungsfreier Betrieb durch das zweite System gewährleistet. Das Messgerät unterstützt eine Systemredundanz S2 und kann gleichzeitig mit beiden Automatisierungssystemen kommunizieren.



A0039509

24 Beispiel für den Aufbau eines redundanten Systems (S2): Ringtopologie

- 1 Automatisierungssystem 1
- 2 Synchronisation Automatisierungssysteme
- 3 Automatisierungssystem 2
- 4 Industrial Ethernet Managed Switch
- 5 Messgerät



A0039178

25 Beispiel für den Aufbau eines redundanten Systems (S2): Sterntopologie

- 1 Automatisierungssystem 1
- 2 Synchronisation Automatisierungssysteme
- 3 Automatisierungssystem 2
- 4 Industrial Ethernet Managed Switch
- 5 Messgerät



Alle Geräte im Netzwerk müssen Systemredundanz S2 unterstützen.

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 30
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 48

10.2 Messgerät einschalten

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

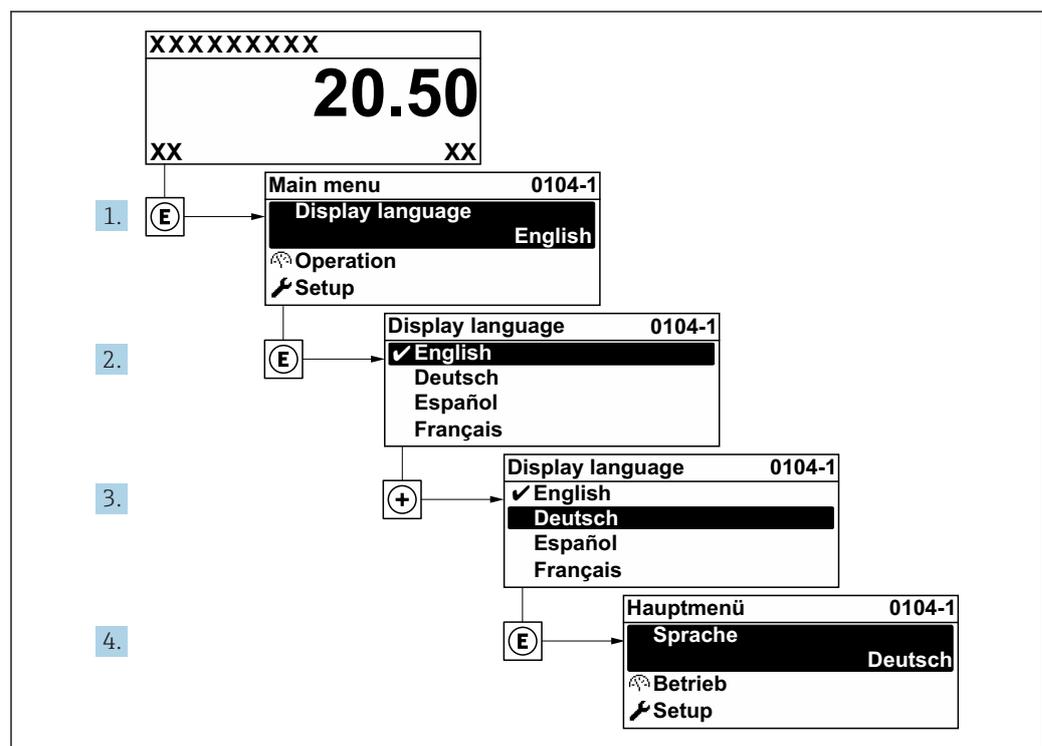
Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige nichts erscheint oder eine Diagnosemeldung angezeigt wird: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → 150.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → 70
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare → 73
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare → 73

10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

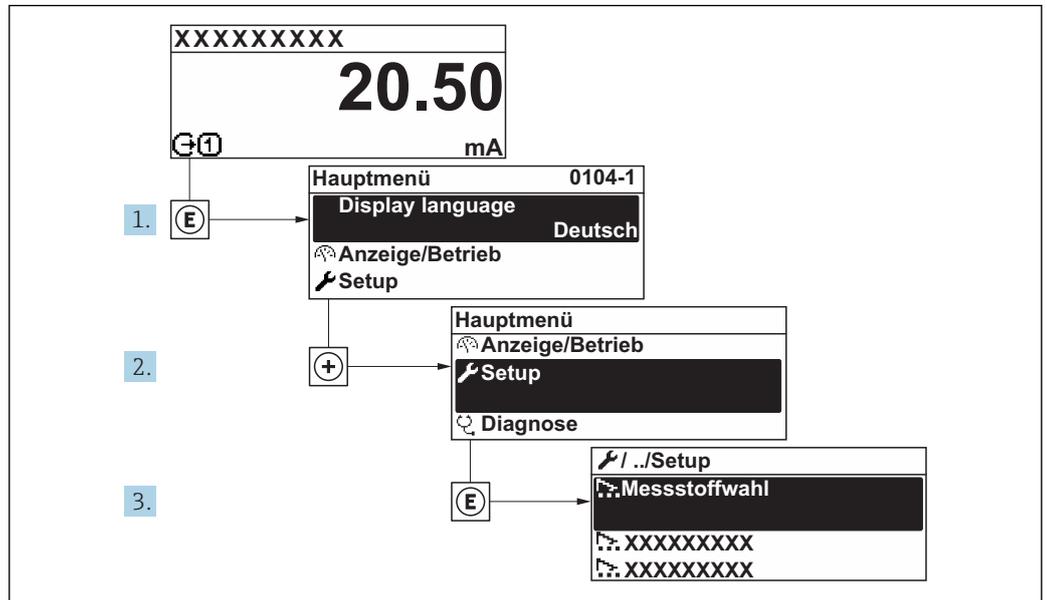


26 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

10.5 Messgerät konfigurieren

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



27 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0032222-DE

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 (→ Kapitel "Ergänzende Dokumentation").

🔧 Setup	
Messstellenbezeichnung	→ 92
▶ Systemeinheiten	→ 92
▶ Kommunikation	→ 94
▶ Messstoffwahl	→ 96
▶ I/O-Konfiguration	→ 97
▶ Stromeingang 1 ... n	→ 98
▶ Statuseingang 1 ... n	→ 99
▶ Stromausgang 1 ... n	→ 100
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 103

▶ Relaisausgang 1 ... n	→ 110
▶ Anzeige	→ 113
▶ Schleichmengenunterdrückung	→ 116
▶ Überwachung teilgefülltes Rohr	→ 117
▶ Erweitertes Setup	→ 118

10.5.1 Messstellenbezeichnung festlegen

Eine Messstelle kann innerhalb einer Anlage anhand der Messstellenbezeichnung schnell identifiziert werden. Die Messstellenbezeichnung entspricht dem Gerätenamen (Name of station) der PROFINET-Spezifikation (Datenlänge: 255 Byte)

Der Gerätename kann über DIP-Schalter oder das Automatisierungssystem angepasst werden .

Der aktuell verwendete Gerätename wird im Parameter **Messstellenbezeichnung** angezeigt.

Navigation

Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben und Zahlen.	EH-PROMASS300-Seriennummer des Geräts

10.5.2 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 (→ Kapitel "Ergänzende Dokumentation").

Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten

▶ Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	→ 93
Masseinheit	→ 93
Volumenflusseinheit	→ 93
Volumeneinheit	→ 93

Normvolumenfluss-Einheit	→  93
Normvolumeneinheit	→  93
Dichteinheit	→  93
Normdichteinheit	→  93
Temperatureinheit	→  94
Druckeinheit	→  94

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h (DN > 150 (6''): t/h) ▪ lb/min
Masseinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg (DN > 150 (6''): t) ▪ lb
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h (DN > 150 (6''): m³/h) ▪ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l (DN > 150 (6''): m³) ▪ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  139)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h (DN > 150 (6''): Nm³/h) ▪ Sft³/min
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI (DN > 150 (6''): Nm³) ▪ Sft³
Dichteinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Simulationswert Prozessgröße ▪ Dichteabgleich (Menü Experte) 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Normdichteinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parameter Elektroniktemperatur (6053) ▪ Parameter Maximaler Wert (6051) ▪ Parameter Minimaler Wert (6052) ▪ Parameter Externe Temperatur (6080) ▪ Parameter Maximaler Wert (6108) ▪ Parameter Minimaler Wert (6109) ▪ Parameter Maximaler Wert (6029) ▪ Parameter Minimaler Wert (6030) ▪ Parameter Referenztemperatur (1816) ▪ Parameter Temperatur 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parameter Druckwert (→ ⓘ 97) ▪ Parameter Externer Druck (→ ⓘ 97) ▪ Druckwert 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a

10.5.3 Kommunikationsschnittstelle anzeigen

Das Untermenü **Kommunikation** zeigt dem Anwender alle aktuellen Parametereinstellungen zur Auswahl und zum Einstellen der Kommunikationsschnittstelle.

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #f0f0f0;"> ▶ Kommunikation </div>	
<input style="width: 100%; border: 1px solid black;" type="text" value="MAC-Adresse"/>	→ ⓘ 94
<input style="width: 100%; border: 1px solid black;" type="text" value="IP-Adresse"/>	→ ⓘ 94
<input style="width: 100%; border: 1px solid black;" type="text" value="Subnet mask"/>	→ ⓘ 95
<input style="width: 100%; border: 1px solid black;" type="text" value="Default gateway"/>	→ ⓘ 95

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
MAC-Adresse	Zeigt MAC-Adresse des Messgeräts.  MAC = Media-Access-Control	Eineindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben, z.B.: 00:07:05:10:01:5F	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.
IP-Adresse	IP-Adresse des im Messgerät integrierten Webservers. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann die IP-Adresse auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Subnet mask	Anzeige der Subnetzmaske. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann die Subnet mask auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	255.255.255.0
Default gateway	Anzeige des Default-Gateways. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann das Default gateway auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	0.0.0.0

10.5.4 Messstoff auswählen und einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Messstoff wählen

▶ Messstoffwahl		
Messstoff wählen		→ 96
Gasart wählen		→ 96
Referenz-Schallgeschwindigkeit		→ 97
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit		→ 97
Druckkompensation		→ 97
Druckwert		→ 97
Externer Druck		→ 97

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstoff wählen	-	Messstoffart wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flüssigkeit ▪ Gas 	Flüssigkeit
Gasart wählen	In Parameter Messstoff wählen ist die Option Gas gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luft ▪ Ammoniak NH3 ▪ Argon Ar ▪ Schwefelhexafluorid SF6 ▪ Sauerstoff O2 ▪ Ozon O3 ▪ Stickoxid NOx ▪ Stickstoff N2 ▪ Distickstoffmonoxid N2O ▪ Methan CH4 ▪ Wasserstoff H2 ▪ Helium He ▪ Chlorwasserstoff HCl ▪ Hydrogensulfid H2S ▪ Ethylen C2H4 ▪ Kohlendioxid CO2 ▪ Kohlenmonoxid CO ▪ Chlor Cl2 ▪ Butan C4H10 ▪ Propan C3H8 ▪ Propylen C3H6 ▪ Ethan C2H6 ▪ Andere 	Methan CH4

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99 999,9999 m/s	415,0 m/s
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0 (m/s)/K
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Eingelesener Wert ■ Stromeingang 1[*] ■ Stromeingang 2[*] 	Aus
Druckwert	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl	1,01325 bar
Externer Druck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.	Positive Gleitkommazahl	1,01325 bar

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.5 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	→ ⓘ 98
I/O-Modul 1 ... n Information	→ ⓘ 98
I/O-Modul 1 ... n Typ	→ ⓘ 98
I/O-Konfiguration übernehmen	→ ⓘ 98
I/O-Umbaucode	→ ⓘ 98

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht belegt ▪ 26-27 (I/O 1) ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht gesteckt ▪ Ungültig ▪ Nicht konfigurierbar ▪ Konfigurierbar ▪ PROFINET 	–
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Stromausgang * ▪ Stromeingang * ▪ Stauseingang * ▪ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang * ▪ Doppelimpulsausgang * ▪ Relaisausgang * 	Aus
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterisierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Nein
I/O-Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.6 Stromeingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

▶ Stromeingang 1 ... n

Klemmennummer	→ 99
Signalmodus	→ 99
0/4 mA-Wert	→ 99
20mA-Wert	→ 99
Strombereich	→ 99
Fehlerverhalten	→ 99
Fehlerwert	→ 99

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	Das Messgerät ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen.	Signalmodus für Stromeingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv * 	Aktiv
0/4 mA-Wert	–	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
20mA-Wert	–	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Letzter gültiger Wert ■ Definierter Wert 	Alarm
Fehlerwert	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.7 Statureingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Statureingang

▶ **Statureingang 1 ... n**

Zuordnung Statureingang	→ 100
Klemmennummer	→ 100
Aktiver Pegel	→ 100
Klemmennummer	→ 100
Ansprechzeit Statureingang	→ 100
Klemmennummer	→ 100

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	Zeigt die vom Statuseingangsmodule belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Zuordnung Statuseingang	Funktion für Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Summenzähler rücksetzen 1 ■ Summenzähler rücksetzen 2 ■ Summenzähler rücksetzen 3 ■ Alle Summenzähler zurücksetzen ■ Messwertunterdrückung ■ Nullpunktgleich 	Aus
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief 	Hoch
Ansprechzeit Statuseingang	Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen.	5 ... 200 ms	50 ms

10.5.8 Stromausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

► Stromausgang 1 ... n	
Klemmennummer	→ 101
Signalmodus	→ 101
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	→ 101
Strombereich	→ 102
0/4 mA-Wert	→ 102
20mA-Wert	→ 102
Fester Stromwert	→ 102
Dämpfung Ausgang 1 ... n	→ 102
Fehlerverhalten	→ 102
Fehlerstrom	→ 102

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv[*] ■ Passiv[*] 	Aktiv
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	–	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus[*] ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Volumenfluss[*] ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss[*] ■ Dichte ■ Normdichte[*] ■ Konzentration[*] ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur[*] ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0[*] ■ Frequenzschwankung 0[*] ■ Schwingungsdämpfung 0[*] ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0[*] ■ Signalasymmetrie[*] ■ Erregerstrom 0[*] ■ HBSI[*] ■ Druck[*] ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0[*] ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1[*] ■ Index inhomogener Messstoff ■ Index gebundene Blasen[*] 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Fester Stromwert 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
20mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  102) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Ausgang 1 ... n	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  101) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  101) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert 	Max.
Fehlerstrom	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

