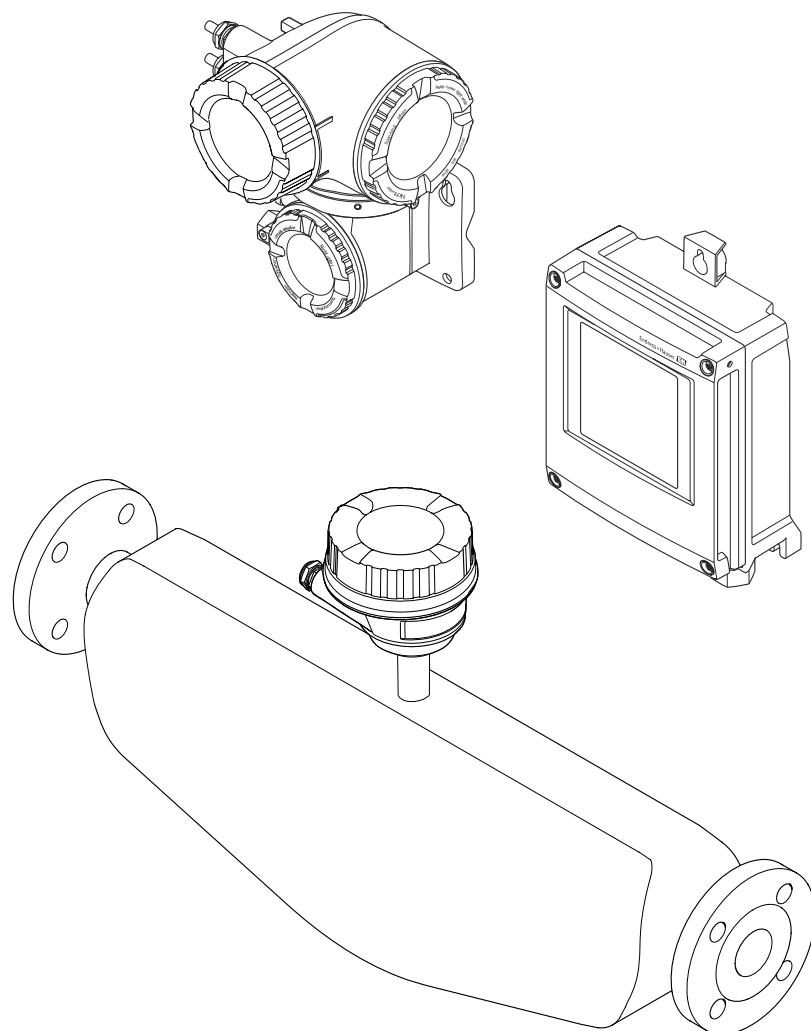


Betriebsanleitung **Proline Promass S 500**

Coriolis-Durchflussmessgerät
PROFINET



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

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Dokument	6	6 Montage	22
1.1 Dokumentfunktion	6	6.1 Montageanforderungen	22
1.2 Symbole	6	6.1.1 Montageposition	22
1.2.1 Warnhinweissymbole	6	6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess	25
1.2.2 Elektrische Symbole	6	6.1.3 Spezielle Montagehinweise	27
1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole	6	6.2 Gerät montieren	29
1.2.4 Werkzeugsymbole	7	6.2.1 Benötigtes Werkzeug	29
1.2.5 Symbole für Informationstypen	7	6.2.2 Messgerät vorbereiten	29
1.2.6 Symbole in Grafiken	7	6.2.3 Messgerät montieren	29
1.3 Dokumentation	8	6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital	30
1.4 Eingetragene Marken	8	6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500	31
2 Sicherheitshinweise	9	6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500	32
2.1 Anforderungen an das Personal	9	6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500	33
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	9	6.3 Montagekontrolle	33
2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz	10		
2.4 Betriebssicherheit	10		
2.5 Produktsicherheit	10		
2.6 IT-Sicherheit	10		
2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit	11		
2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen	11		
2.7.2 Zugriff via Passwort schützen	11		
2.7.3 Zugriff via Webserver	12		
2.7.4 Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45	12		
3 Produktbeschreibung	14		
3.1 Produktaufbau	14		
3.1.1 Proline 500 – digital	14		
3.1.2 Proline 500	15		
4 Warenannahme und Produktidentifizierung	16		
4.1 Warenannahme	16		
4.2 Produktidentifizierung	16		
4.2.1 Messumformer-Typschild	17		
4.2.2 Messaufnehmer-Typschild	19		
4.2.3 Symbole auf dem Gerät	20		
5 Lagerung und Transport	21		
5.1 Lagerbedingungen	21		
5.2 Produkt transportieren	21		
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen	21		
5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen	22		
5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler	22		
5.3 Verpackungsentsorgung	22		
6 Montage	22		
6.1 Montageanforderungen	22		
6.1.1 Montageposition	22		
6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess	25		
6.1.3 Spezielle Montagehinweise	27		
6.2 Gerät montieren	29		
6.2.1 Benötigtes Werkzeug	29		
6.2.2 Messgerät vorbereiten	29		
6.2.3 Messgerät montieren	29		
6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital	30		
6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500	31		
6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500	32		
6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500	33		
6.3 Montagekontrolle	33		
7 Elektrischer Anschluss	35		
7.1 Elektrische Sicherheit	35		
7.2 Anschlussbedingungen	35		
7.2.1 Benötigtes Werkzeug	35		
7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel	35		
7.2.3 Klemmenbelegung	39		
7.2.4 Verfügbare Gerätestecker für Proline 500	39		
7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker	40		
7.2.6 Gerät vorbereiten	40		
7.3 Gerät anschließen: Proline 500 – digital	41		
7.3.1 Verbindungskabel anschließen	41		
7.3.2 Messumformer in ein Netzwerk einbinden	46		
7.4 Gerät anschließen: Proline 500	48		
7.4.1 Verbindungskabel anschließen	48		
7.4.2 Messumformer anschließen	52		
7.4.3 Messumformer in ein Netzwerk einbinden	55		
7.5 Potenzialausgleich	56		
7.5.1 Anforderungen	56		
7.6 Spezielle Anschlusshinweise	57		
7.6.1 Anschlussbeispiele	57		
7.7 Hardwareinstellungen	59		
7.7.1 Gerätenamen einstellen	59		
7.7.2 Default IP-Adresse aktivieren	61		
7.8 Schutzart sicherstellen	63		
7.9 Anschlusskontrolle	63		
8 Bedienungsmöglichkeiten	64		
8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	64		
8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmeins	65		
8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs	65		
8.2.2 Bedienphilosophie	66		

8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	67	10.6.4	Messstoff auswählen und einstellen	115																																																																																																									
8.3.1	Betriebsanzeige	67	10.6.5	Analog Inputs konfigurieren	116																																																																																																									
8.3.2	Navigieransicht	69	10.6.6	I/O-Konfiguration anzeigen	117																																																																																																									
8.3.3	Editieransicht	71	10.6.7	Stromeingang konfigurieren	117																																																																																																									
8.3.4	Bedienelemente	73	10.6.8	Statuseingang konfigurieren	119																																																																																																									
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	73	10.6.9	Stromausgang konfigurieren	120																																																																																																									
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	75	10.6.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	123																																																																																																									
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	75	10.6.11	Relaisausgang konfigurieren	130																																																																																																									
8.3.8	Hilfetext aufrufen	76	10.6.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	133																																																																																																									
8.3.9	Parameter ändern	76	10.6.13	Schleichmenge konfigurieren	137																																																																																																									
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	77	10.6.14	Überwachung teilgefölltes Rohr	138																																																																																																									
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabe- code	77	10.7	Erweiterte Einstellungen	139																																																																																																									
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	78	10.7.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen	140																																																																																																									
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	78	10.7.2	Berechnete Prozessgrößen	140																																																																																																									
8.4.1	Funktionsumfang	78	10.7.3	Sensorabgleich durchführen	142																																																																																																									
8.4.2	Voraussetzungen	79	10.7.4	Summenzähler konfigurieren	145																																																																																																									
8.4.3	Verbindungsaufbau	80	10.7.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	147																																																																																																									
8.4.4	Einloggen	83	10.7.6	WLAN konfigurieren	151																																																																																																									
8.4.5	Bedienoberfläche	84	10.7.7	Anwendungspaket Viskosität	153																																																																																																									
8.4.6	Webserver deaktivieren	85	10.7.8	Anwendungspaket Konzentrationsmessung	153																																																																																																									
8.4.7	Ausloggen	85	10.7.9	Anwendungspaket Petroleum	153																																																																																																									
8.5	Bedienung über SmartBlue-App	86	10.7.10	Anwendungspaket Heartbeat Technology	153																																																																																																									
8.6	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	87	10.7.11	Konfiguration verwalten	153																																																																																																									
8.6.1	Bedientool anschließen	87	10.7.12	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	155																																																																																																									
8.6.2	FieldCare	91	10.8	Simulation	156																																																																																																									
8.6.3	DeviceCare	92	10.9	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	159																																																																																																									
9	Systemintegration	93	10.9.1	Schreibschutz via Freigabecode	159																																																																																																									
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	93	10.9.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	160																																																																																																									
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	93	11	Betrieb	163																																																																																																									
9.1.2	Bedientools	93	9.2	Gerätestammdatei (GSD)	93	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	163	9.2.1	Dateiname der herstellerspezifischen Gerätestammdatei (GSD)	94	11.2	Bediensprache anpassen	163	9.2.2	Dateiname der PA-Profil Gerätestammdatei (GSD)	94	11.3	Anzeige konfigurieren	163	9.3	Zyklische Datenübertragung	95	11.4	Messwerte ablesen	163	9.3.1	Übersicht Module	95	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	164	9.3.2	Beschreibung der Module	95	11.4.2	Summenzähler	166	9.3.3	Kodierung des Status	104	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167	9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112
9.2	Gerätestammdatei (GSD)	93	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	163																																																																																																									
9.2.1	Dateiname der herstellerspezifischen Gerätestammdatei (GSD)	94	11.2	Bediensprache anpassen	163	9.2.2	Dateiname der PA-Profil Gerätestammdatei (GSD)	94	11.3	Anzeige konfigurieren	163	9.3	Zyklische Datenübertragung	95	11.4	Messwerte ablesen	163	9.3.1	Übersicht Module	95	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	164	9.3.2	Beschreibung der Module	95	11.4.2	Summenzähler	166	9.3.3	Kodierung des Status	104	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167	9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112									
11.2	Bediensprache anpassen	163																																																																																																												
9.2.2	Dateiname der PA-Profil Gerätestammdatei (GSD)	94	11.3	Anzeige konfigurieren	163	9.3	Zyklische Datenübertragung	95	11.4	Messwerte ablesen	163	9.3.1	Übersicht Module	95	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	164	9.3.2	Beschreibung der Module	95	11.4.2	Summenzähler	166	9.3.3	Kodierung des Status	104	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167	9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112															
11.3	Anzeige konfigurieren	163																																																																																																												
9.3	Zyklische Datenübertragung	95	11.4	Messwerte ablesen	163	9.3.1	Übersicht Module	95	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	164	9.3.2	Beschreibung der Module	95	11.4.2	Summenzähler	166	9.3.3	Kodierung des Status	104	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167	9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																					
11.4	Messwerte ablesen	163																																																																																																												
9.3.1	Übersicht Module	95	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	164	9.3.2	Beschreibung der Module	95	11.4.2	Summenzähler	166	9.3.3	Kodierung des Status	104	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167	9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																											
11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	164																																																																																																												
9.3.2	Beschreibung der Module	95	11.4.2	Summenzähler	166	9.3.3	Kodierung des Status	104	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167	9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																	
11.4.2	Summenzähler	166																																																																																																												
9.3.3	Kodierung des Status	104	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167	9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																							
11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	167																																																																																																												
9.3.4	Werkseinstellung	105	11.4.4	Ausgangswerte	168	9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																													
11.4.4	Ausgangswerte	168																																																																																																												
9.3.5	Startup-Parametrierung	106	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170	9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																			
11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170																																																																																																												
9.4	Systemredundanz S2	107	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170	10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																									
11.6	Summenzähler-Reset durchführen	170																																																																																																												
10	Inbetriebnahme	108	10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																															
10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	108	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171	10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																																		
11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	171																																																																																																												
10.2	Messgerät einschalten	108	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																																								
11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	171																																																																																																												
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	108	11.7	Messwerthistorie anzeigen	172	10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																																														
11.7	Messwerthistorie anzeigen	172																																																																																																												
10.4	Bediensprache einstellen	108	11.8	Gas Fraction Handler	174	10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																																																				
11.8	Gas Fraction Handler	174																																																																																																												
10.5	Messgerät initialisieren	109	11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175	10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																																																										
11.8.1	Untermenü "Messmodus"	175																																																																																																												
10.6	Gerät konfigurieren	109	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176	10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111	10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111	10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																																																																
11.8.2	Untermenü "Messstoffindex"	176																																																																																																												
10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen	111																																																																																																												
10.6.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen	111																																																																																																												
10.6.3	Systemeinheiten einstellen	112																																																																																																												

12 Diagnose und Störungsbehebung ..	178		
12.1 Allgemeine Störungsbehebungen	178	15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör	253
12.2 Diagnoseinformation via LEDs	180	15.3 Servicespezifisches Zubehör	254
12.2.1 Messumformer	180	15.4 Systemkomponenten	255
12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer	183		
12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	184	16 Technische Daten ..	256
12.3.1 Diagnosemeldung	184	16.1 Anwendungsbereich	256
12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	186	16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau	256
12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser	186	16.3 Eingang	257
12.4.1 Diagnosemöglichkeiten	186	16.4 Ausgang	259
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	187	16.5 Energieversorgung	264
12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder Devi-		16.6 Leistungsmerkmale	265
ceCare	187	16.7 Montage	269
12.5.1 Diagnosemöglichkeiten	187	16.8 Umgebung	269
12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	188	16.9 Prozess	271
12.6 Diagnoseinformationen anpassen	189	16.10 Konstruktiver Aufbau	273
12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen	189	16.11 Anzeige und Bedienoberfläche	276
12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen	192	16.12 Zertifikate und Zulassungen	280
12.7.1 Diagnose zum Sensor	192	16.13 Anwendungspakete	283
12.7.2 Diagnose zur Elektronik	199	16.14 Zubehör	284
12.7.3 Diagnose zur Konfiguration	216	16.15 Dokumentation	285
12.7.4 Diagnose zum Prozess	229		
12.8 Anstehende Diagnoseereignisse	243	Stichwortverzeichnis ..	287
12.9 Diagnoseliste	243		
12.10 Ereignis-Logbuch	244		
12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen	244		
12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern	245		
12.10.3 Übersicht zu Informationsereignis-			
sen	245		
12.11 Gerät zurücksetzen	246		
12.11.1 Funktionsumfang von Parameter			
"Gerät zurücksetzen"	246		
12.12 Geräteinformationen	247		
12.13 Firmware-Historie	248		
13 Wartung ..	249		
13.1 Wartungsarbeiten	249		
13.1.1 Reinigung	249		
13.2 Mess- und Prüfmittel	249		
13.3 Dienstleistungen zur Wartung	249		
14 Reparatur ..	250		
14.1 Allgemeine Hinweise	250		
14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept	250		
14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau ..	250		
14.2 Ersatzteile	250		
14.3 Dienstleistungen zur Reparatur	250		
14.4 Rücksendung	250		
14.5 Entsorgung	251		
14.5.1 Messgerät demontieren	251		
14.5.2 Messgerät entsorgen	251		
15 Zubehör ..	252		
15.1 Gerätespezifisches Zubehör	252		
15.1.1 Zum Messumformer	252		
15.1.2 Zum Messaufnehmer	253		

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

GEFÄHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

1.2.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <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 LED ist aus.

Symbol	Bedeutung
	LED LED ist an.
	LED LED blinkt.

1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Torx Schraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher
	Gabelschlüssel

1.2.5 Symbole für Informationstypen

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

1.2.6 Symbole in Grafiken

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

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

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

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

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

1.4 Eingetragene Marken

PROFINET®

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

TRI-CLAMP®

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

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

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

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

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

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠️ WARNUNG**

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

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

Umbauten am Gerät

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

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit dem Hersteller halten.

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

2.5 Produktsicherheit

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

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

2.6 IT-Sicherheit

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

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

2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit

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

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

2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen

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

Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert → [§ 160](#).

2.7.2 Zugriff via Passwort schützen

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

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

Anwenderspezifischer Freigabecode

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

- Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden → [159](#).
- 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 (→ [89](#)) 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** (→ [152](#)) angepasst werden.

Infrastruktur Modus

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

Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme ändern.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes und Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z. B. bei Verlust des Passwortes: Schreibschutz via Freigabecode → [159](#).

2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden → [78](#). Die Verbindung erfolgt via Service-Schnittstelle (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: Beschreibung Geräteparameter.

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

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

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

die Vergabe von Zutrittsberechtigungen und auch technische Maßnahmen wie zum Beispiel eine Netzwerksegmentierung.

 Das Gerät kann in eine Ringtopologie eingebunden werden. Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung Ausgang 1 (Port 1) und dem Anschluss an die Service-Schnittstelle (Port 2) → [56](#) bzw. → [47](#).

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

3 Produktbeschreibung

Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über Verbindungskabel miteinander verbunden.

3.1 Produktaufbau

Zwei Geräteausführungen des Messumformers sind verfügbar.

3.1.1 Proline 500 – digital

Signalübertragung: Digital

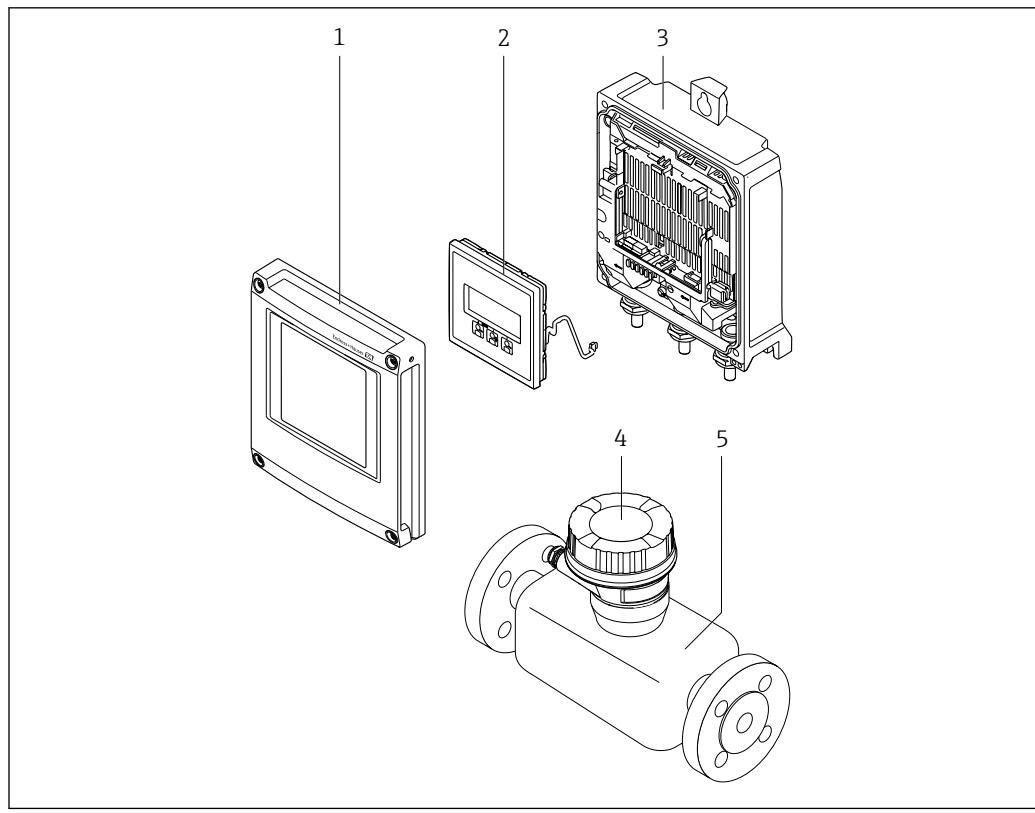
Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option A "Sensor"

Für den Einsatz in Anwendungen, bei denen keine besonderen Anforderungen aufgrund der Umgebungs- oder Betriebsbedingungen gefordert sind.

Die Elektronik befindet sich im Messaufnehmer, dadurch besonders geeignet:

Für einen problemlosen Austausch des Messumformers.

- Standardkabel als Verbindungskabel verwendbar.
- Gegen äußere EMV-Einflüsse störungsunempfindlich.



■ 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

- 1 Elektronikraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse
- 4 Anschlussgehäuse Messaufnehmer mit integrierter ISEM-Elektronik: Anschluss Verbindungskabel
- 5 Messaufnehmer

3.1.2 Proline 500

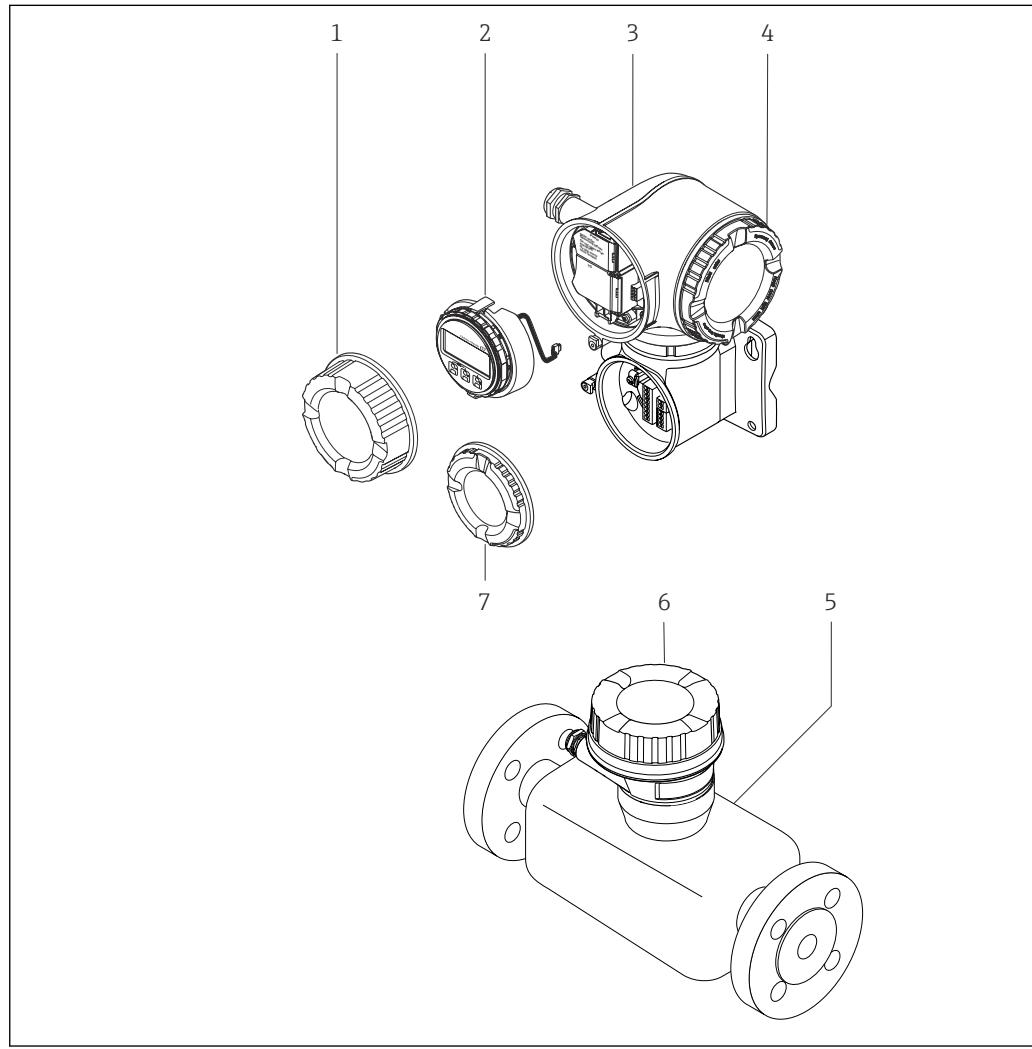
Signalübertragung: Analog

Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option **B** "Messumformer"

Für den Einsatz in Anwendungen, bei denen besondere Anforderungen aufgrund der Umgebungs- oder Betriebsbedingungen gefordert sind.

Die Elektronik befindet sich im Messumformer, dadurch besonders geeignet:

- Bei starken Vibrationen am Messaufnehmer.
- Bei Montage des Messaufnehmers im Erdeinbau.
- Bei permanentem Einsatz des Messaufnehmers unter Wasser.



A0029589

 2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse mit integrierter ISEM-Elektronik
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer
- 6 Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Anschluss Verbindungskabel
- 7 Anschlussraumdeckel: Anschluss Verbindungskabel

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

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

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

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

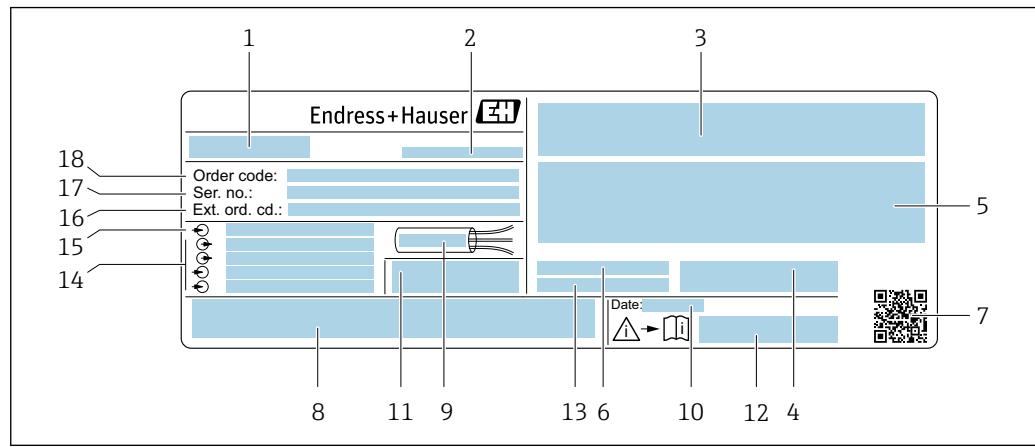
- Typenschild
- Bestellcode (Order code) mit Angabe der Geräteeigenschaften auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben
(www.endress.com/deviceviewer): Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

4.2.1 Messumformer-Typschild

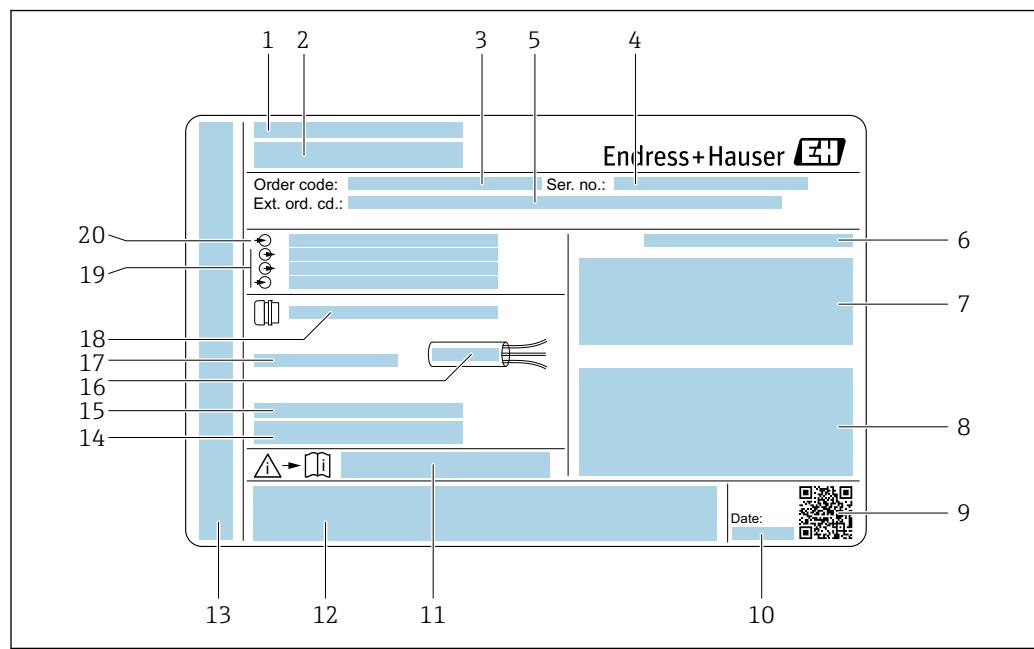
Proline 500 – digital



A0058873

3 Beispiel für ein Messumformer-Typschild

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

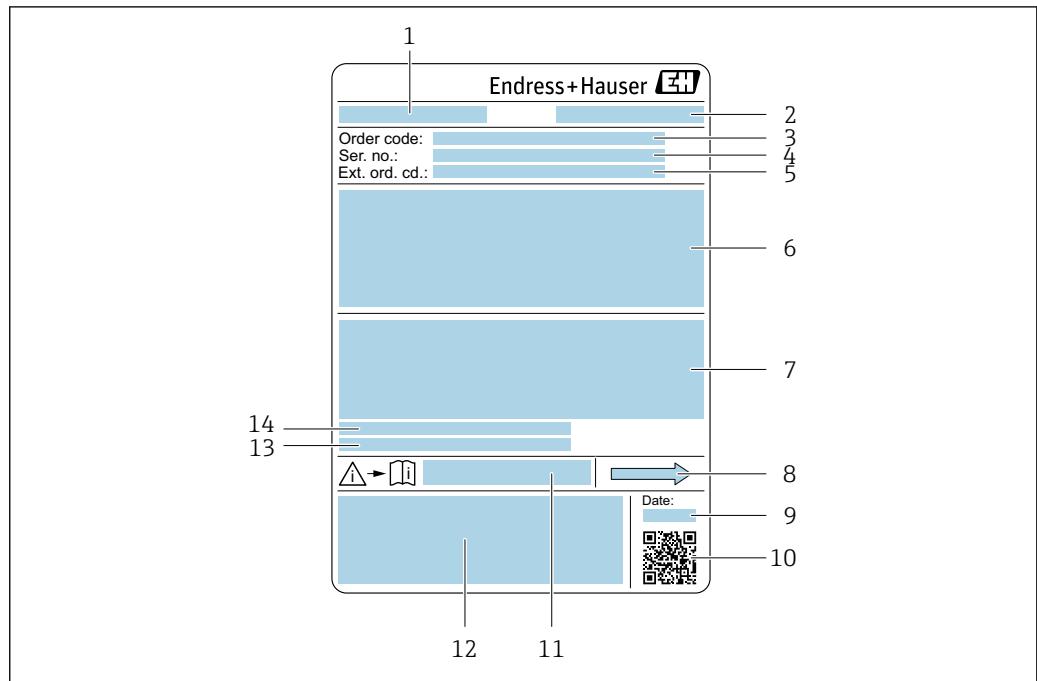
Proline 500

A0058872

■ 4 Beispiel für ein Messumformer-Typschild

- 1 Hersteller/Zertifikatshalter
- 2 Name des Messumformers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Schutzart
- 7 Raum für Zulassungen: Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 8 Elektrische Anschlussdaten: Verfügbare Ein- und Ausgänge
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Dokumentenummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z. B. CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 13 Raum für Schutzart des Anschluss- und Elektronikraums bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 14 Firmware-Version (FW) und Gerätrevision (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-Typschild



5 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Hersteller/Zertifikatshalter
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 19
- 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 Dokumentenummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 13 Oberflächenrauheit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)

i Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

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

4.2.3 Symbole auf dem Gerät

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

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

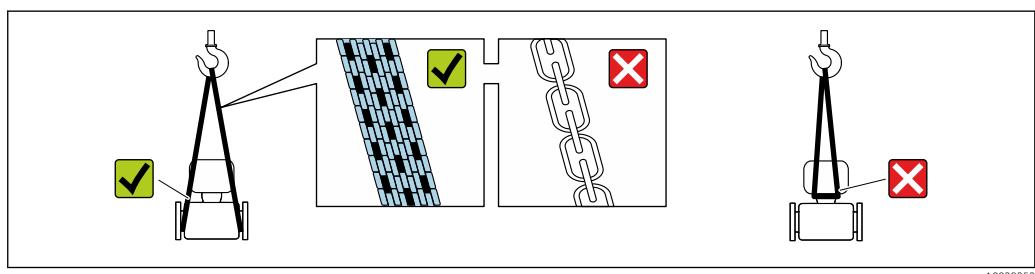
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

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

Lagerungstemperatur → 269

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

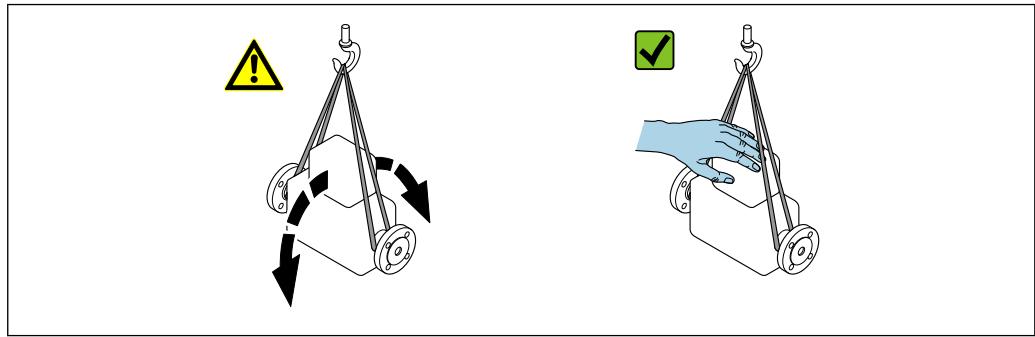
Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

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

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und zu 100 % recyclebar:

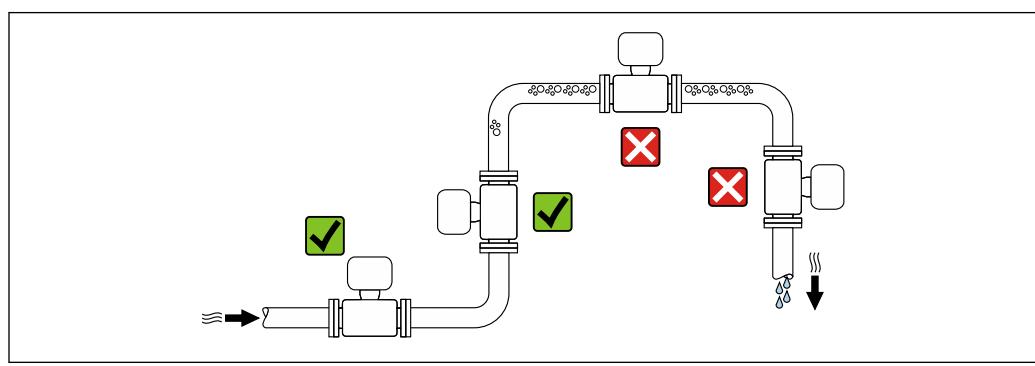
- Umverpackung des Geräts
 - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol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

6 Montage

6.1 Montageanforderungen

6.1.1 Montageposition

Montageort

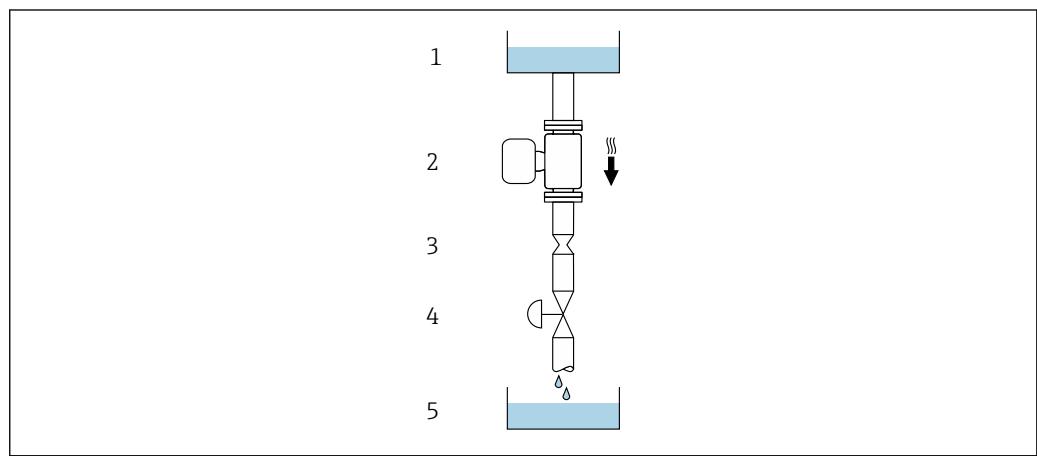


Um Messfehler aufgrund von Gasblasenansammlungen im Messrohr zu vermeiden, folgende Einbauorte in der Rohrleitung vermeiden:

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

Bei einer Fallleitung

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



A002873

■ 6 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

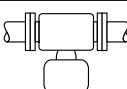
- 1 Vorratstank
- 2 Messaufnehmer
- 3 Blende, Rohrverengung
- 4 Ventil
- 5 Abfüllbehälter

DN/NPS		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10

Einbaulage

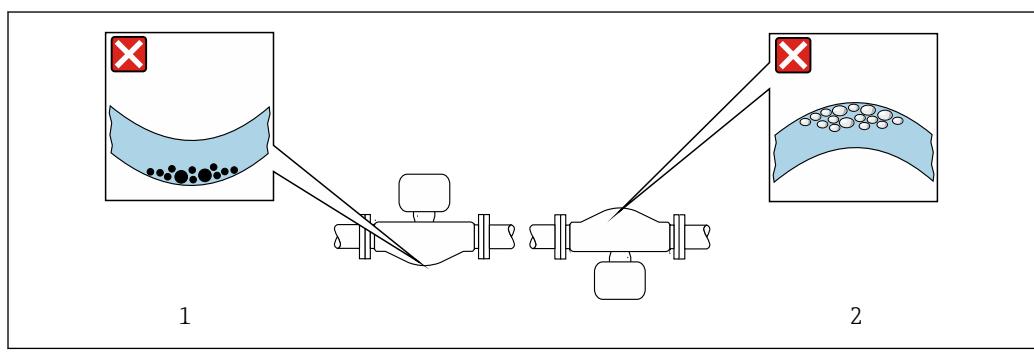
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage		<input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾ A0015591
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben		<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾ Ausnahme: → ■ 7, ■ 24 A0015589

Einbaulage			Empfehlung
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten		  Ausnahme: →  7,  24
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich		 

- 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.