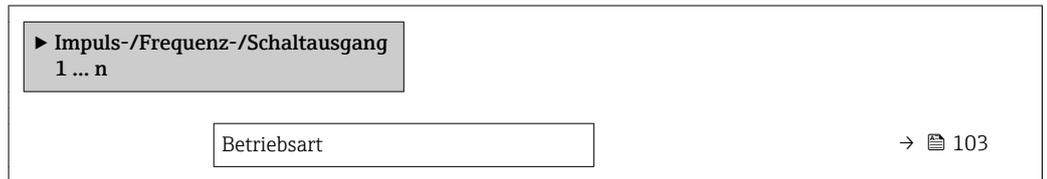
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.9 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schalt- ausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Frequenz ▪ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht belegt ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiv ▪ Aktiv ▪ Passiv NAMUR 	Passiv
Zuordnung Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss* ▪ Zielmessstoff Massefluss* ▪ Trägermessstoff Massefluss* ▪ Zielmessstoff Volumenfluss* ▪ Trägermessstoff Volumenfluss* ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss* 	Aus
Impulsskalierung	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  104) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Menge für den Messwert eingeben, bei der ein Impuls ausgegeben wird.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  104) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  104) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktueller Wert ▪ Keine Impulse 	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

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

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

Betriebsart	→ 105
Klemmennummer	→ 105
Signalmodus	→ 105
Zuordnung Frequenzausgang	→ 106
Anfangsfrequenz	→ 106
Endfrequenz	→ 106
Messwert für Anfangsfrequenz	→ 107
Messwert für Endfrequenz	→ 107
Fehlerverhalten	→ 107
Fehlerfrequenz	→ 107
Invertiertes Ausgangssignal	→ 107

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv ■ Passiv NAMUR 	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenz Ausgang	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenz Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss * ▪ Trägermessstoff Massefluss * ▪ Zielmessstoff Volumenfluss * ▪ Trägermessstoff Volumenfluss * ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Konzentration * ▪ Temperatur ▪ Trägerrohrtemperatur * ▪ Elektroniktemperatur ▪ Schwingfrequenz 0 ▪ Schwingamplitude 0 * ▪ Frequenzschwankung 0 * ▪ Schwingungsdämpfung 0 * ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ▪ Signalasymmetrie * ▪ Erregerstrom 0 * ▪ HBSI * ▪ Druck ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen * 	Aus
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  106) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenz Ausgang (→  106) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  106) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  106) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  106) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz
Fehlerfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  103) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  106) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 108
Klemmennummer	→ 108
Signalmodus	→ 108
Funktion Schaltausgang	→ 109
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 109
Zuordnung Grenzwert	→ 109
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 109
Zuordnung Status	→ 110
Einschaltpunkt	→ 110
Ausschaltpunkt	→ 110
Einschaltverzögerung	→ 110
Ausschaltverzögerung	→ 110
Fehlerverhalten	→ 110
Invertiertes Ausgangssignal	→ 110

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Frequenz ▪ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht belegt ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiv ▪ Aktiv ▪ Passiv NAMUR 	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status 	Aus
Zuordnung Diagnoseverhalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt. 	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung 	Alarm
Zuordnung Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ Index inhomogener Messstoff ■ Index gebundene Blasen * 	Massefluss
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt. 	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss * 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Status	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Status ausgewählt. 	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung teilgefülltes Rohr Schleimengenunterdrückung Profinet Slot 24 * Profinet Slot 25 * Profinet Slot 26 * 	Überwachung teilgefülltes Rohr
Einschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 0 kg/h 0 lb/min
Ausschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 0 kg/h 0 lb/min
Einschaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Ausschaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	-	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> Aktueller Status Offen Geschlossen 	Offen
Invertiertes Ausgangssignal	-	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> Nein Ja 	Nein

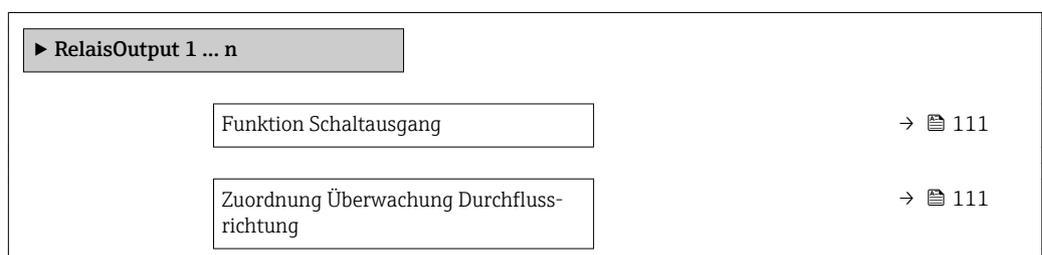
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.10 Relaisausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n



Zuordnung Grenzwert	→  112
Zuordnung Diagnoseverhalten	→  112
Zuordnung Status	→  112
Ausschaltpunkt	→  112
Einschaltpunkt	→  112
Fehlerverhalten	→  113

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Relaisausgang	–	Funktion für Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschlossen ▪ Offen ▪ Diagnoseverhalten ▪ Grenzwert ▪ Überwachung Durchflussrichtung ▪ Digitalausgang 	Geschlossen
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht belegt ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss ▪ Normvolumenfluss* 	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte* ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0* ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1* ■ Index inhomogener Messstoff ■ Index gebundene Blasen* 	Massefluss
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung 	Alarm
Zuordnung Status	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Digitalausgang ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Profinet Slot 24* ■ Profinet Slot 25* ■ Profinet Slot 26* 	Überwachung teilgefülltes Rohr
Ausschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.11 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

► Anzeige	
Format Anzeige	→ 114
1. Anzeigewert	→ 114
1. Wert 0%-Bargraph	→ 114
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte* ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0* ■ Frequenzschwankung 0* ■ Schwingungsdämpfung 0* ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0* ■ Signalasymmetrie* ■ Erregerstrom 0* ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1* ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3* ■ Druck ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1* ■ Index inhomogener Messstoff ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0* ■ Index gebundene Blasen* 	Massefluss
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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 2. Anzeigewert (→  115)	Keine
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 2. Anzeigewert (→  115)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 2. Anzeigewert (→  115)	Keine

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.12 Schleichmenge konfigurieren

Der Wizard **Sleichmengenunterdrückung** 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* 	Massefluss
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 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  116) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.13 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr



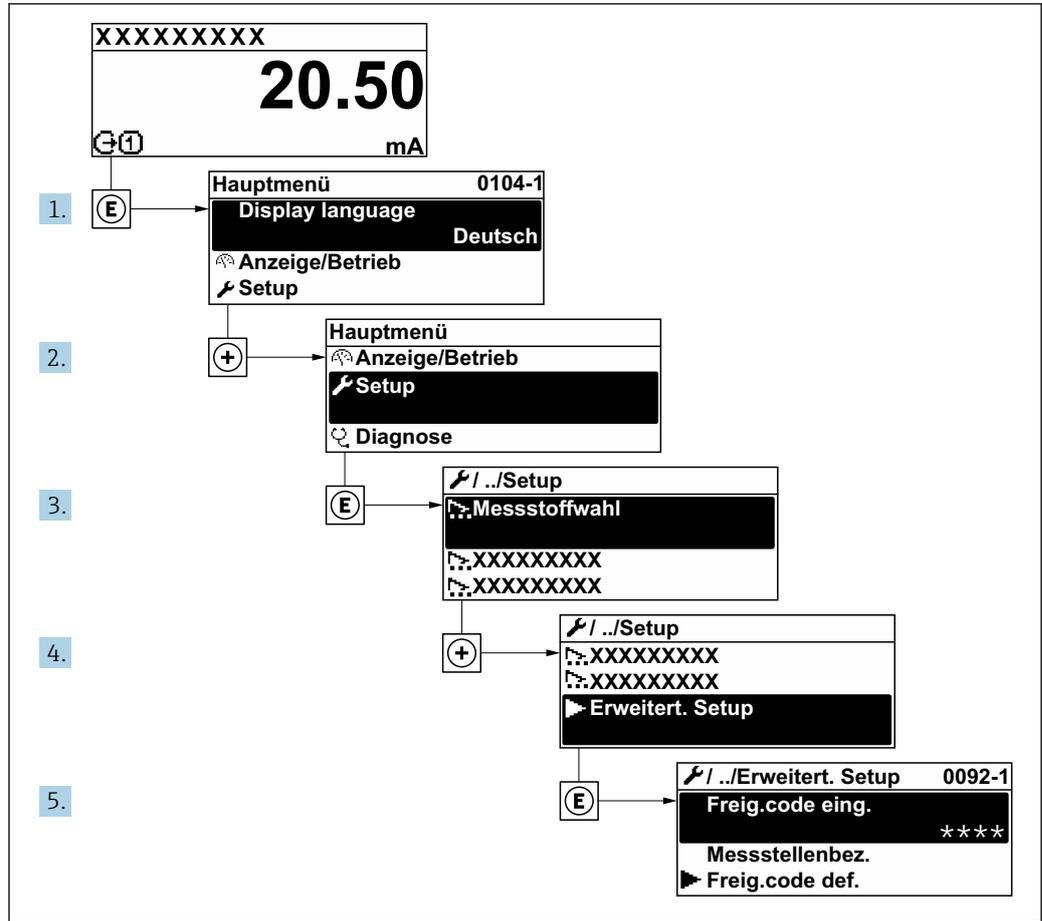
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte ■ Normdichte 	Aus
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 117) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	200
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 117) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	6 000
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 117) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne eingeben, bis Diagnosemeldung bei teilgefülltem oder leerem Messrohr erscheint.	0 ... 100 s	1 s

10.6 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



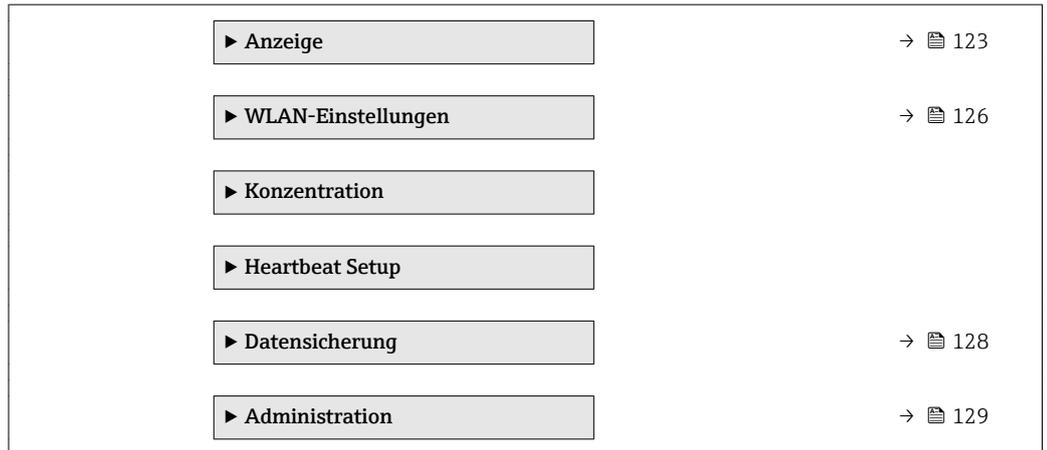
A0032223-DE

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

▶ Erweitertes Setup	
Freigabecode eingeben	→ 119
▶ Berechnete Prozessgrößen	→ 119
▶ Sensorabgleich	→ 120
▶ Summenzähler 1 ... n	→ 121



10.6.1 Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

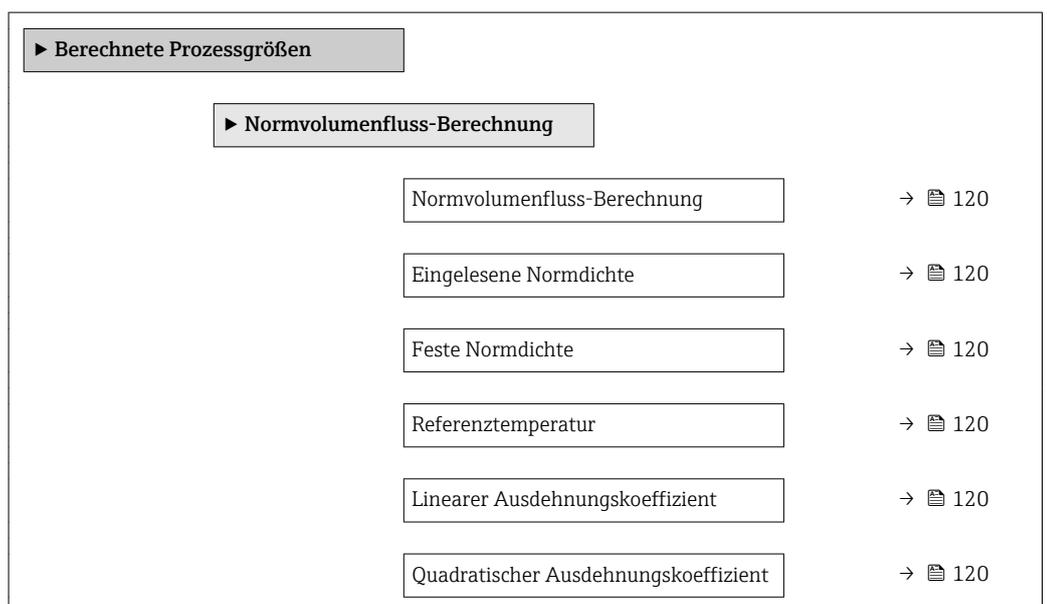
Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode eingeben	Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

10.6.2 Berechnete Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Normvolumenfluss-Berechnung	-	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Eingelesene Normdichte ■ Stromeingang 1 * ■ Stromeingang 2 * 	Berechnete Normdichte
Eingelesene Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Eingelesene Normdichte ausgewählt.	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	1 kg/Nl
Referenztemperatur	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	-273,15 ... 99 999 °C	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0 1/K
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0 1/K ²

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.3 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

▶ Sensorabgleich	
Einbaurichtung	→ ⓘ 120
▶ Nullpunktgleich	→ ⓘ 121

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchfluss in Pfeilrichtung ■ Durchfluss gegen Pfeilrichtung 	Durchfluss in Pfeilrichtung

Nullpunktgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 237. Ein Nullpunktgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktgleich

▶ Nullpunktgleich

Nullpunkt abgleichen	→ 121
Fortschritt	→ 121

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Nullpunkt abgleichen	Nullpunktgleich starten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Starten 	Abbrechen
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–

10.6.4 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	→ 122
Einheit Summenzähler	→ 122
Betriebsart Summenzähler	→ 122
Fehlerverhalten	→ 122

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz 	Volumenfluss
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge ■ Letzter gültiger Wert 	Nettomenge
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	Aktueller Wert

10.6.5 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	→ 124
1. Anzeigewert	→ 124
1. Wert 0%-Bargraph	→ 124
1. Wert 100%-Bargraph	→ 125
1. Nachkommastellen	→ 125
2. Anzeigewert	→ 125
2. Nachkommastellen	→ 125
3. Anzeigewert	→ 125
3. Wert 0%-Bargraph	→ 125
3. Wert 100%-Bargraph	→ 125
3. Nachkommastellen	→ 125
4. Anzeigewert	→ 125
4. Nachkommastellen	→ 125
Display language	→ 125
Intervall Anzeige	→ 125
Dämpfung Anzeige	→ 126
Kopfzeile	→ 126
Kopfzeilentext	→ 126
Trennzeichen	→ 126
Hintergrundbeleuchtung	→ 126

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss* ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte* ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0* ■ Frequenzschwankung 0* ■ Schwingungsdämpfung 0* ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0* ■ Signalasymmetrie* ■ Erregerstrom 0* ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1* ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3* ■ Druck ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1* ■ Index inhomogener Messstoff ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0* ■ Index gebundene Blasen* 	Massefluss
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 2. Anzeigewert (→  115)	Keine
2. Nachkommastellen	In Parameter 2. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 2. Anzeigewert (→  115)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Nachkommastellen	In Parameter 3. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 2. Anzeigewert (→  115)	Keine
4. Nachkommastellen	In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)
Intervall Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1 ... 10 s	5 s

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messstellenbezeichnung ▪ Freitext 	Messstellenbezeichnung
Kopfzeilentext	In Parameter Kopfzeile ist die Option Freitext ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	-----
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (Punkt) ▪ , (Komma) 	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deaktivieren ▪ Aktivieren 	Aktivieren

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 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	→ ⓘ 127
WLAN-Modus	→ ⓘ 127
SSID-Name	→ ⓘ 127
Netzwerksicherheit	→ ⓘ 127
Sicherheitsidentifizierung	→ ⓘ 127
Benutzername	→ ⓘ 127
WLAN-Passwort	→ ⓘ 127

WLAN-IP-Adresse	→ 127
WLAN-MAC-Adresse	
WLAN-Passphrase	→ 127
WLAN-MAC-Adresse	
Zuordnung SSID-Name	→ 128
SSID-Name	→ 128
Verbindungsstatus	→ 128
Empfangene Signalstärke	→ 128

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
WLAN	-	WLAN ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	Aktivieren
WLAN-Modus	-	WLAN-Modus wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN Access Point ■ WLAN-Station 	WLAN Access Point
SSID-Name	Der Client ist aktiviert.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).	-	-
Netzwerksicherheit	-	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ungesichert ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	WPA2-PSK
Sicherheitsidentifizierung	-	Sicherheitseinstellungen wählen und diese via Menü Data-management > Security > WLAN downloaden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trusted issuer certificate ■ Gerätezertifikat ■ Device private key 	-
Benutzername	-	Benutzername eingeben.	-	-
WLAN-Passwort	-	WLAN-Passwort eingeben.	-	-
WLAN-IP-Adresse	-	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
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)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung SSID-Name	-	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	<ul style="list-style-type: none"> Messstellenbezeichnung Anwenderdefiniert 	Anwenderdefiniert
SSID-Name	<ul style="list-style-type: none"> 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)
Verbindungsstatus	-	Zeigt den Verbindungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> Connected Not connected 	Not connected
Empfangene Signalstärke	-	Zeigt die empfangene Signalstärke.	<ul style="list-style-type: none"> Tief Mittel Hoch 	Hoch

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 Konfiguration verwalten

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

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung	
Betriebszeit	→ 128
Letzte Datensicherung	→ 128
Konfigurationsdaten verwalten	→ 129
Sicherungsstatus	→ 129
Vergleichsergebnis	→ 129

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	-
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoroM Backup erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	-

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Sichern ■ Wiederherstellen * ■ Vergleichen * ■ Datensicherung löschen 	Abbrechen
Sicherungsstatus	Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Sicherung läuft ■ Wiederherstellung läuft ■ Löschen läuft ■ Vergleich läuft ■ Wiederherstellung fehlgeschlagen ■ Sicherung fehlgeschlagen 	Keine
Vergleichsergebnis	Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellungen identisch ■ Einstellungen nicht identisch ■ Datensicherung fehlt ■ Datensicherung defekt ■ Ungeprüft ■ Datensatz nicht kompatibel 	Ungeprüft

* 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 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.



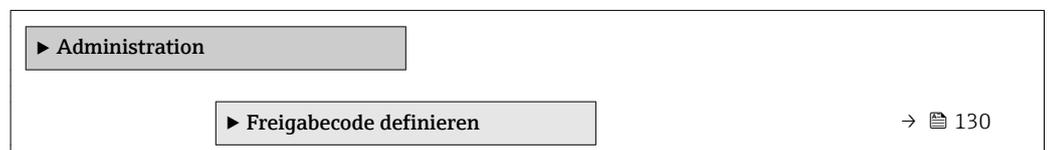
Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

10.6.8 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



► Freigabecode zurücksetzen	→  130
Gerät zurücksetzen	→  131

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode definieren	
Freigabecode definieren	→  130
Freigabecode bestätigen	→  130

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	→  131
Freigabecode zurücksetzen	→  131

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	-
Freigabecode zurücksetzen	<p>Freigabecode auf Werkseinstellung zurücksetzen.</p> <p> Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.</p> <p>Die Eingabe der Resetcodes ist nur möglich via:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Webbrowser ▪ DeviceCare, FieldCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45) ▪ Feldbus 	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	0x00

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7 Simulation

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation

- Zuordnung Simulation Prozessgröße →  133
- Wert Prozessgröße →  133
- Simulation Statuseingang 1 ... n →  133
- Eingangssignalpegel 1 ... n →  133
- Simulation Stromeingang 1 ... n →  133

Wert Stromeingang 1 ... n	→ 133
Simulation Stromausgang 1 ... n	→ 133
Wert Stromausgang 1 ... n	→ 133
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→ 133
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→ 133
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→ 133
Wert Impulsausgang 1 ... n	→ 134
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→ 134
Schaltzustand 1 ... n	→ 134
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→ 134
Schaltzustand 1 ... n	→ 134
Simulation Gerätealarm	→ 134
Kategorie Diagnoseereignis	→ 134
Simulation Diagnoseereignis	→ 134

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Konzentration * 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→  133) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Statuseingang 1 ... n	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Eingangssignalpegel 1 ... n	In Parameter Simulation Statuseingang ist die Option An ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief 	Hoch
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromeingang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→  104) definiert die Impulsbreite der abgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert 	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65535	0
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An 	Aus
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offen ▪ Geschlossen 	Offen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An 	Aus
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter Simulation Schaltausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offen ▪ Geschlossen 	Offen
Simulation Impulsausgang	–	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Fester Wert ▪ Abwärtszählender Wert 	Aus
Wert Impulsausgang	In Parameter Simulation Impulsausgang ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.	0 ... 65535	0
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An 	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor ▪ Elektronik ▪ Konfiguration ▪ Prozess 	Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie) 	Aus
Speicherintervall	–	Speicherintervall tlog für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	1,0 ... 3 600,0 s	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 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 →  135
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  62
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  136
- Zugriff auf Parameter via Startup-Parametrierung schützen →  88

10.8.1 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

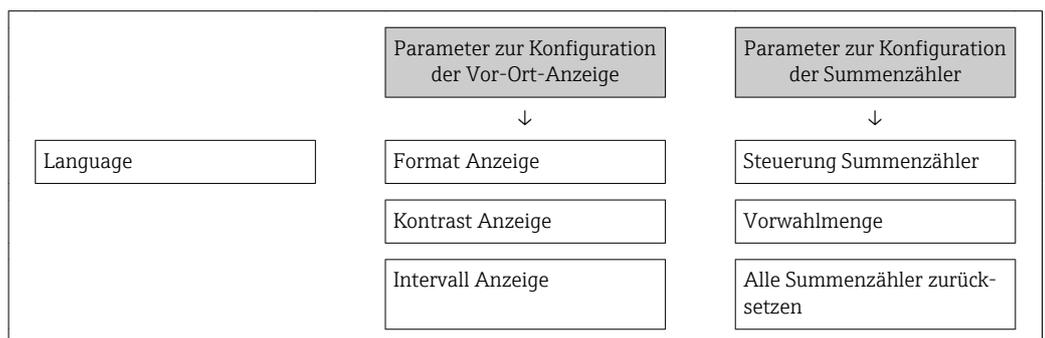
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  130) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  130) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

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

-  ▪ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  61.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  61, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige

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



Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  130) navigieren.
2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.

3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  130) bestätigen.
 - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.
-  Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.
- 
 - Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  61.
 - Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Freigabecode zurücksetzen

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

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

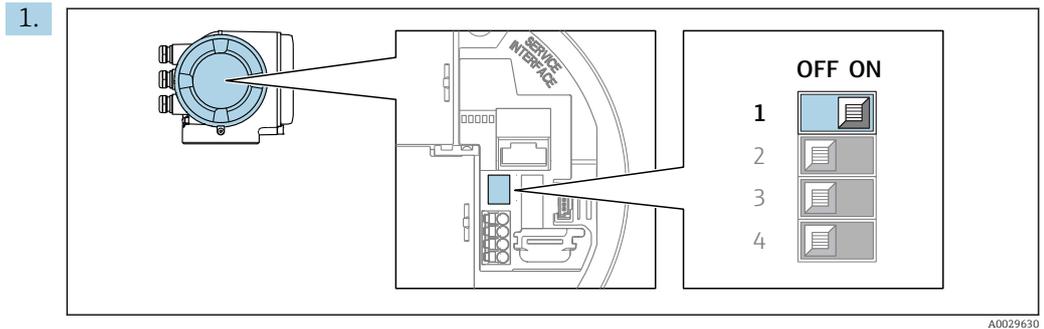
-  Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.
1. Zum Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→  131) navigieren.
2. Resetcode eingeben.
 - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  135.

10.8.2 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.

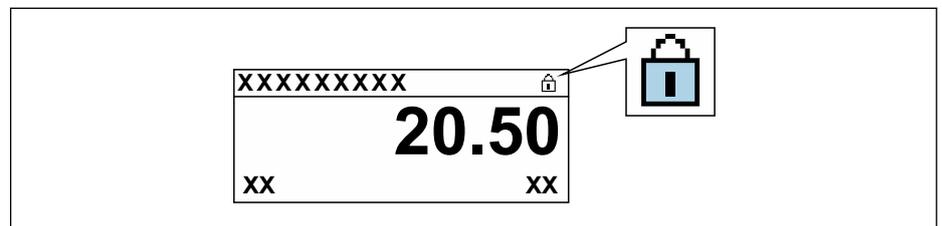
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFINET Protokoll



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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 138. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 138. 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 →  61. 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) →  136.
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 →  90
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  247

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:

- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  113
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  123

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

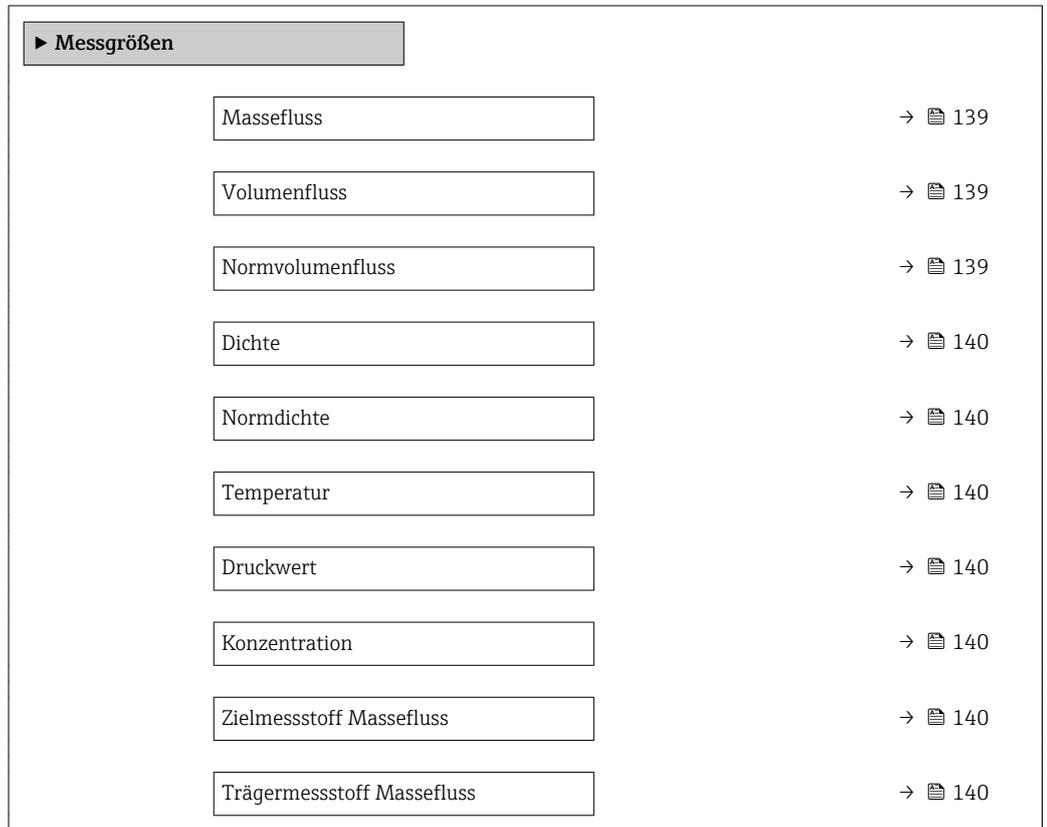
▶ Messwerte	
▶ Messgrößen	→  139
▶ Eingangswerte	→  141
▶ Ausgangswerte	→  142
▶ Summenzähler	→  140