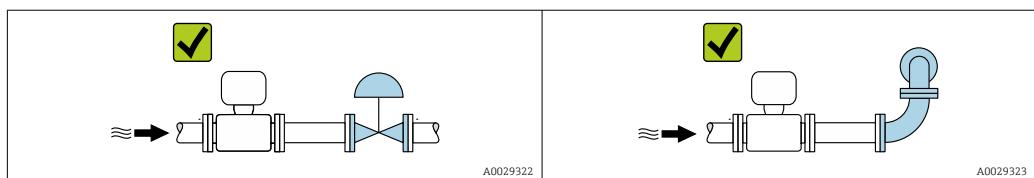


 7 Einbaulage Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr

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

Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen
→  25.



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	<p>-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.</p>

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → [271](#)

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

 Eine Witterschutzhülle kann bei Endress+Hauser bestellt werden → [252.](#)

Systemdruck

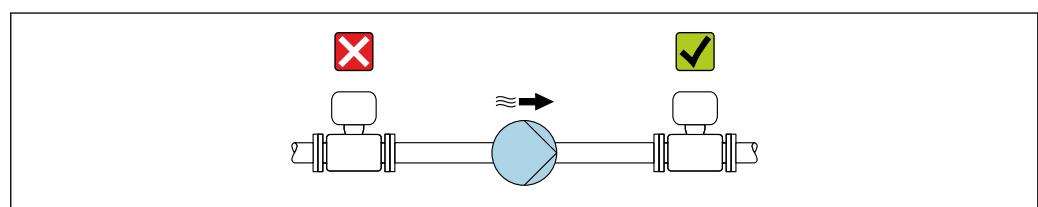
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

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

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

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



A0028777

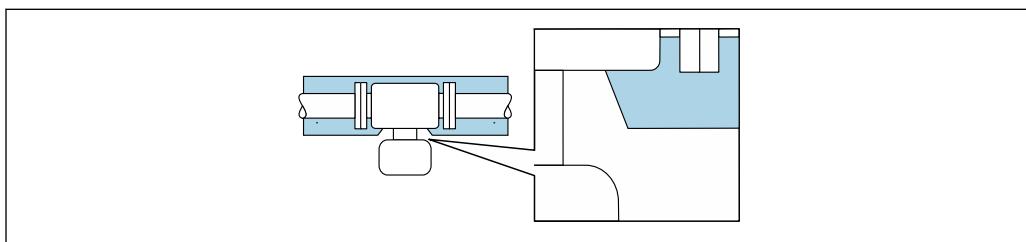
Wärmeisolation

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

Für Anwendungen mit Wärmeisolation werden folgende Geräteausführungen empfohlen:
Ausführung mit Halsverlängerung für Isolation:
Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CG mit einer Halsrohrlänge von 105 mm (4,13 in).

HINWEIS**Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!**

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



A0034391

■ 8 *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 des Messumformerhalses frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten. Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.
- ▶ Verhalten der Prozessdiagnose "830 Umgebungstemperatur zu hoch" und "832 Elektroniktemperatur zu hoch" berücksichtigen, falls eine Überhitzung durch eine geeignete Systemauslegung nicht ausgeschlossen werden kann.

Beheizungsmöglichkeiten

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

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern¹⁾
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmantel

Vibrationen

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

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

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Entleerbarkeit

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

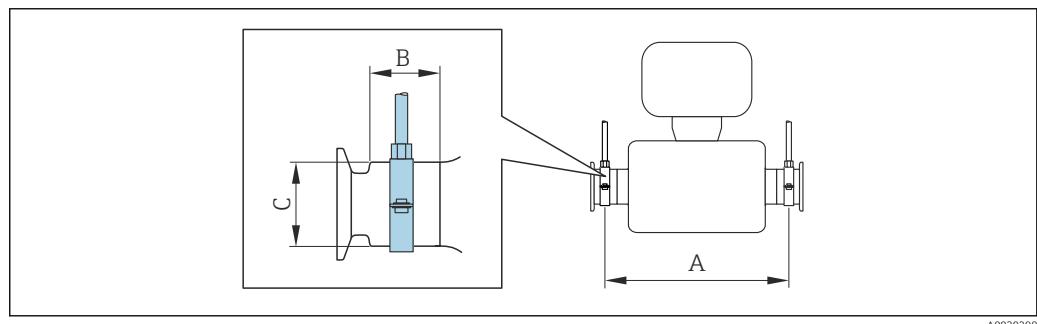
Lebensmitteltauglichkeit

i Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten → [281](#)

Befestigung mit Rohrschellen bei Hygieneanschlüssen

Es besteht aus prozesstechnischer Sicht keine Notwendigkeit den Sensor zusätzlich zu befestigen. Ist aus installationstechnischen Gründen eine zusätzliche Abstützung trotzdem notwendig, sind die nachfolgenden Abmessungen zu beachten.

Rohrschelle mit Dämmeinlage zwischen Clamp und Messinstrument verwenden



A0030299

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	298	11,73	33	1,3	28	1,1
15	1/2	402	15,83	33	1,3	28	1,1
25	1	542	21,34	33	1,3	38	1,5
40	1 1/2	658	25,91	36,5	1,44	56	2,2
50	2	772	30,39	44,1	1,74	75	2,95

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → [265](#). Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

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

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

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

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

- Gaseinschlüsse

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

- Thermische Zirkulation

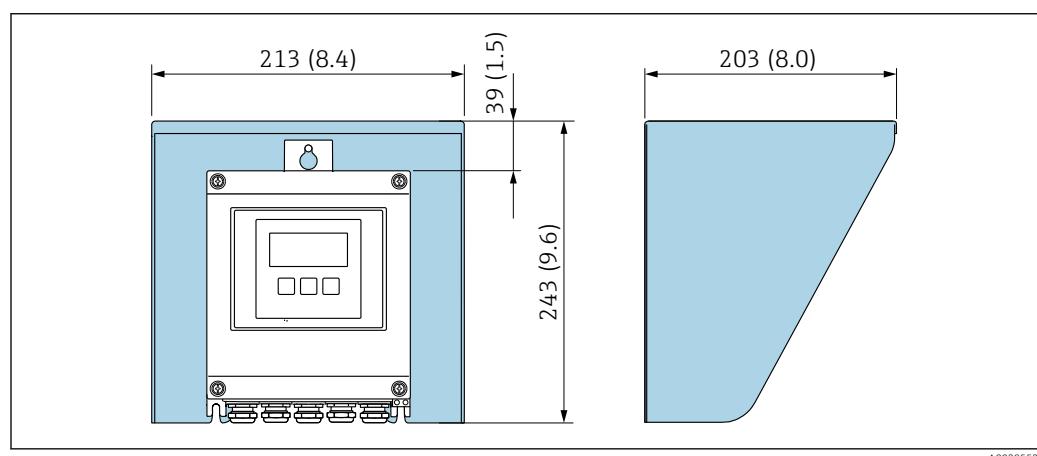
Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen

- Leckage an den Ventilen

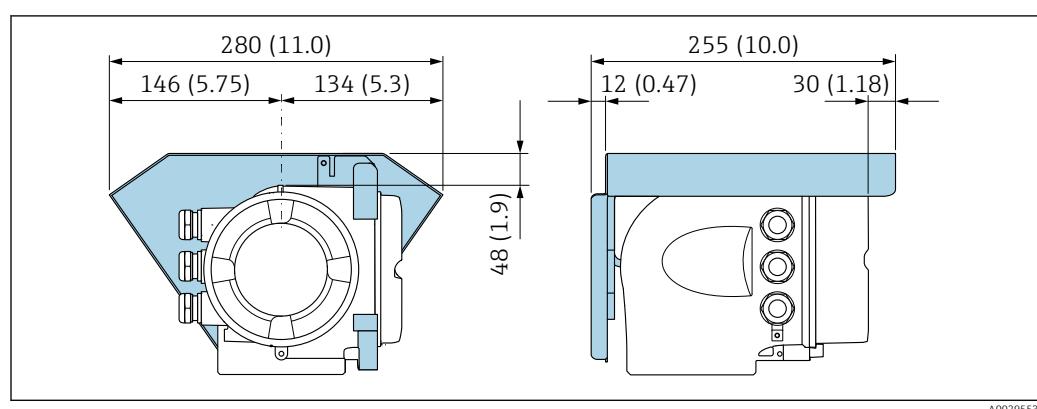
Bei Undichtigkeit an den Ventilen ist der Durchfluss während der Nullpunktbestimmung nicht hinreichend unterbunden

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

Wetterschutzhülle



■ 9 Wetterschutzhülle Proline 500 – digital; Einheit mm (in)



■ 10 Wetterschutzhülle Proline 500; Einheit mm (in)

6.2 Gerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messumformer

Für die Pfostenmontage:

- Messumformer Proline 500 – digital
 - Gabelschlüssel SW 10
 - Tork Schraubendreher TX 25
- Messumformer Proline 500
Gabelschlüssel SW 13

Für die Wandmontage:

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

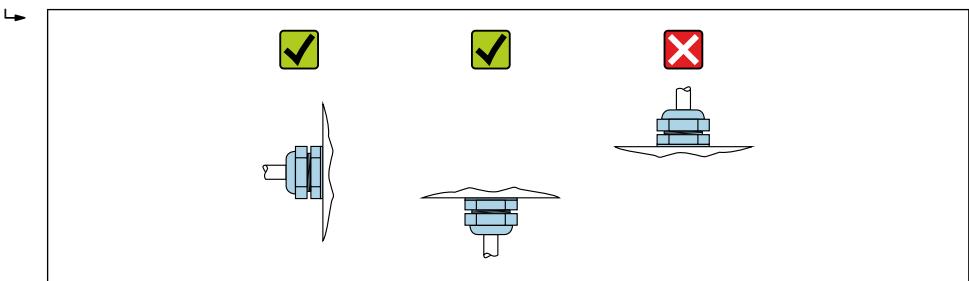
6.2.3 Messgerät montieren

⚠ WARENUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

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



A0029263

6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital

HINWEIS

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

HINWEIS

Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

Rohrmontage

Benötigtes Werkzeug:

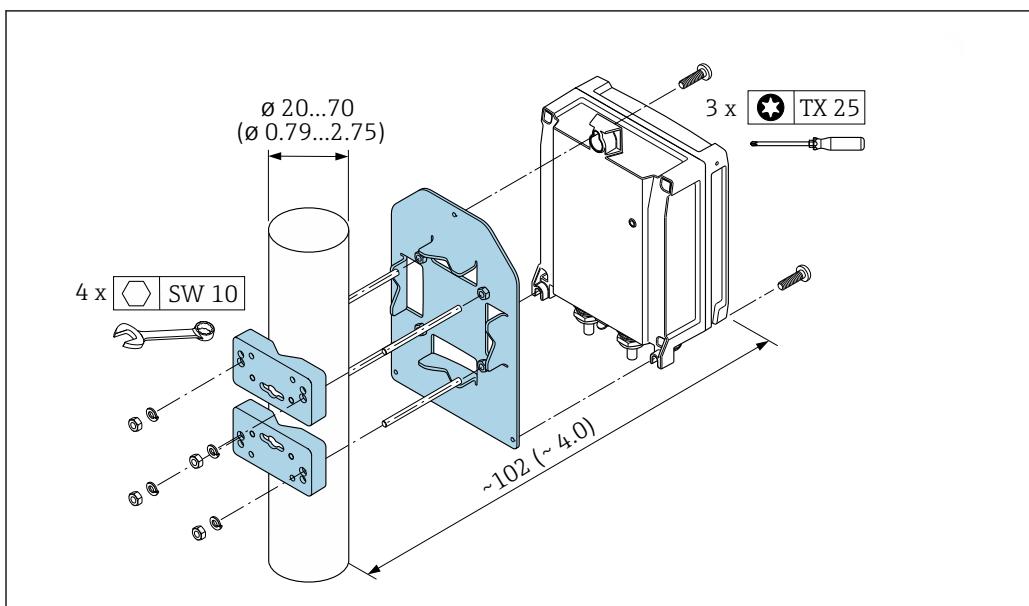
- Gabelschlüssel SW 10
- Torx Schraubendreher TX 25

HINWEIS

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)



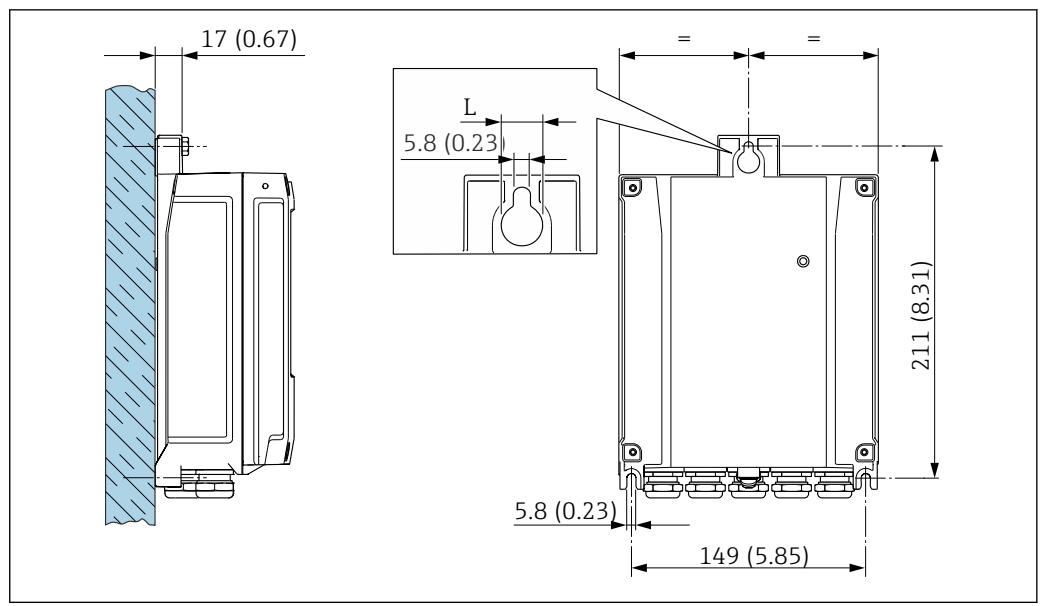
11 Maßeinheit mm (in)

A0029051

Wandmontage

Benötigtes Werkzeug:

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm



■ 12 Maßeinheit mm (in)

L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

- Option A, Alu, beschichtet: L = 14 mm (0,55 in)
- Option D, Polycarbonat: L = 13 mm (0,51 in)

1. Bohrlöcher bohren.
2. Dübel in Bohrlöcher einsetzen.
3. Befestigungsschrauben leicht einschrauben.
4. Messumformergehäuse über die Befestigungsschrauben schieben und einhängen.
5. Befestigungsschrauben anziehen.

6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500

HINWEIS

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

HINWEIS

Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

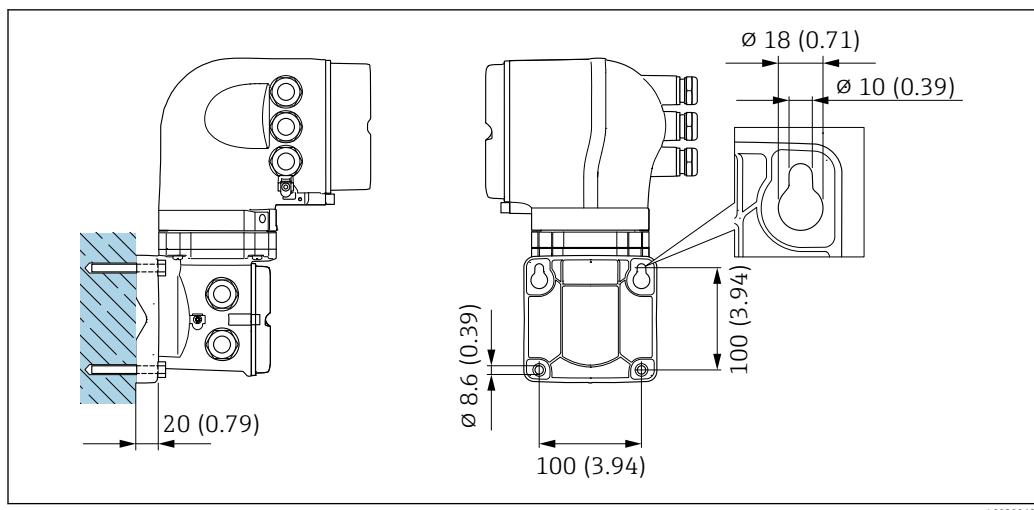
Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

Wandmontage

Benötigtes Werkzeug

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm

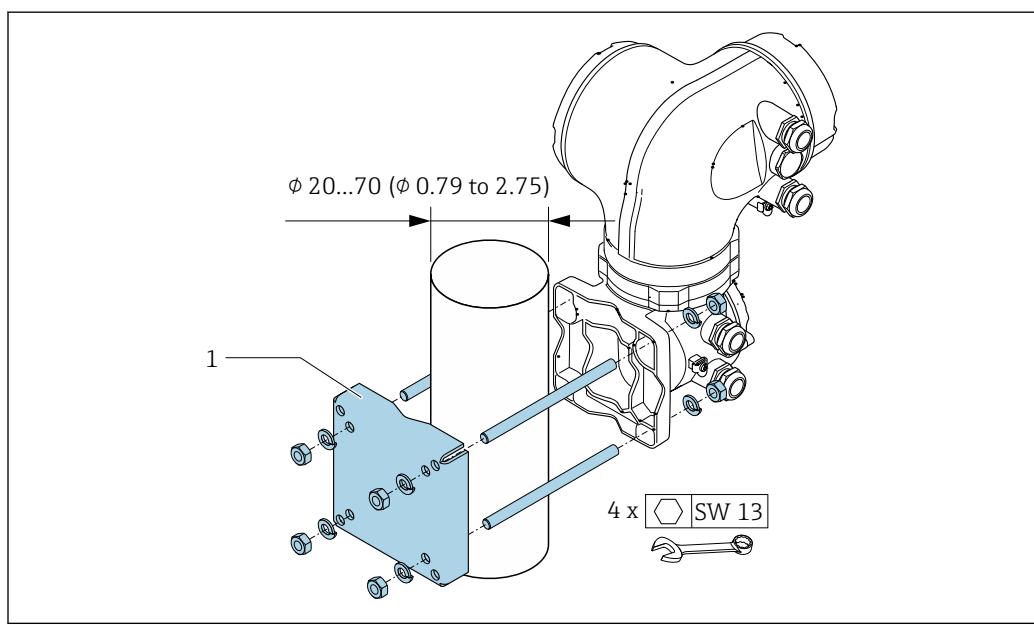


■ 13 Maßeinheit mm (in)

1. Bohrlöcher bohren.
2. Dübel in Bohrlöcher einsetzen.
3. Befestigungsschrauben leicht einschrauben.
4. Messumformergehäuse über die Befestigungsschrauben schieben und einhängen.
5. Befestigungsschrauben anziehen.

Rohrmontage

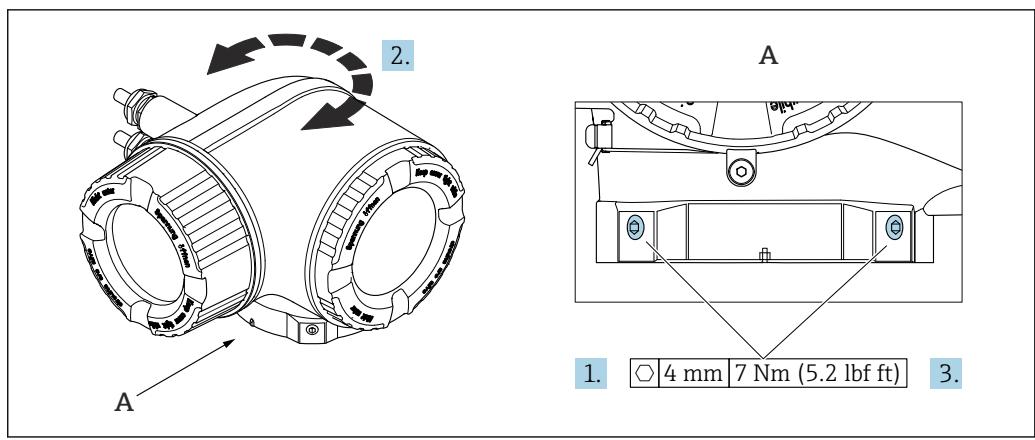
Benötigtes Werkzeug
Gabelschlüssel SW 13



■ 14 Maßeinheit mm (in)

6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

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

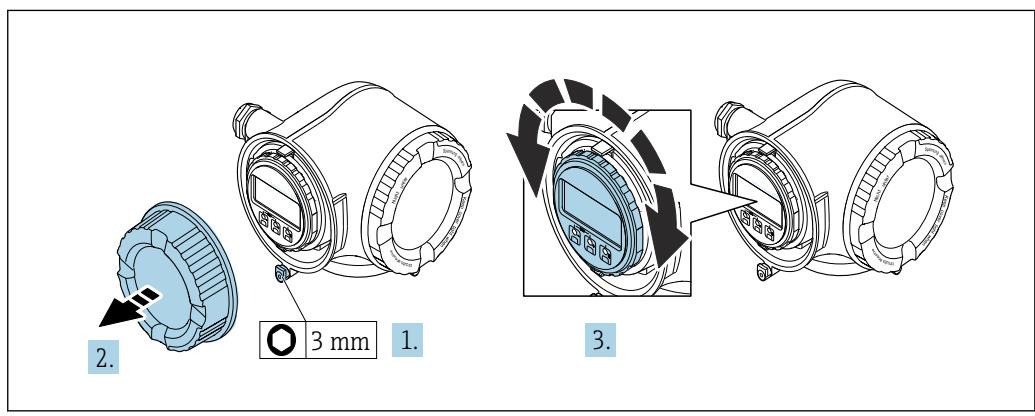


15 Ex-Gehäuse

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

6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

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



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

6.3 Montagekontrolle

Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen?	<input type="checkbox"/>
Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur → 271 ■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ■ Umgebungstemperatur ■ Messbereich 	<input type="checkbox"/>

Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt →  23?	<input type="checkbox"/>
■ Gemäß Messaufnehmertyp ■ Gemäß Messstofftemperatur ■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein →  23?	<input type="checkbox"/>
Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrischer Anschluss

⚠️ WARNUNG

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

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

7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

7.2 Anschlussbedingungen

7.2.1 Benötigtes Werkzeug

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

7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Schutzerdungskabel für die äußere Erdungsklemme

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

Größere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

Die Erdungsimpedanz muss weniger als 2Ω betragen.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Energieversorgungskabel (inkl. Leiter für die innere Erdungsklemme)

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

Stromeingang 4 ... 20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Statuseingang

Normales Installationskabel ausreichend.

PROFINET

Ausschließlich PROFINET-Kabel.

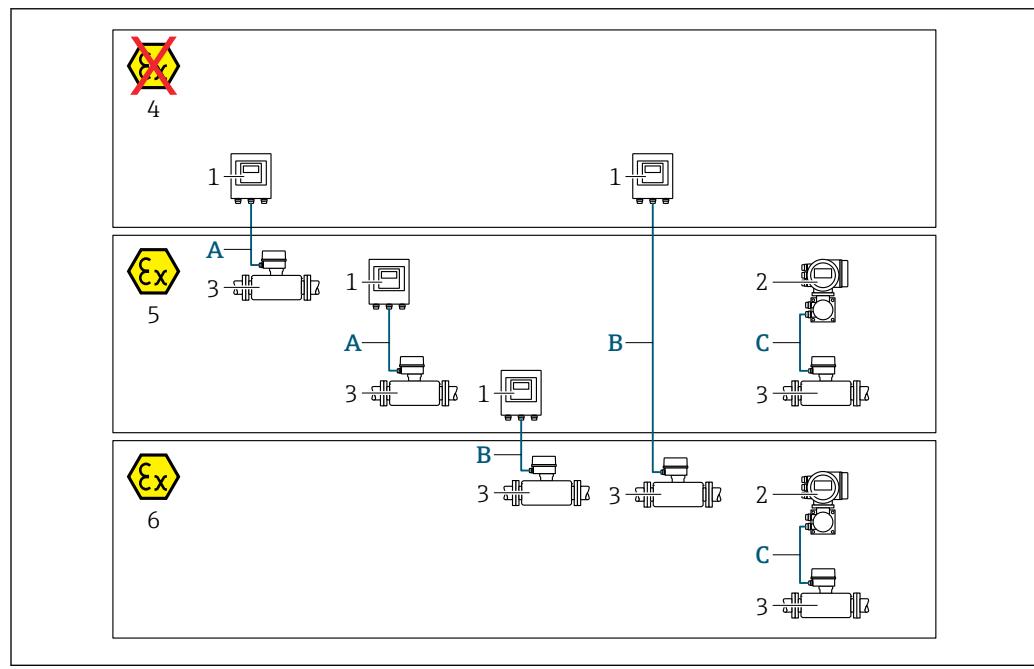
 Siehe <https://www.profibus.com> "PROFINET Planungsrichtlinie"

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)

Auswahl des Verbindungskabels zwischen Messumformer und Messaufnehmer

Abhängig vom Messumformertyp und Zonen Installation



A0032476

- 1 Messumformer Proline 500 digital
 2 Messumformer Proline 500
 3 Messaufnehmer Promass
 4 Nicht explosionsgefährdet Bereich
 5 Explosionsgefährdet Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
 6 Explosionsgefährdet Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
 A Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 37
*Messumformer installiert im nicht explosionsgefährdeten Bereich oder explosionsgefährdeten Bereich:
 Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2;
 Class I, Division 2*
 B Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 37
*Messumformer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer
 installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 1; Class I, Division 1*
 C Signalkabel zum Messumformer 500 → 39
*Messumformer und Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
 oder Zone 1; Class I, Division 1*

A: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500 – digital Standardkabel

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

Aufbau	4 Adern (2 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamem Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzинnt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Schleifenwiderstand	Versorgungsleitung (+, -): Maximal 10 Ω
Kabellänge	Maximal 300 m (900 ft), siehe nachfolgende Tabelle.
Gerätestecker Seite 1	Buchse M12, 5-Pol, A-Codiert.
Gerätestecker Seite 2	Stecker M12, 5-Pol, A-Codiert.
Pins 1+2	Angeschlossene Adern als verdrilltes Paar.
Pins 3+4	Angeschlossene Adern als verdrilltes Paar.

Querschnitt	Kabellänge [max.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

Optional lieferbares Verbindungskabel

Aufbau	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) PVC-Kabel ¹⁾ mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, CU-Litzen blank, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzинnt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Lieferbare Kabellänge	Fix: 20 m (60 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (150 ft)

- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonnen-einstrahlung schützen.

B: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500 - digital Standardkabel

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

Aufbau	4, 6, 8 Adern (2, 3, 4 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamem Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzинnt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kapazität C	Maximal 760 nF IIC, maximal 4,2 µF IIB
Induktivität L	Maximal 26 µH IIC, maximal 104 µH IIB
Verhältnis Induktivität/Widerstand (L/R)	Maximal 8,9 µH/Q IIC, maximal 35,6 µH/Q IIB (z.B. gemäß IEC 60079-25)
Schleifenwiderstand	Versorgungsleitung (+, -): Maximal 5 Ω
Kabellänge	Maximal 150 m (450 ft), siehe nachfolgende Tabelle.

Querschnitt	Kabellänge [max.]	Konfektionierung
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (150 ft)	<p>2 x 2 x 0,50 mm² (AWG 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 0,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 ft)	<p>3 x 2 x 0,50 mm² (AWG 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,0 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 ft)	<p>4 x 2 x 0,50 mm² (AWG 20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²

Optional lieferbares Verbindungskabel

Verbindungskabel für	Zone 1; Class I, Division 1
Standardkabel	2 x 2 x 0,5 mm ² (AWG 20) PVC-Kabel ¹⁾ mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarweise)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Lieferbare Kabellänge	Fix: 20 m (60 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (150 ft)

1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonnen-einstrahlung schützen.

C: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500

Aufbau	6 × 0,38 mm ² PVC-Kabel ¹⁾ mit einzeln abgeschirmten Adern und gemeinsamem Kupferschirm
Leiterwiderstand	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Kapazität Ader/Schirm	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Kabellänge (max.)	20 m (60 ft)
Kabellängen (lieferbar)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Kabeldurchmesser	11 mm (0,43 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Dauerbetriebstemperatur	max.105 °C (221 °F)

- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonnenstrahlung schützen.

7.2.3 Klemmenbelegung**Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge**

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

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1 (Port 1) ¹⁾	Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3		Ein-/Ausgang 4 ²⁾		Service-Schnittstelle (Port 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45

- 1) Port kann zur Kommunikation oder als Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) verwendet werden.
 2) Ein-/Ausgang nur bei Proline 500 - digital verfügbar.

Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

Die räumlich getrennt montierten Messaufnehmer und Messumformer werden mit einem Verbindungskabel verbunden. Der Anschluss erfolgt über das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers und dem Messumformergehäuse.

Klemmenbelegung und Anschluss des Verbindungskabels:

- Proline 500 – digital →  41
- Proline 500 →  48

7.2.4 Verfügbare Gerätestecker für Proline 500

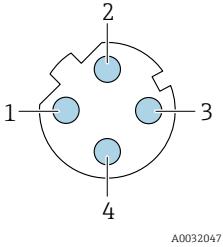
 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

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 Service-Schnittstelle (Bestellmerkmal "Zubehör montiert", Option NB)
 2) Geeignet für die Einbindung des Geräts in eine Ringtopologie.

7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

 A0032047	Pin	Belegung		Codierung D	Stecker/Buchse Buchse
	1	+	TD +		
	2	+	RD +		
	3	-	TD -		
	4	-	RD -		
	Metallisches Steckergehäuse		Kabelschirm		

7.2.6 Gerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:

1. Messaufnehmer und Messumformer montieren.
2. Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel anschließen.
3. Messumformer: Verbindungskabel anschließen.
4. Messumformer: Signalkabel und Kabel für Versorgungsspannung anschließen.

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 →  35.

7.3 Gerät anschließen: Proline 500 – digital

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.

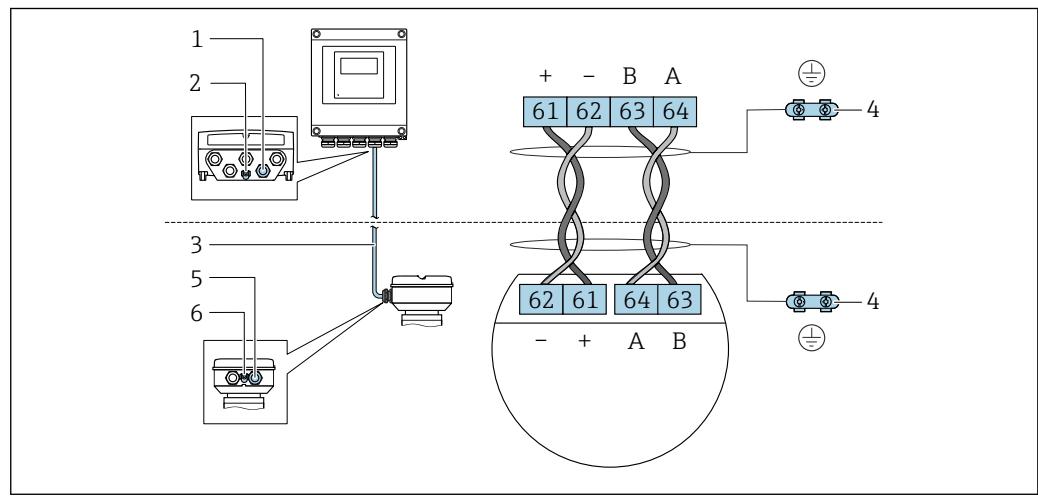
7.3.1 Verbindungskabel anschließen

HINWEIS

Beschädigung elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

Klemmenbelegung Verbindungskabel



- 1 Kabeleinführung für Kabel am Messumformergehäuse
- 2 Schutzerde (PE)
- 3 Verbindungskabel ISEM-Kommunikation
- 4 Erdung über Erdanschluss, bei Ausführung mit Gerätestecker ist die Erdung über den Gerätestecker sichergestellt
- 5 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 6 Schutzerde (PE)

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

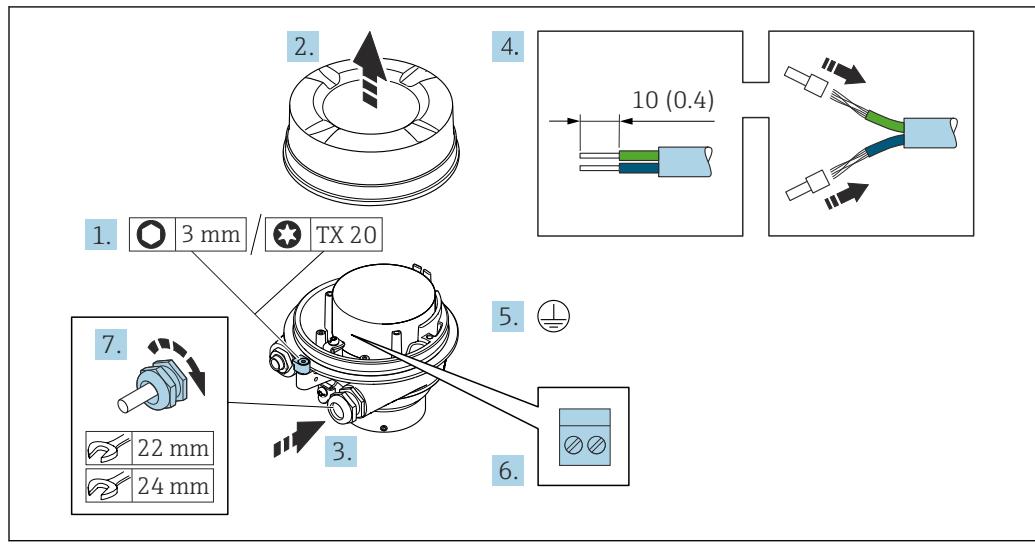
- Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
 - Option A "Alu, beschichtet" → [42](#)
 - Option B "Rostfrei" → [43](#)
- Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
 - Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei" → [44](#)

Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → [45](#).