11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	-	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	-	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	-	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Dichte	-	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteinheit (→ ⓘ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	-	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteinheit (→ ⓘ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	-	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→ ⓘ 94)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	-	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→ ⓘ 94)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Konzentrationseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ ⓘ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ ⓘ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

11.4.2 Summenzähler

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

Navigation

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

▶ **Summenzähler 1 ... n**

Zuordnung Prozessgröße	→ ⓘ 141
Summenzählerwert 1 ... n	→ ⓘ 141

Summenzählerstatus 1 ... n	→ 141
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	→ 141

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz 	Volumenfluss
Summenzählerwert 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz 	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m ³
Summenzählerstatus 1 ... n	–	Zeigt aktuellen Status vom Summenzähler.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad 	–
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	In Parameter Target mode ist die Option Auto ausgewählt.	Zeigt aktuellen Statuswert (Hex) vom Summenzähler.	0 ... 0xFF	–

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	→ 141
▶ Statureingang 1 ... n	→ 142

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

→ 142

Gemessener Strom 1 ... n

→ 142

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

→ 142

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

→ 143

▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 143
▶ Relaisausgang 1 ... n	→ 144

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	→ 143
Gemessener Strom 1 ... n	→ 143

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	→ 144
Impulsausgang 1 ... n	→ 144
Schaltzustand 1 ... n	→ 144

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzausgang.	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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	→ 📄 144
Schaltzyklen	→ 📄 144
Max. Schaltzyklenanzahl	→ 📄 144

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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** (→ 📄 91)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 📄 118)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

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

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

Navigation
Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

▶ Summenzähler-Bedienung	
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→ ⓘ 145
Vorwahlmenge 1 ... n	→ ⓘ 145
Alle Summenzähler zurücksetzen	→ ⓘ 145

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten ■ Zurücksetzen + Starten ■ Vorwahlmenge + Starten ■ Anhalten 	Totalisieren
Vorwahlmenge 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i>  Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter Einheit Summenzähler festgelegt.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Zurücksetzen + Starten 	Abbrechen

11.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

Optionen	Beschreibung
Totalisieren	Der Summenzähler wird gestartet oder läuft weiter.
Zurücksetzen + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.
Vorwahlmenge + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge gesetzt.
Zurücksetzen + Starten	Der Summenzähler wird auf Wert 0 zurückgesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Vorwahlmenge + Starten	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge gesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Anhalten	Die Summierung wird angehalten.

11.6.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Zurücksetzen + Starten	Zurücksetzen aller Summenzähler auf den Wert 0 und Neustart der Summierung. Alle bisherigen aufsummierten Durchflussmengen werden dadurch gelöscht.

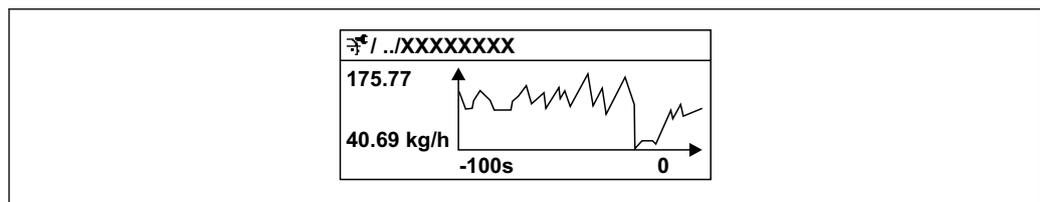
11.7 Messwerthistorie anzeigen

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

- i** Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:
 - Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 72.
 - 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

28 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	→ 148
Zuordnung 2. Kanal	→ 148
Zuordnung 3. Kanal	→ 149
Zuordnung 4. Kanal	→ 149
Speicherintervall	→ 149

Datenspeicher löschen	→ 📄 149
Messwertspeicherung	→ 📄 149
Speicherverzögerung	→ 📄 149
Messwertspeicherungssteuerung	→ 📄 149
Messwertspeicherungsstatus	→ 📄 149
Gesamte Speicherdauer	→ 📄 149
▶ Anzeige 1. Kanal	
▶ Anzeige 2. Kanal	
▶ Anzeige 3. Kanal	
▶ Anzeige 4. Kanal	

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss * ▪ Zielmessstoff Massefluss * ▪ Trägermessstoff Massefluss * ▪ Zielmessstoff Volumenfluss * ▪ Trägermessstoff Volumenfluss * ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ▪ Dichte ▪ Normdichte * ▪ Konzentration * ▪ Temperatur ▪ Trägerrohrtemperatur * ▪ Elektroniktemperatur ▪ Schwingfrequenz 0 ▪ Schwingamplitude * ▪ Frequenzschwankung 0 * ▪ Schwingungsdämpfung 0 * ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ▪ Signalasymmetrie * ▪ Erregerstrom 0 * ▪ HBSI * ▪ Stromausgang 1 * ▪ Stromausgang 2 * ▪ Stromausgang 3 * ▪ Stromausgang 4 * ▪ Druck ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ▪ Index gebundene Blasen * 	Aus
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  148)	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  148)	Aus
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  148)	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Daten löschen 	Abbrechen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend 	Überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h	0 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Löschen + starten ■ Anhalten 	Keine
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeführt ■ Verzögerung aktiv ■ Aktiv ■ Angehalten 	Ausgeführt
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen .
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 → ☎ 221.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von ☐ + ☑. ▪ Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von ☐ + ☒.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → ☎ 221.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → ☎ 163
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer fremden, nicht verständlichen Sprache.	Fremde Bediensprache ist eingestellt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 s ☐ + ☐ drücken ("Home-Position"). 2. ☑ drücken. 3. In Parameter Display language (→ ☎ 125) die gewünschte Sprache einstellen.
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen. ▪ Ersatzteil bestellen → ☎ 221.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 221.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Hardware-Schreibschutz aktiviert	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen → 136.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	1. Anwenderrolle prüfen → 61. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 61.
Keine Verbindung via PROFINET	PROFINET Buskabel falsch angeschlossen	Klemmenbelegung prüfen → 34.
Keine Verbindung via PROFINET	Gerätestecker falsch angeschlossen	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen .
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Webserver deaktiviert	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 68.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 64 → 64. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falsche IP-Adresse ▪ IP-Adresse nicht bekannt 	1. Bei Hardwareadressierung: Messumformer öffnen und eingestellte IP-Adresse prüfen (Letztes Oktett). 2. IP-Adresse des Messgeräts mit Netzwerkverantwortlichem prüfen. 3. Wenn IP-Adresse nicht bekannt: Auf dem I/O-Elektronikmodul DIP-Schalter Nr. 10 auf ON setzen, Gerät neu starten und IP-Adresse ab Werk 192.168.1.212 eingeben.
	Webbrowsereinstellung "Proxyserver für LAN verwenden" aktiv	Die Verwendung des Proxyserver in den Web-Browser-Einstellungen des Computers deaktivieren. Am Beispiel MS Internet Explorer: 1. Unter <i>Systemsteuerung</i> die <i>Internetoptionen</i> aufrufen. 2. Registerkarte <i>Verbindungen</i> auswählen und dort <i>LAN-Einstellungen</i> doppelklicken. 3. In den <i>LAN-Einstellungen</i> die Verwendung des Proxyserver deaktivieren und mit <i>OK</i> bestätigen.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
	Neben der aktiven Netzwerkverbindung zum Messgerät werden weitere Netzwerkverbindungen genutzt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherstellen, dass keine weiteren Netzwerkverbindungen vom Computer (auch nicht WLAN) existieren und andere Programme mit Netzwerkzugriff auf dem Computer schließen. ■ Bei Verwendung einer "Docking station" für Notebooks darauf achten, dass keine Netzwerkverbindung zu einem anderen Netzwerk aktiv ist.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Falsche WLAN-Zugangsdaten	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN-Netzwerkstatus prüfen. ■ Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. ■ Prüfen, dass WLAN beim Messgerät und Bediengerät aktiviert ist →  64.
	WLAN-Kommunikation deaktiviert	–
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare	Kein WLAN-Netzwerk verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden: LED am Anzeigemodul leuchtet blau ■ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau ■ Gerätefunktion einschalten.
Keine oder instabile Netzwerkverbindung	WLAN-Netzwerk schwach.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzstatus auf Bediengerät prüfen. ■ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Netzwerkeinstellungen prüfen. ■ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich	Datentransfer aktiv	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Verwendeter Webbrowserversion ist nicht optimal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korrekte Webbrowserversion verwenden →  63. 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ■ JavaScript nicht aktiviert ■ JavaScript nicht aktivierbar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html eingeben.

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

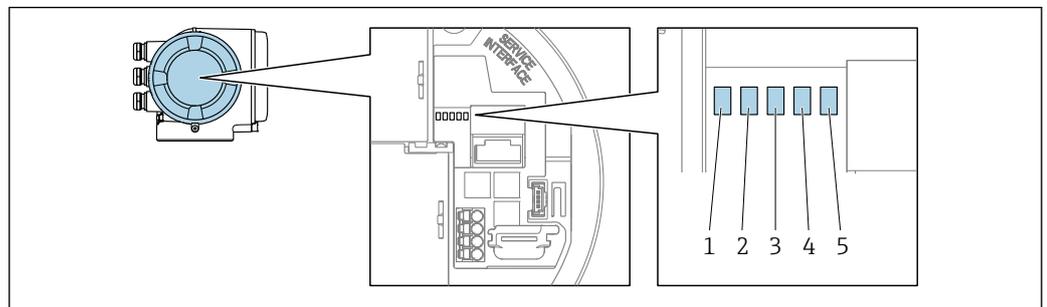
Zur Systemintegration

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Gerätename wird nicht korrekt dargestellt und enthält Codierungen.	Über das Automatisierungssystem wurde ein GeräteName vorgegeben der einen oder mehrere Unterstriche enthält.	Über das Automatisierungssystem einen korrekten GeräteName (ohne Unterstriche) vorgegeben.

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

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



A0029629

- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Blinking/Netzwerkstatus
- 4 Port 1 aktiv: PROFINET
- 5 Port 2 aktiv: PROFINET und Serviceschnittstelle (CDI)

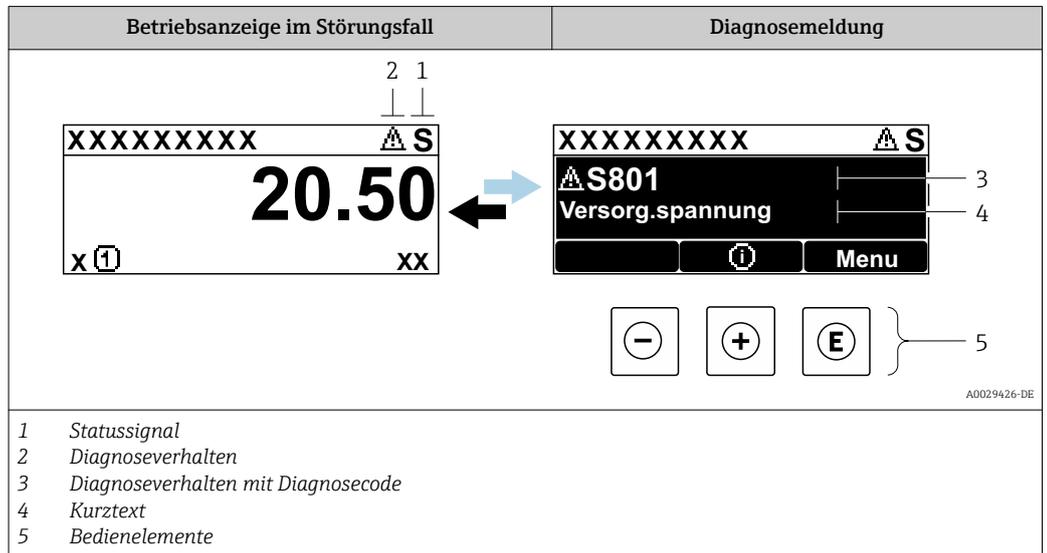
LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler.
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.

LED	Farbe	Bedeutung
	Rot/grün blinkend	Gerät startet neu.
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 Blinking/ Netzwerkstatus	Grün	Zyklischer Datenaustausch ist aktiv.
	Grün blinkend	Nach Anforderung über das Automatisierungssystem: Blinkfrequenz: 1 Hz (Blinking-Funktionalität: 500 ms an, 500 ms aus) Zyklischer Datenaustausch nicht aktiv, es ist keine IP-Adresse verfügbar: Blinkfrequenz: 3 Hz
	Rot	IP-Adresse ist verfügbar, aber es besteht keine Verbindung zum Automatisierungssystem
	Rot blinkend	Zyklischer Datenaustausch war aktiv, aber Verbindung wurde unterbrochen: Blinkfrequenz: 3 Hz
4 Port 1 aktiv: PROFINET	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Weiß	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Weiß blinkend	Kommunikation nicht aktiv.
5 Port 2 aktiv: PROFINET und Serviceschnittstelle (CDI)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Kommunikation nicht 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 → 214
 - Via Untermenüs → 214

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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Messung wird unterbrochen. ▪ Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. ▪ Eine Diagnosemeldung wird generiert.
	Warnung Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.

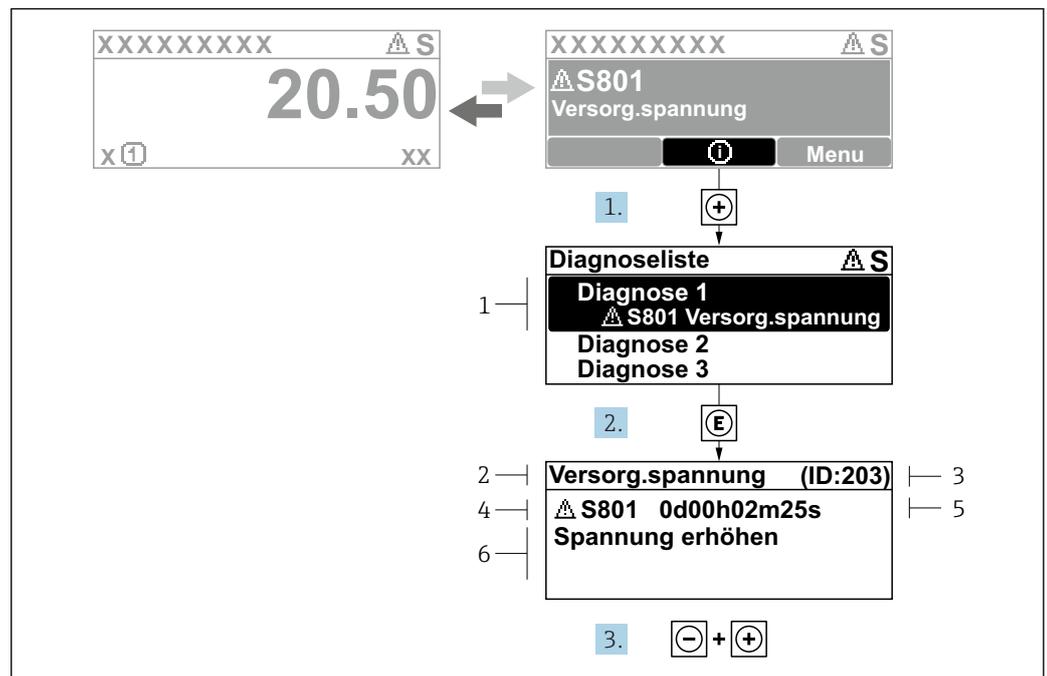
Diagnoseinformation

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

Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	Plus-Taste <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



A0029431-DE

29 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.

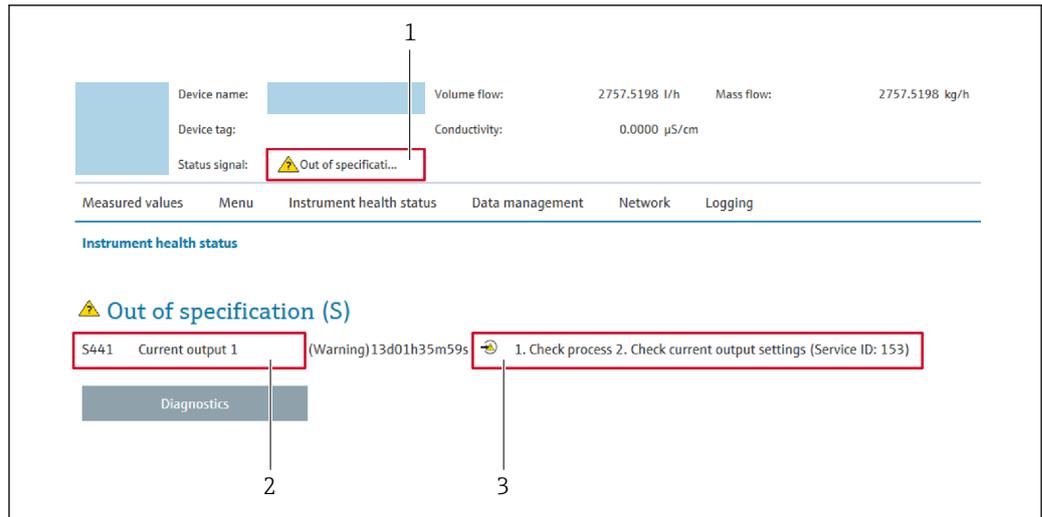
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

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

12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

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



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

- Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
 - Via Parameter → 214
 - Via Untermenü → 214

Statussignale

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

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

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

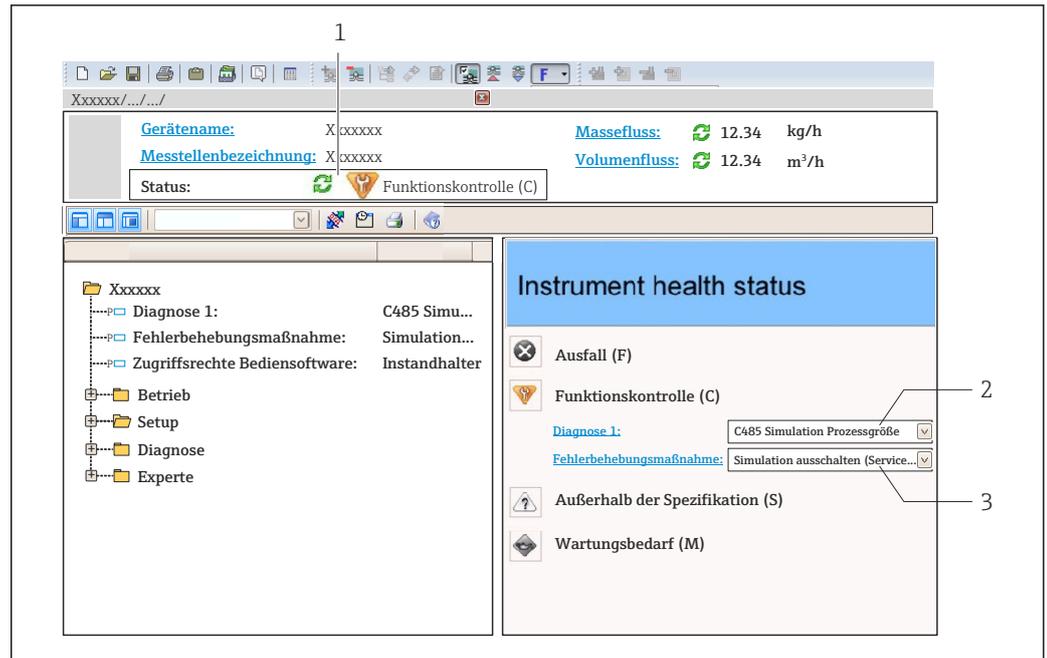
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



- 1 Statusbereich mit Statussignal → 155
 2 Diagnoseinformation → 156
 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 214
 - Via Untermenü → 214

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.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

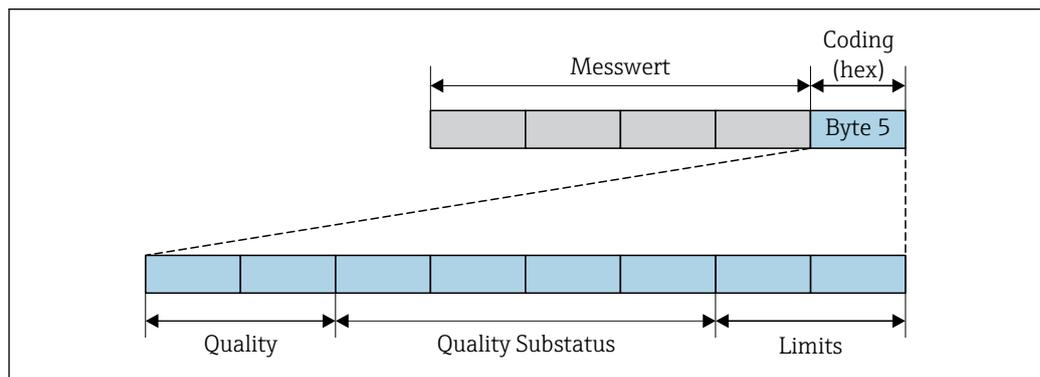
Verfügbare Diagnoseverhalten

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 PROFINET 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 Module mit Eingangsdaten (z.B. Analog Input Module, Diskrete Input Module, Summenzähler Module, Heartbeat Module) für die zyklische Datenübertragung konfiguriert, so wird der Messwertstatus gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02 Spezifikation codiert und zusammen mit dem Messwert über das Status-Byte an den PROFINET Controller übertragen. Das Status-Byte ist in die Segmente Quality, Quality Substatus und Limits (Grenzwerte) unterteilt.



30 Struktur des Status-Byte

A0032228-DE

Der Inhalt des Status-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Status-Byte Statusinformationen gemäß PROFIBUS PA Profil Spezifikation 3.02 an die PROFINET Steuerung übertragen. Die beiden Bits für die Grenzwerte (Limits) besitzen immer den Wert 0.

Unterstützte Statusinformationen

Status	Kodierung (hex)
BAD - Maintenance alarm	0x24
BAD - Process related	0x28
BAD - Function check	0x3C
UNCERTAIN - Initial value	0x4F
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68
UNCERTAIN - Process related	0x78
GOOD - OK	0x80
GOOD - Maintenance demanded	0xA8
GOOD - Function check	0xBC

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 → 161
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 161
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 162
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 162

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	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung	GOOD	Maintenance demanded	0xA8	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80	-	-
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	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung					
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	C	Function Check
Warnung	GOOD	Function Check	0xBC...0xBF	-	-

Während der Durchführung einer internen oder externen Heartbeat Verifikation wird die Diagnoseinformation 302 (Geräteverifikation aktiv) ausgegeben.

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

Mit dem Start der Heartbeat Verifikation wird die Messwernerfassung 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	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCERTAIN	Process related	0x78	S (Out of specification)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80	-	-
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	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCERTAIN	Process related	0x78	S (Out of specification)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80	-	-
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 →  160

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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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	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	F		
Diagnoseverhalten	Alarm		
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ Öl-volumenfluss ▪ 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					
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		Good		
	Quality substatus		Ok		
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83		
	Statussignal		F		
	Diagnoseverhalten		Alarm		
Beeinflusste Messgrößen					
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 			

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

12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen			
Nr.	Kurztext				
201	Gerätestörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren			
	Messgrößenstatus				
	Quality		Bad		
	Quality substatus		Maintenance alarm		
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27		
	Statussignal		F		
	Diagnoseverhalten		Alarm		
Beeinflusste Messgrößen					
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen
Messgrößenstatus		
Quality	Bad	
Quality substatus	Maintenance alarm	
Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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					
<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 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					
<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	
Messgrößenstatus			
Quality	Bad		
Quality substatus	Maintenance alarm		
Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
Statussignal	F		
Diagnoseverhalten	Alarm		
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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	
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen
Messgrößenstatus		
Quality	Bad	
Quality substatus	Maintenance alarm	
Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Bad	
Quality substatus	Maintenance alarm	
Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
303	I/O 1 ... n-Konfiguration geändert	1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter I/O-Konfiguration übernehmen) 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		
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		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
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		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	
Messgrößenstatus			
Quality	Bad		
Quality substatus	Maintenance alarm		
Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
Statussignal	F		
Diagnoseverhalten	Alarm		
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	
378	Versorgungsspannung ISEM fehlerhaft	Versorgungsspannung zum ISEM prüfen
Messgrößenstatus		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
-		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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-Daten fehlerhaft	Service kontaktieren	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		
431	Nachabgleich 1 ... n	Nachabgleich ausführen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ 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) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		
441	Stromausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
-			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
442	Frequenz Ausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenz Ausgang prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
-			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
443	Impuls Ausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impuls Ausgangs prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	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		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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	
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten
Messgrößenstatus		
Quality	Bad	
Quality substatus	Function check	
Coding (hex)	0x3C ... 0x3F	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Alarm	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 			

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

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

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

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
528	Konzentrationsberechnung nicht möglich	Außerhalb des gültigen Bereichs vom gewählten Berechnungsalgorithmus 1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Messwerte prüfen wie Dichte/Temperatur	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0x3C ... 0x3F
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Volumenfluss 			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
529	Konzentrationsberechnung nicht genau	Außerhalb des gültigen Bereichs vom gewählten Berechnungsalgorithmus 1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Messwerte prüfen wie Dichte/Temperatur	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0x3C ... 0x3F
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Volumenfluss 			

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

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

12.7.4 Diagnose zum Prozess

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
830	Sensortemperatur zu hoch	Umgebungtemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren
Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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!
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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 		

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
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾	2. Überwachungsgrenzen prüfen
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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 ▪ Öl-volumenfluss ▪ 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					
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Messwerte 1 ▪ Messwerte 2 ▪ Messwerte 3 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ Erregerstrom 1 ▪ Erregerstrom 2 ▪ Schwingfrequenz 1 ▪ Schwingfrequenz 2 ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	

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 [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
942	API-Dichte außerhalb Spezifikation	1. Prozessdichte mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
Massefluss			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
943	API-Druck außerhalb Spezifikation	1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Ölvolumenfluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
Beeinflusste Messgrößen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingamplitude 1 ▪ Schwingamplitude 2 ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Trägerrohrtemperatur ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwingungsdämpfung 2 ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM) ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ 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 			

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

12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

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

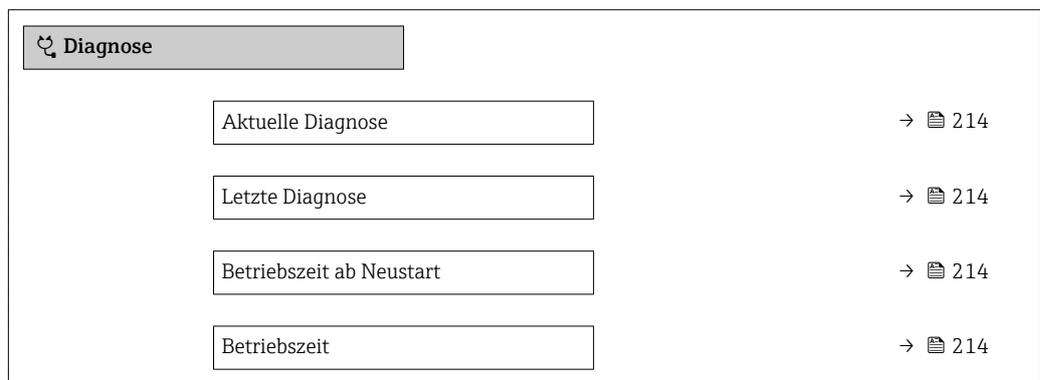
 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  157
- Via Webbrowser →  158
- Via Bedientool "FieldCare" →  159
- Via Bedientool "DeviceCare" →  159

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  214

Navigation

Menü "Diagnose"



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

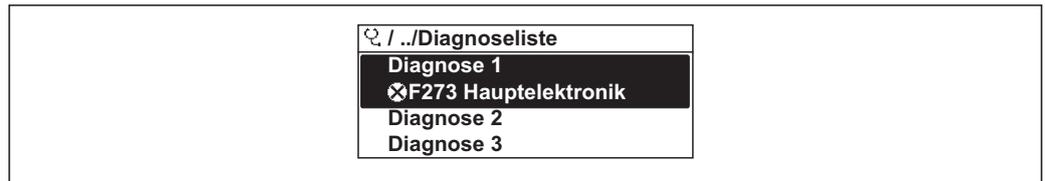
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten,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

12.9 Diagnoseliste

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

Navigation

Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

31 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

- i** Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Vor-Ort-Anzeige → 157
 - Via Webbrowser → 158
 - Via Bedientool "FieldCare" → 159
 - Via Bedientool "DeviceCare" → 159

12.10 Ereignis-Logbuch

12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen

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

Navigationpfad

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



A0014008-DE

32 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 → 163
- Informationsereignissen → 216

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

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

- i** Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Vor-Ort-Anzeige → 157
 - Via Webbrowser → 158
 - Via Bedientool "FieldCare" → 159
 - Via Bedientool "DeviceCare" → 159

- i** Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 216

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
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul neu gestartet
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
I1451	Monitoring an

Informationsereignis	Ereignistext
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
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

12.11 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  131) 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.