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option A "Alu beschichtet"



A0029616

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

⚠️ WARNUNG

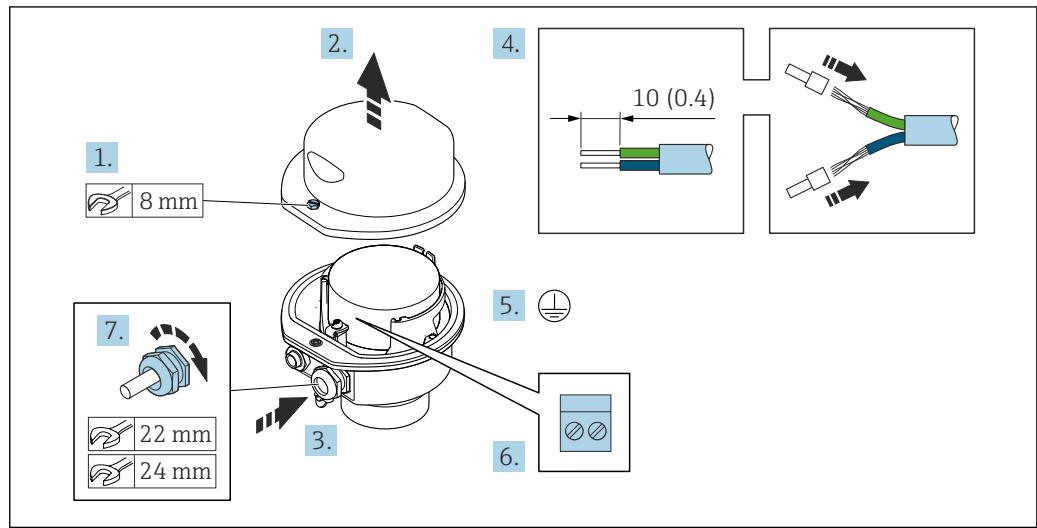
Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.

8. Gehäusedeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option **B** "Rostfrei"

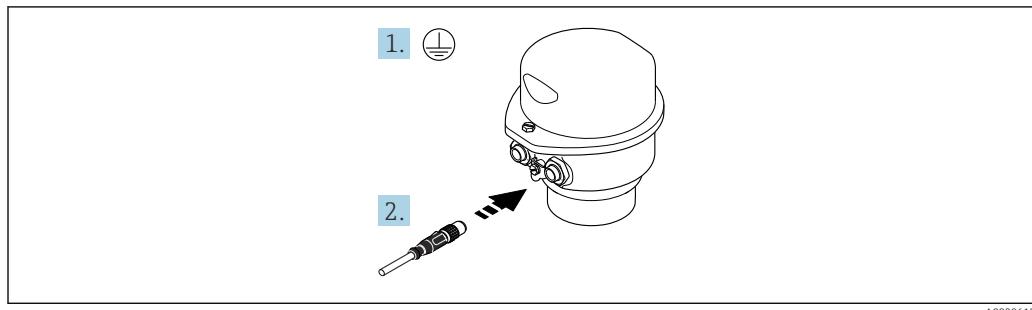


A0029613

1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen

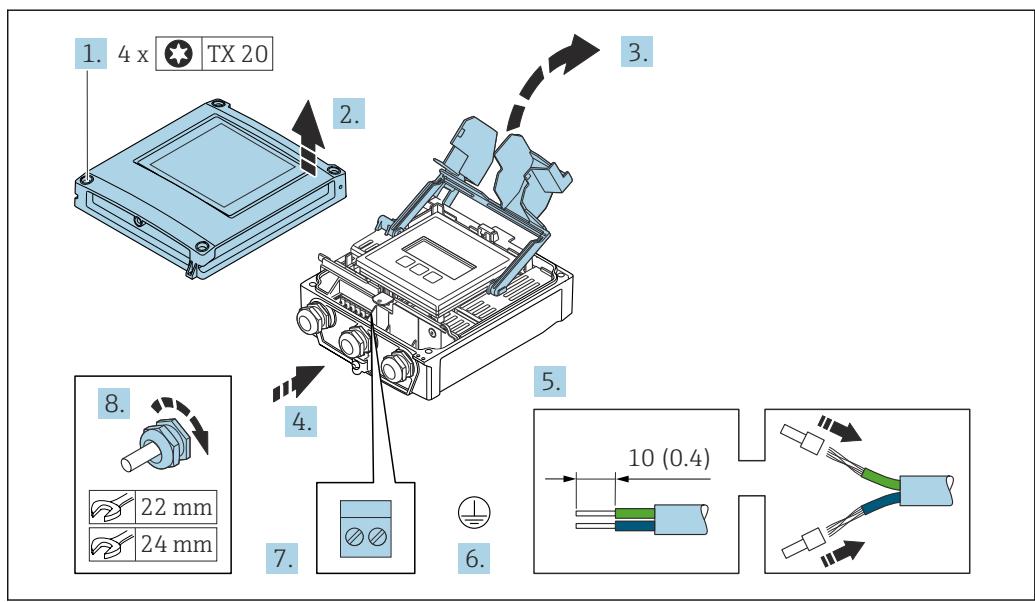
Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"



A0029615

1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

Verbindungskabel am Messumformer anschließen



1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kableinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kableinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 41.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
9. Gehäusedeckel schließen.
10. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.
11. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

7.3.2 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

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

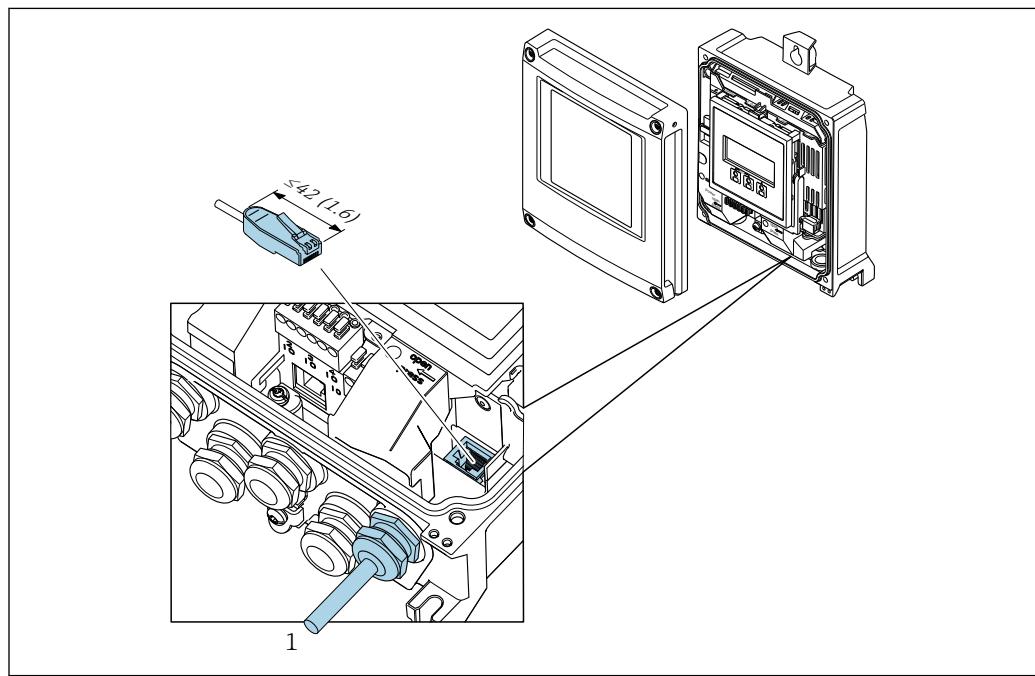
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers → [41](#).

Über Serviceschnittstelle einbinden

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

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmtem 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)

A0033832

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

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

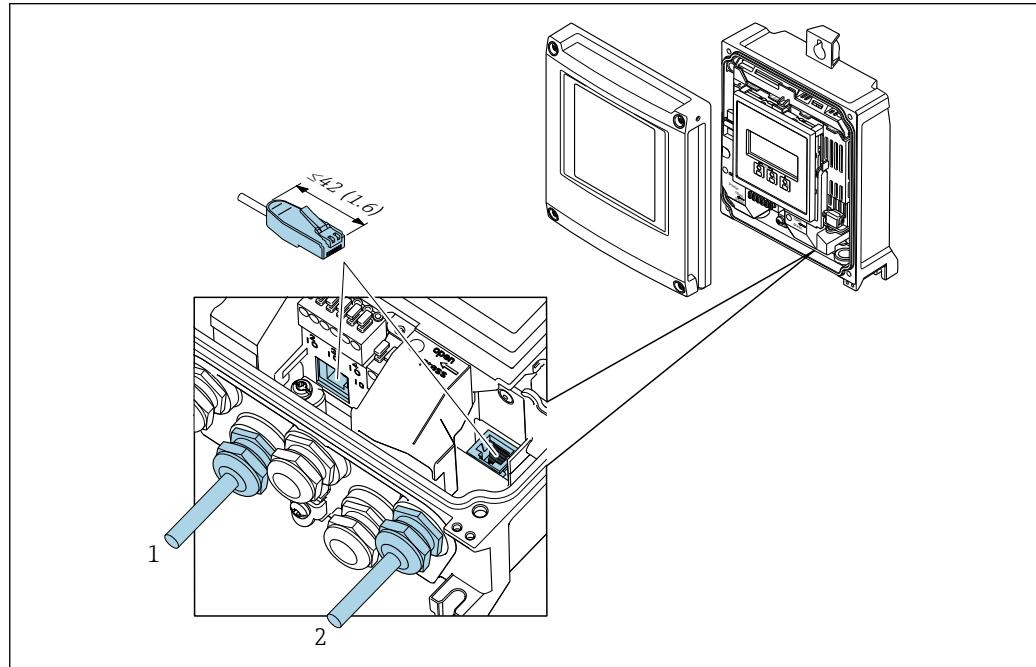
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

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 geschirmtem 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



A0033830

- 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 Kableinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

7.4 Gerät anschließen: Proline 500

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

7.4.1 Verbindungskabel anschließen

HINWEIS

Beschädigung elektronischer Bauteile!

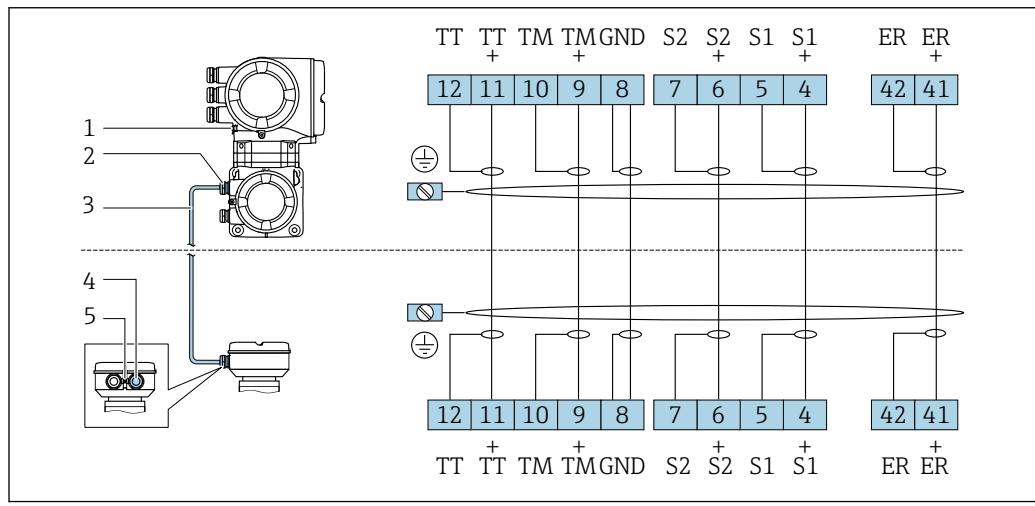
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

⚠ VORSICHT

Messgenauigkeit durch Kürzen des Verbindungskabels

- ▶ Das Verbindungskabel ist zur Installation vorbereitet und muss in der ausgelieferten Länge verwendet werden. Ein Kürzen des Verbindungskabels kann die Messgenauigkeit des Messaufnehmers beeinträchtigen.

Klemmenbelegung Verbindungskabel



- 1 Schutzerde (PE)
- 2 Kableinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messumformer
- 3 Verbindungskabel
- 4 Kableinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 5 Schutzerde (PE)

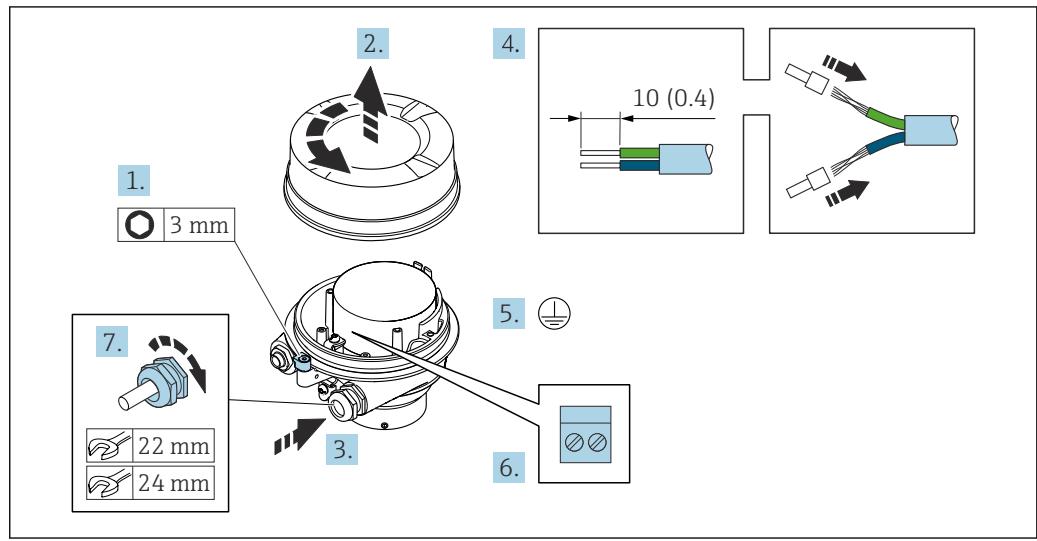
Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option A "Alu beschichtet" → 49
- Option B "Rostfrei" → 50

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":
Option A "Alu beschichtet"



A0029612

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

⚠️ WARNUNG

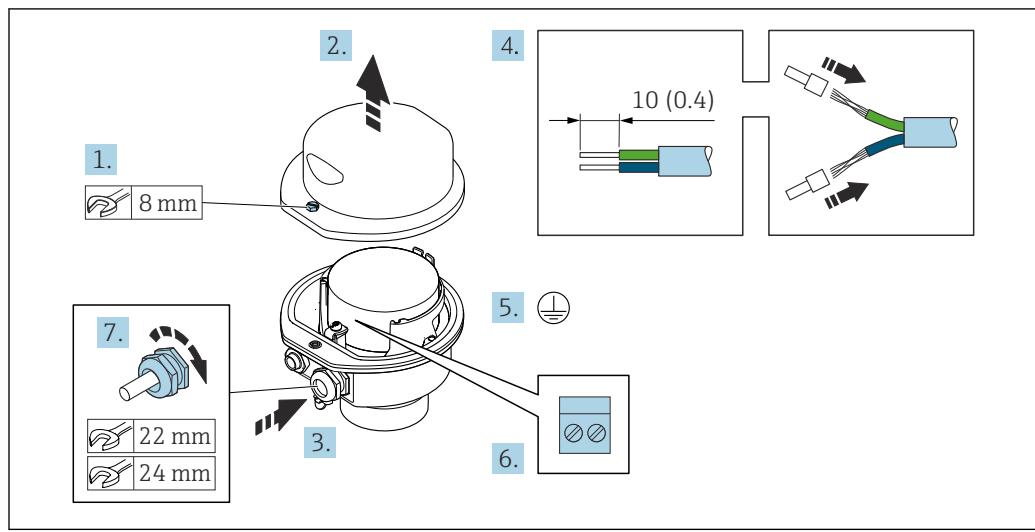
Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.

8. Gehäusedeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

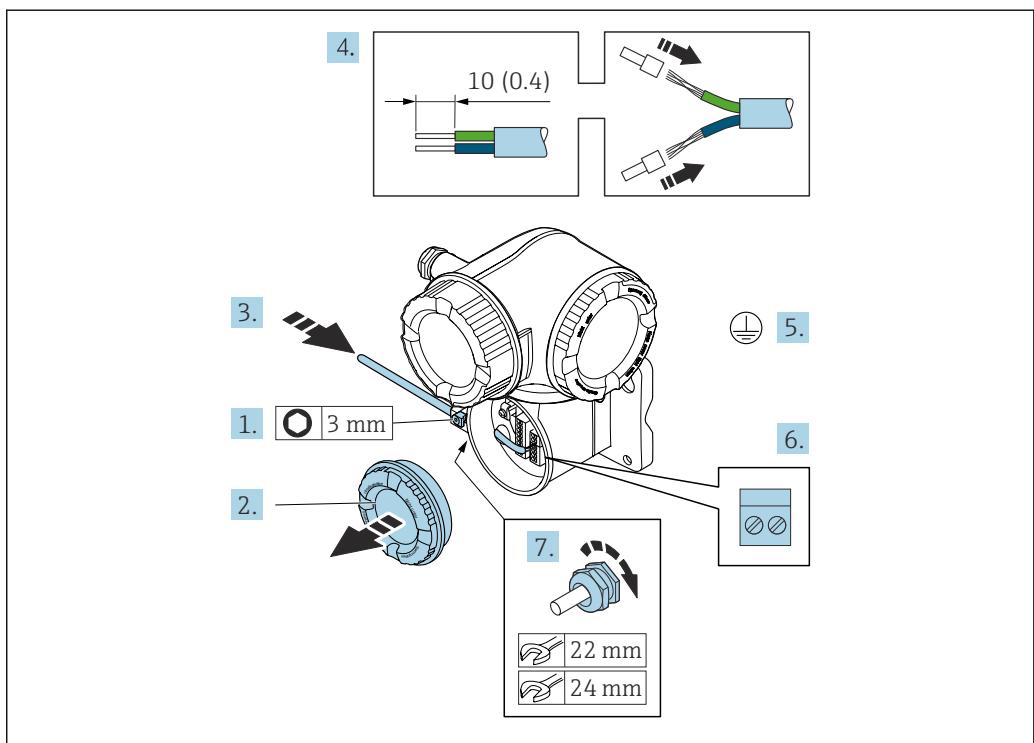
Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":
Option **B** "Rostfrei"



1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
→ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

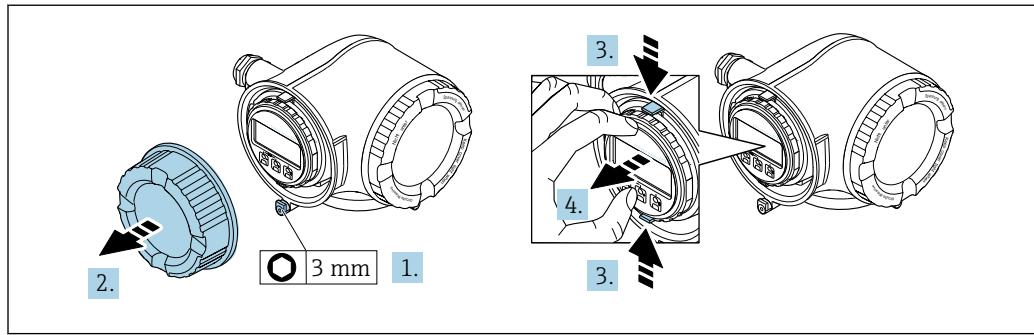
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



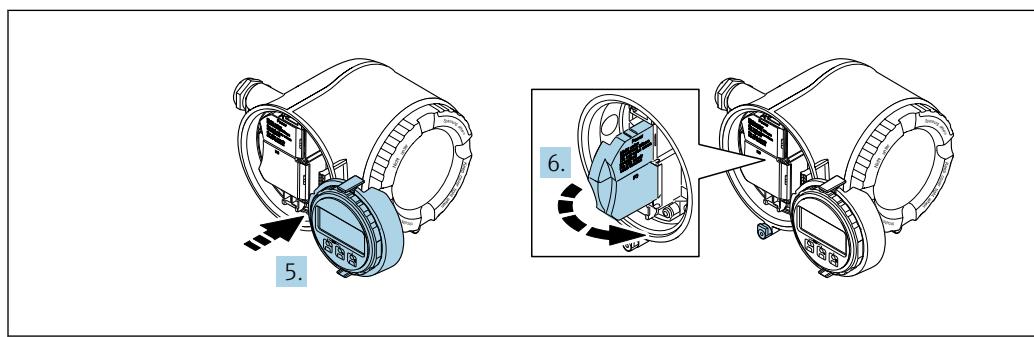
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → [48.](#)
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Anschlussraumdeckel aufscreuben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anziehen.
10. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

7.4.2 Messumformer anschließen

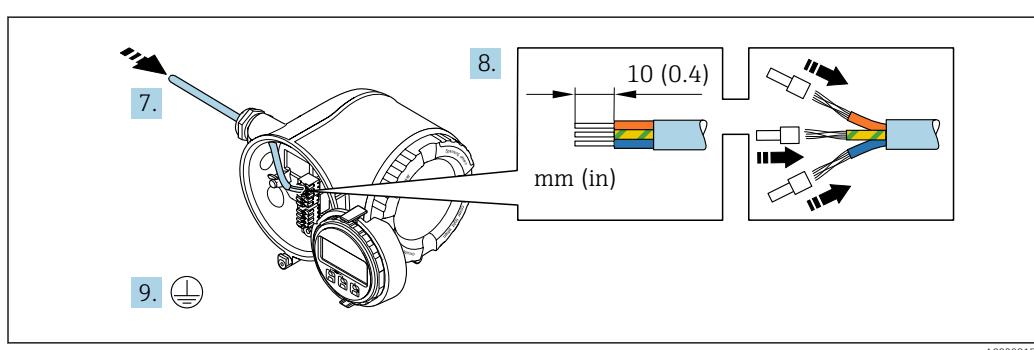
PROFINET mit Ethernet-APL Stecker anschließen



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

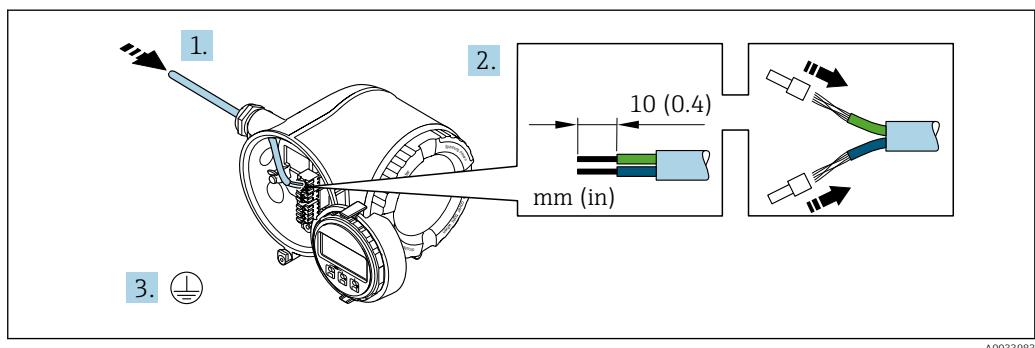


5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Klemmenabdeckung aufklappen.

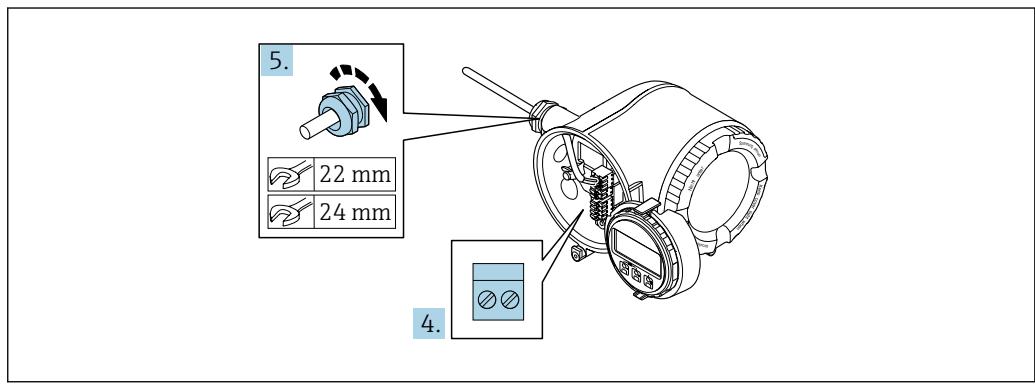


7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an Klemmen 26-27 anschließen. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter (PE) anschließen.
10. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss über den APL-Port ist damit abgeschlossen.

Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



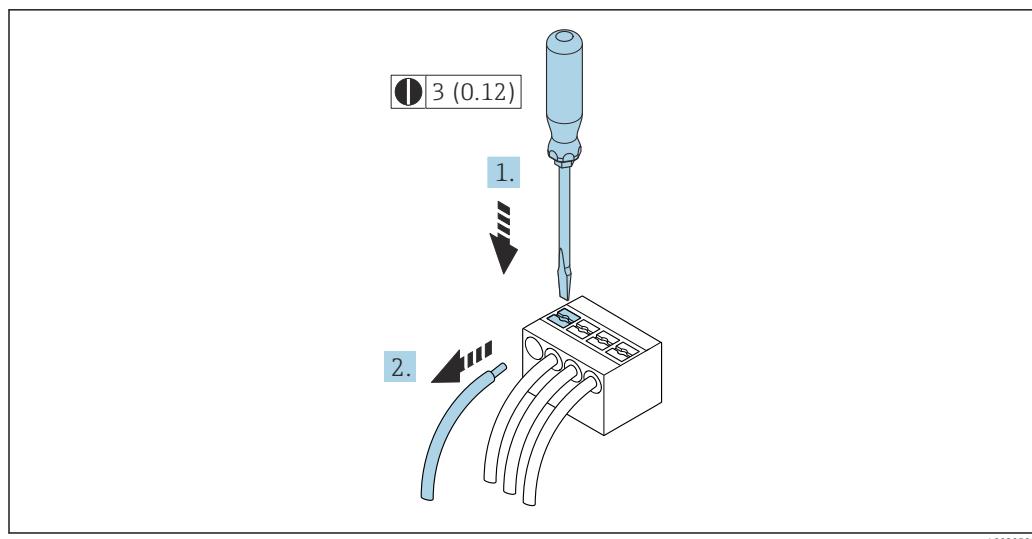
1. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
2. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
3. Schutzleiter anschließen.



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 → 39.
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

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



A0029598

■ 16 Einheit mm (in)

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

7.4.3 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

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

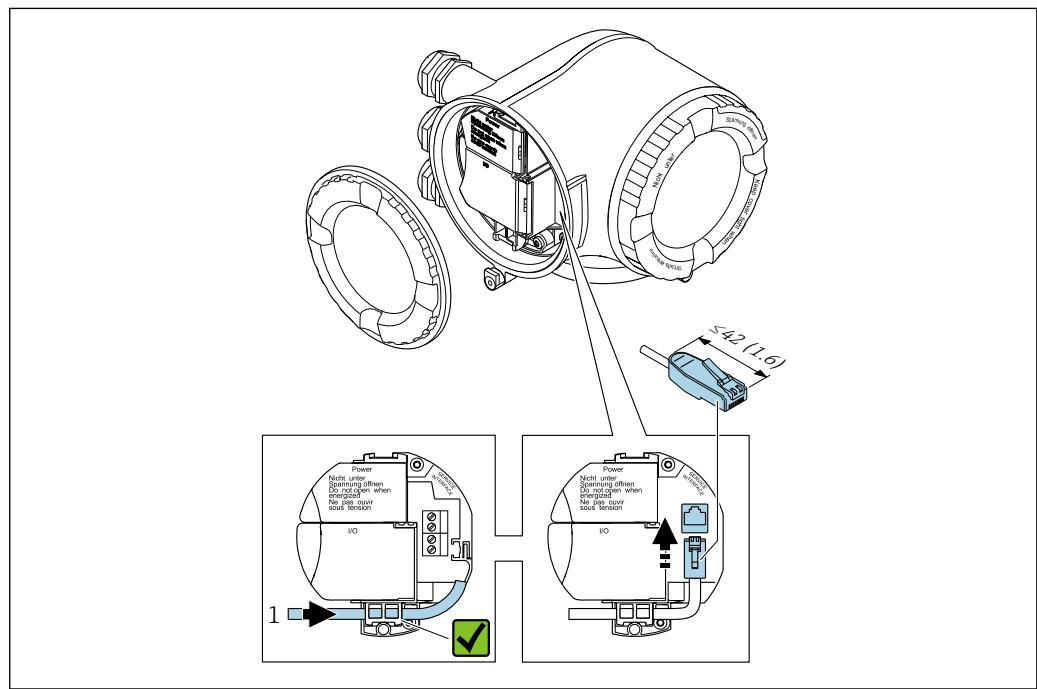
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers → [48.](#)

Über die Service-Schnittstelle einbinden

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

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT 5e, CAT 6 oder CAT 7, mit geschirmtem 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



A0033703

1 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

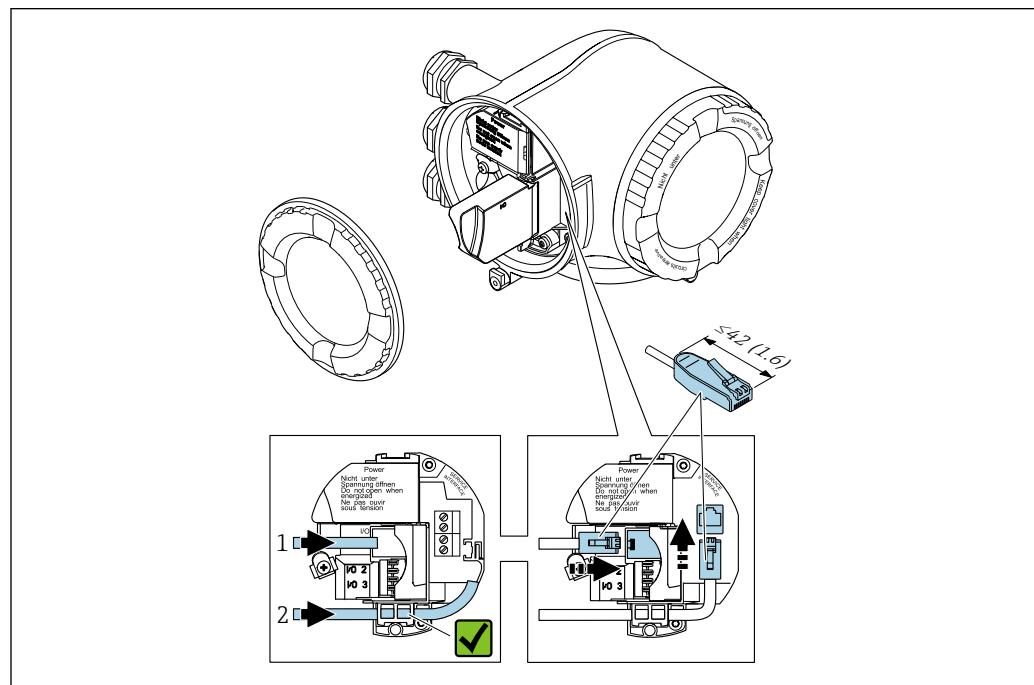
Der Adapter verbindet die Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Service-Schnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

In eine Ringtopologie einbinden

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

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmtem 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 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

7.5 Potenzialausgleich

7.5.1 Anforderungen

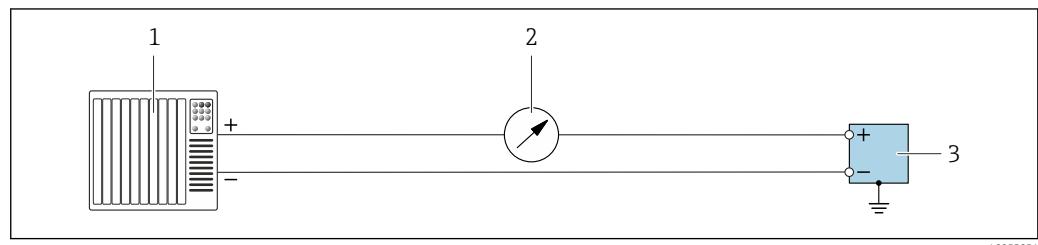
Beim Potenzialausgleich:

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

7.6 Spezielle Anschlusshinweise

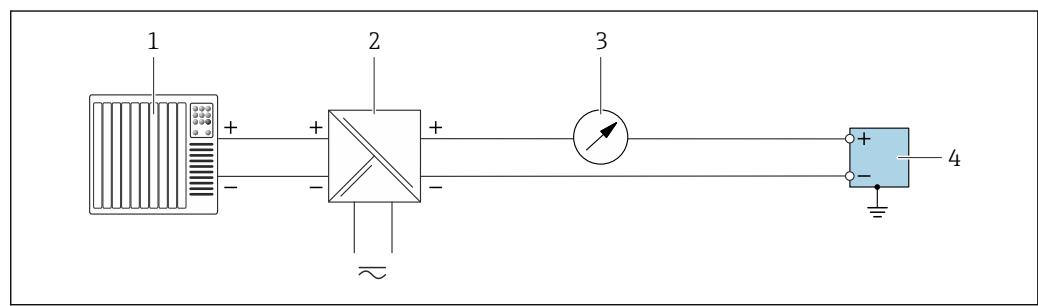
7.6.1 Anschlussbeispiele

Stromausgang 4 ... 20 mA (ohne HART)



■ 17 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (aktiv)