Optionen	Beschreibung
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.
S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Der Datensatz wird aus dem Speicher der Elektronik auf das S-DAT zurückgespielt.  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	→  218
Seriennummer	→  218
Firmwareversion	→  218
Gerätename	→  218
Hersteller	
Bestellcode	→  219
Erweiterter Bestellcode 1	→  219
Erweiterter Bestellcode 2	→  219
Erweiterter Bestellcode 3	→  219
ENP-Version	→  219

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Kleinbuchstaben oder Zahlen.	Promass
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	–

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	-
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	-
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00

12.13 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
09.2019	01.01.zz	Option 67	<ul style="list-style-type: none"> ■ Systemredundanz S2 ■ Gas Fraction Handler: Smartes Filtern, Entrainment Index ■ Applikationsspezifisches Input Modul ■ Erweiterung des Anwendungspakets Petroleum 	Betriebsanleitung	BA01736D/06/DE/03.19
10.2017	01.00.zz	Option 73	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01736D/06/DE/01.17

 Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version ist via Serviceschnittstelle möglich.

 Zur Kompatibilität der Firmwareversion mit 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. 8A3B
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 Außenreinigung

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

13.1.2 Innenreinigung

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

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die für das Messgerät zulässige maximale Messstofftemperatur beachten →  241.

13.2 Mess- und Prüfmittel

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

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  223

13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

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

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

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

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

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

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

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

14.2 Ersatzteile

-  Messgerät-Seriennummer:
Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  218) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.

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

14.4 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landesspezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

14.5 Entsorgung

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

⚠️ WARNUNG**Personengefährdung durch Prozessbedingungen!**

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.
- 2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

14.5.2 Messgerät entsorgen**⚠️ WARNUNG****Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!**

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

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

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

15 Zubehör

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

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

15.1.1 Zum Messumformer

Zubehör	Beschreibung
Messumformer Proline 300	<p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulassungen ▪ Ausgang ▪ Eingang ▪ Anzeige/Bedienung ▪ Gehäuse ▪ Software <p> Bestellnummer: 8X3BXX</p> <p> Einbauanleitung EA01263D</p>
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>Montagebügel für DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei direkter Bestellung: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option RA "Montagebügel, Rohr 1/2" ▪ Bei nachträglicher Bestellung: Bestellnummer: 71340960 <p>Verbindungskabel (Ersatzkabel) Über die separate Bestellstruktur: DKX002</p> <p> Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  248.</p> <p> Sonderdokumentation SD01763D</p>
Externe WLAN-Antenne	<p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet. ▪ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  71. </p> <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbauanleitung EA01238D</p>
Wetterschutzhaube	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71343505</p> <p> Einbauanleitung EA01160D</p>

15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	<p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.</p> <p> Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.</p> <p>Heizmäntel können nicht mit Messaufnehmern kombiniert werden, die eine Berstscheibe enthalten.</p> <p> Sonderdokumentation SD02155D</p>

15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Field Xpert SFX350	<p>Field Xpert SFX350 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für und kann im nicht explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.</p> <p> Betriebsanleitung BA01202S</p>
Field Xpert SFX370	<p>Field Xpert SFX370 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für und kann sowohl im nicht explosionsgefährdeten Bereich als auch im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.</p> <p> Betriebsanleitung BA01202S</p>
Field Xpert SMT70	<p>Das Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in explosions- und nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Es eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieses Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt es ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI01342S ▪ Betriebsanleitung BA01709S ▪ Produktseite: www.endress.com/smt70 </p>

15.3 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl von Messgeräten industrienspezifischen Anforderungen ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Durchflussgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanter Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt. W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen.</p> <p>Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>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.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Innovation-Broschüre IN01047S</p>

15.4 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI00133R ▪ Betriebsanleitung BA00247R </p>
Cerabar M	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI00426P und TI00436P ▪ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P </p>

Zubehör	Beschreibung
Cerabar S	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none">▪ Technische Information TI00383P▪ Betriebsanleitung BA00271P</p>
iTEMP	<p>Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.</p> <p> Dokument "Fields of Activity" FA00006T</p>

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 →  15

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]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0 ... 20	0 ... 0,735
2	$\frac{1}{12}$	0 ... 100	0 ... 3,675
4	$\frac{1}{8}$	0 ... 450	0 ... 16,54

Messbereich für Gase

Der Endwert ist abhängig von der Dichte und der Schallgeschwindigkeit des verwendeten Gases und kann mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{Minimum} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi / 2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	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/m ³] bei Prozessbedingungen
x	nennweitenabhängige Konstante
c_G	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
d_i	Messrohrinnendurchmesser [m]

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
1	$\frac{1}{24}$	32
2	$\frac{1}{12}$	32
4	$\frac{1}{8}$	32

Berechnungsbeispiel für Gas

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

Maximal möglicher Endwert:

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

Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  244

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" →  225

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  229.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über PROFINET.

Stromeingang 0/4...20 mA

Stromeingang	0/4...20 mA (aktiv/passiv)
Strombereich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Druck ▪ Temperatur ▪ Dichte ▪

Statuseingang

Maximale Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC -3 ... 30 V ▪ Wenn Statuseingang aktiv (ON): R_i >3 kΩ
Ansprechzeit	Einstellbar: 5 ... 200 ms

Eingangssignalpegel	<ul style="list-style-type: none">▪ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V▪ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none">▪ Aus▪ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen▪ Alle Summenzähler zurücksetzen▪ Messwertunterdrückung

16.4 Ausgang

Ausgangssignal

PROFINET

Standards	Gemäß IEEE 802.3
-----------	------------------

Stromausgang 4...20 mA

Signalmodus	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktiv ▪ Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Temperatur ▪ Elektroniktemperatur ▪ Schwingungsfrequenz 0 ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Signalasymmetrie ▪ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktiv ▪ Passiv ▪ Passiv NAMUR <p> Ex-i, passiv</p>
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Spannungsabfall	Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Impulsausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)

Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Impulsbreite	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s
Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss
Frequenzausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Temperatur ▪ Elektroniktemperatur ▪ Schwingungsfrequenz 0 ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Signalasymmetrie ▪ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>
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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An ▪ Diagnoseverhalten ▪ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Temperatur ▪ Summenzähler 1...3 ▪ Überwachung Durchflussrichtung ▪ Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

Relaisausgang

Funktion	Schaltausgang
Ausführung	Relaisausgang, galvanisch getrennt
Schaltverhalten	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NO (normaly open), Werkeinstellung ▪ NC (normaly closed)
Maximale Schalteistung (passiv)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V, 0,1 A ▪ AC 30 V, 0,5 A
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An ▪ Diagnoseverhalten ▪ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Temperatur ▪ Summenzähler 1...3 ▪ Überwachung Durchflussrichtung ▪ Status <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

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.

PROFINET

Gerätediagnose	Gemäß "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.3
-----------------------	---

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

Fehlerverhalten	<p>Wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 ▪ 4 ... 20 mA gemäß US ▪ Min. Wert: 3,59 mA ▪ Max. Wert: 22,5 mA ▪ Frei definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA ▪ Aktueller Wert ▪ Letzter gültiger Wert
------------------------	---

0...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximaler Alarm: 22 mA ■ Frei definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA
------------------------	--

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierter Wert ($f_{\max} 2 \dots 12\,500$ Hz)
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen

Relaisausgang

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

Vor-Ort-Anzeige

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



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll

- Via digitale Kommunikation:
 - PROFINET
- Via Serviceschnittstelle
 - Serviceschnittstelle CDI-RJ45
 - WLAN-Schnittstelle

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

Webbrowser

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

Leuchtdioden (LED)

Statusinformationen	Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versorgungsspannung aktiv ▪ Datenübertragung aktiv ▪ Gerätealarm/-störung vorhanden ▪ PROFINET-Netzwerk verfügbar ▪ PROFINET-Verbindung hergestellt ▪ PROFINET Blinking-Feature  Diagnoseinformation via Leuchtdioden →  153
----------------------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

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

Protokollspezifische Daten

Protokoll	Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation, Version 2.3
Kommunikationstyp	100 MBit/s
Konformitätsklasse	Conformance Class B
Netzlastklasse	Netload Class II
Baudraten	Automatische 100 Mbit/s mit Vollduplex-Erkennung
Zykluszeiten	Ab 8 ms
Polarität	Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren
Media Redundancy Protocol (MRP)	Ja
Support Systemredundanz	Systemredundanz S2 (2 AR mit 1 NAP)
Geräteprofil	Application interface identifier 0xF600 Generisches Gerät
Hersteller-ID	0x11
Gerätetypkennung	0x843B
Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Auf der Produktseite des Geräts: Dokumente/Software → Gerätetreiber ▪ www.profibus.org
Unterstützte Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (IO Controller AR) ▪ 1 x AR (IO-Supervisor Device AR connection allowed) ▪ 1 x Input CR (Communication Relation) ▪ 1 x Output CR (Communication Relation) ▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)
Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ▪ Herstellerspezifische Software (FieldCare, DeviceCare) ▪ Webbrowser ▪ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar
Konfiguration des Gerätenamens	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ▪ DCP Protokoll ▪ Process Device Manager (PDM) ▪ Integrierter Webserver

Unterstützte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung über: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitsystem ▪ Typenschild ▪ Messwertstatus Die Prozessgrößen werden mit einem Messwertstatus kommuniziert ▪ Blinking-Feature über die Vor-Ort Anzeige für vereinfachte Geräteidentifizierung und -zuordnung ▪ Gerätebedienung über Bedientools (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Systemintegration	<p>Informationen zur Systemintegration →  77.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zyklische Datenübertragung ▪ Übersicht und Beschreibung der Module ▪ Kodierung des Status ▪ Startup-Parametrierung ▪ Werkeinstellung

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Pinbelegung Gerätestecker →  34

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

Elektrischer Anschluss →  35

Potenzialausgleich →  41

Klemmen	Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet. Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG).
Kabeleinführungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ■ Gewinde für Kabeleinführung: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20
Kabelspezifikation	→  31

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631 ■ Wasser mit +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) bei 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi) ■ Angaben laut Kalibrationsprotokoll ■ Angaben zur Messabweichung basieren auf akkreditierten Kalibrieranlagen, die auf ISO 17025 rückgeführt sind. <p> Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  225</p>
---------------------	---

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

Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  240

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,10 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,50 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

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

- 1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich
- 2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte" nur in Kombination mit Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option BB, BF, HA, SA

Temperatur

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Nullpunktstabilität

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

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

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

US-Einheiten

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

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

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

Wiederholbarkeit

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

Grund-Wiederholbarkeit

 Berechnungsgrundlagen →  240

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

$\pm 0,05 \%$ 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 µA/°C
-----------------------	--------------

Impuls-/Frequenzausgang

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

Einfluss Messstofftemperatur

Massefluss und Volumenfluss

v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur beim Nullpunktgleich und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch ±0,0002 % v.E./°C (±0,0001 % v. E./°F).

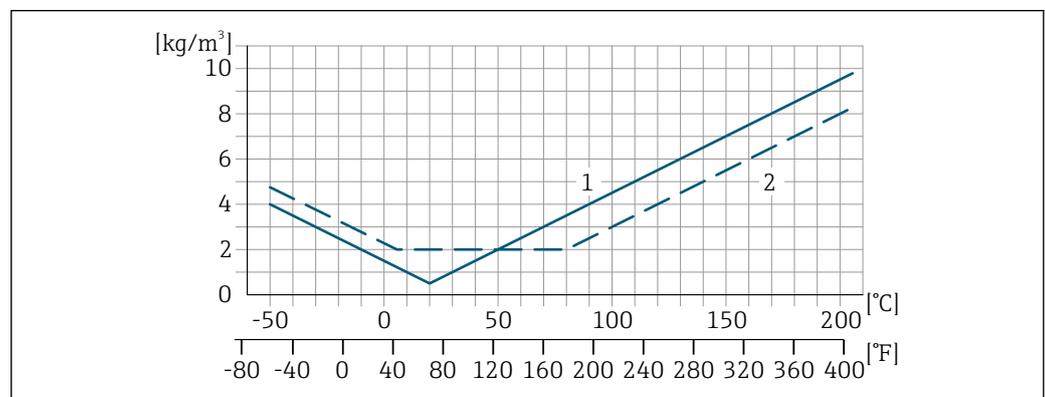
Bei einer Durchführung des Nullpunktgleichs bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F). Felddichteabgleich ist möglich.

Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→ ☰ 237) beträgt die Messabweichung ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F)



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

A0016616

Temperatur

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

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

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

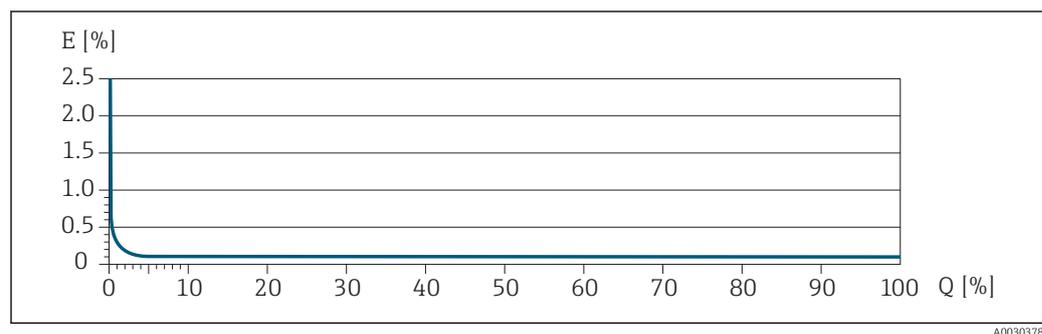
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Beispiel maximale Messabweichung



E Maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel)
 Q Durchflussrate in % vom maximalen Endwert

16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen" → 22

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich → 24 → 24

Temperaturtabellen

Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.



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

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

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

Schutzart

Messgerät

- Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure
- Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure
- Bei Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM: Zusätzlich IP69 bestellbar

Externe WLAN-Antenne

IP67

Vibrations- 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 nicht als Steighilfe verwenden.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)

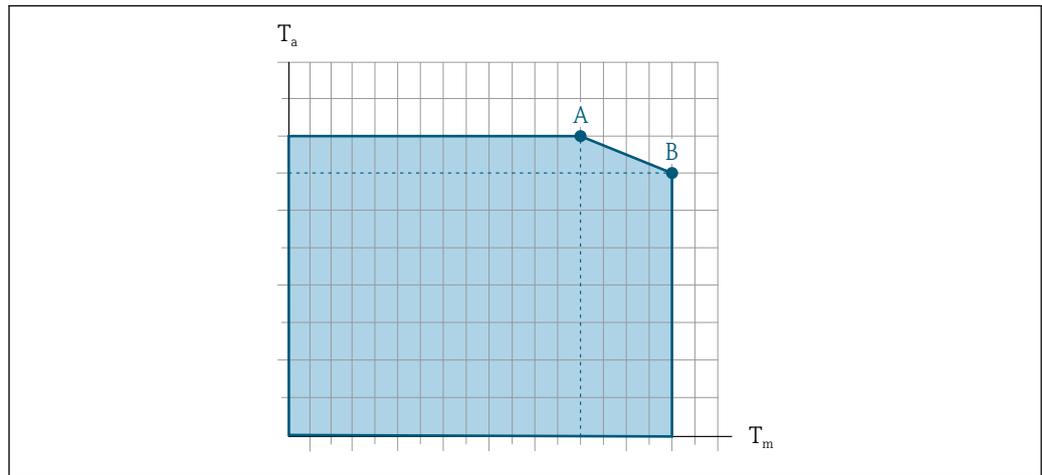


Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich -50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



A0031121

33 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

T_a Umgebungstemperatur

T_m Messstofftemperatur

A Maximal zulässige Messstofftemperatur T_m bei $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (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

i Werte für Geräte die im explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden: Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 255.

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)	205 °C (401 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

Dichtungen

Bei Montagesets mit angeschraubten Anschlüssen:

- Viton: -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
- EPDM: -40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
- Silikon: -60 ... +200 °C (-76 ... +392 °F)
- Kalrez: -20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

Messstoffdichte 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Druck-Temperatur-Kurven

i 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.

i Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Flüssigkeiten), wird die Flüssigkeit 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 die Nenndruck-Werte/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: 5 bar (72,5 psi).

Nenndruck-Wert und Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

Nachfolgende Nenndruck-Werte/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 Nenndruck vom Spülsystem selbst oder vom Messgerät ab, je nachdem, welche Komponente die niedrigere Nenndruckklassifizierung hat.

Wenn das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet ist (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe"), dann ist der Auslösedruck der Berstscheibe für den maximalen Nenndruck 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		Nenndruck Messaufnehmergehäuse (ausgelegt mit einem Sicherheitsfaktor ≥ 4)		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
1	1/24	25	362	175	2 538
2	1/12	25	362	155	2 248
4	1/8	25	362	130	1 885

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

Berstscheibe

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe").

Der Einsatz von Berstscheiben kann nicht mit dem separat erhältlichen Heizmantel kombiniert werden.

 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" →  228

- 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 →  228

 Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  225

Druckverlust

 Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  225

Systemdruck

→  24

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 VCO-Anschlüssen. 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 für den hygienischen Bereich
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
1	8
2	9
4	13

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
1/24	18
1/12	20
1/8	29

Werkstoffe**Gehäuse Messumformer**

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Polycarbonat

Dichtungen

Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option **B** "Rostfrei, hygienisch": EPDM und Silikon

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 B "Rostfrei, hygienisch"

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	

Gehäuse Messaufnehmer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Prozessanschlüsse

VCO Anschluss

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

Tri-Clamp

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter, Flansche nach EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter, lose Flansche nach EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220

Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316L)

Adapter SWAGELOK

Rostfreier Stahl, 1.4401 (316)

Adapter, NPT

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

 [Verfügbare Prozessanschlüsse →](#)  246**Dichtungen**

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Dichtungen für Montageset

- Viton
- EPDM
- Silikon
- Kalrez

Zubehör*Wetterschutzhaube*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) 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
 - JIS B2220 Flansch
- Klemmverbindungen:
 - Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- VCO-Anschlüsse:
 - 4-VCO-4
- Adapter für VCO Anschlüsse:
 - Flansch EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flansch ASME B16.5
 - Flansch JIS B2220
 - SWAGELOK
 - NPT
 - NPT

 [Werkstoffe der Prozessanschlüsse →](#)  246

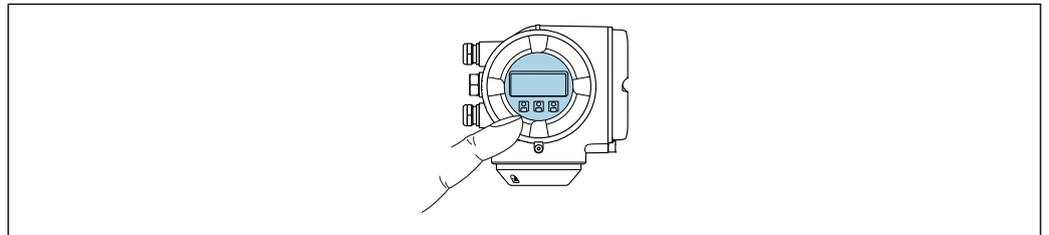
Oberflächenrauigkeit	<p>Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile. Die folgenden Oberflächenrauigkeiten sind bestellbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht poliert ■ $Ra_{max} = 0,8 \mu\text{m}$ (32 μin) ■ $Ra_{max} = 0,4 \mu\text{m}$ (16 μin)
----------------------	--

16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

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

Vor-Ort-Bedienung	<p>Via Anzeigemodul</p> <p>Ausstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 →  71



A0026785

 34 Bedienung mit Touch Control

Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar
- Zulässige Umgebungstemperatur für die Anzeige: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$)
Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein.

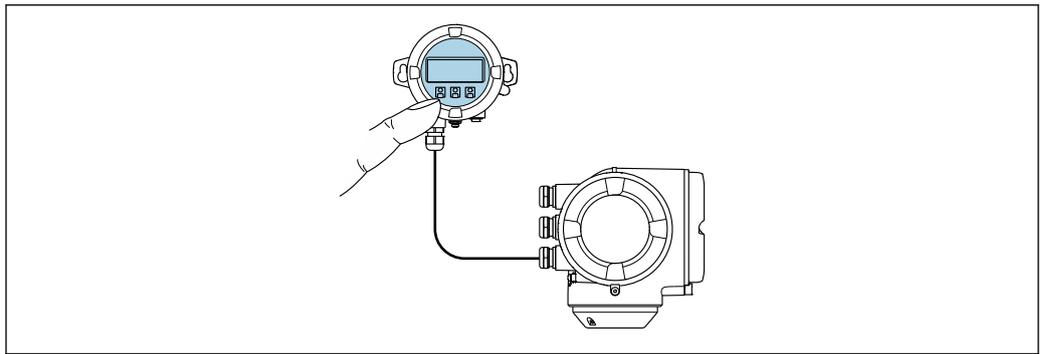
Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten): , , 
- 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 →  223.

- Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäusesausführung verfügbar: Bestellmerkmal "Gehäuse": Option A "Alu, beschichtet"
- 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

 35 *Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001*

Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls →  247.

Gehäusewerkstoff

Der Gehäusewerkstoff des Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 ist abhängig von der Auswahl des Werkstoffs des Messumformergehäuses.

Messumformergehäuse	Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul	
Bestellmerkmal "Gehäuse"	Werkstoff	Werkstoff
Option A "Alu, beschichtet"	AlSi10Mg, beschichtet	AlSi10Mg, beschichtet

Kabeleinführung

Entspricht der Auswahl des Messumformergehäuses, Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss".

Verbindungskabel

→  32

Abmessungen



Angaben zu den Abmessungen:

Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

Fernbedienung →  69

Serviceschnittstelle →  70

Unterstützte Bedientools

Für den lokalen Zugriff oder den Fernzugriff auf das Messgerät können verschiedene Bedientools verwendet werden. Abhängig vom verwendeten Bedientool kann der Zugriff mithilfe von unterschiedlichen Bediengeräten und via verschiedene Schnittstellen erfolgen.

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ▪ WLAN-Schnittstelle ▪ Ethernet-basierter Feldbus (EtherNet/IP, PROFINET) 	Sonderdokumentation zum Gerät →  256
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ▪ WLAN-Schnittstelle ▪ Feldbus-Protokoll 	→  225
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ▪ WLAN-Schnittstelle ▪ Feldbus-Protokoll 	→  225



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:

- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Downloads

Webserver

Aufgrund des integrierten Webservers kann das Gerät über einen Webbrowser und via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom 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 Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)

- 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 Anwendungspakets **Extended HistoROM** →  254)

 Sonderdokumentation Webserver →  256

HistoROM
Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM Datenmanagement. Das HistoROM Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.

 Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

Zusatzinformationen Speicherkonzept

Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:

	Gerätespeicher	T-DAT	S-DAT
Verfügbare Daten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ereignis-Logbuch wie z.B. Diagnoseereignisse ■ Sicherung eines Parameterdatensatzes ■ Firmwarepaket des Geräts ■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z.B.: GSDML für PROFINET 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“) ■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet) ■ Schleppzeiger (Min/Max-Werte) ■ Summenzählerwerte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messaufnehmerdaten: Nennweite etc. ■ Seriennummer ■ Kalibrierdaten ■ Messgerätekongfiguration (z.B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	Fix auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

Datensicherung

Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb
- 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.: GSDML für PROFINET

Ereignisliste

Automatisch

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

Messwertspeicher

Manuell

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnung von bis zu 250 Messwerten über jeden der 4 Speicherkanäle
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

16.12 Zertifikate und Zulassungen

 Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen sind über den Produktkonfigurator abrufbar.

CE-Zeichen

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 des CE-Zeichens.

Ex-Zulassung

Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beigelegt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.

Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A-Zulassung <ul style="list-style-type: none"> ■ Nur Messgeräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LP "3A" verfügen über eine 3-A-Zulassung. ■ Die 3-A-Zulassung bezieht sich auf das Messgerät. ■ Bei der Installation des Messgeräts darauf achten, dass sich außen am Messgerät keine Flüssigkeitsansammlung bilden kann. Die Installation von abgesetzten Messumformern muss gemäß 3-A-Norm erfolgen. ■ Die Installation von Zubehör (z.B Heizmantel, Wetterschutzhaube, Wandhalterung) muss gemäß 3-A-Norm erfolgen. Jedes Zubehör ist reinigbar. Demontage unter Umständen notwendig. ■ EHEDG-geprüft Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG Anforderungen. Um die Anforderungen an die EHEDG Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät mit Prozessanschlüssen gemäß des EHEDG Positionspapiers "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections" eingesetzt werden (www.ehedg.org). ■ FDA ■ Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004
Pharmatauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA ■ USP Class VI ■ TSE/BSE Eignungs-Zertifikat
Zertifizierung PROFINET	<p>PROFINET-Schnittstelle</p> <p>Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß: <ul style="list-style-type: none"> ■ Test Spezifikation für PROFINET devices ■ PROFINET Security Level 2 – Netload Class ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität) ■ Das Gerät unterstützt die PROFINET Systemredundanz S2.
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt die Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  256</p>
Weitere Zertifizierungen	<p>CRN-Zulassung</p> <p>Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.</p> <p>Tests und Zeugnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN10204-3.1 Materialnachweis, medienberührte Teile und Messaufnehmergehäuse ■ Druckprüfung, internes Verfahren, Abnahmeprüfzeugnis ■ PMI-Test (XRF), internes Verfahren, medienberührte Teile, Testbericht ■ EN10204-2.1 Werksbescheinigung und EN10204-2.2 Werkszeugnis

Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ IEC/EN 60068-2-6 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig). ■ IEC/EN 60068-2-31 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte. ■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen ■ IEC/EN 61326 Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen). ■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik ■ NAMUR NE 32 Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren ■ NAMUR NE 43 Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal. ■ NAMUR NE 53 Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik ■ NAMUR NE 105 Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte ■ NAMUR NE 107 Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten ■ NAMUR NE 131 Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen ■ NAMUR NE 132 Coriolis-Massemesser ■ ETSI EN 300 328 Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten. ■ EN 301489 Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).
--------------------------------	---

16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: www.endress.com.



Detaillierte Angaben zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen zum Gerät → 255

Diagnosefunktionalitäten	Paket	Beschreibung
	Extended HistoROM	<p>Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.</p> <p>Ereignislogbuch: Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.</p> <p>Messwertspeicher (Linienschreiber):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert. ▪ 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar. ▪ Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.

Heartbeat Technology	Paket	Beschreibung
	Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Verification Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifikation nach DIN ISO 9001:2008 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung. ▪ Rückverfolgbare Verifikationsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht. ▪ Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen. ▪ Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation. ▪ Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber. <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (etwa Korrosion, Abrasion, Belagsbildung etc.). ▪ Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen. ▪ Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z.B. Gaseinschlüsse.