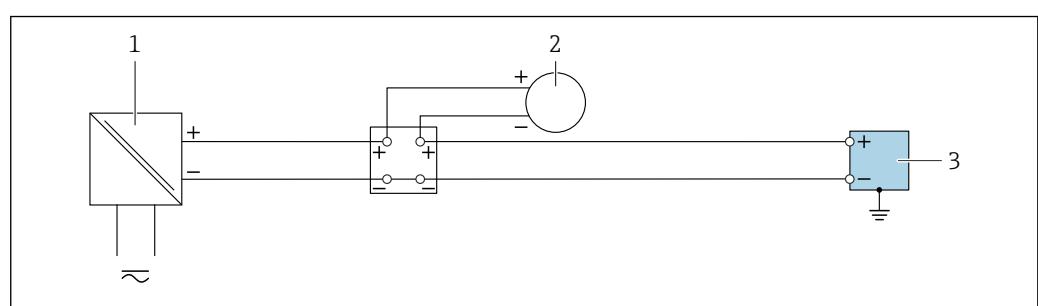
- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Optionales weiteres Anzeigegerät: Maximale Bürde beachten
- 3 Durchflussmessgerät mit Stromausgang (aktiv)



■ 18 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (passiv)

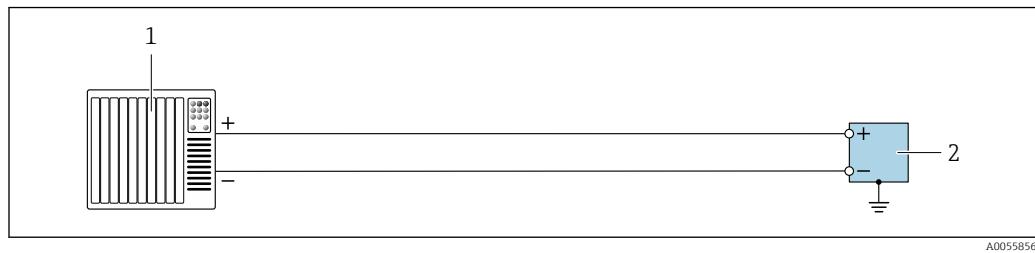
- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Optionales weiteres Anzeigegerät: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer mit Stromausgang (passiv)

Stromeingang 4 ... 20 mA



■ 19 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromeingang

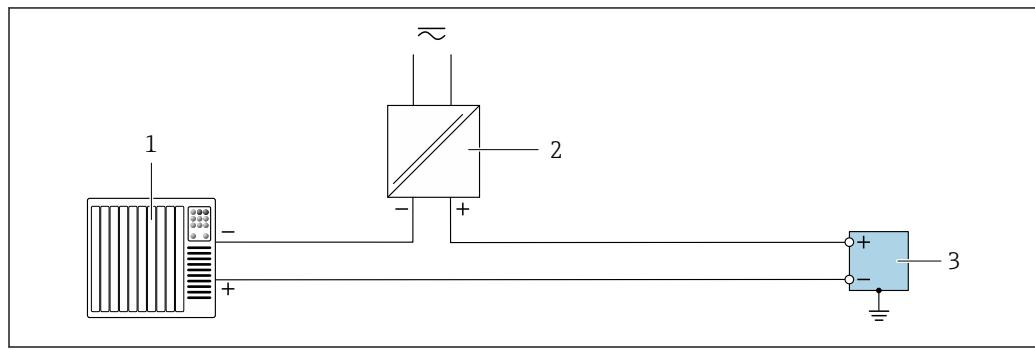
- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät mit 4 ... 20 mA Stromausgang passiv (z. B. Druck oder Temperatur)
- 3 Messumformer mit 4 ... 20 mA Stromeingang

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

■ 20 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)

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

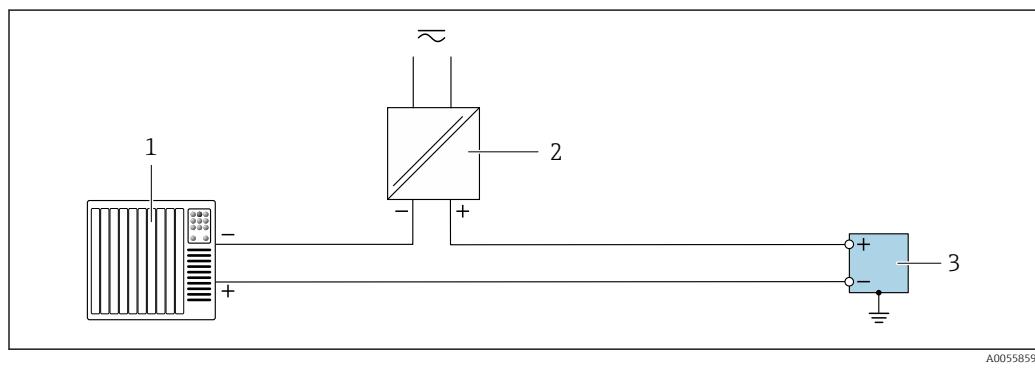
A0055856



■ 21 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

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

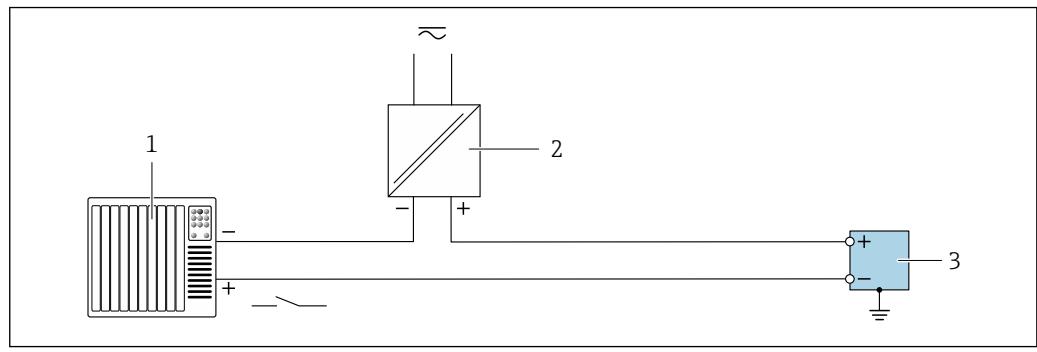
A0055855

Relaisausgang

■ 22 Anschlussbeispiel für Relaisausgang

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

A0055859

Statuseingang**■ 23 Anschlussbeispiel für Statuseingang**

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

PROFINET

Siehe <https://www.profibus.com> "PROFINET Planungsrichtlinie"

7.7 Hardwareeinstellungen**7.7.1 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-Promass500-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promass	Gerätefamilie
500	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	

DIP-Schalter	Bit	Beschreibung
6	4	
7	2	
8	1	

Beispiel: Den Gerätenamen EH-PROMASS500-065 einstellen

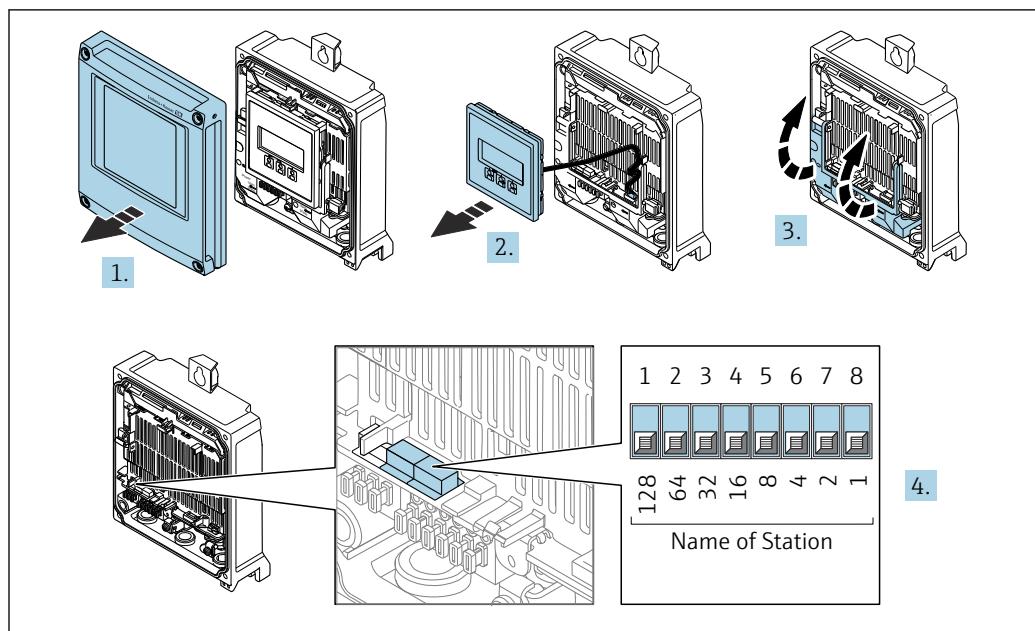
DIP-Schalter	ON/OFF	Bit	Gerätename
1	OFF	-	
2	ON	64	
3...7	OFF	-	
8	ON	1	
Seriennummer des Geräts:		065	EH-PROMASS500-065

Gerätenamen einstellen: Proline 500 - digital

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

 Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → 61.



A0034497

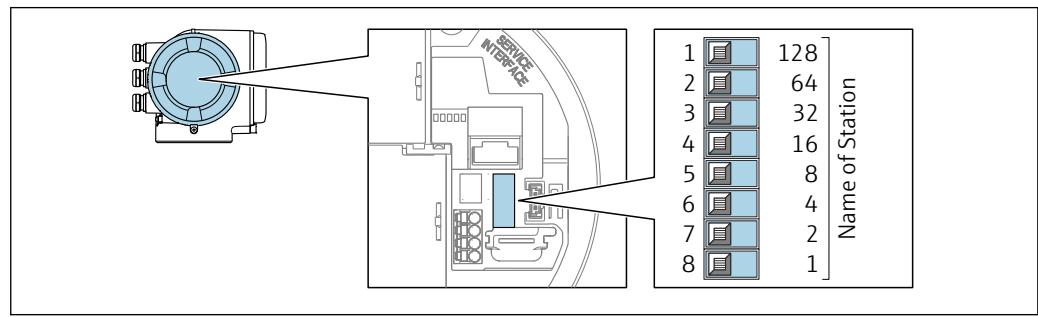
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Gewünschten Gerätename über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
5. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

Gerätenamen einstellen: Proline 500

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

 Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → [62.](#)



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 Gerätename 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.

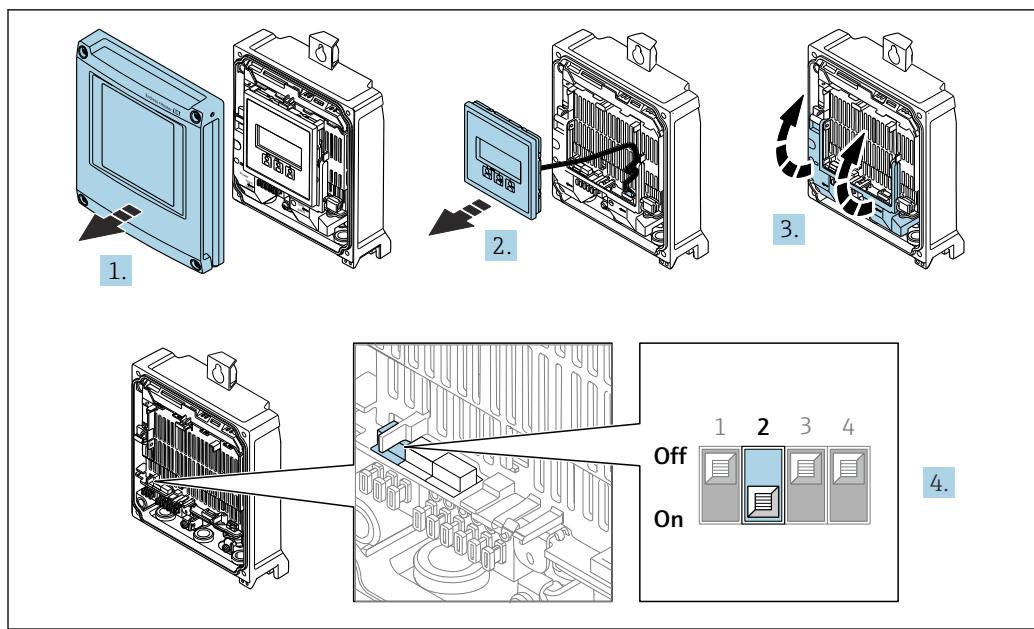
Über das Automatisierungssystem kann der komplette Gerätename (Name of Station) individuell angepasst werden.

-  ■ Die in der Werkseinstellung als Teil des Gerätenamens verwendete Seriennummer wird nicht gespeichert. Ein Zurücksetzen 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.

7.7.2 Default IP-Adresse aktivieren**Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500 - digital**

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



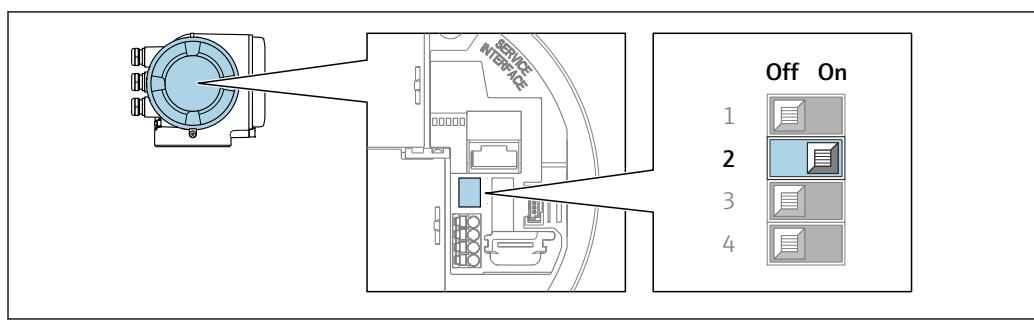
A0034500

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
5. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



A0034499

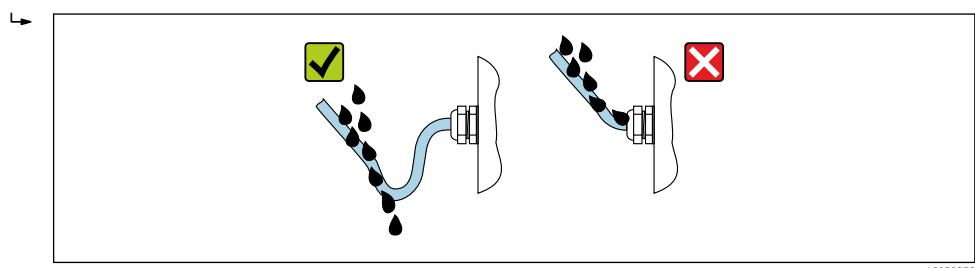
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen .
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **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.

7.8 Schutzart sicherstellen

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

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

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



A0029278

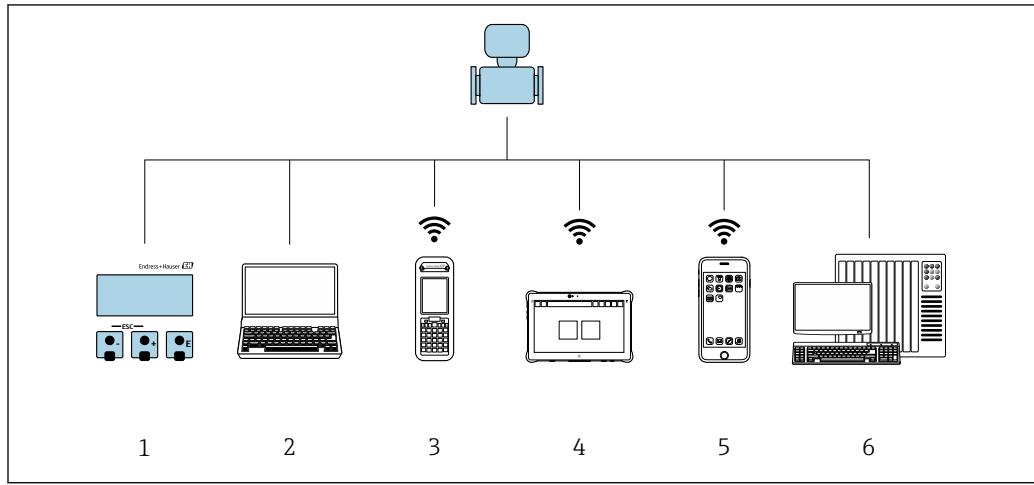
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen, die für die Kableinführungen mit Gewinde verwendet werden, gewährleisten keine Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure. Um diese Schutzart zu erreichen, müssen nicht verwendete Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen durch Gewindeblindstopfen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

7.9 Anschlusskontrolle

Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzerdung korrekt ausgeführt?	<input type="checkbox"/>
Entsprechen die verwendeten Kabel den Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel zugentlastet und fest verlegt?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 63?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Sind Blindstopfen in nicht benutzte Kableinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



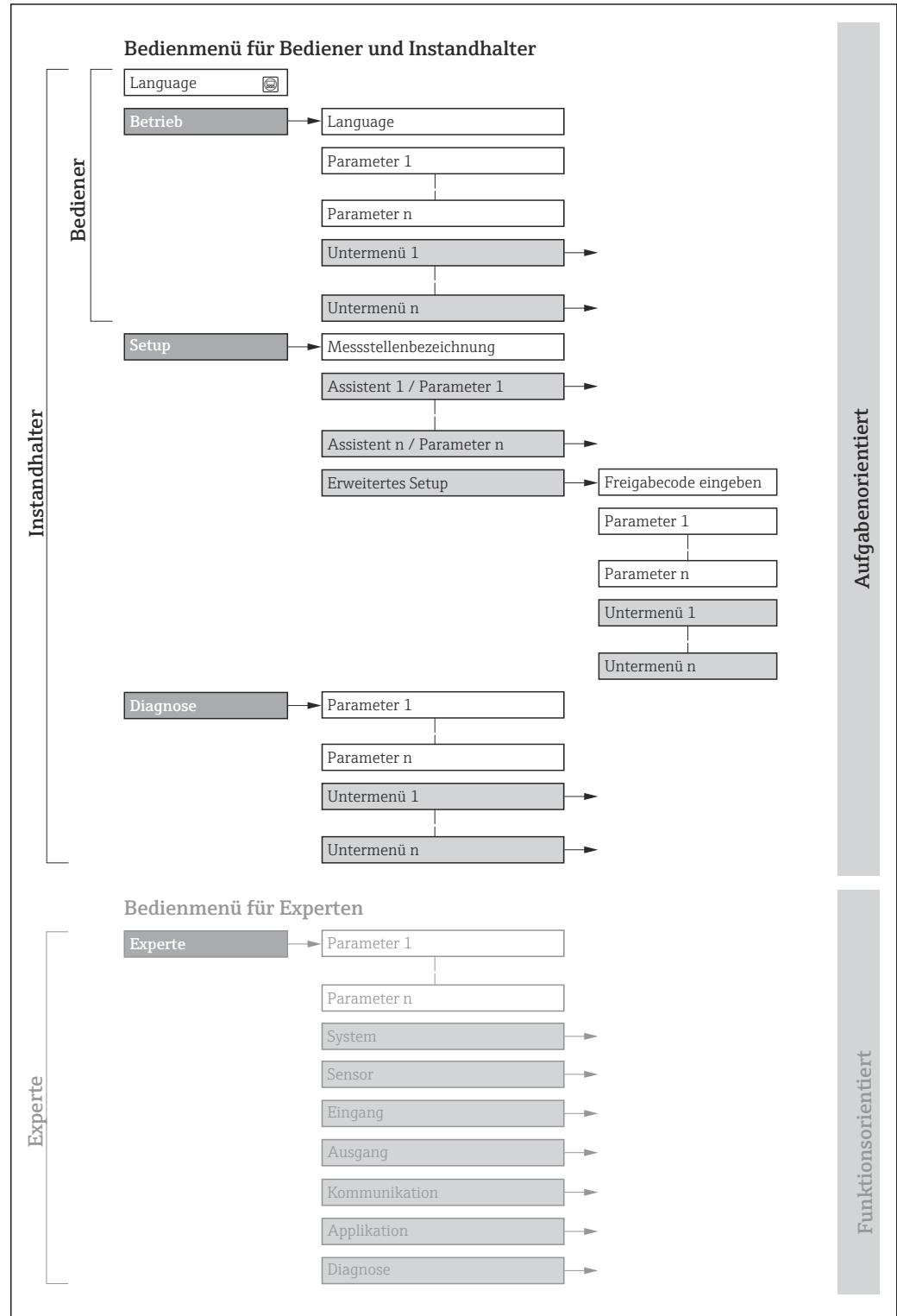
A0034513

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

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät →  285



 24 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

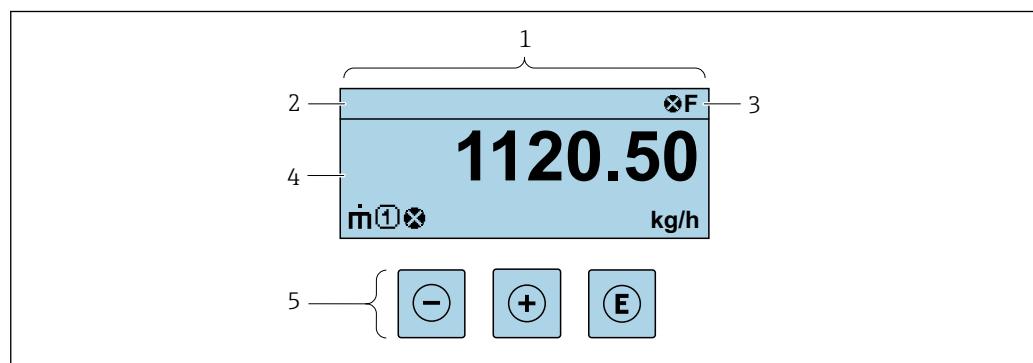
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (z. B. Bediener, Instandhalter). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter	Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Language Betrieb	Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none">▪ Konfiguration der Betriebsanzeige▪ Ablesen von Messwerten	Festlegen der Bediensprache <ul style="list-style-type: none">▪ Festlegen der Bediensprache▪ Festlegen der Webserver-Bedien sprache▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern▪ 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 Kommunikations- schnittstelle	Assistenten 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)▪ Berechnete Prozessgrößen▪ Sensorabgleich▪ Konfiguration der Summenzähler▪ Einstellen der Anzeige▪ Konfiguration der WLAN- Einstellungen▪ Datensicherung▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)
Diagnose	Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none">▪ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern▪ Messwertsimulation	Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none">▪ Diagnoseliste Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen.▪ Ereignislogbuch Enthält aufgetretene Ereignismeldungen.▪ Geräteinformation Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts.▪ Messwerte Enthält alle aktuellen Messwerte.▪ Untermenü Messwertspeicherung mit Bestelloption "Extended HistoROM" Speicherung und Visualisierung von Messwerten▪ Heartbeat Technology Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumentation der Verifizierungsergebnisse.▪ Simulation Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.▪ Testpunkte

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	Funktions-orientiert	<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 Gerät parameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ■ Sensor Konfiguration der Messung. ■ Eingang Konfiguration des Statuseingangs. ■ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltaußengang. ■ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webserver. ■ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler). ■ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zum Menü Heartbeat Technology.

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 184
 - F: Ausfall
 - C: Funktionskontrolle
 - S: Außerhalb der Spezifikation
 - M: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 185
 - : 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

Anzahl und Darstellung der Messgrößen sind über Parameter **Format Anzeige** (→ 134) konfigurierbar.

Summenzähler

Symbol	Bedeutung
	<p>Summenzähler</p> <p> Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.</p>

Eingang

Symbol	Bedeutung
	Statuseingang

Messkanalnummern

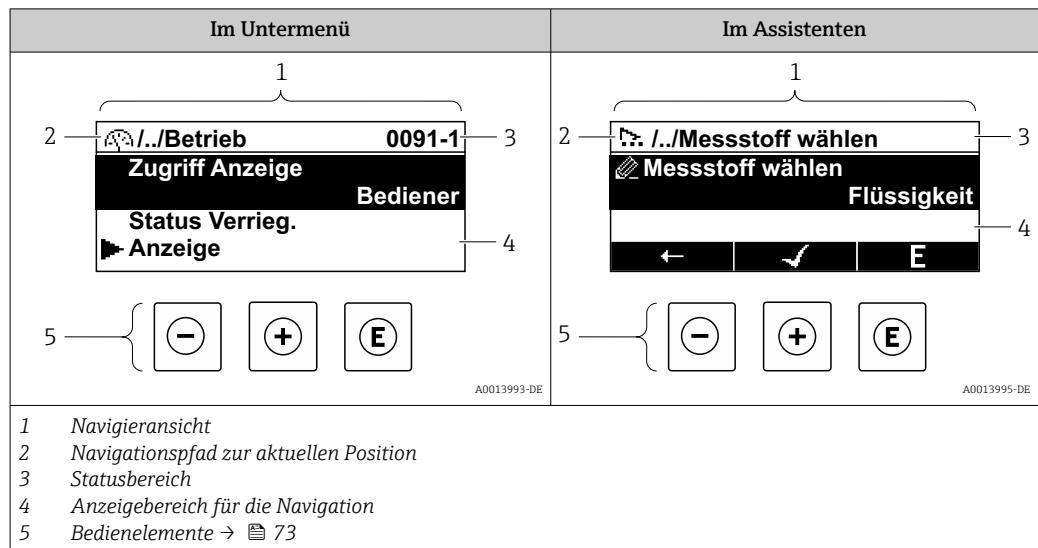
Symbol	Bedeutung
	<p>Messkanal 1...4</p> <p> Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).</p>

Diagnoseverhalten

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

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

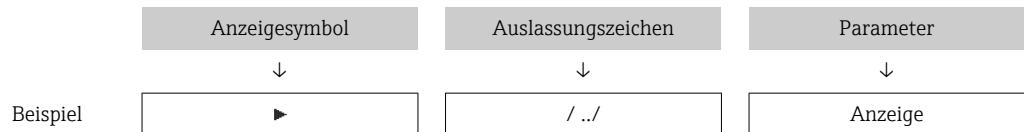
8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

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

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



i Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 69

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

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

i ■ Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 184
■ Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 75

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, Assistenten, Parameter

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

Verriegelung

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

Assistenten

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

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

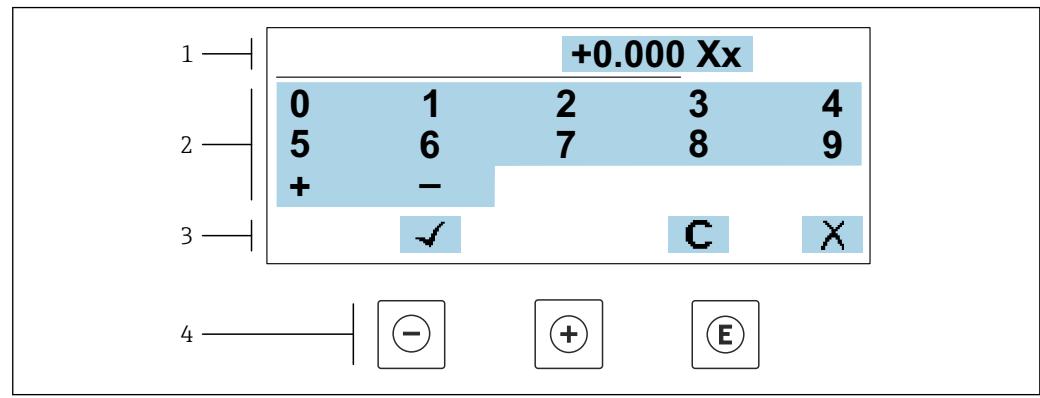


Abb. 25 Für die Eingabe von Werten in Parametern (z.B. Grenzwerte)

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

Texteditor

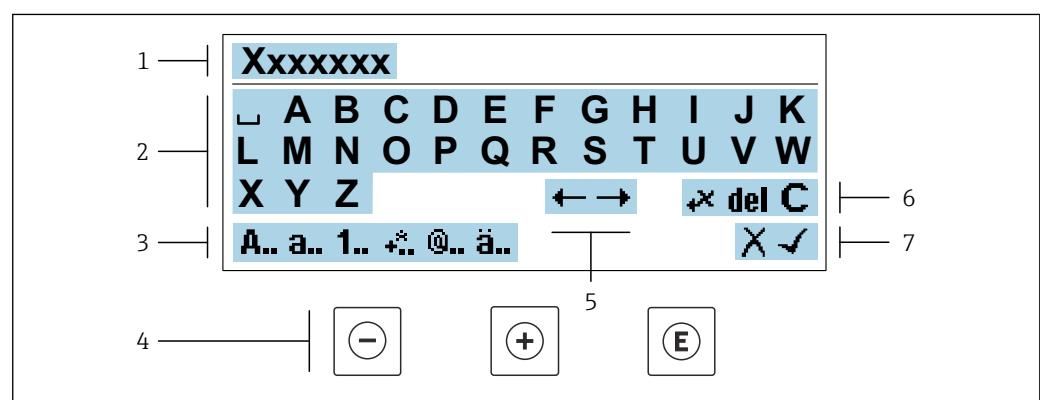


Abb. 26 Für die Eingabe von Texten in Parametern (z.B. Messstellenbezeichnung)

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

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden

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

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

Eingabemasken

Symbol	Bedeutung
A..	Großbuchstaben
a..	Kleinbuchstaben
1..	Zahlen
*..	Satz- und Sonderzeichen: = + - * / ^{2 3} _{1/4 2/3 3/4} () [] < > { }
@..	Satz- und Sonderzeichen: " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € £ ¥ § @ # / \ I ~ & _
ä..	Umlaute und Akzente

Eingabe steuern

Symbol	Bedeutung
	Eingabeposition verschieben
	Eingabe verwerfen
	Eingabe bestätigen
	Zeichen links neben der Eingabeposition löschen
	Zeichen rechts neben der Eingabeposition löschen
	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 Assistenten</i> Geht zum vorherigen Parameter.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleditor</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 Assistenten</i> Geht zum nächsten Parameter.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleditor</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 Assistenten. ■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter: Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <p><i>Bei Assistenten</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters und bestätigt den Parameterwert.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleditor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
	<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 nächsthöheren Ebene. ■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <p><i>Bei Assistenten</i> Verlässt den Assistenten und führt zur nächsthöheren Ebene.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleditor</i> Schließt die Editieransicht ohne Änderungen zu übernehmen.</p>
	<p>Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei aktiver Tastenverriegelung: Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ▪ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung.

8.3.5 Kontextmenü aufrufen

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

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.

1. Die Tasten \square und \textcircled{E} länger als 3 Sekunden drücken.
↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



2. Gleichzeitig \square + $\textcircled{+}$ drücken.
↳ Das Kontextmenü wird geschlossen und die Betriebsanzeige erscheint.

Menü aufrufen via Kontextmenü

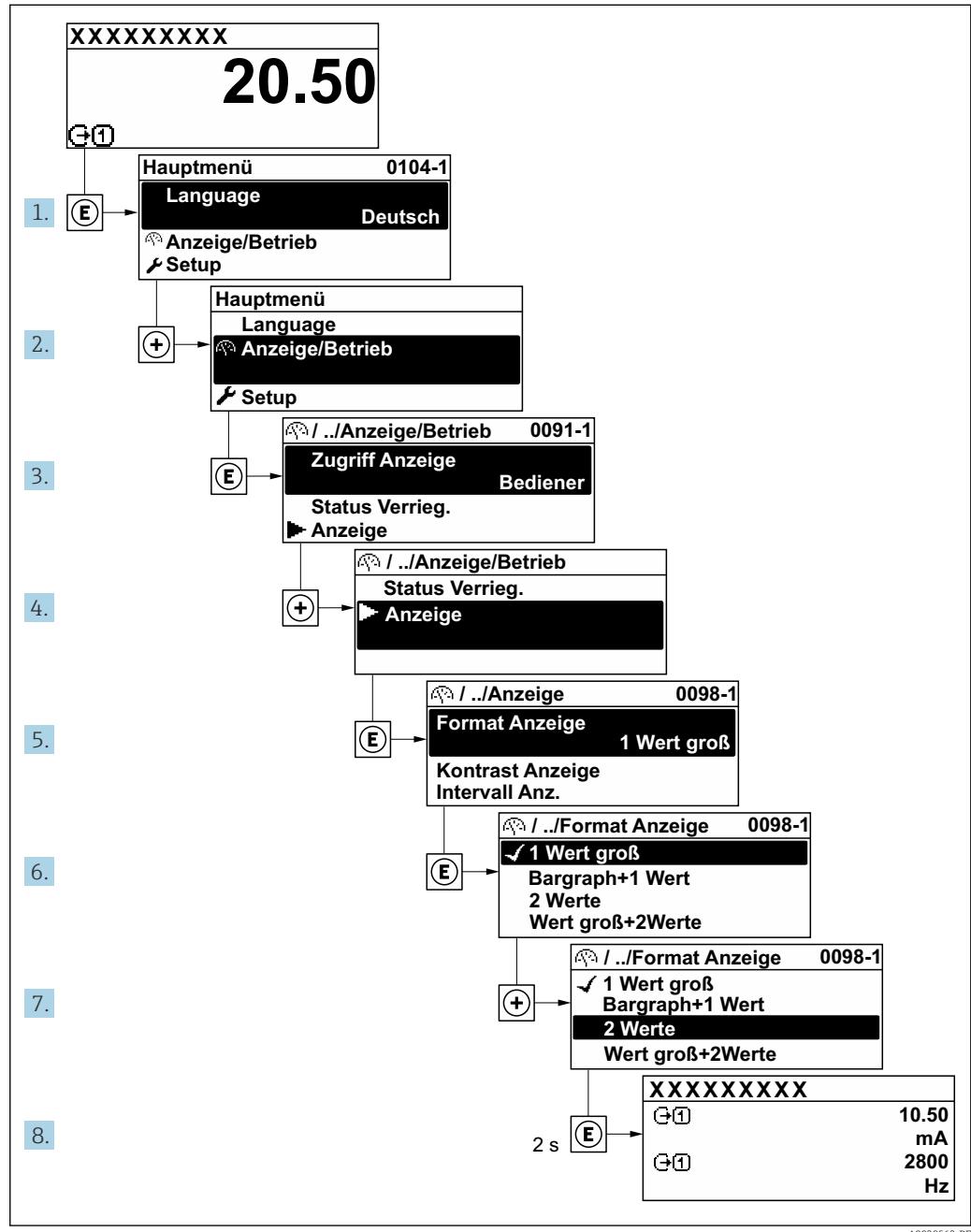
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit $\textcircled{+}$ zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit \textcircled{E} die Auswahl bestätigen.
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

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 → [69](#)

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



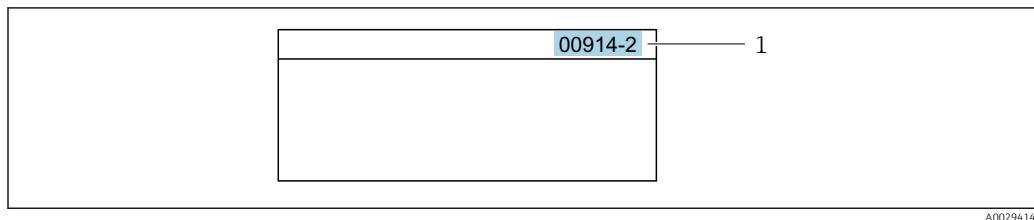
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationspfad

Experte → Direktzugriff

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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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

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

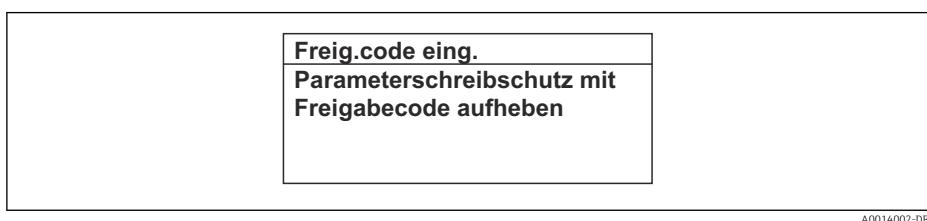
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



 27 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

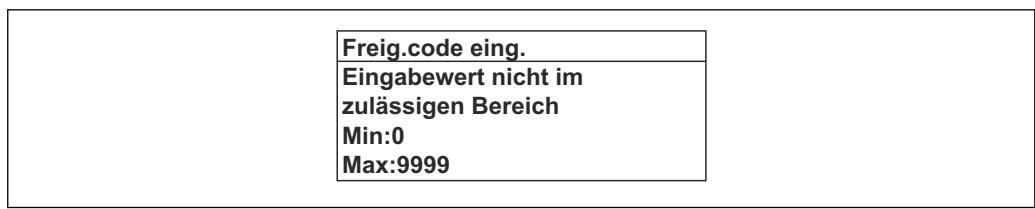
2. Gleichzeitig  +  drücken.
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

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.



Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleditor - mit Symbolen → 71, zur Erläuterung der Bedienelemente → 73

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 → 159.

Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

Bei Auslieferung des Geräts ist noch kein Freigabecode definiert. Das Zugriffrecht (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 Zugriffrechte der beiden Anwenderrollen unterscheiden sich.

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Instandhalter"

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

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

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

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

- 1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen: Schreibschutz via Freigabecode → 159

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 → 159.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwender-spezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→ 140) über die jeweilige Zugriffsmöglichkeit aufgehoben werden.

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

8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten

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

Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten

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

Tastenverriegelung manuell einschalten

1. Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.
Die Tasten und 3 Sekunden drücken.
 - ↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre ein** wählen.
 - ↳ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

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

Tastenverriegelung ausschalten

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

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 Funktionsumfang

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

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

- Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät → 286

8.4.2 Voraussetzungen

Computer Hardware

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

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

Computer Software

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

Computer Einstellungen

Einstellungen	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Benutzerrechte	Entsprechende Benutzerrechte (z. B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (z. B. für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask).	
Proxyservereinstellungen des Webrowsers	Die Einstellung des Webrowsers <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/servlet/basic.html in Adresszeile des Webrowsers 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, im Webbrowser unter Internetoptionen den Zwischenspeicher (Cache) löschen.</p>	<p>JavaScript muss aktiviert sein.</p> <p> Das WLAN-Display erfordert JavaScript-Unterstützung.</p>

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

 Bei Verbindungsproblemen: → [179](#)

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 Webservers → 85

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: ■ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ■ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webservers → 85

8.4.3 Verbindungsauflaufbau

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Messgerät vorbereiten

Proline 500 – digital

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Ort der Anschlussbuchse abhängig von Messgerät und Kommunikationsart. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen .

Proline 500

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

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

Die 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 .
- Softwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→ 112) 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 .

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. Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 kann jetzt zum Aufbau der Netzwerkverbindung verwendet werden.

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: .
2. Messgerät einschalten.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen → 88.
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

Folgendes beachten, um einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:

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

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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

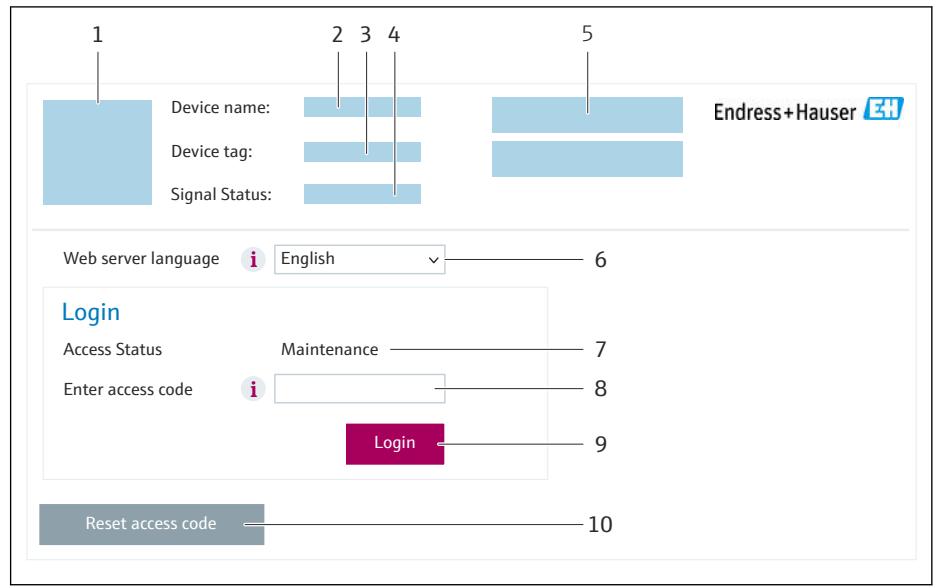
WLAN-Verbindung trennen

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

Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

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



- 1 Gerätебild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 156)

i Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 179

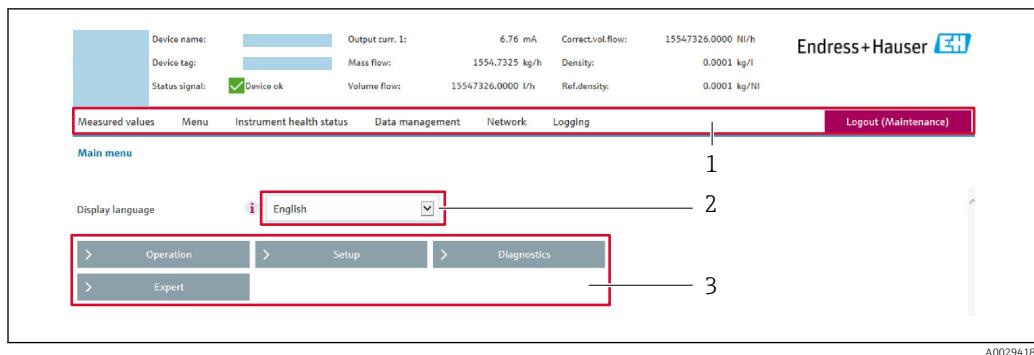
8.4.4 Einloggen

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



1 Funktionszeile

2 Bediensprache auf der Vor-Ort-Anzeige

3 Navigationsbereich

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → [187](#)
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte des Messgeräts
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: Beschreibung Geräteparameter
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanagement	Datenaustausch zwischen Computer 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) ■ Verifizierungsbericht (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
Netzwerk	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsauflauf zum Messgerät: <ul style="list-style-type: none"> ■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse) ■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)
Logout	Beenden des Bedievorgangs und Aufruf der Login-Seite

Navigationsbereich

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

Arbeitsbereich

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

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

8.4.6 Webserver deaktivieren

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

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ HTML Off ■ 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 Webservers 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 → [81.](#)



Wenn der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Default 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 Bedienung über SmartBlue-App

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

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



A0033202

[28 QR-Code zur kostenlosen Endress+Hauser SmartBlue-App](#)

Download und Installation:

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

Login:

1. Benutzername eingeben: admin
2. Initial-Passwort eingeben: Seriennummer des Geräts

3. Nach dem ersten Login: Passwort ändern

Hinweise zum Passwort und Rücksetzcode

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

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

Für alle anderen Geräte (ohne "ProtectBlue"):

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

8.6 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

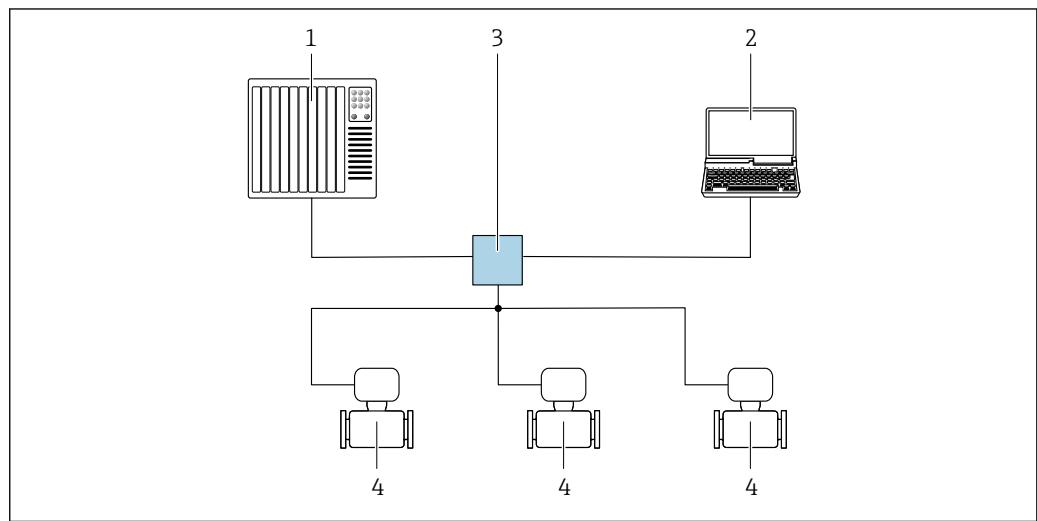
Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

8.6.1 Bedientool anschließen

Via PROFINET-Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFINET verfügbar.

Sternkopologie

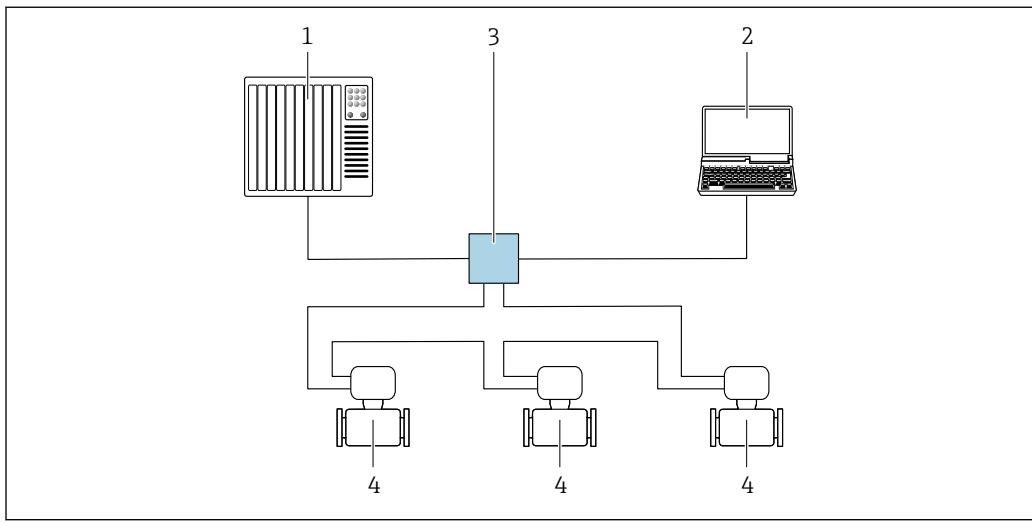


■ 29 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFINET Netzwerk: Sternkopologie

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

Ringtopologie

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



■ 30 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFINET-Netzwerk: Ringtopologie

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

Service-Schnittstelle

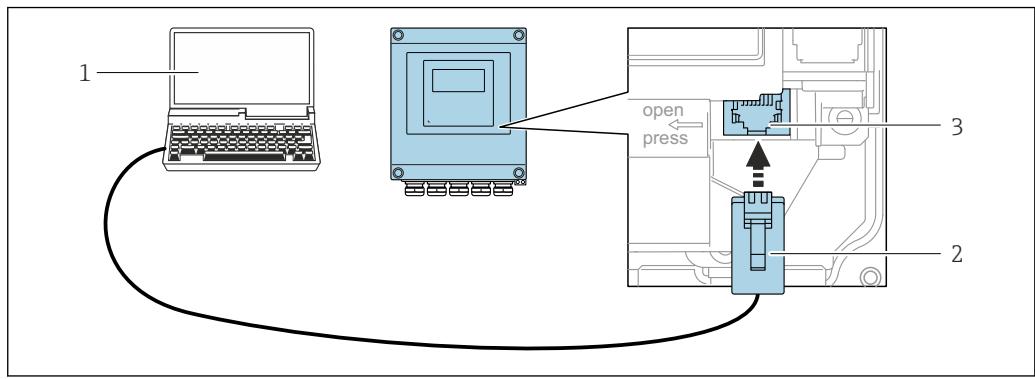
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

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

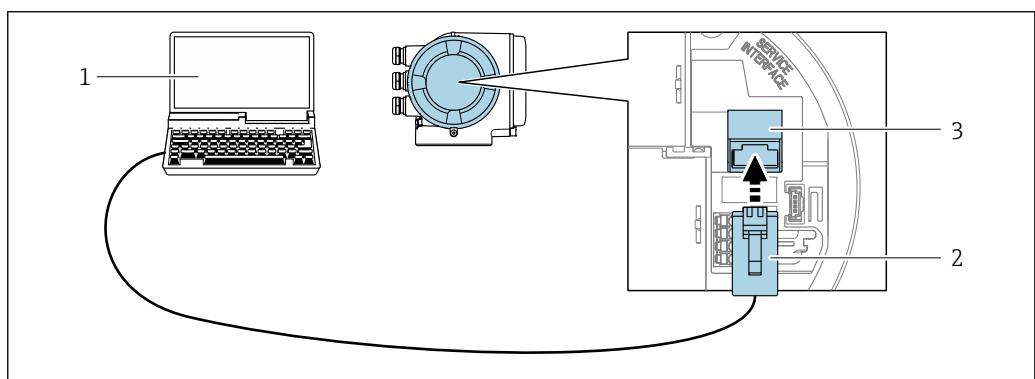
Der Adapter verbindet die Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Service-Schnittstelle kann ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

Messumformer Proline 500 – digital

A0029163

■ 31 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

Messumformer Proline 500

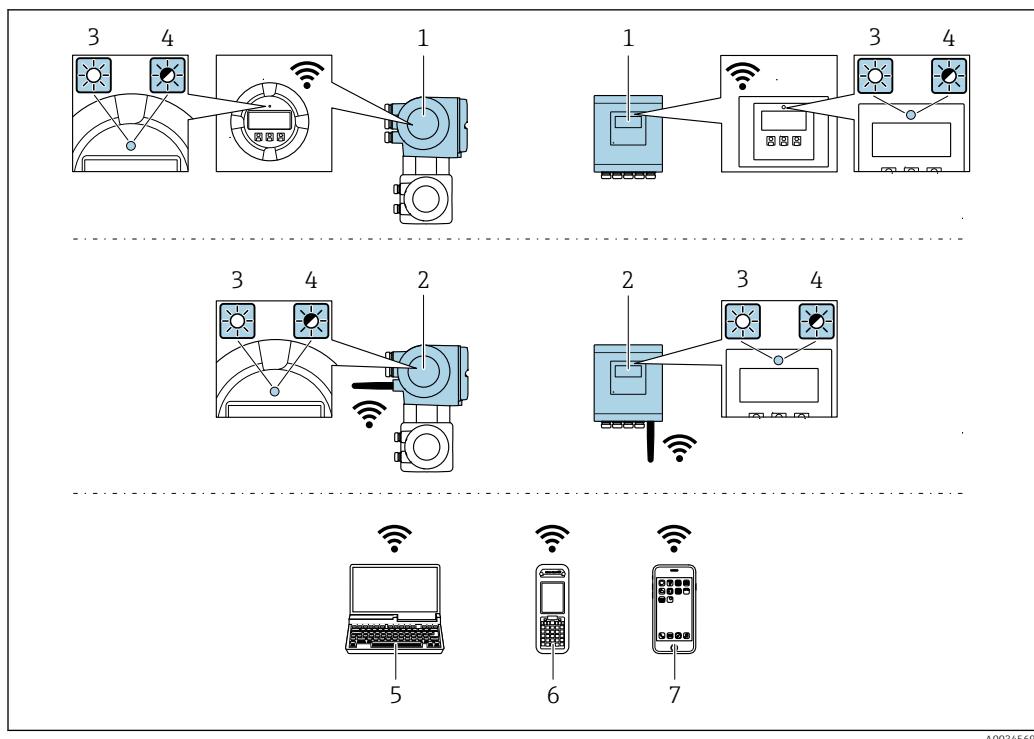
A0027563

■ 32 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

Via WLAN-Schnittstelle

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



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

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP66/67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interne Antenne ■ Externe Antenne (optional) Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort. <p>i Jeweils nur 1 Antenne aktiv!</p>
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 (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt ■ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt ■ Kabel: Polyethylen ■ Stecker: Messing vernickelt ■ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS**Folgendes beachten, um einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

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

Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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

WLAN-Verbindung trennen

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

8.6.2 FieldCare

Funktionsumfang

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

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  88
- WLAN-Schnittstelle →  89

Typische Funktionen:

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

-  ▪ Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S

-  Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  93

8.6.3 DeviceCare

Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Innovation-Broschüre IN01047S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien → 93

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-Typschild ▪ 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 500	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 → 248

9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren) ▪ E-Mail → Download-Area
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ E-Mail → Download-Area

9.2 Gerätestammdatei (GSD)

Um Feldgeräte in ein Bussystem integrieren zu können, benötigt PROFINET eine Beschreibung der Geräteparameter wie z. B. Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat und Datenmenge.

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

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

Durch die PA-Profil 4.02 Gerätestammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller ohne Neuprojektierung auszutauschen.

Es können zwei verschiedene Gerätestammdateien (GSD) verwendet werden: Hersteller-spezifische GSD und PA-Profil GSD.

9.2.1 Dateiname der herstellerspezifischen Gerätestammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer Gerätestammdatei:

GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 500-yyyymmdd.xml

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

9.2.2 Dateiname der PA-Profil Gerätestammdatei (GSD)

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 Module	Slot	Richtung Datenfluss	Leitsystem
Analog Input Module → 95	1...14, 24...26, 27	→	PROFINET
Applikationsspezifische Input Module → 97	31, 32	→	
Digital Input Module → 97	1...14	→	
Diagnose Input Module → 98	1...14	→	
Analog Output Module → 101	18, 19, 20, 29, 30	←	
Digital Output Module → 102	21, 22, 24...26	←	
Summenzähler 1...3 → 99	15...17	← →	
Heartbeat Verification Modul → 102	23	← →	
Konzentration → 103	28	← →	

9.3.2 Beschreibung der Module

- i** 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	<p>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Heartbeat Verification</p> <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	<p>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Konzentrationsmessung</p> <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	<p>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Petroleum</p> <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 → ☰ 104

Applikationsspezifisches Input Modul

Kompensationswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

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

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	■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv)
	Schleichmengenunterdrückung	■ 1 (Gerätefunktion aktiv)

*Datenstruktur**Eingangsdaten Digital Input*

Byte 1	Byte 2
Digital Input	Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → [104](#)**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 (→ [192](#)). Das dritte Byte stellt den Status zur Verfügung.

Auswahl: Gerätefunktion

Slot	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
1...14	Letzte Diagnose	Nummer der Diagnoseinformation (→ 192) und Status
	Aktuelle Diagnose	

 Informationen zu anstehenden Diagnoseinformationen → [243](#).

*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 Massefluss¹⁾ ■ Trägermessstoff Massefluss¹⁾

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 → ☰ 104

Modul Totalizer Control

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Auswahl: Eingangsgröße

Datenstruktur

Eingangsdaten Totalizer Control

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

1) Kodierung des Status

Auswahl: Ausgangsgröße

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Slot	Sub Slot	Wert	Eingangsgröße
70...71	1	1	Zurücksetzen auf "0"
		2	Voreingestellter Wert
		3	Anhalten
		4	Totalisieren

Datenstruktur

Ausgangsdaten Totalizer Control

Byte 1
Steuervariable

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		
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 → 104

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 → 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	▪ 0 (Gerätefunktion deaktivieren) ▪ 1 (Gerätefunktion aktivieren)
22	Nullpunktjustierung	
24...26	Relaisausgang	Wert Relaisausgang: ▪ 0 ▪ 1

Datenstruktur

Ausgangsdaten Digital Output

Byte 1	Byte 2
Digital Output	Status ¹⁾ ²⁾

1) Kodierung des Status → 104

2) Die Steuervariable wird bei Status BAD nicht übernommen.

Heartbeat Verifizierungs-Modul

Diskrete Ausgangswerte vom Automatisierungssystem empfangen und diskrete Eingangs-werte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Das Heartbeat Verifizierungs-Modul empfängt diskrete Ausgangsdaten vom Automatisie-rungssystem und überträgt diskrete Eingangsdaten vom Messgerät zum Automatisie-rungssystem.

Der diskrete Ausgangswert wird von dem Automatisierungssystem zur Verfügung gestellt, um eine Heartbeat Verifizierung 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 Verifizierung Gerätefunktionen an das Automatisierungssystem zu senden. Das Modul überträgt den diskreten Eingangswert inkl. Status zyklisch an das Automatisierungssys-

tem. 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 Verifizierung
23	Status Verifizierung (Eingangsdaten)	0	Verifizierung wurde nicht durchgeführt
		1	Verifizierung fehlgeschlagen
		2	Verifizierung wird aktuell durchgeführt
		3	Verifizierung beendet
	Ergebnis Verifizierung (Eingangsdaten)	Bit	Ergebnis der Verifizierung
		4	Verifizierung fehlgeschlagen
		5	Verifizierung erfolgreich durchgeführt
		6	Verifizierung wurde nicht durchgeführt
		7	-
	Verifizierung starten (Ausgangsdaten)	Steuerung der Verifizierung	
		Ein Statuswechsel von 0 auf 1 startet die Verifizierung	

Datenstruktur

Ausgangsdaten Heartbeat Verifizierungs-Modul

Byte 1
Diskret Output

Eingangsdaten Heartbeat Verifizierungs-Modul

Byte 1	Byte 2
Diskret Input	Status ¹⁾

1) Kodierung des Status → 104

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
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 wieder ein korrekter Messwert verfügbar ist oder Behebungsmaßnahmen durchgeführt wurden, die diesen Status verändern.
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68	Es wurde eine Abnutzung am Messgerät erkannt. Eine kurzfristige Wartung ist erforderlich, um sicherzustellen, dass das Messgerät einsatzbereit bleibt. Der Messwert ist möglicherweise ungültig. Die Verwendung des Messwerts ist abhängig von der Anwendung.

Status	Kodierung (hex)	Bedeutung
UNCERTAIN - Process related	0x78	Die Prozessbedingungen entsprechen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts. Die Qualität und die Genauigkeit des Messwerts können dadurch 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 dringend empfohlen.
GOOD - Function check	0xBC	Der Messwert ist gültig. Das Messgerät führt eine interne Funktionsprüfung durch. Die Funktionsprüfung hat keinen nennenswerten 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
4	Dichte
5	Referenzdichte
6	Temperatur
7...14	-
15	Summenzähler 1
16	Summenzähler 2
17	Summenzähler 3

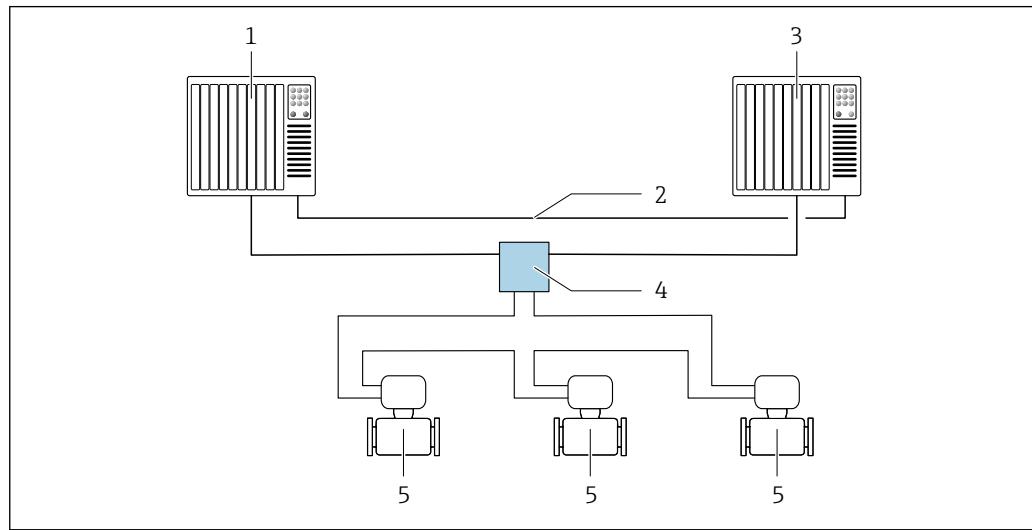
9.3.5 Startup-Parametrierung

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

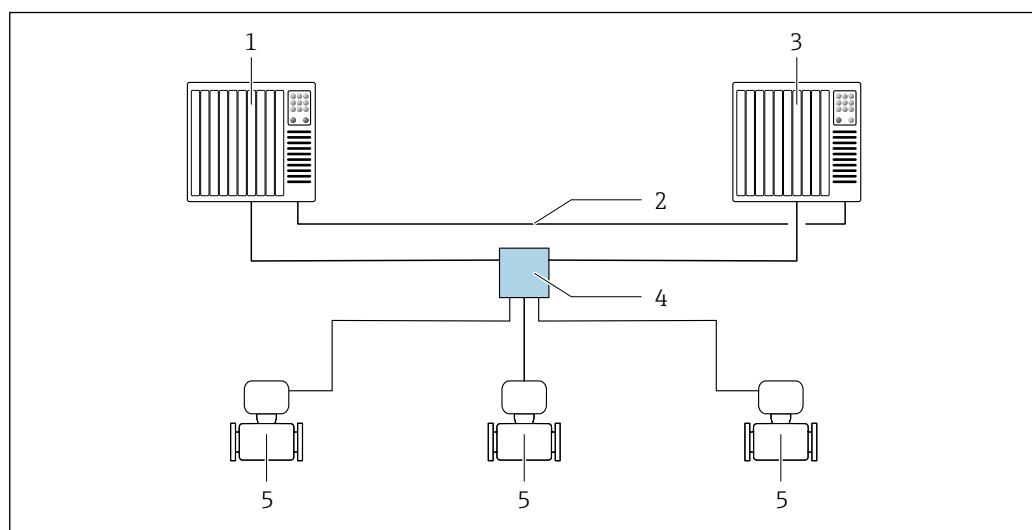
9.4 Systemredundanz S2

Für den systemredundanten Betrieb eines kontinuierlichen Prozesses sind zwei miteinander synchronisierte Automatisierungssysteme erforderlich. Bei Ausfall eines Systems ist ein unterbruchsfreier Betrieb durch das zweite System gewährleistet. Das Messgerät unterstützt eine Systemredundanz S2 und kann gleichzeitig mit beiden Automatisierungssystemen kommunizieren.



■ 33 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



■ 34 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 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" → [33](#)
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → [63](#)

10.2 Messgerät einschalten

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

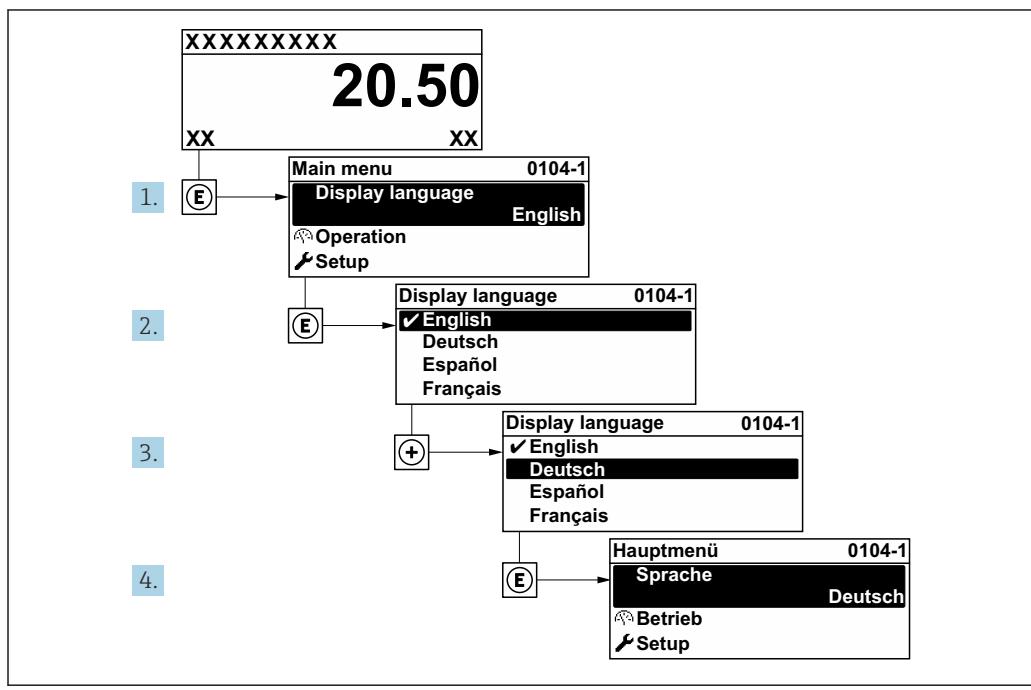
i Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → [178](#).

10.3 Verbindungsauflaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → [88](#)
- Zum Verbindungsauflaufbau via FieldCare
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare

10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



[35 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige](#)

10.5 Messgerät initialisieren

1. Anlage mit Flüssigkeit (Dichte: 800 ... 1 500 kg/m³ (1 764 ... 3 307 lb/cf)) füllen.
2. Jeglichen Durchfluss unterbinden.
3. Ein wiederholtes Durchspülen kann helfen Gaseinschlüsse auszuschließen.
4. Geräteinitialisierung durchführen: Experte → Sensor → Einwegkomponente → Inbetriebnahme, Modbus Register 26321-1 oder Profinet.
5. Heartbeat Verification und Nullpunktabgleich werden durchgeführt. Diese Statusmeldung wird währenddessen angezeigt: Geräteinitialisierung aktiv.
6. Heartbeat Verification und Nullpunktabgleich wurden durchgeführt: Keine Statusmeldung wird angezeigt.

Das Messgerät ist initialisiert.

Navigation

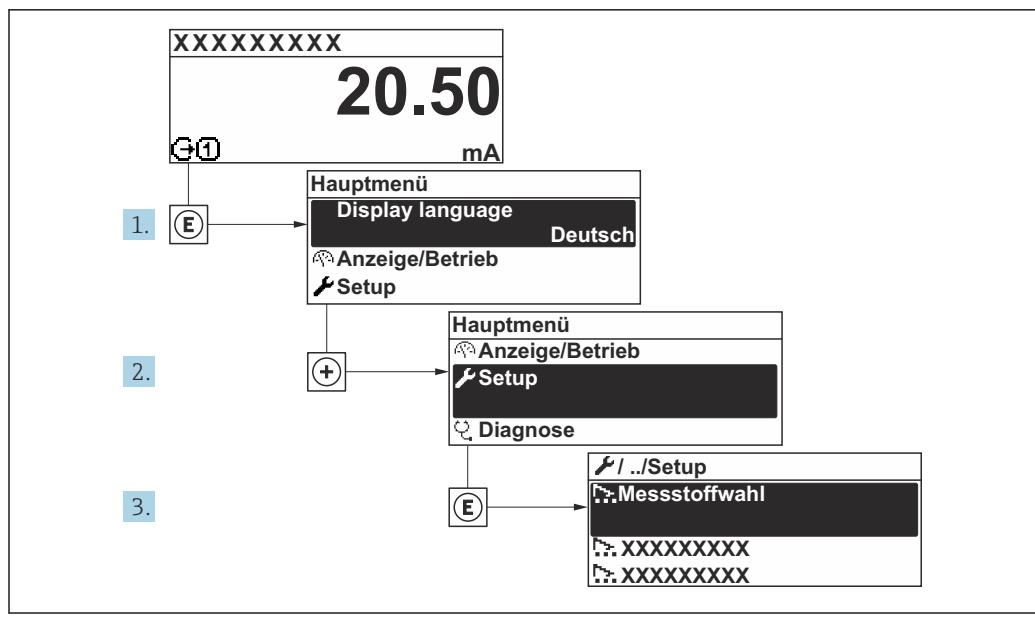
Menü "Experte" → Sensor → Einwegkomponente

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl
Inbetriebnahme	Inbetriebnahme des Sensors manuell starten wenn nicht automatisch ausgeführt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Starten ■ In Arbeit ■ Ausgeführt ■ Nicht ausgeführt

10.6 Gerät konfigurieren

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



A0032222-DE

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

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

Setup	
Messstellenbezeichnung	→ 111
► Systemeinheiten	→ 112
► Kommunikation	→ 111
► Messstoffwahl	→ 115
► I/O-Konfiguration	→ 117
► Stromeingang 1 ... n	→ 117
► Statuseingang 1 ... n	→ 119
► Stromausgang 1 ... n	→ 120
► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 123
► Relaisausgang 1 ... n	→ 130
► Anzeige	→ 133
► Schleichmengenunterdrückung	→ 137

► Überwachung teilgefülltes Rohr → 138

► Erweitertes Setup → 139

10.6.1 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" → PROFINET-Gerätename

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben und Zahlen.	EH-PROMASS500-Seriennummer des Geräts

10.6.2 Kommunikationsschnittstelle anzeigen

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

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation

MAC-Adresse (7214) → 112

IP-Adresse (7209) → 112

Subnet mask (7211) → 112

Default gateway (7210) → 112

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)	-
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)	-
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)	-

10.6.3 Systemeinheiten einstellen

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

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

Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	→  113
Masseeinheit	→  113
Volumenflusseinheit	→  113
Volumeneinheit	→  113
Normvolumenfluss-Einheit	→  113
Normvolumeneinheit	→  113
Dichtheinheit	→  113
Normdichtheinheit	→  113

Temperatureinheit	→ 114
Druckeinheit	→ 114

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■ lb/min
Masseeinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none">■ kg■ 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■ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none">■ 1 (DN > 150 (6"): Option m³)■ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→ 165)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none">■ NI/h■ Sft³/min
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none">■ NI■ Sft³
Normdichtheinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none">■ kg/NI■ lb/Sft³
Dichtheinheit	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
Einheit Dichte 2	Zweite Dichtheinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none">■ kg/l■ lb/ft³

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Temperatureinheit	<p>Einheit für Temperatur wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die gewählte Einheit gilt für:</p> <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 Trägerrohrtemperatur (6027) ■ 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	<p>Einheit für Rohrdruck wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die Einheit wird übernommen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Druckwert (→ 115) ■ Parameter Externer Druck (→ 115) ■ Druckwert 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.6.4 Messstoff auswählen und einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl

► Messstoffwahl	
Messstoff wählen	→ 115
Druckkompensation	→ 115
Druckwert	→ 115
Externer Druck	→ 115

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Messstoff wählen	-	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flüssigkeit ▪ Gas
Druckkompensation	-	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Fester Wert ▪ Eingelesener Wert ▪ Stromeingang 1 * ▪ Stromeingang 2 * ▪ Stromeingang 3 *
Druckwert	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl
Externer Druck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Eingelesener Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.	