Konzentration	Paket	Beschreibung
	Konzentration	<p>Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen</p> <p>Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

Sonderdichte	Paket	Beschreibung
	Sonderdichte	<p>In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmäßig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsystem zur Verfügung.</p> <p>Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.</p>

16.14 Zubehör



Überblick zum bestellbaren Zubehör → 223

16.15 Ergänzende Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

Standarddokumentation **Kurzanleitung**

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass A	KA01282D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01341D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass A 300	TI01270D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 300	GP01115D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	SD01763D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD01969D
Heartbeat Technology	SD01988D
Konzentrationsmessung	SD02005D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>W@M Device Viewer</i> aufrufen →  221 ▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  223

Stichwortverzeichnis

0 ... 9

3-A-Zulassung 252

A

Anforderungen an Personal 10

Anschluss

siehe Elektrischer Anschluss

Anschlusskabel 31, 32

Anschlusskontrolle (Checkliste) 48

Anschlussvorbereitungen 34

Anschlusswerkzeug 31

Anwenderrollen 51

Anwendungsbereich 227

Anwendungspakete 253

Anzeige

Aktuelles Diagnoseereignis 214

Letztes Diagnoseereignis 214

siehe Vor-Ort-Anzeige

Anzeige- und Bedienmodul DKX001 248

Anzeigebereich

Bei Betriebsanzeige 53

In Navigieransicht 54

Anzeigemodul drehen 29

Anzeigewerte

Zum Status Verriegelung 138

Applicator 228

Arbeitssicherheit 11

Aufbau

Bedienmenü 50

Messgerät 15

Ausfallsignal 233

Ausgangskenngrößen 231

Ausgangssignal 231

Auslaufstrecken 23

Außenreinigung 220

Austausch

Gerätekomponenten 221

B

Bedienelemente 57, 156

Bedienmenü

Aufbau 50

Menüs, Untermenüs 50

Untermenüs und Anwenderrollen 51

Bedienphilosophie 51

Bediensprache einstellen 90

Bedientasten

siehe Bedienelemente

Bedienungsmöglichkeiten 49

Behebungsmaßnahmen

Aufrufen 157

Schließen 157

Beheizung Messaufnehmer 25

Berechnungsgrundlagen

Messabweichung 240

Wiederholbarkeit 240

Berstscheibe

Auslösedruck 243

Sicherheitshinweise 25

Bestellcode (Order code) 17, 18

Bestimmungsgemäße Verwendung 10

Betrieb 138

Betriebsanzeige 52

Betriebssicherheit 11

C

CE-Zeichen 12, 251

cGMP 252

Checkliste

Anschlusskontrolle 48

Montagekontrolle 30

D

DeviceCare 74

Gerätebeschreibungsdatei 75

Diagnose

Symbole 155

Diagnoseinformation

Aufbau, Erläuterung 156, 159

DeviceCare 158

FieldCare 158

Leuchtdioden 153

Vor-Ort-Anzeige 155

Webbrowser 157

Diagnoseinformationen

Behebungsmaßnahmen 163

Übersicht 163

Diagnoseliste 214

Diagnosemeldung 155

Diagnoseverhalten

Erläuterung 156

Symbole 156

Diagnoseverhalten anpassen 160

Dichtungen

Messstoff-Temperaturbereich 242

DIP-Schalter

siehe Verriegelungsschalter

Direktzugriff 59

Direktzugriffscodes 54

Dokument

Funktion 6

Symbole 6

Dokumentfunktion 6

Druck-Temperatur-Kurven 242

Druckverlust 244

Durchflussgrenze 244

Durchflussrichtung 23, 28

E

Editieransicht 55

Bedienelemente verwenden 56, 57

Eingabemaske 56

EHDEG-geprüft 252

Einbaulage (vertikal, horizontal)	23	Wartung	220
Einbaumaße	23	Entsorgung	221
Einfluss		Ereignis-Logbuch	215
Messstoffdruck	240	Ereignis-Logbuch filtern	216
Messstofftemperatur	239	Ereignisliste	215
Umgebungstemperatur	239	Ersatzteil	221
Eingangskenngrößen	228	Ersatzteile	221
Eingetragene Marken	8	Erweiterter Bestellcode	
Einlaufstrecken	23	Messaufnehmer	18
Einsatz Messgerät		Messumformer	17
Fehlgebrauch	10	Ex-Zulassung	251
Grenzfälle	10		
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		F	
Einsatzgebiet		Falleitung	22
Restrisiken	11	FDA	252
Einstellungen		Fehlermeldungen	
Administration	129	siehe Diagnosemeldungen	
Bediensprache	90	Fernbedienung	248
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	123	FieldCare	72
Gerät zurücksetzen	217	Bedienoberfläche	73
Gerätekonfiguration verwalten	128	Funktion	72
I/O-Konfiguration	97	Gerätebeschreibungsdatei	75
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	103, 105	Verbindungsaufbau	73
Impulsausgang	103	Firmware	
Kommunikationsschnittstelle	94	Freigabedatum	75
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	144	Version	75
Messstellenbezeichnung	92	Firmware-Historie	219
Messstoff	96	Food Contact Materials Regulation	252
Relaisausgang	110	Freigabecode	61
Schaltausgang	108	Falsche Eingabe	61
Schleimengenunterdrückung	116	Freigabecode definieren	135
Sensorabgleich	120	Funktionen	
Simulation	131	siehe Parameter	
Statuseingang	99	Funktionskontrolle	90
Stromausgang	100	Funkzulassung	252
Stromeingang	98		
Summenzähler	121	G	
Summenzähler zurücksetzen	144	Galvanische Trennung	235
Summenzähler-Reset	144	Gerätebeschreibungsdateien	75
Systemeinheiten	92	Gerätedokumentation	
Überwachung der Rohrfüllung	117	Zusatzdokumentation	8
Vor-Ort-Anzeige	113	Gerätekomponenten	15
WLAN	126	Gerätekonfiguration verwalten	128
Elektrischer Anschluss		Gerätename	
Bedientools		Messaufnehmer	18
Via PROFINET Netzwerk	69	Messumformer	17
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	70	Gerätereparatur	221
Via WLAN-Schnittstelle	71	Geräterevision	75
Messgerät	31	Gerätetestammdatei	
RSLogix 5000	69	GSD	76
Schutzart	47	Gerätetypkennung	75
Webserver	70	Geräteverriegelung, Status	138
WLAN-Schnittstelle	71	Gewicht	
Elektromagnetische Verträglichkeit	241	SI-Einheiten	244
Elektronikgehäuse drehen		Transport (Hinweise)	20
siehe Messumformergehäuse drehen		US-Einheiten	245
Elektronikmodul	15	H	
Endress+Hauser Dienstleistungen		Hardwareschreibschutz	136
Reparatur	221		

Hauptelektronikmodul	15	Messdynamik	229
Hersteller-ID	75	Messeinrichtung	227
Herstellungsdatum	17, 18	Messgenauigkeit	237
Hilfetext		Messgerät	
Aufrufen	60	Aufbau	15
Erläuterung	60	Demontieren	221
Schließen	60	Einschalten	90
HistoROM	128	Entsorgen	222
I		Konfigurieren	91
Inbetriebnahme	90	Messaufnehmer montieren	28
Erweiterte Einstellungen	118	Reparatur	221
Messgerät konfigurieren	91	Umbau	221
Informationen zum Dokument	6	Vorbereiten für elektrischen Anschluss	34
Innenreinigung	220	Vorbereiten für Montage	28
Installationskontrolle	90	Messgerät anschließen	35
K		Messgerät identifizieren	16
Kabel Versorgungsspannung anschließen	35	Messgrößen	
Kabeleinführung		siehe Prozessgrößen	
Schutzart	47	Messprinzip	227
Kabeleinführungen		Messstoffdichte	242
Technische Daten	237	Messstoffdruck	
Klemmen	237	Einfluss	240
Klemmenbelegung	34	Messstofftemperatur	
Klimaklasse	241	Einfluss	239
Konformitätserklärung	12	Messumformer	
Kontextmenü		Anzeigemodul drehen	29
Aufrufen	58	Gehäuse drehen	29
Erläuterung	58	Messumformergehäuse drehen	29
Schließen	58	Messwerte ablesen	138
L		Messwerthistorie anzeigen	146
Lagerbedingungen	20	Montage	22
Lagerungstemperatur	20	Montagebedingungen	
Lagerungstemperaturbereich	241	Beheizung Messaufnehmer	25
Lebensmitteltauglichkeit	252	Berstscheibe	25
Leistungsaufnahme	236	Ein- und Auslaufstrecken	23
Leistungsmerkmale	237	Einbaulage	23
Lesezugriff	61	Einbaumaße	23
Linienschreiber	146	Falleitung	22
M		Montageort	22
Maximale Messabweichung	237	Systemdruck	24
Mechanische Belastung	241	Vibrationen	25
Menü		Wärmeisolation	24
Diagnose	214	Montagekontrolle (Checkliste)	30
Setup	92	Montagemaße	
Menüs		siehe Einbaumaße	
Zu spezifischen Einstellungen	118	Montageort	22
Zur Messgerätkonfiguration	91	Montagevorbereitungen	28
Mess- und Prüfmittel	220	Montagewerkzeug	28
Messaufnehmer		N	
Montieren	28	Navigationspfad (Navigieransicht)	54
Messaufnehmergehäuse	242	Navigieransicht	
Messbereich		Im Untermenü	53
Berechnungsbeispiel für Gas	228	Im Wizard	53
Für Flüssigkeiten	228	Normen und Richtlinien	253
Für Gase	228	O	
Messbereich, empfohlen	244	Oberflächenrauigkeit	247

P

Parameter	
Ändern	60
Werte oder Texte eingeben	60
Parametereinstellungen	
Administration (Untermenü)	131
Anzeige (Untermenü)	123
Anzeige (Wizard)	113
Berechnete Prozessgrößen (Untermenü)	119
Datensicherung (Untermenü)	128
Diagnose (Menü)	214
Erweitertes Setup (Untermenü)	119
Freigabecode definieren (Wizard)	130
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	130
Geräteinformation (Untermenü)	218
I/O-Konfiguration	97
I/O-Konfiguration (Untermenü)	97
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	103
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Wizard)	103, 105, 108
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Untermenü)	143
Kommunikation (Untermenü)	94
Messgrößen (Untermenü)	139
Messstoff wählen (Wizard)	96
Messwertspeicherung (Untermenü)	146
Nullpunktgleich (Untermenü)	121
Relaisausgang	110
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	144
Relaisausgang 1 ... n (Wizard)	110
Schleichmengenunterdrückung (Wizard)	116
Sensorabgleich (Untermenü)	120
Setup (Menü)	92
Simulation (Untermenü)	131
Stauseingang	99
Stauseingang (Untermenü)	99
Stauseingang 1 ... n (Untermenü)	142
Stromausgang	100
Stromausgang (Wizard)	100
Stromeingang	98
Stromeingang (Wizard)	98
Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	141
Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	121, 140
Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	144
Systemeinheiten (Untermenü)	92
Überwachung teilgefülltes Rohr (Wizard)	117
Webserver (Untermenü)	68
Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	143
WLAN-Einstellungen (Wizard)	126
Parametereinstellungen schützen	134
Pharmatauglichkeit	252
Potentialausgleich	41
Produktsicherheit	12
Prozessanschlüsse	246
Prozessgrößen	
Berechnete	228
Gemessene	228
Prüfkontrolle	
Anschluss	48

Erhaltene Ware	16
Montage	30

R

Re-Kalibrierung	220
Reaktionszeit	239
Referenzbedingungen	237
Reinigung	
Außenreinigung	220
CIP-Reinigung	220
Innenreinigung	220
SIP-Reinigung	220
Reparatur	221
Hinweise	221
Reparatur eines Geräts	221
Rücksendung	221

S

Schaltausgang	233
Schleichmengenunterdrückung	235
Schreibschutz	
Via Freigabecode	135
Via Verriegelungsschalter	136
Schreibschutz aktivieren	134
Schreibschutz deaktivieren	134
Schreibzugriff	61
Schutzart	47, 241
Seriennummer	17, 18
Sicherheit	10
Signalkabel anschließen	35
Softwarefreigabe	75
Speicherkonzept	250
Spezielle Anschlusshinweise	42
Spezielle Montagehinweise	
Lebensmitteltauglichkeit	25
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	247
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	52
In Navigieransicht	54
Statussignale	155, 158
Störungsbehebungen	
Allgemeine	150
Stromaufnahme	236
Summenzähler	
Konfigurieren	121
Zuordnung Prozessgröße	140
Symbole	
Bedienelemente	56
Eingabe steuern	57
Eingabemaske	56
Für Diagnoseverhalten	52
Für Kommunikation	52
Für Menüs	54
Für Messgröße	53
Für Messkanalnummer	53
Für Parameter	54
Für Statussignal	52
Für Untermenü	54
Für Verriegelung	52

Für Wizard	54	Summenzähler-Bedienung	144
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	52	Systemeinheiten	92
Systemaufbau		Übersicht	51
Messeinrichtung	227	Webserver	68
siehe Messgerät Aufbau		Wert Stromausgang 1 ... n	143
Systemdruck	24	USP Class VI	252
Systemintegration	75	V	
Systemredundanz S2	89	Verpackungsentsorgung	21
T		Verriegelungsschalter	136
Tastenverriegelung ein-/ausschalten	62	Versionsdaten zum Gerät	75
Technische Daten, Übersicht	227	Versorgungsausfall	236
Temperaturbereich		Versorgungsspannung	236
Lagerungstemperatur	20	Vibrationen	25
Messstofftemperatur	241	Vibrations- und Schockfestigkeit	241
Umgebungstemperatur Anzeige	247	Vor-Ort-Anzeige	247
Tests und Zeugnisse	252	Navigieransicht	53
Texteditor	56	siehe Betriebsanzeige	
Tooltipp		siehe Diagnosemeldung	
siehe Hilfetext		siehe Im Störfall	
Transport Messgerät	20	Texteditor	56
TSE/BSE Eignungs-Zertifikat	252	Zahleneditor	55
Typenschild		W	
Messaufnehmer	18	W@M	220, 221
Messumformer	17	W@M Device Viewer	16, 221
U		Warenannahme	16
Umgebungsbedingungen		Wärmeisolation	24
Lagerungstemperatur	241	Wartungsarbeiten	220
Mechanische Belastung	241	Weitere Zertifizierungen	252
Vibrations- und Schockfestigkeit	241	Werkstoffe	245
Umgebungstemperatur		Werkzeug	
Einfluss	239	Elektrischen Anschluss	31
Untermenü		Für Montage	28
Administration	129, 131	Transport	20
Anzeige	123	Wiederholbarkeit	238
Ausgangswerte	142	Wizard	
Berechnete Prozessgrößen	119	Anzeige	113
Datensicherung	128	Freigabecode definieren	130
Eingangswerte	141	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	103, 105, 108
Ereignisliste	215	Messstoff wählen	96
Erweitertes Setup	118, 119	Relaisausgang 1 ... n	110
Freigabecode zurücksetzen	130	Schleichmengenunterdrückung	116
Geräteinformation	218	Stromausgang	100
I/O-Konfiguration	97	Stromeingang	98
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	143	Überwachung teilgefülltes Rohr	117
Kommunikation	94	WLAN-Einstellungen	126
Messgrößen	139	WLAN-Einstellungen	126
Messwerte	138	Z	
Messwertspeicherung	146	Zahleneditor	55
Nullpunktgleich	121	Zertifikate	251
Prozessgrößen	119	Zertifizierung PROFINET	252
Relaisausgang 1 ... n	144	Zugriffsrechte auf Parameter	
Sensorabgleich	120	Lesezugriff	61
Simulation	131	Schreibzugriff	61
Statuseingang	99	Zulassungen	251
Statuseingang 1 ... n	142	Zyklische Datenübertragung	77
Stromeingang 1 ... n	141		
Summenzähler 1 ... n	121, 140		

www.addresses.endress.com