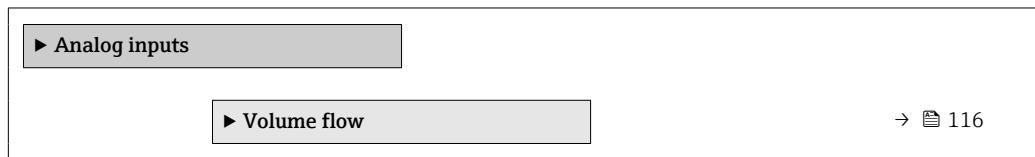
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.5 Analog Inputs konfigurieren

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

Navigation

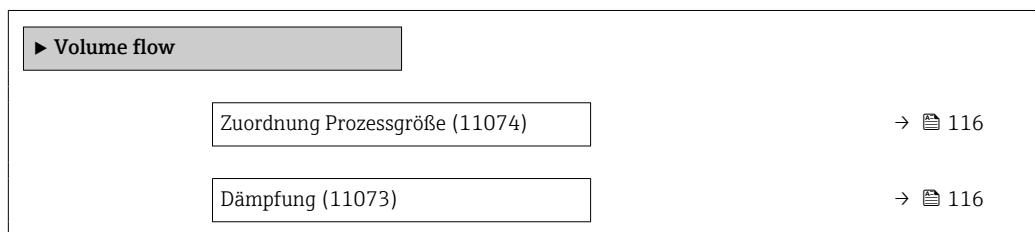
Menü "Setup" → Analog inputs



Untermenü "Analog inputs"

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs → Volume flow



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe
Parent class		0 ... 255
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Dichte ▪ Temperatur ▪ Druck ▪ Spezifisches Volumen ▪ Überhitzungsgrad ▪ Elektroniktemperatur ▪ Vortex-Frequenz ▪ Vortex-Wölbung ▪ Vortex-Amplitude ▪ Berechneter Sattdampfdruck ▪ Dampfqualität ▪ Gesamter Massefluss ▪ Kondensat-Massefluss ▪ Energiefloss ▪ Wärmeflussdifferenz ▪ Reynoldszahl ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Normvolumenfluss
Dämpfung	Zeitkonstante für die Eingangsdämpfung (PT1-Glied) eingeben. Die Dämpfung reduziert die Auswirkung von Messwertschwankungen auf das Ausgangssignal.	Positive Gleitkommazahl

10.6.6 I/O-Konfiguration anzeigen

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

Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration	
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	→ 117
I/O-Modul 1 ... n Information	→ 117
I/O-Modul 1 ... n Typ	→ 117
I/O-Konfiguration übernehmen	→ 117
I/O-Umbaucode	→ 117

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe
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) ■ 20-21 (I/O 4) *
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 * ■ Statuseingang * ■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang * ■ Doppelimpulsausgang * ■ Relaisausgang *
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja
I/O-Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 Stromeingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

► Stromeingang 1 ... n	
Strombereich	→ 118
Klemmennummer	→ 118
Signalmodus	→ 118
Klemmennummer	→ 118
0/4 mA-Wert	→ 118
20mA-Wert	→ 118
Fehlerverhalten	→ 119
Klemmennummer	→ 118
Fehlerwert	→ 119
Klemmennummer	→ 118

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
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) 	–
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) * ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
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	–
20mA-Wert	–	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	-	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Letzter gültiger Wert ■ Definierter Wert 	-
Fehlerwert	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-

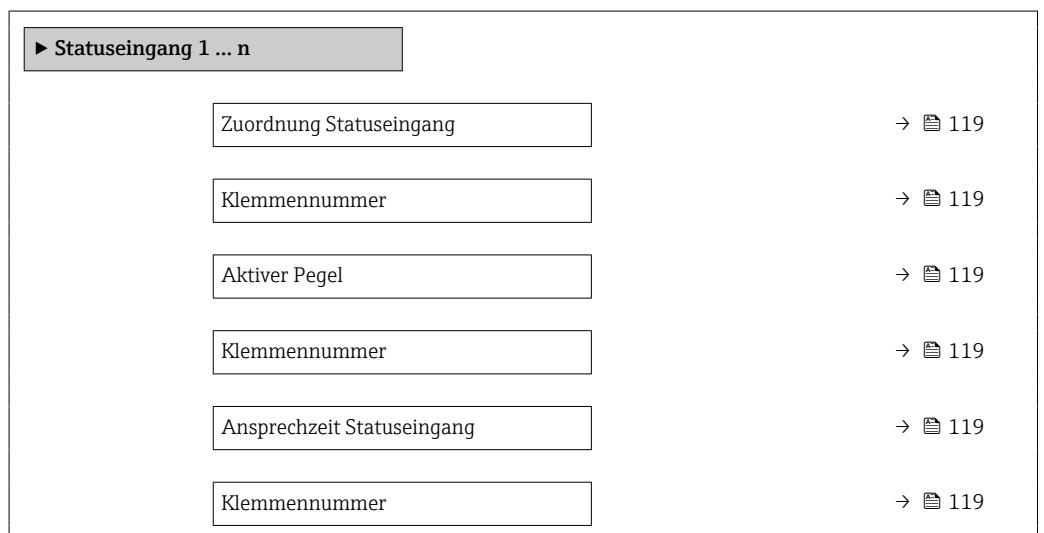
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.8 Statuseingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe
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 ■ Nullpunktabgleich
Klemmennummer	Zeigt die vom Statuseingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) * ■ 20-21 (I/O 4) *
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief
Ansprechzeit Statuseingang	Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen.	5 ... 200 ms

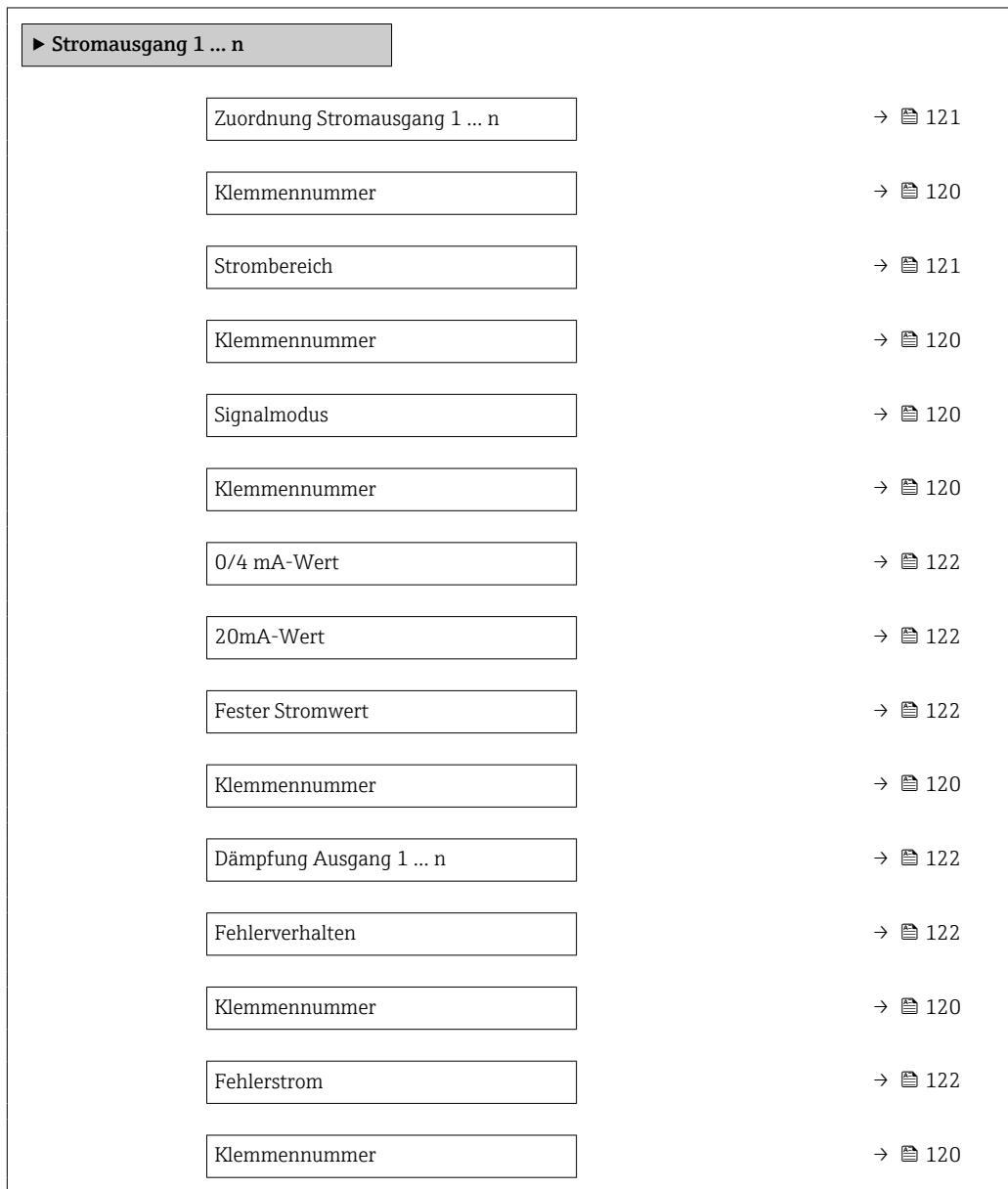
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.9 Stromausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang



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) * ■ 20-21 (I/O 4) * 	-
Signalmodus	-	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv * ■ Passiv * 	Aktiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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 * ■ Schwingungs-dämpfung 0 * ■ Schwankung Schwingungs-dämpfung 0 * ■ Signalasymmetrie * ■ Erregerstrom 0 * ■ HBSI * ■ Druck * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ Index inhomogener Messstoff ■ Index gebundene Blasen * 	-
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)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→ 121) 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 (→ 121) 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 (→ 121) 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 (→ 121) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→ 121) 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	-
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→ 121) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→ 121) 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	-
Fehlerstrom	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

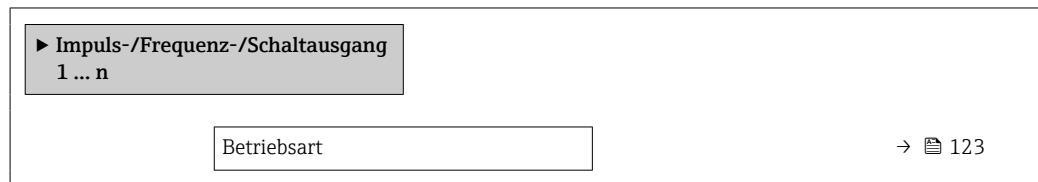
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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 	–
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) ▪ 20-21 (I/O 4) * 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiv ▪ Aktiv ▪ Passiv NAMUR 	–
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 * 	–
Impulskalierung	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 124) 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 (→ 123) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	–
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktueller Wert ▪ Keine Impulse 	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 125
Klemmennummer	→ 125
Signalmodus	→ 125
Zuordnung Frequenzausgang	→ 126
Anfangsfrequenz	→ 126
Endfrequenz	→ 126
Messwert für Anfangsfrequenz	→ 127
Messwert für Endfrequenz	→ 127
Fehlerverhalten	→ 127
Fehlerfrequenz	→ 127
Invertiertes Ausgangssignal	→ 127

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 	-
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) ■ 20-21 (I/O 4) * 	-
Signalmodus	-	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv ■ Passiv NAMUR 	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Druck ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ■ HBSI * ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Schwingamplitude 0 * ■ Signalasymmetrie ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Index inhomogener Messstoff ■ Index gebundene Blasen * 	-
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	-
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	-
Fehlerfrequenz	Im Parameter Betriebsart (→ 123) ist die Option Frequenz , im Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 126) ist eine Prozessgröße und im Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	-
Invertiertes Ausgangssignal	-	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	-

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 128
Klemmennummer	→ 128
Signalmodus	→ 128
Funktion Schaltausgang	→ 129
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 129
Zuordnung Grenzwert	→ 129
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 129
Zuordnung Status	→ 130
Einschaltpunkt	→ 130
Ausschaltpunkt	→ 130
Einschaltverzögerung	→ 130
Ausschaltverzögerung	→ 130
Fehlerverhalten	→ 130
Invertiertes Ausgangssignal	→ 130

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 	-
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) ▪ 20-21 (I/O 4) * 	-
Signalmodus	-	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiv ▪ Aktiv ▪ Passiv NAMUR 	-

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 	-
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 	-
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 ▪ Schwingungs-dämpfung ▪ Druck ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen * 	-
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.		-

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 ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Profinet Slot 24 * ■ Profinet Slot 25 * ■ Profinet Slot 26 * 	-
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	-
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	-
Fehlerverhalten	-	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen 	-
Invertiertes Ausgangssignal	-	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	-

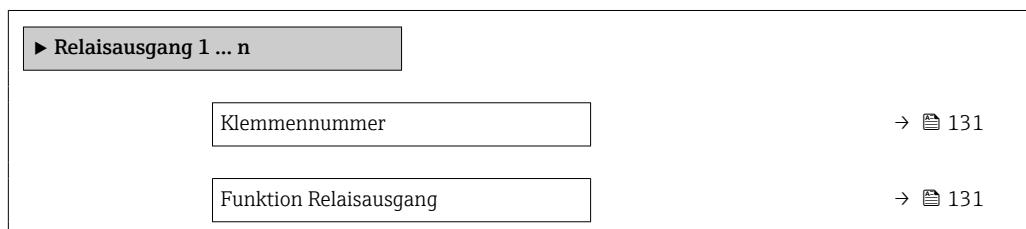
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.11 Relaisausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n



Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 131
Zuordnung Grenzwert	→ 132
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 132
Zuordnung Status	→ 132
Ausschaltpunkt	→ 132
Ausschaltverzögerung	→ 132
Einschaltpunkt	→ 132
Einschaltverzögerung	→ 132
Fehlerverhalten	→ 133
Schaltzustand	→ 133
Relais im Ruhezustand	→ 133

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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) ■ 20-21 (I/O 4) 	-
Funktion Relaisausgang	-	Funktion für Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschlossen ■ Offen ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Digitalausgang 	-
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.		-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Relais-ausgang 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 * 	-
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter Funktion Relais-ausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm oder Warnung ▪ Warnung 	-
Zuordnung Status	In Parameter Funktion Relais-ausgang 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 * 	-
Ausschaltpunkt	In Parameter Funktion Relais-ausgang 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 Relais-ausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	-
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Relais-ausgang 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
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relais-ausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	-	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktueller Status ▪ Offen ▪ Geschlossen 	-
Schaltzustand	-	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offen ▪ Geschlossen 	-
Relais im Ruhezustand	-	Ruhezustand für den Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offen ▪ Geschlossen 	-

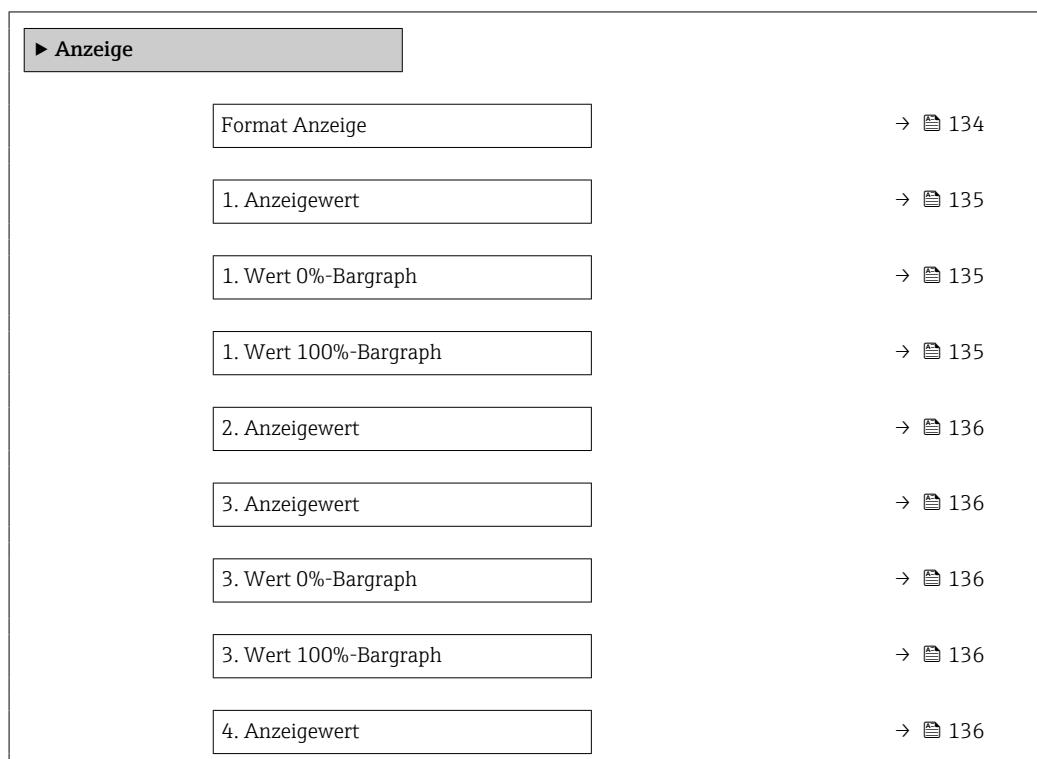
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Anzeige



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	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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* ▪ Dichte ▪ Normdichte* ▪ Temperatur ▪ Stromausgang 1* ▪ Stromausgang 2* ▪ Stromausgang 4* ▪ Druck ▪ Summenzähler 1 ▪ Summenzähler 2 ▪ Summenzähler 3 ▪ Konzentration* ▪ Zielmessstoff Massenfluss* ▪ Trägermessstoff Massenfluss* ▪ Zielmessstoff Volumenfluss* ▪ Trägermessstoff Volumenfluss* ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ▪ Stromausgang 1* ▪ Stromausgang 2* ▪ Stromausgang 4* ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 0* ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 1* ▪ HBSI* ▪ Erregerstrom 0 ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0* ▪ Schwingfrequenz 0 ▪ Frequenzschwankung 0* ▪ Schwingamplitude 0* ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägerrohrtemperatur* ▪ Elektroniktemperatur ▪ Stromausgang 1* ▪ Stromausgang 2* ▪ Stromausgang 3* ▪ Index gebundene Blasen* 	-
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
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.13 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung	
Zuordnung Prozessgröße	→ 137
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→ 137
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→ 137
Druckstoßunterdrückung	→ 137

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 * 	-
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	-
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	-

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.14 Überwachung teilgefülltes Rohr

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

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

► Überwachung teilgefülltes Rohr	
Zuordnung Prozessgröße	→ 138
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 138
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 138
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	→ 138

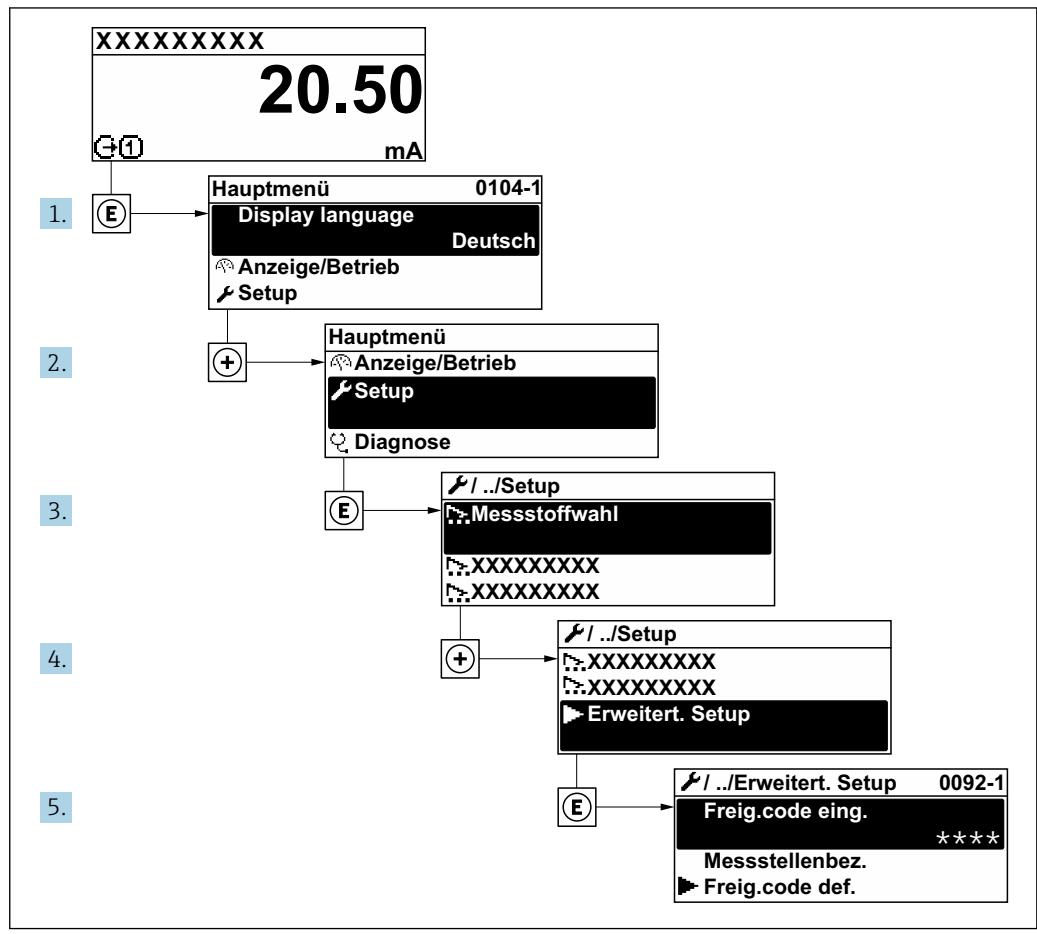
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Dichte ▪ Normdichte 	Dichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 138) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 200 kg/m³ ▪ 12,5 lb/ft³
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 138) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 000 kg/m³ ▪ 374,6 lb/ft³
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 138) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird.	0 ... 100 s	–

10.7 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"

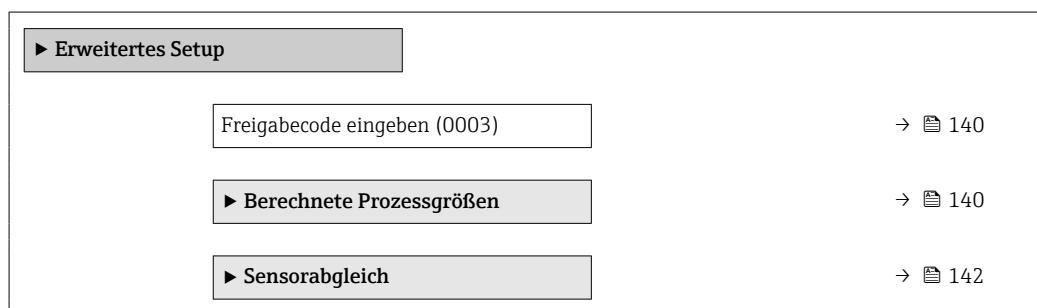


i Abhängig von der Geräteausführung und den verfügbaren Anwendungspaketen kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Diese Untermenüs und deren Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät.

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen:
Sonderdokumentation zum Gerät → 286

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup



► Summenzähler 1 ... n	→ 145
► Anzeige	→ 147
► WLAN-Einstellungen	→ 151
► Viskosität	→ 153
► Konzentration	→ 153
► Petroleum	→ 153
► Heartbeat Setup	→ 153
► Datensicherung	→ 153
► Administration	→ 155

10.7.1 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

10.7.2 Berechnete Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	→ 141

Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

Navigation

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

► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung (1812)	→ 141
Eingelesene Normdichte (6198)	→ 141
Feste Normdichte (1814)	→ 141
Referenztemperatur (1816)	→ 141
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→ 142
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→ 142

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* ▪ Stromeingang 3* 	-
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	-
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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumen-fluss-Berechnung ist die Option Berechnete Norm-dichte ausgewählt.	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumen-fluss-Berechnung ist die Option Berechnete Norm-dichte ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-

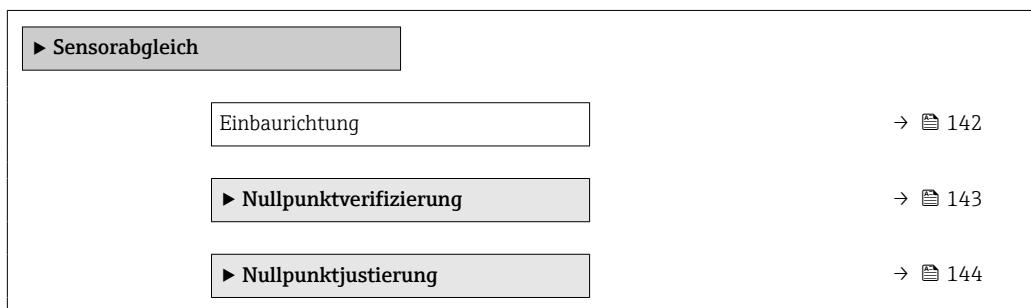
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.3 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 265. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

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

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

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

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

- **Gaseinschlüsse**

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

- **Thermische Zirkulation**

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

- **Leckage an den Ventilen**

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

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

Nullpunktverifizierung

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

► Nullpunktverifizierung	
Prozessbedingungen	→ 143
Fortschritt	→ 143
Status	→ 144
Weitere Informationen	→ 144
Empfehlung:	→ 144
Ursache	→ 144
Abbruch-Ursache	→ 144
Gemessener Nullpunkt	→ 144
Nullpunktstandardabweichung	→ 144

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rohre sind vollständig gefüllt ■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen ■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile) ■ Prozess- und Umgebungs-temperatur stabil 	-
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	-

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Status Nullpunktabgleich	Zeigt den aktuellen Status des Nullpunkt-abgleichs.	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Arbeit ■ Fehler bei Nullpunktabgleich ■ Ok 	-
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verstecken ■ Anzeigen 	-
Empfehlung:	Empfiehlt gegebenenfalls die Durchführung einer Justierung. Nur empfohlen, wenn der gemessene Nullpunkt vom aktuellen Nullpunkt maßgeblich abweicht.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt nicht justieren ■ Nullpunkt justieren 	-
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prozessbedingungen prüfen! ■ Ein technisches Problem ist aufgetreten 	-
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden. ■ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden ■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff 	-
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	-

Nullpunktjustierung

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



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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

► Nullpunktjustierung	
Prozessbedingungen	→ 145
Fortschritt	→ 145
Status	→ 145
Ursache	→ 145
Abbruch-Ursache	→ 145
Ursache	→ 145
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→ 145
Weitere Informationen	→ 145

Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→ 145
Gemessener Nullpunkt	→ 145
Nullpunktstandardabweichung	→ 145
Aktion wählen	→ 145

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rohre sind vollständig gefüllt ■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen ■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile) ■ Prozess- und Umgebungs-temperatur stabil 	-
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	-
Status Nullpunktabgleich	Zeigt den aktuellen Status des Nullpunkt-abgleichs.	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Arbeit ■ Fehler bei Nullpunktabgleich ■ Ok 	-
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prozessbedingungen prüfen! ■ Ein technisches Problem ist aufgetreten 	-
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmass-nahme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nullpunkt zu hoch. Durch-fluss vermeiden. ■ Nullpunkt instabil. Durch-fluss vermeiden ■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff 	-
Zuverlässigkeit gemessener Null-punkt	Zeigt die Zuverlässigkeit des gemessenen Nullpunktswerts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht ausgeführt ■ Gut ■ Unsicher 	-
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verstecken ■ Anzeigen 	-
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemes-senen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	-
Aktion wählen	Wählen, welcher Nullpunktswert gespeichert werden soll.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuellen Nullpunkt behal-ten ■ Gemessenen Nullpunkt anwenden ■ Nullpunkt-Werkseinstellung anwenden* 	-

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.4 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	→ 146
Einheit Summenzähler	→ 146
Betriebsart Summenzähler	→ 146
Fehlerverhalten	→ 146

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	-
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 	-
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	-

10.7.5 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	→ 148
1. Anzeigewert	→ 149
1. Wert 0%-Bargraph	→ 149
1. Wert 100%-Bargraph	→ 149
1. Nachkommastellen	→ 150
2. Anzeigewert	→ 150
2. Nachkommastellen	→ 150
3. Anzeigewert	→ 150
3. Wert 0%-Bargraph	→ 150
3. Wert 100%-Bargraph	→ 150
3. Nachkommastellen	→ 150
4. Anzeigewert	→ 150
4. Nachkommastellen	→ 150
Display language	→ 150
Intervall Anzeige	→ 150
Dämpfung Anzeige	→ 150
Kopfzeile	→ 151
Kopfzeilentext	→ 151
Trennzeichen	→ 151
Hintergrundbeleuchtung	→ 151

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	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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* ■ Dichte ■ Normdichte* ■ Temperatur ■ Stromausgang 1* ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 4* ■ Druck ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Konzentration* ■ Zielmessstoff Massenfluss* ■ Trägermessstoff Massenfluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Stromausgang 1* ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 4* ■ Index inhomogener Messstoff ■ Applikationsspezifischer Ausgang 0* ■ Applikationsspezifischer Ausgang 1* ■ HBSI* ■ Erregerstrom 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0* ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0* ■ Schwingamplitude 0* ■ Signalasymmetrie ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Stromausgang 1* ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3* ■ Index gebundene Blasen* 	-
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
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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 ■ xxxxx 	-
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
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 ■ xxxxx 	-
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
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	-
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 ■ xxxxx 	-
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 135)	-
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 ■ xxxxx 	-
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) ■ tiéng Viêt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)
Intervall Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1 ... 10 s	-
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messstellenbezeichnung ▪ Freitext 	-
Kopfzeilentext	In Parameter Kopfzeile ist die Option Freitext ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	-
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<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" 	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deaktivieren ▪ Aktivieren 	-

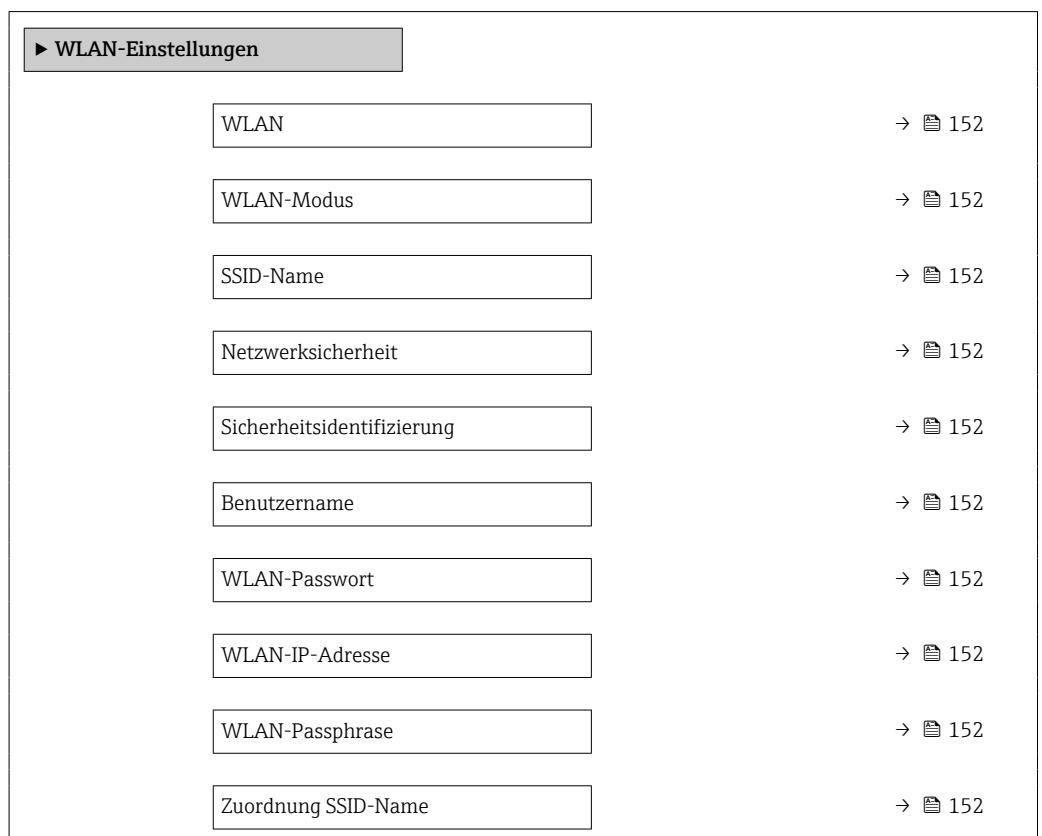
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.6 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



SSID-Name	→ 152
Verbindungsstatus	→ 153
Empfangene Signalstärke	→ 153

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
WLAN	–	WLAN ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deaktivieren ▪ Aktivieren 	–
WLAN-Modus	–	WLAN-Modus wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WLAN Access Point ▪ WLAN-Station 	–
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 * 	–
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)	–
WLAN-Passphrase	In Parameter Sicherheitstyp ist die Option WPA2-PSK ausgewählt.	<p>Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).</p> <p>i Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.</p>	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	–	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messstellenbezeichnung ▪ 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. 	<p>Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).</p> <p>i Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.</p>	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_500_A802000)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Verbindungsstatus	-	Zeigt den Verbindungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected 	-
Empfangene Signalstärke	-	Zeigt die empfangene Signalstärke.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tief ■ Mittel ■ Hoch 	-

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.7 Anwendungspaket Viskosität

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Viskosität: Sonderdokumentation zum Gerät → [286](#)

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Viskosität

10.7.8 Anwendungspaket Konzentrationsmessung

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Konzentration: Sonderdokumentation zum Gerät → [286](#)

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Konzentration

10.7.9 Anwendungspaket Petroleum

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Petroleum: Sonderdokumentation zum Gerät → [286](#)

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Petroleum

10.7.10 Anwendungspaket Heartbeat Technology

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets: Sonderdokumentation zum Gerät → [286](#)

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Heartbeat Setup

10.7.11 Konfiguration verwalten

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung		
Betriebszeit		→ 154
Letzte Datensicherung		→ 154

Konfigurationsdaten verwalten	→ 154
Sicherungsstatus	→ 154
Vergleichsergebnis	→ 154

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoROM Backup erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Sichern ▪ Wiederherstellen * ▪ Vergleichen * ▪ Datensicherung löschen
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
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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

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



HistoROM Backup

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



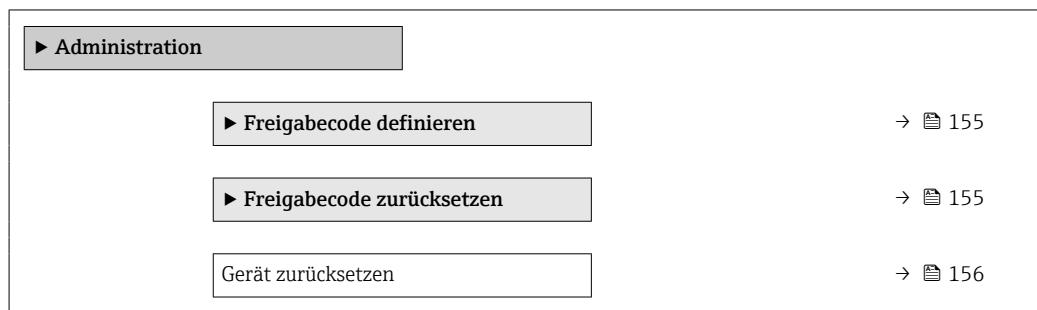
Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

10.7.12 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

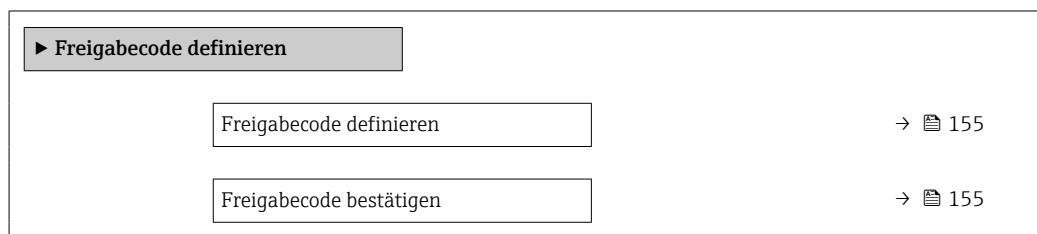
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration



Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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



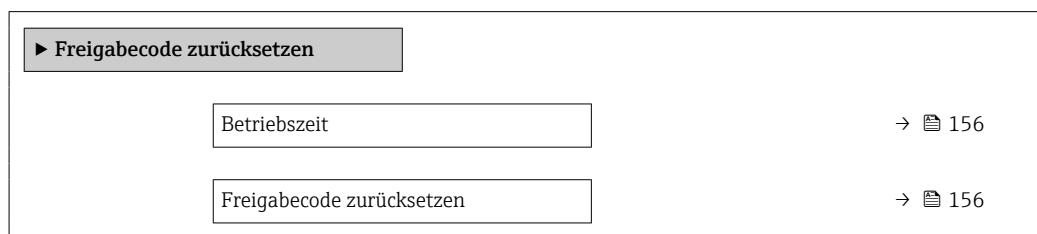
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 Simulation

Über das Untermenü **Simulation** können unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten simuliert sowie nachgeschaltete Signalketten überprüft werden (Schalten von Ventilen oder Regelkreisen). Die Simulation kann ohne reale Messung (kein Durchfluss von Messstoff durch das Gerät) durchgeführt werden.

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation	
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→ 157
Wert Prozessgröße	→ 157
Simulation Statuseingang 1 ... n	→ 158
Eingangssignalpegel 1 ... n	→ 158
Simulation Stromeingang 1 ... n	→ 158
Wert Stromeingang 1 ... n	→ 158

Simulation Stromausgang 1 ... n	→ 157
Wert Stromausgang 1 ... n	→ 158
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→ 158
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→ 158
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→ 158
Wert Impulsausgang 1 ... n	→ 158
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→ 158
Schaltzustand 1 ... n	→ 158
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→ 158
Schaltzustand 1 ... n	→ 158
Simulation Gerätealarm	→ 158
Kategorie Diagnoseereignis	→ 158
Simulation Diagnoseereignis	→ 158

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
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 *
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 157) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße
Simulation Stromausgang 1 ... n	-	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Wert Stromausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten. i Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→ 124) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Fester Wert ▪ Abwärtszählender Wert
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offen ▪ Geschlossen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An
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
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor ▪ Elektronik ▪ Konfiguration ▪ Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromeingang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA
Simulation Statuseingang 1 ... n	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ An
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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.9 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen → [159](#)
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen → [78](#)
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen → [160](#)
- Zugriff auf Parameter via Startup-Parametrierung schützen → [106](#)

10.9.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

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

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→ [155](#)) navigieren.
 2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
 3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ [155](#)) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.
-  ▪ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode → [77](#).
 ▪ Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen → [160](#).
 ▪ Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
 ▪ Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
 ▪ Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte → [77](#)
- Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder.
 - Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.

Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige

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

Parameter zur Konfiguration der Sprache	Parameter zur Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige	Parameter zur Konfiguration der Summenzähler
↓	↓	↓
Display language	Format Anzeige	Steuerung Summenzähler
	Kontrast Anzeige	Vorwahlmenge
	Intervall Anzeige	Alle Summenzähler zurücksetzen

Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→ 155) navigieren.
2. Maximal 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ 155) bestätigen.
↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.



- Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode → 77.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen → 160.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
 - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
 - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte → 77

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

Freigabecode zurücksetzen

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

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



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

1. Seriennummer des Geräts notieren.
2. Parameter **Betriebszeit** auslesen.
3. Lokale Endress+Hauser Serviceorganisation kontaktieren und Seriennummer sowie Betriebszeit mitteilen.
↳ Berechneten Resetcode erhalten.
4. Resetcode im Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→ 156) eingeben.
↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 159.



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

10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

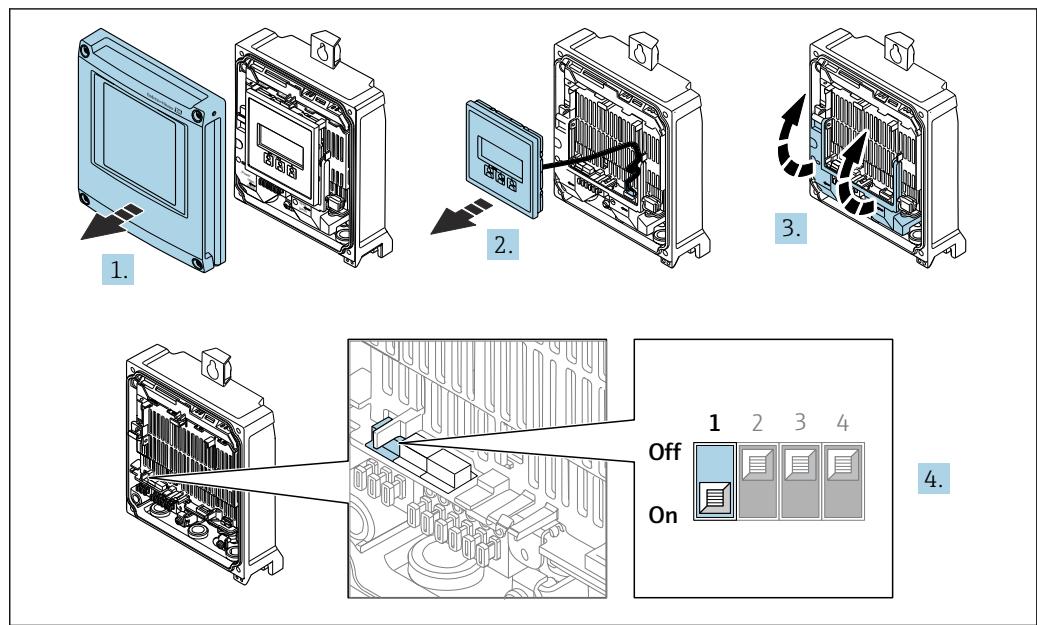
Im Gegensatz zum Parameterschreibschutz via anwenderspezifischem Freigabecode lässt sich damit der Schreibzugriff auf das gesamte Bedienmenü - bis auf **Parameter "Kontrast Anzeige"** - sperren.

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

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFINET Protokoll

Proline 500 – digital

Schreibschutz aktivieren/deaktivieren

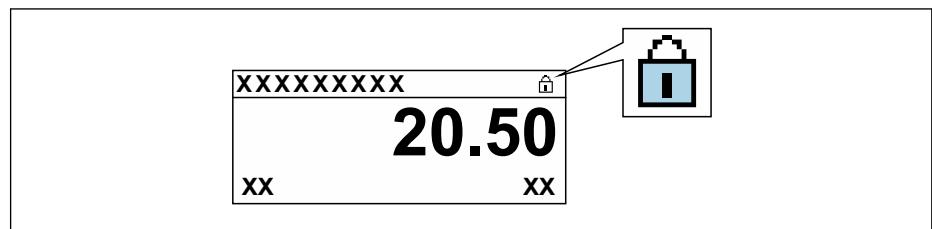


1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.

4. **Schreibschutz aktivieren oder deaktivieren:**

Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position bringen: **ON** Hardwareschreibschutz aktiviert/**OFF** (Werkseinstellung) Hardwareschreibschutz deaktiviert.

↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 163. Bei aktiven Hardwareschreibschutz erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



5. Anzeigemodul einsetzen.
6. Gehäusedeckel schließen.

7. **HINWEIS**

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

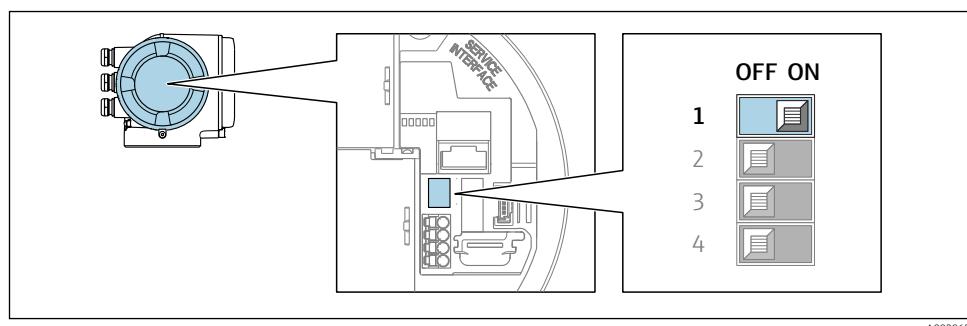
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

► Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

Befestigungsschrauben anziehen.

Proline 500

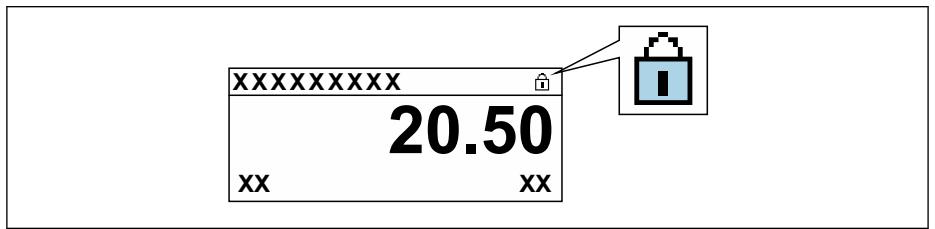
1.



A0029630

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 163. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 163. 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 → 77. 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) → 160.
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 → 108
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt → 276

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:

- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 133
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 147

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

► Messwerte	
► Messgrößen	→ 164
► Eingangswerte	→ 167
► Ausgangswerte	→ 168
► Summenzähler	→ 166

11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

► Messgrößen	
Massefluss	→ 165
Volumenfluss	→ 165
Normvolumenfluss	→ 165
Dichte	→ 165
Normdichte	→ 165
Temperatur	→ 165
Druck	→ 165
Konzentration	→ 165
Zielmessstoff Massefluss	→ 165
Trägermessstoff Massefluss	→ 166
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 166
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 166
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 166
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 166

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	<p>Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 113)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	<p>Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 113)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	<p>Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→ 113)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	–	<p>Zeigt aktuell gemessene Dichte.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dicheteinheit (→ 113)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	<p>Zeigt aktuell berechnete Normdichte an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdicheteinheit (→ 113)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	<p>Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→ 114)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	–	<p>Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→ 114)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	<p>Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"</p> <p>i In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	<p>Zeigt aktuell berechnete Konzentration.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Konzentrationseinheit</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	<p>Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"</p> <p>i In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	<p>Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 113)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

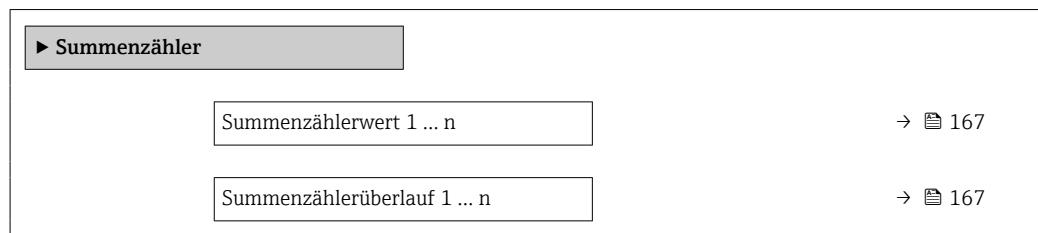
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" i In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 113)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. i In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 113)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. i In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 113)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt. i In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 113)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt. i In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 113)	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

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

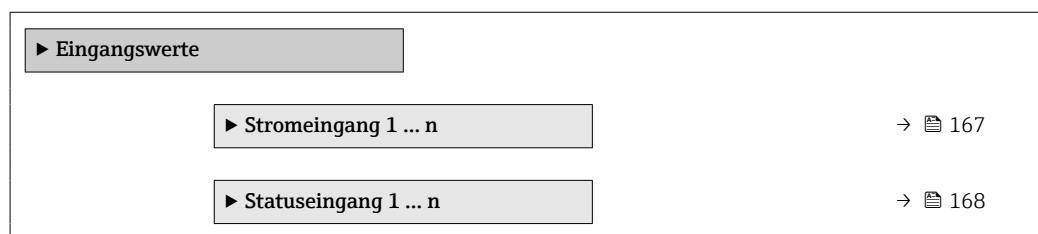
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeigt aktuellen Überlauf vom Summenzähler.	Ganzzahl mit Vorzeichen

11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

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

Navigation

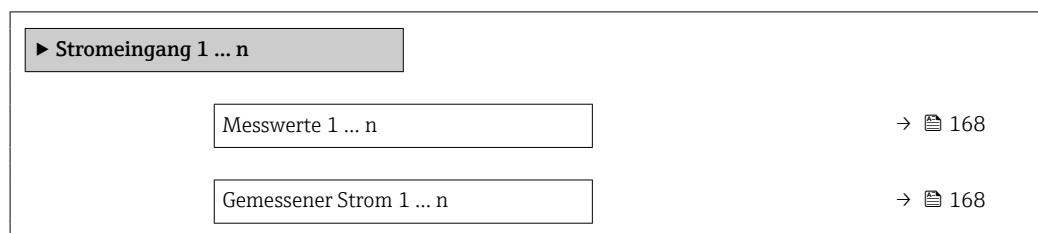
Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

**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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

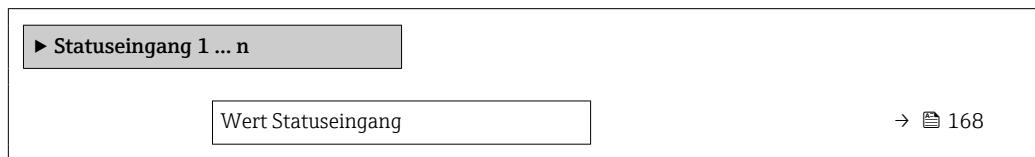
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Messwerte 1 ... n	Zeigt aktuellen Eingangswert.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Gemessener Strom 1 ... n	Zeigt aktuellen Stromwert vom Stromeingang.	0 ... 22,5 mA

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

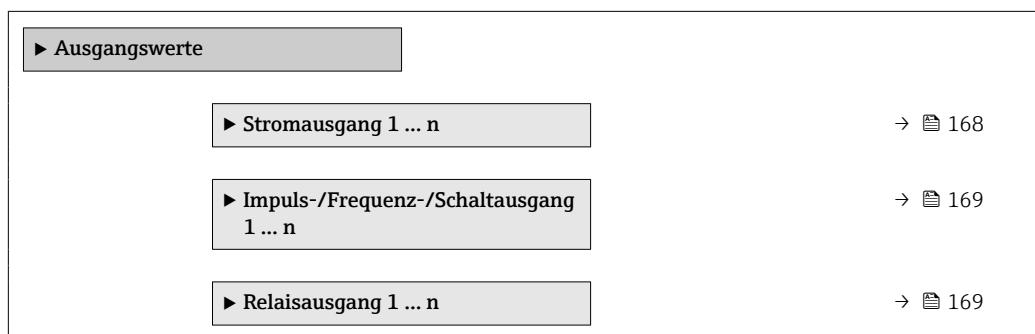
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoch ▪ Tief

11.4.4 Ausgangswerte

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

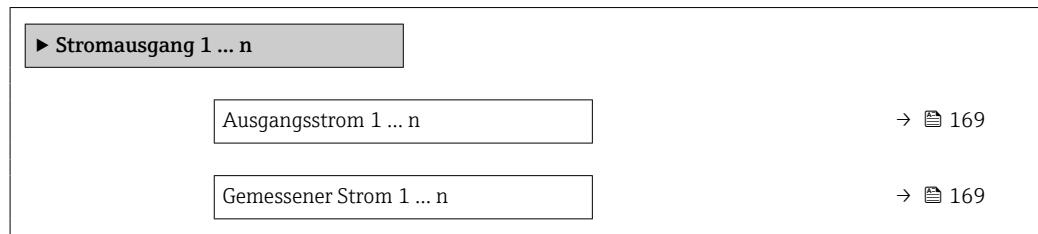


Ausgangswerte Stromausgang

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

Navigation

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

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

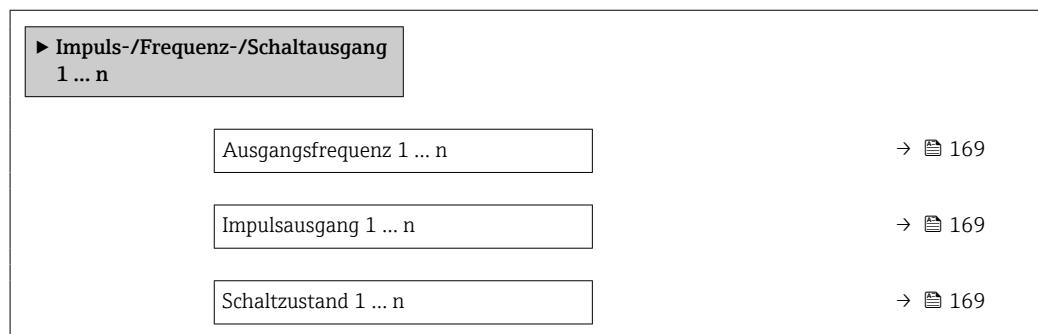
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsstrom 1	Zeigt aktuell berechneten Stromwert vom Stromausgang.	3,59 ... 22,5 mA
Gemessener Strom	Zeigt aktuell gemessenen Stromwert vom Stromausgang.	0 ... 30 mA

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

**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	→ 170
Schaltzyklen	→ 170
Max. Schaltzyklenanzahl	→ 170

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Offen ▪ Geschlossen
Schaltzyklen	Zeigt Anzahl aller durchgeföhrten 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** (→ 109)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 139)

11.6 Summenzähler-Reset durchführenIm Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung	
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→ 171
Vorwahlmenge 1 ... n	→ 171
Alle Summenzähler zurücksetzen	→ 171

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 	-
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 	-

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 ¹⁾	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 ¹⁾	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge gesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Anhalten	Die Summierung wird angehalten.

1) Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

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.

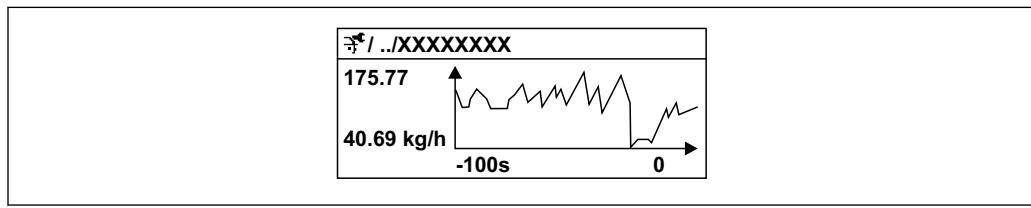
11.7 Messwerthistorie anzeigen

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 → [91](#).
 - Webbrower

Funktionsumfang

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



[37](#) 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	→ 173
Zuordnung 2. Kanal	→ 173
Zuordnung 3. Kanal	→ 174
Zuordnung 4. Kanal	→ 174
Speicherintervall	→ 174
Datenspeicher löschen	→ 174
Messwertspeicherung	→ 174
Speicherverzögerung	→ 174
Messwertspeicherungssteuerung	→ 174

Messwertspeicherungsstatus	→ 174
Gesamte Speicherdauer	→ 174

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss * ▪ Dichte ▪ Normdichte * ▪ Temperatur ▪ Schwingamplitude * ▪ Stromausgang 1 * ▪ Stromausgang 2 * ▪ Stromausgang 3 * ▪ Stromausgang 4 * ▪ Druck ▪ Konzentration * ▪ Zielmessstoff Massefluss * ▪ Trägermessstoff Massefluss * ▪ Zielmessstoff Volumenfluss * ▪ Trägermessstoff Volumenfluss * ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ▪ Schwingamplitude * ▪ Stromausgang 1 * ▪ Stromausgang 2 * ▪ Stromausgang 3 * ▪ Stromausgang 4 * ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 0 * ▪ Applikationsspezifischer Ausgang 1 * ▪ HBSI ▪ Erregerstrom 0 ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ▪ Schwingfrequenz 0 ▪ Schwingamplitude * ▪ Frequenzschwankung 0 * ▪ Schwingamplitude 1 * ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägerrohrtemperatur * ▪ Elektroniktemperatur ▪ Index gebundene Blasen *
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar. In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→ 173)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogramm ist verfügbar. [i] In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→ 173)
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogramm ist verfügbar. [i] In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→ 173)
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended Histogramm ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended Histogramm ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Daten löschen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überschreibend ▪ Nicht überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine ▪ Löschen + starten ▪ Anhalten
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
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.8 Gas Fraction Handler

Der Gas Fraction Handler verbessert bei zweiphasigen Messstoffen die Messstabilität und Wiederholbarkeit und liefert wertvolle Diagnoseinformationen zum Prozess.

Es wird kontinuierlich geprüft ob Gasblasen in Flüssigkeiten oder Tropfen in Gasen vorhanden sind, da diese zweite Phase Einfluss auf die Ausgabewerte für den Durchfluss und die Dichte haben.

Bei zweiphasigen Messstoffen stabilisiert der Gas Fraction Handler die Ausgabewerte und ermöglicht eine bessere Lesbarkeit für Bediener sowie eine einfache Auslegung durch das Prozessleitsystem. Der Glättungsgrad richtet sich nach dem Ausmaß der Störungen, die durch die zweite Phase entstehen. Bei einphasigen Messstoffen hat der Gas Fraction Handler keinen Einfluss auf die Ausgabewerte.

Mögliche Auswahl im Parameter Gas Fraction Handler:

- Aus: Deaktiviert den Gas Fraktion Handler. Wenn eine zweite Phase vorhanden ist, treten grosse Schwankungen bei den Ausgabewerten für den Durchfluss und die Dichte auf.
- Moderat: Bei Anwendungen mit geringen oder unregelmäßigen Mengen der zweiten Phase verwenden.
- Stark: Bei Anwendungen mit erheblichen Mengen der zweiten Phase verwenden.

Der Gas Fraction Handler ist kumulativ zu fest eingestellten Dämpfungskonstanten, die an anderer Stelle in der Geräteparametrierung auf Durchfluss und Dichte angewendet wurden.



Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Gas Fraction Handler: Sonderdokumentation zum Gerät → [286](#)

11.8.1 Untermenü "Messmodus"

Navigation

Menü "Experte" → Sensor → Messmodus

► Messmodus	
Messstoff wählen	→ 175
Gasart wählen	→ 176
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 176
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 176
Gas Fraction Handler	→ 176

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Multi-frequency activation	-	Multi-Frequency Technology zur Erhöhung der Messgenauigkeit bei Mikroblasen im Messstoff aktivieren/deaktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Ja
Messstoff wählen	-	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Flüssigkeit ■ Gas 	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Gasart wählen	In Untermenü Messstoffwahl 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 	-
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99 999,9999 m/s	-
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Messstoffart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl	-
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Messstoffart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Gas Fraction Handler	-	Funktion Gas Fraction Handler für Zweiphasen-Messtoffe aktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Moderat ■ Stark 	-

11.8.2 Untermenü "Messstoffindex"

Navigation

Menü "Experte" → Applikation → Messstoffindex

► **Messstoffindex**

Index inhomogener Messstoff (6368)	→	177
Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas (6375)	→	177
Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit (6374)	→	177

Index gebundene Blasen (6376)	→ 177
Unterdrückung gebundener Blasen (6370)	→ 177

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Eingabe
Index inhomogener Messstoff	–	Zeigt das Ausmass der Inhomogenität des Messstoffs.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas	–	Wert der Unterdrückung bei feuchten Gasen eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der Index inhomogener Messstoff auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl
Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit	–	Wert der Unterdrückung bei Flüssigkeiten eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der Index inhomogener Messstoff auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl
Index gebundene Blasen	Der Diagnoseindex ist nur für Promass Q verfügbar.	Zeigt die relative Menge gebundener Blasen im Messstoff.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Unterdrückung gebundener Blasen	Der Parameter ist nur für Promass Q verfügbar.	Wert der Unterdrückung bei gebundenen Blasen eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der Index für gebundene Blasen auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig einge-steckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen .
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 gegebenen-falls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronik-modul nicht korrekt gesteckt. ■ Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronik-modul nicht korrekt gesteckt. 	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	<ul style="list-style-type: none"> ■ I/O-Elektronikmodul ist defekt. ■ Hauptelektronikmodul ist defekt. 	Ersatzteil bestellen → 250.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronik-modul und Anzeigemodul ist nicht korrekt gesteckt.	Kontaktierung prüfen und gegebenenfalls korri-gieren.
Vor-Ort-Anzeige nicht ablesbar, 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 gleichzeiti-ges Drücken von + .
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 250.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 192
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.	Eine nicht verständliche Bediensprache ist ein-gestellt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Für 2 s + drücken ("Home-Position"). 2. drücken. 3. In Parameter Display language (→ 150) 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 → 250.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 250.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gülti- gen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen → § 160 .
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → § 77 . 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → § 77 .
Verbindung via PROFINET ist nicht möglich.	PROFINET Buskabel ist falsch angeschlossen.	Klemmenbelegung prüfen → § 39 .
Verbindung via PROFINET ist nicht möglich.	Gerätestecker ist falsch angeschlossen.	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen .
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob der Webserver des Geräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → § 85 .
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → § 80. ▶ Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt. ■ IP-Adresse ist nicht bekannt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei Hardwareadressierung: Messumformer öffnen und eingestellte IP-Adresse prüfen (Letztes Oktett). ▶ IP-Adresse des Geräts mit IT-Verantwortlichem prüfen. ▶ Wenn IP-Adresse nicht bekannt ist: 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.
	Im PC ist die Webbrowser-Einstellung "Proxyserver für LAN verwenden" aktiv.	In den LAN-Einstellungen die Verwendung des Proxyservers deaktivieren.
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Neben der aktiven Netzwerkverbindung zum Gerät werden weitere Netzwerkverbindungen genutzt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherstellen, dass keine weiteren Netzwerkverbindungen vom PC (auch nicht WLAN) existieren und andere Programme mit Netzwerkzugriff auf dem PC schließen. ■ Bei Verwendung einer "Dockingstation" für Notebooks darauf achten, dass keine Netzwerkverbindung zu einem anderen Netzwerk aktiv ist.
	WLAN-Zugangsdaten sind falsch.	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN-Netzwerkstatus prüfen. ■ Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. ■ Prüfen, dass WLAN beim Gerät und Bediengerät aktiviert ist → § 80.
Verbindung zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare ist nicht möglich.	WLAN-Netzwerk ist nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden ist: LED am Anzeigemodul leuchtet blau. ■ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau. ■ Gerätefunktion einschalten.
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzwerkstatus auf Bediengerät prüfen. ■ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.
Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Netzwerkeinstellungen prüfen. ■ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
	Datentransfer ist aktiv.	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. ▶ Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendete Webbrowser-Version ist nicht optimal.	<ul style="list-style-type: none"> ► Korrekte Webbrowser-Version verwenden → 79. ► Zwischenspeicher des Webrowsers leeren. ► 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 ist nicht aktiviert. ▪ JavaScript ist nicht aktivierbar. 	<ul style="list-style-type: none"> ► JavaScript aktivieren. ► Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html eingeben.
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.
Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000 oder TFTP-Ports) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

Zur Systemintegration

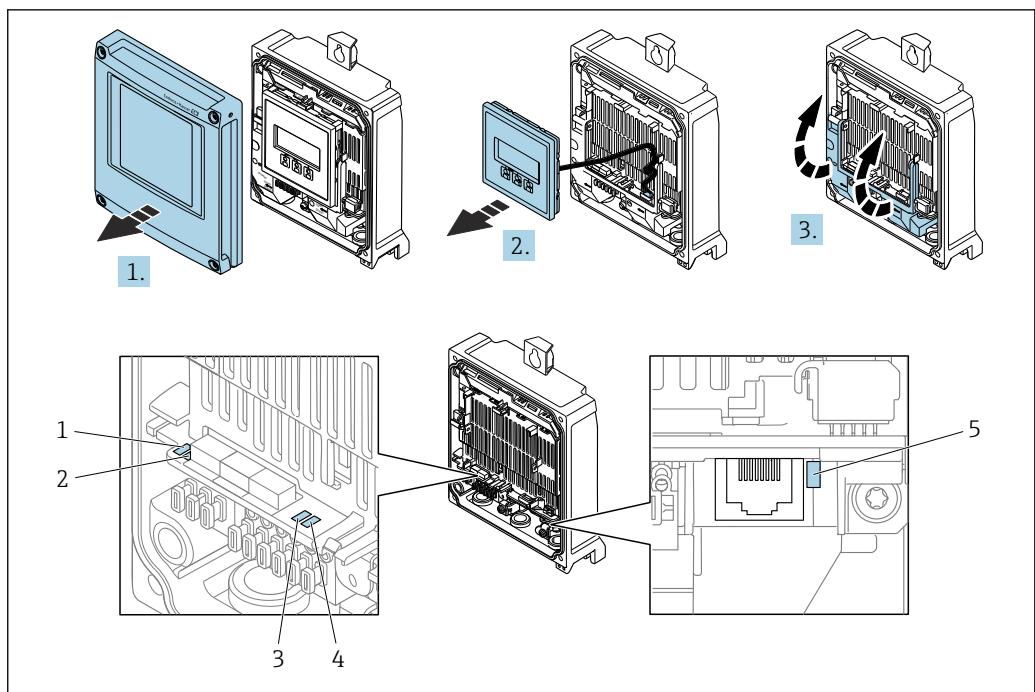
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
PROFINET Gerätename wird nicht korrekt dargestellt und enthält Codierungen.	Über das Automatisierungssystem wurde ein Gerätename vorgegeben der einen oder mehrere Unterstriche enthält.	Über das Automatisierungssystem einen korrekten Gerätename (ohne Unterstriche) vorgeben.

12.2 Diagnoseinformation via LEDs

12.2.1 Messumformer

Proline 500 – digital

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätetestatus.



A0029689

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

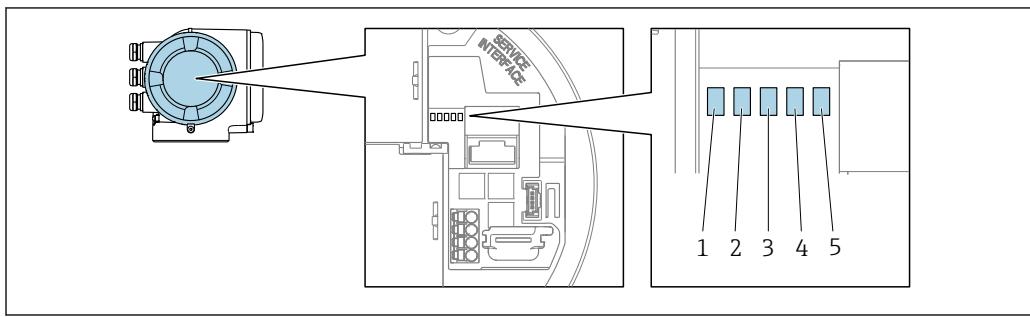
1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.

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

LED	Farbe	Bedeutung
	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.

Proline 500

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029629

- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätetestatus
- 3 Blinking/Netzwerkstatus
- 4 Port 1 aktiv: PROFINET
- 5 Port 2 aktiv: PROFINET und Service-Schnittstelle (CDI)

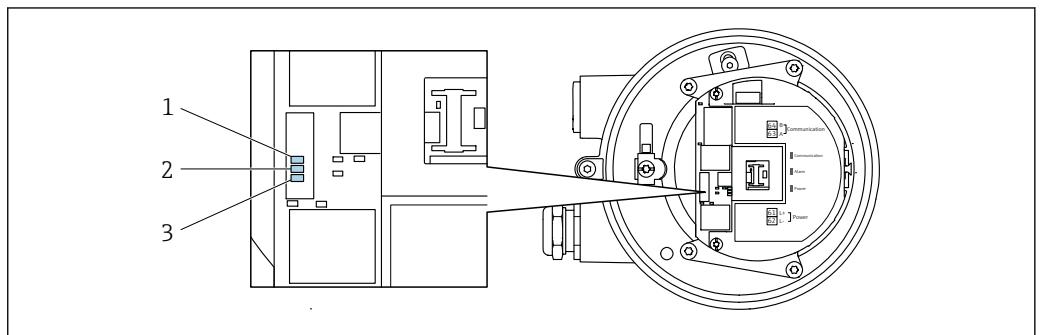
LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätetestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler.
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten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

LED	Farbe	Bedeutung
	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 Service-Schnittstelle (CDI)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Kommunikation nicht aktiv.

12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Proline 500 – digital

Verschiedene LEDs auf der ISEM-Elektronik (Intelligentes Sensor Elektronik Modul) im Anschlussgehäuse des Messaufnehmers liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029699

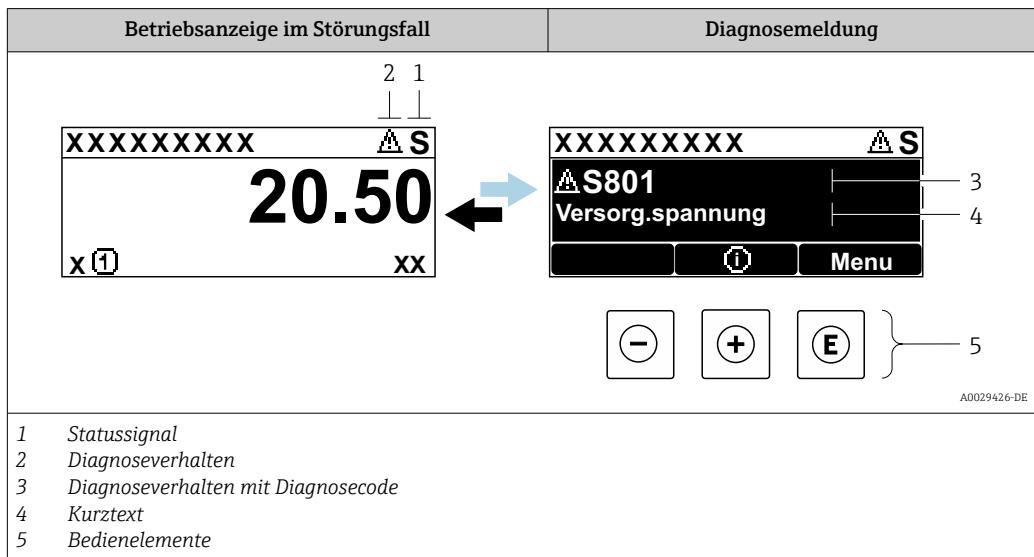
- 1 Kommunikation
- 2 Gerätetestatus
- 3 Versorgungsspannung

LED	Farbe	Bedeutung
1 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv.
2 Gerätetestatus (Normalbetrieb)	Rot	Fehler
	Rot blinkend	Warnung
2 Gerätetestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.

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 → 243
 - Via Untermenüs → 243

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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Messung wird fortgesetzt. ■ Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. ■ Eine Diagnosemeldung wird generiert.

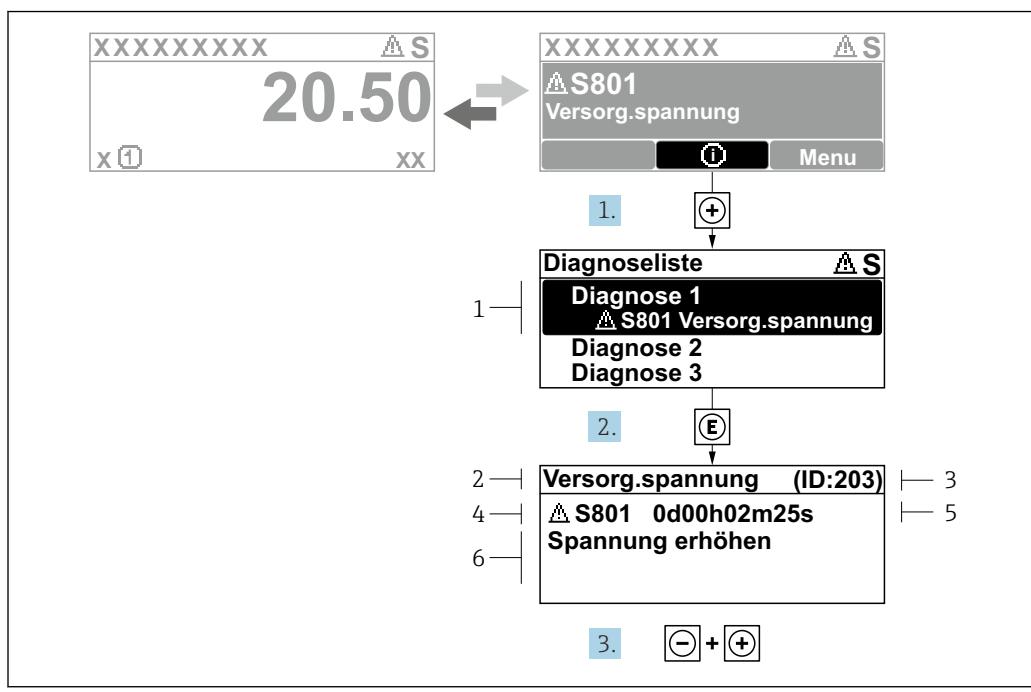
Diagnoseinformation

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

Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



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

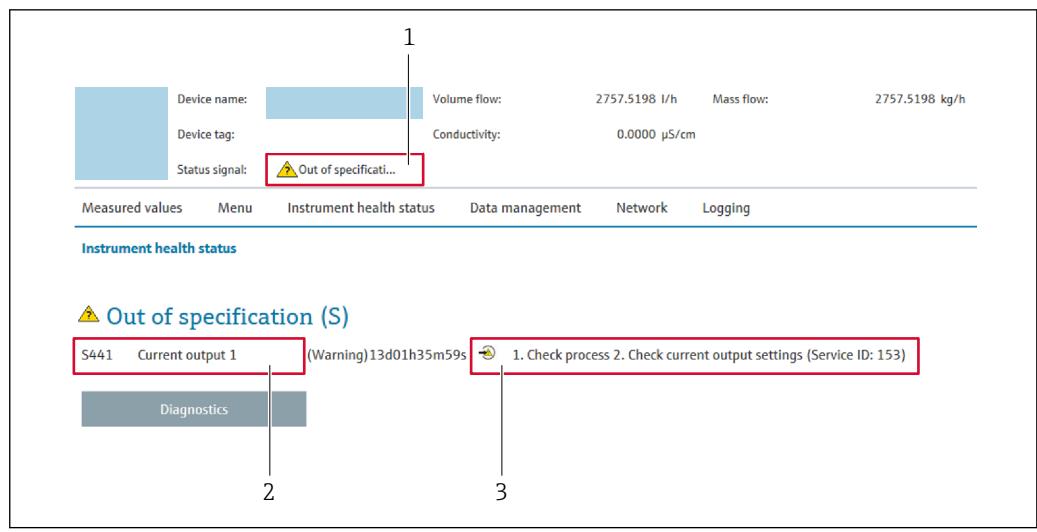
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** im Untermenü **Diagnoseliste**. Eine Liste aktiver Diagnosen wird angezeigt. Der Anwender kann ein Diagnoseereignis auswählen.

1. ⊞ 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.



A0031056

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

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

- Via Parameter → [243](#)
- Via Untermenü → [243](#)

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 Gerätfehler 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.

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

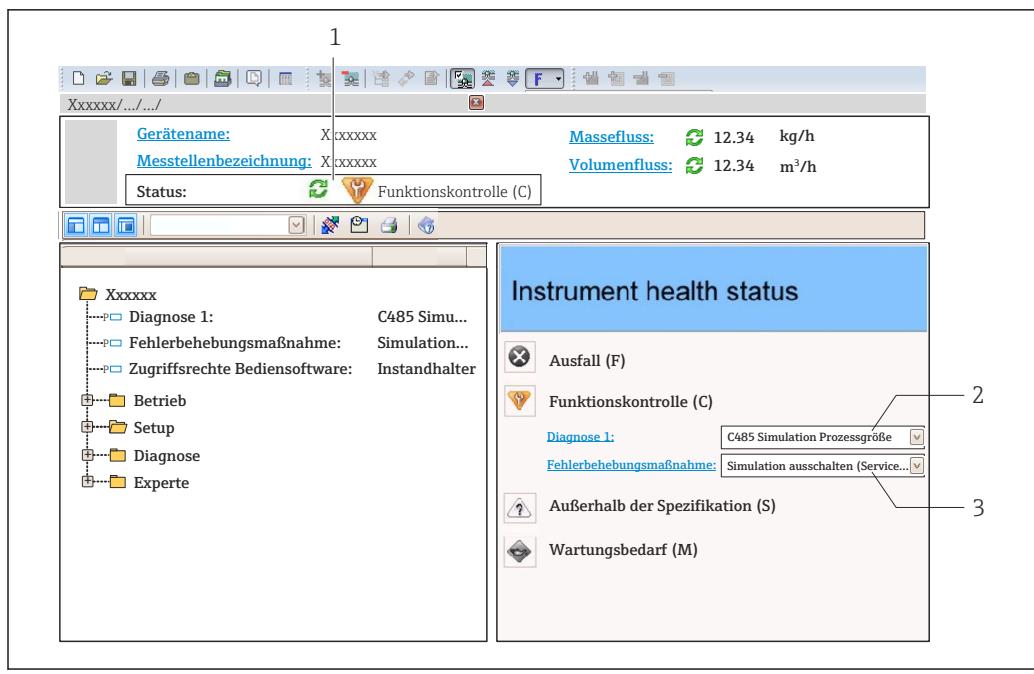
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 184
- 2 Diagnoseinformation → 185
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID



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

- Via Parameter → 243
- Via Untermenü → 243

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 Menüs **Diagnose**.

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

12.6 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

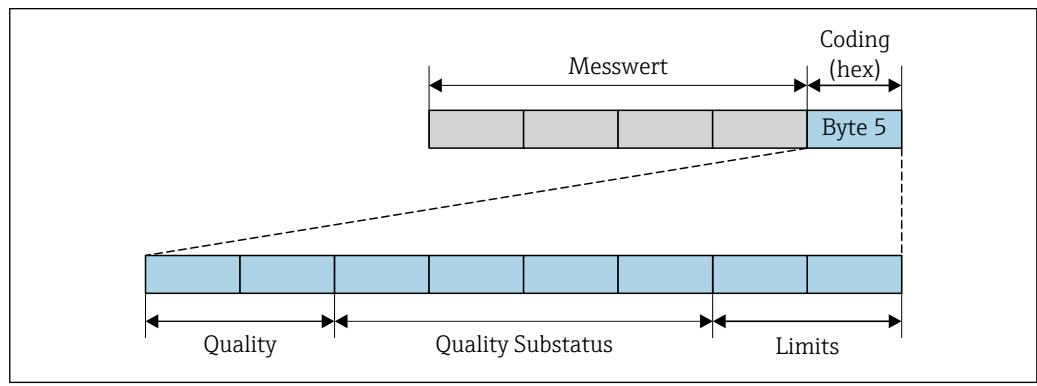
Verfügbare Diagnoseverhalten

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 PROFINET PA Profil 4 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.



39 Struktur des Status-Byte

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 PROFINET PA Profil Spezifikation 4 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 → [190](#)
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → [190](#)
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → [191](#)
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → [191](#)

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)	Quality	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
		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)	Quality	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
		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)	Quality	Messwertstatus (fest zugeordnet)			Gerätediagnose (fest zugeordnet)
		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 Verifizierung wird die Diagnoseinformation 302 (Geräteverifizierung aktiv) ausgegeben.

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

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

Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Quality	Messwertstatus (fest zugeordnet)			Gerätediagnose (fest zugeordnet)
		Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Process related	0x28	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCER- TAIN	Process related	0x78	S (Out of specifi- cation)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80	-	-
Aus					

Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Quality	Messwertstatus (fest zugeordnet)			Gerätediagnose (fest zugeordnet)
		Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Process related	0x28	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCER- TAIN	Process related	0x78	S (Out of specifi- cation)	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 → [189](#)

12.7.1 Diagnose zum Sensor

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ▪ Ölvolumefluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ▪ Ölvolume ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ▪ Ölvolume ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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				
<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 ■ 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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
144	Messabweichung zu hoch Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen	
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	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 ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 			

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

12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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				
<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 ■ Ölstrom ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ 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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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				
<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 ■ Ölvolume ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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				
<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 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 	

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ 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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 			
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 			
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen		
	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 				
	<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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	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 ▪ Ölvolumefluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	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			
	-		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg. Messgrößenstatus		Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen
	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 ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
361	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft Messgrößenstatus		1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen
	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 		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen		
	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 ■ 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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 	

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Wassertdichte <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 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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				
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ▪ Ölvolumefluss ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 				

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
431	Nachabgleich 1 ... n		Nachabgleich ausführen	
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
Beeinflusste Messgrößen				
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 			
	<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 			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
442	Frequenzausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang 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.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
443	Impulsausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impulsausgangs 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.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	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.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolume ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 			
	<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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	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			
	–		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	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			
	–		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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			
	-			

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

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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				
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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			
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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			
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
830	Sensortemperatur zu hoch		Umgebungstemp. 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 ■ Ölvolume ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolume ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
842	Prozessgrenzwert		Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung 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 ▪ Ölvolume ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
862	Messrohr nur z.T. gefüllt		1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen 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"> ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Applikationsspezifischer Ausgang ▪ Trägermessstoff Massefluss ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ▪ Konzentration ▪ Dichte ▪ Öldichte ▪ Wasserdichte ▪ Dynamische Viskosität ▪ GSV-Durchfluss ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ▪ Kinematische Viskosität <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Ölmassefluss ▪ Wassermassefluss ▪ Index inhomogener Messstoff ▪ Index gebundene Blasen ▪ HBSI ▪ NSV-Durchfluss ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ▪ Externer Druck ▪ S&W-Volumenfluss ▪ Normdichte ▪ Alternative Normdichte ▪ Normvolumenfluss <ul style="list-style-type: none"> ▪ Öl-Normvolumenfluss ▪ Wasser-Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. ▪ Temperatur ▪ Status ▪ Volumenfluss ▪ Ölvolume ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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				
<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 ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 ■ Ölvolume ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 <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 ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss ■ Ölvolumefluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
913	Messstoff ungeeignet Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor 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 <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 ▪ Ölvolume ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 		

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
941	API-Temperatur außerhalb Spezifikation Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		1. Prozesstemperatur mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	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 ▪ Ölvolume ▪ Wasservolumenfluss ▪ Water cut 		

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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			
	Masselfluss			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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"> ■ Öl dichte ■ Wasser dichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ Masselfluss ■ Ölmasselfluss 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Wassermasselfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ Externer Druck ■ S&W-Volumenfluss ■ Alternative Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl volumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Water cut 	

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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 				

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.

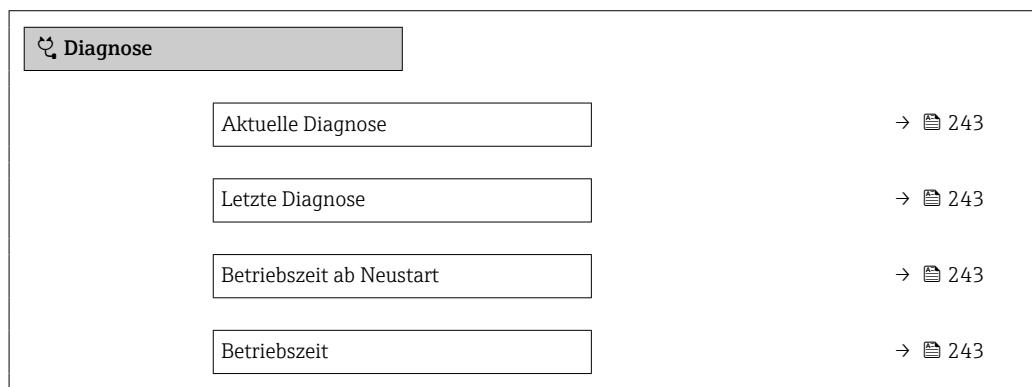
i Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → [184](#)
- Via Webbrowser → [186](#)
- Via Bedientool "FieldCare" → [187](#)
- Via Bedientool "DeviceCare" → [187](#)

i Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar
→ [243](#)

Navigation

Menü "Diagnose"



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

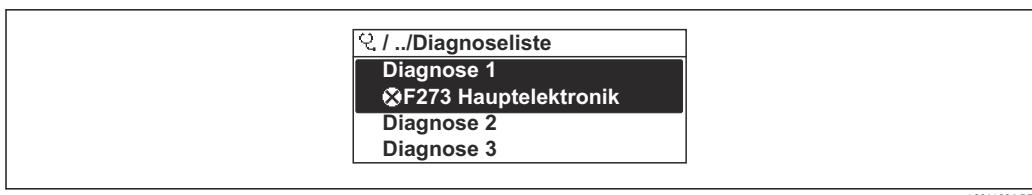
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation. i Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, 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 Geräteneustart vergangen ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Betriebszeit	-	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)

12.9 Diagnoseliste

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

Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

■ 40 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → ■ 184
- Via Webbrowser → ■ 186
- Via Bedientool "FieldCare" → ■ 187
- Via Bedientool "DeviceCare" → ■ 187

12.10 Ereignis-Logbuch

12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen

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

Navigationspfad

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



A0014008-DE

■ 41 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 → ■ 192
- Informationsereignissen → ■ 245

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

- Diagnoseereignis
 - ⊖: Auftreten des Ereignisses
 - ⊕: Ende des Ereignisses
- Informationsereignis
 - ⊖: Auftreten des Ereignisses

i Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → ■ 184
- Via Webbrowser → ■ 186
- Via Bedientool "FieldCare" → ■ 187
- Via Bedientool "DeviceCare" → ■ 187

i Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → ■ 245

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 Nullpunkttabgleich
I1222	Nullpunkttabgleich 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

Informationereignis	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-Elektr. 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 Gerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→ 156) 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. Zusätzliche Information: Diese Funktion kann zur Behebung des Speicherfehlers "083 Speicherinhalt inkonsistent" verwendet werden oder zur Wiederherstellung der S-DAT Daten bei Installierung eines neuen S-DAT. Diese Option wird nur im Störungsfall angezeigt.

12.12 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation	
Messstellenbezeichnung	→ 247
Seriennummer	→ 247
Firmwareversion	→ 247
Gerätename	→ 247
Bestellcode	→ 248
Erweiterter Bestellcode 1	→ 248
Erweiterter Bestellcode 2	→ 248
Erweiterter Bestellcode 3	→ 248
ENP-Version	→ 248

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Kleinbuchstaben oder Zahlen.	-
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
Gerätename		Max. 32 Zeichen wie Kleinbuchstaben oder Zahlen.	eh-promass100-xxxxx
Bestellcode	<p>Zeigt den Gerätebestellcode.</p> <p> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".</p>	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	-
Erweiterter Bestellcode 1	<p>Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.</p> <p> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."</p>	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 2	<p>Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.</p> <p> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."</p>	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 3	<p>Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.</p> <p> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."</p>	Zeichenfolge	-
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	-

12.13 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
2022	01.01.zz	Option 67	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA02130D/06/DE/01.21

Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf vorhandene Vorgängerversion ist via Service-Schnittstelle möglich.

Zur Kompatibilität der Firmware-Version 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. 8S5B
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Reinigung

Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

1. Empfehlung: Trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
2. Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden, die Oberflächen (z. B. Displays, Gehäuse) und Dichtungen angreifen.
3. Keinen Hochdruckdampf verwenden.
4. Schutzart des Gerätes beachten.

HINWEIS

Beschädigung der Oberflächen durch Reinigungsmittel!

Durch falsche Reinigungsmittel ist eine Beschädigung der Oberflächen möglich!

- Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln z. B. Benzylalkohol, Methylenchlorid, Xylol, konzentrierte Glycerol-Reiniger oder Aceton verwenden.

Reinigung mediumsberührender Oberflächen

Bei CIP- und SIP-Reinigung folgende Punkte beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die mediumsberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Maximal zulässige Messstofftemperatur beachten.

13.2 Mess- und Prüfmittel

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

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  254

13.3 Dienstleistungen zur Wartung

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

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

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

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

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

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und in Netilion Analytics eintragen.

14.2 Ersatzteile

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Dort werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.

i Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→ 247) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

14.3 Dienstleistungen zur Reparatur

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.

i 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 landespezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen: <https://www.endress.com>
2. Bei einer Rücksendung das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

14.5 Entsorgung

 Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

WARNUNG

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

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

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

14.5.2 Messgerät entsorgen

WARNUNG

Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!

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

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

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

15 Zubehör

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

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

15.1.1 Zum Messumformer

Zubehör	Beschreibung
Messumformer ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500	<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> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Bestellnummer: 8X5BXX-*****A</p> <p> ■ Messumformer Proline 500: Bestellnummer: 8X5BXX-*****B</p> <p> ■ Proline 500 Messumformer für den Austausch: Bei der Bestellung ist die Serienummer des aktuellen Messumformers zwingend anzugeben. Anhand der Serienummer können die gerätespezifischen Daten (z.B. Kalibrierfaktoren) des Austauschgeräts für den neuen Messumformer verwendet werden.</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Einbuanleitung EA01151D</p> <p> ■ Messumformer Proline 500: Einbuanleitung EA01152D</p>
Externe WLAN-Antenne	<p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungsleitung und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> ■ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet.</p> <p> ■ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle → 89.</p> <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbuanleitung EA01238D</p>
Rohrmontageset	<p>Rohrmontageset für Messumformer.</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71346427</p> <p> ■ Einbuanleitung EA01195D</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71346428</p>
Wetterschutzhülle Messumformer ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71343504</p> <p> ■ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71343505</p> <p> ■ Einbuanleitung EA01191D</p>

Anzeigeschutz Proline 500 – digital	Wird dazu verwendet, die Anzeige vor Schlag oder Abrieb, zum Beispiel durch Sand in Wüstengebieten, zu schützen. i Bestellnummer: 71228792 i Einbauanleitung EA01093D
Verbindungskabel Proline 500 – digital Messaufnehmer – Messumformer	Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden. Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option B: 20 m (65 ft) ▪ Option E: Frei konfigurierbar bis max. 50 m ▪ Option F: Frei konfigurierbar bis max. 165 ft i Maximal mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500 – digital: 300 m (1 000 ft)
Verbindungskabel Proline 500 Messaufnehmer – Messumformer	Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden. Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option 1: 5 m (16 ft) ▪ Option 2: 10 m (32 ft) ▪ Option 3: 20 m (65 ft) i Mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500: Max. 20 m (65 ft)

15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen. i Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten. Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden. i Sonderdokumentation SD02162D

15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Fieldgate FXA42	Übertragung von Messwerten angeschlossener 4 bis 20 mA analoger, sowie digitaler Messgeräte i ■ Technische Information TI01297S i ■ Betriebsanleitung BA01778S i ■ Produktseite: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	Der Tablet PC Field Xpert SMT50 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in den nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Er eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren. Dieser Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt er ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen. i ■ Technische Information TI01555S i ■ Betriebsanleitung BA02053S i ■ Produktseite: www.endress.com/smt50

Field Xpert SMT70	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in explosions- und nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Er eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieser Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt er ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Technische Information TI01342S ■ Betriebsanleitung BA01709S ■ Produktseite: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT77 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in Ex-Zone-1-Bereichen.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Technische Information TI01418S ■ Betriebsanleitung BA01923S ■ Produktseite: www.endress.com/smt77

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 mit industriespezifischen Anforderungen ■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ■ Ermittlung des partiellen Bestellcodes. Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanter Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar: Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>IoT-Ökosystem: Unlock knowledge</p> <p>Mit dem Netilion IoT-Ökosystem ermöglicht Ihnen Endress+Hauser, Ihre Anlagenleistung zu optimieren, Arbeitsabläufe zu digitalisieren, Wissen weiterzugeben und die Zusammenarbeit zu verbessern.</p> <p>Auf der Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung in der Prozessautomatisierung bietet Endress+Hauser der Prozessindustrie ein IoT-Ökosystem, mit dem Sie Erkenntnisse aus Daten gewinnen. Diese Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessen eingesetzt werden, was zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit führt – und letztlich zu einer profitableren Anlage.</p> <p>www.netilion.endress.com</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> <ul style="list-style-type: none">  Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Technische Information: TI01134S ■ Innovation-Broschüre: IN01047S

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>  ■ Technische Information TI00133R ■ Betriebsanleitung BA00247R
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>  ■ Technische Information TI00426P und TI00436P ■ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P
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>  ■ Technische Information TI00383P ■ Betriebsanleitung BA00271P
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>  Dokument "Fields of Activity" FA00006T

16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten 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	Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über Verbindungskabel miteinander verbunden. Zum Aufbau des Messgeräts →  14

16.3 Eingang

Messgröße	Direkte Messgrößen <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Dichte ■ Temperatur Berechnete Messgrößen <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Normdichte 																										
Messbereich	Messbereich für Flüssigkeiten																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DN [mm]</th><th>[in]</th><th>Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]</th><th>[lb/min]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td><td>$\frac{3}{8}$</td><td>0 ... 2000</td><td>0 ... 73,50</td></tr> <tr> <td>15</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>0 ... 6500</td><td>0 ... 238,9</td></tr> <tr> <td>25</td><td>1</td><td>0 ... 18000</td><td>0 ... 661,5</td></tr> <tr> <td>40</td><td>$1\frac{1}{2}$</td><td>0 ... 45000</td><td>0 ... 1654</td></tr> <tr> <td>50</td><td>2</td><td>0 ... 70000</td><td>0 ... 2573</td></tr> </tbody> </table>			DN [mm]	[in]	Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]	[lb/min]	8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2000	0 ... 73,50	15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6500	0 ... 238,9	25	1	0 ... 18000	0 ... 661,5	40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45000	0 ... 1654	50	2	0 ... 70000	0 ... 2573
DN [mm]	[in]	Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]	[lb/min]																								
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2000	0 ... 73,50																								
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6500	0 ... 238,9																								
25	1	0 ... 18000	0 ... 661,5																								
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45000	0 ... 1654																								
50	2	0 ... 70000	0 ... 2573																								
	Empfohlener Messbereich																										
	 Durchflussgrenze → 273																										
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 kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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)  Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" → 255																										
	<i>Stromeingang</i> Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang → 258 .																										
	<i>Digitale Kommunikation</i> Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem 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): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
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: ■ Aktiv ■ Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv) ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 μA
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Zuordenbare Messgrößen	<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: ■ Aktiv ■ Passiv ■ Passiv NAMUR  Ex-i, passiv
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Spannungsabfall	Bei 22,5 mA: ≤ 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 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>
Frequenzausgang	
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Maximaler Ausgangsstrom	22,5 mA (aktiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1
Zuordenbare Messgrößen	<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: ■ NO (normally open), Werkseinstellung ■ NC (normally closed)
Maximale Schaltleistung (passiv)	■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Zuordnbare 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

Stromausgang 4-20 mA	
Fehlerverhalten	Einstellbar: ■ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 ■ 4 ... 20 mA gemäß US ■ Min. Wert: 3,59 mA ■ Max. Wert: 22,5 mA ■ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert
Stromausgang 4-20 mA	
Fehlerverhalten	Einstellbar: ■ Maximaler Alarm: 22 mA ■ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Einstellbar: <ul style="list-style-type: none">■ Aktueller Wert■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Einstellbar: <ul style="list-style-type: none">■ Aktueller Wert■ 0 Hz■ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Einstellbar: <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 Beleuchtung signalisiert Gerätefehler.

 Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll

- Via digitale Kommunikation:
PROFINET
- Via Service-Schnittstelle
 - Service-Schnittstelle CDI-RJ45
 - WLAN-Schnittstelle
- Klartextanzeige
Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen

Webbrowser

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

LEDs

Statusinformationen	<p>Statusanzeige durch verschiedene LEDs Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versorgungsspannung aktiv ▪ Datenübertragung aktiv ▪ Gerätealarm/-störung vorhanden ▪ Netzwerk verfügbar ▪ Verbindung hergestellt ▪ PROFINET Blinking-Feature <p> Diagnoseinformation via LEDs → 180</p>
----------------------------	---

Unterdrückung der Schleichmenge	Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.
---------------------------------	---

Galvanische Trennung	Die Ausgänge sind galvanisch getrennt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ von der Spannungsversorgung ▪ zueinander ▪ gegen Anschluss Schutzerde (PE)
----------------------	--

Protokollspezifische Daten	<table border="1"> <tr> <td>Protokoll</td><td>Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation, Version 2.3</td></tr> <tr> <td>Kommunikationstyp</td><td>100 MBit/s</td></tr> <tr> <td>Konformitätsklasse</td><td>Conformance Class B</td></tr> <tr> <td>Netzlastklasse</td><td>Netload Class 2 100 Mbit/s</td></tr> <tr> <td>Baudraten</td><td>Automatische 100 Mbit/s mit Vollduplex-Erkennung</td></tr> <tr> <td>Zykluszeiten</td><td>Ab 8 ms</td></tr> <tr> <td>Polarität</td><td>Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren</td></tr> <tr> <td>Media Redundancy Protocol (MRP)</td><td>Ja</td></tr> <tr> <td>Support Systemredundanz</td><td>Systemredundanz S2 (2 AR mit 1 NAP)</td></tr> <tr> <td>Geräteprofil</td><td>Application interface identifier 0xF600 Generisches Gerät</td></tr> <tr> <td>Hersteller-ID</td><td>0x11</td></tr> <tr> <td>Gerätetypkennung</td><td>0x843B</td></tr> <tr> <td>Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)</td><td>Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Auf der Produktseite des Geräts: Dokumente/Software → Gerätetreiber ▪ www.profibus.com </td></tr> <tr> <td>Unterstützte Verbindungen</td><td> <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) </td></tr> <tr> <td>Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät</td><td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ▪ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Integrierter Webserver via Webbrowser und IP-Adresse ▪ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar. ▪ Vor-Ortbedienung </td></tr> </table>	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 2 100 Mbit/s	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.com 	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) ▪ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Integrierter Webserver via Webbrowser und IP-Adresse ▪ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar. ▪ Vor-Ortbedienung
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 2 100 Mbit/s																														
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.com 																														
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) ▪ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Integrierter Webserver via Webbrowser und IP-Adresse ▪ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar. ▪ Vor-Ortbedienung 																														

Konfiguration des Gerätenamens	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil) ■ DCP Protokoll ■ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Integrierter Webserver
Unterstützte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identification & Maintenance einfache 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 Asset Management Software (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Systemintegration	<p>Informationen zur Systemintegration →  95.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zyklische Datenübertragung ■ Übersicht und Beschreibung der Module ■ Kodierung des Status ■ Startup-Parametrierung ■ Werkeinstellung

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  39

Verfügbare Gerätestecker →  39

Verfügbare Gerätestecker →  40

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.

Überstromschutzeinrichtung Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt.

- Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.
- Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalters: 2 A bis maximal 10 A.

Elektrischer Anschluss

- → [41](#)
- → [48](#)

Potenzialausgleich → [56](#)

Klemmen Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Gewinde für Kabeleinführung:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Gerätestecker für Verbindungskabel: M12
Bei der Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option C "Ult-rakompakt, hygienisch, rostfrei" wird immer ein Gerätestecker verwendet.

Kabelspezifikation → [35](#)

Überspannungsschutz	Netzspannungsschwankungen	→ 264
	Überspannungskategorie	Überspannungskategorie II
	Kurzzeitige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
	Langfristige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser
 - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
 - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025

 Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* → [254](#)

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

Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen → [268](#)

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten) $\pm 0,10\% \text{ v.M.}$ *Dichte (Flüssigkeiten)*

Unter Referenzbedingungen [g/cm ³]	Standarddichte-Kalibrierung ¹⁾ [g/cm ³]	Wide-Range-Dichtespezifikation ^{2) 3)} [g/cm ³]
±0,0005	±0,01	±0,002

1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich

2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)

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

Temperatur $\pm 0,5^\circ\text{C} \pm 0,005 \cdot T^\circ\text{C} (\pm 0,9^\circ\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32)^\circ\text{F})$ **Nullpunktstabilität**

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	³/₈	0,20	0,007
15	¹/₂	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	¹½	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140

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]
³/₈	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
¹/₂	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
¹½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146

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 → [268](#)

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

$\pm 0,05 \%$ v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

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

Temperatur

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

Reaktionszeit Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur **Stromausgang**

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

Impuls-/Frequenzausgang

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

Einfluss Messstofftemperatur **Massefluss**
v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch $\pm 0,0002 \%$ v.E./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001 \%$ v.E./ $^\circ\text{F}$).

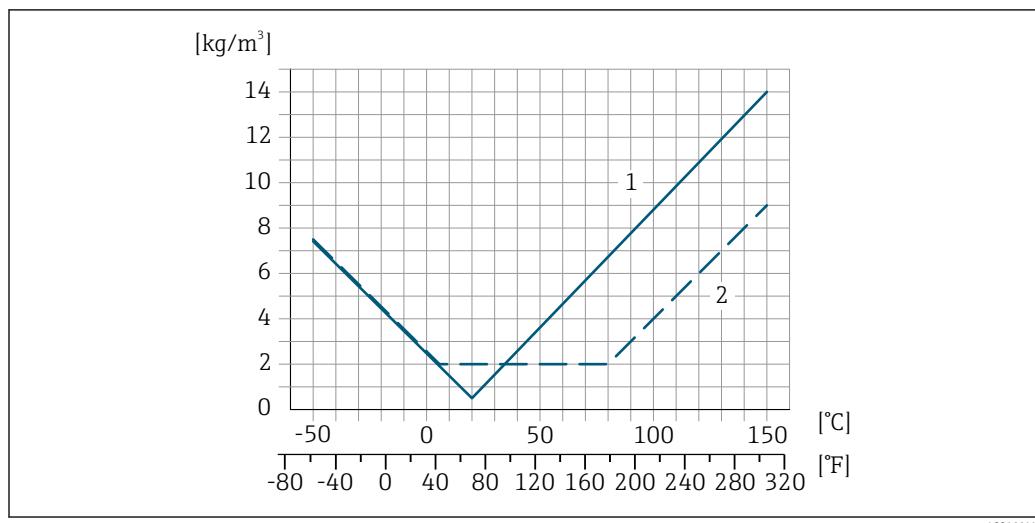
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozess-temperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). Felddichtejustierung ist möglich.

Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtheckalibrierung)

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→ 265) beträgt die Messabweichung $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$)



A0016611

1 Felddichtejustierung, Beispiel bei $+20^\circ\text{C}$ ($+68^\circ\text{F}$)

2 Sonderdichtheckalibrierung

Temperatur

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

Einfluss Messstoffdruck

Nachfolgend wird gezeigt, wie sich der Prozessdruck (Relativdruck) auf die Genauigkeit des Masseflusses auswirkt.

v.M. = vom Messwert



Der Effekt kann kompensiert werden durch:

- Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang oder einen digitalen Eingang.
- Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.



Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
8	$\frac{3}{8}$	-0,002	-0,0001
15	$\frac{1}{2}$	-0,006	-0,0004
25	1	-0,005	-0,0003
40	$1\frac{1}{2}$	-0,007	-0,0005
50	2	-0,006	-0,0004

Berechnungsgrundlagen

v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert

BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.

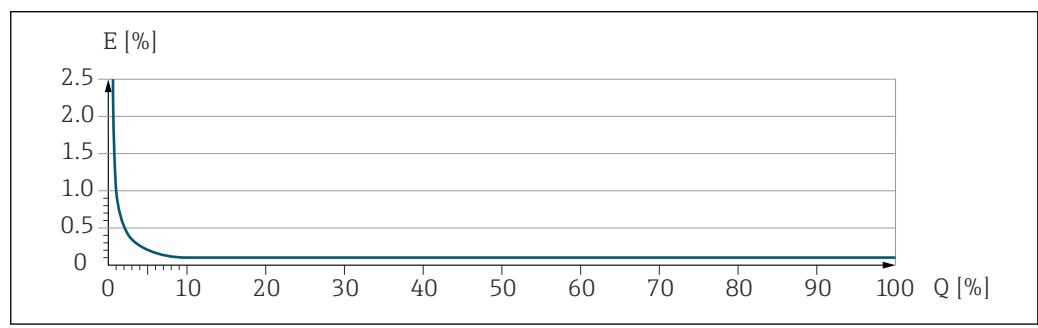
MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Beispiel maximale Messabweichung

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

16.7 Montage

Montageanforderungen → 22

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich → 25

Temperaturtabellen

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

Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheits-hinweise" (XA) zum Gerät.

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

Klimaklasse	DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)
Relative Luftfeuchte	Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95 % geeignet.
Betriebshöhe	Gemäß EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
Schutzart	<p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4 ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4 ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2 <p><i>Optional</i></p> <p>Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69</p> <p>Externe WLAN-Antenne</p> <p>IP66/67, Type 4X enclosure</p>
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	<p>Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6</p> <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak <p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak <p>Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64</p> <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ■ Total: 1,54 g rms <p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Total: 2,70 g rms <p>Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Messaufnehmer 6 ms 30 g ■ Messumformer 6 ms 50 g <p>Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31</p>

Mechanische Belastung

Messumformergehäuse und Anschlussgehäuse Messaufnehmer:

- Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen
- Nicht als Steighilfe verwenden

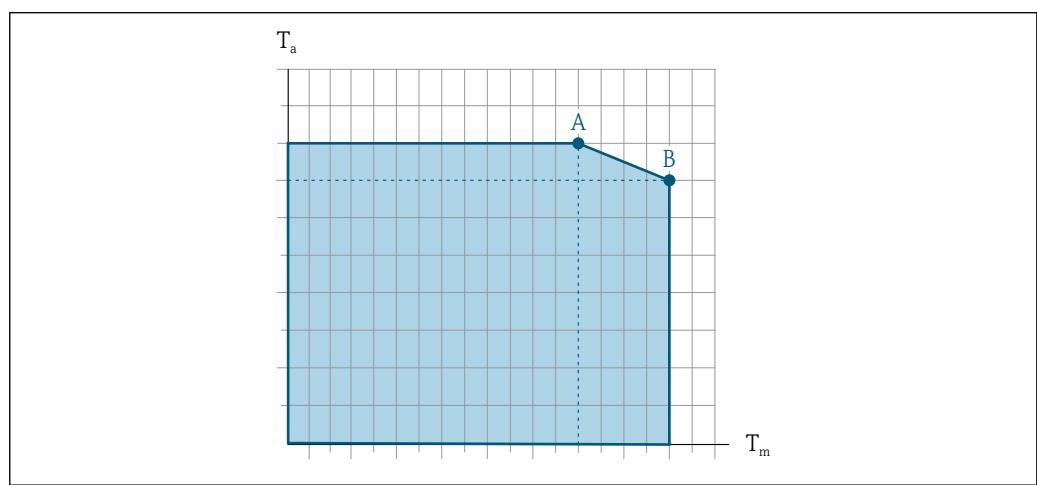
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21), NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) wird erfüllt bei Installation entsprechend NAMUR-Empfehlung 98 (NE 98)
 - Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4
-  Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.
-  Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich

-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur

 42 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

T_a Umgebungstemperatur

T_m Messstofftemperatur

A Maximal zulässige Messstofftemperatur T_m bei $T_{a\ max} = 60\ ^\circ\text{C}$ (140 °F); höhere Messstofftemperaturen T_m erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur T_a

B Maximal zulässige Umgebungstemperatur T_a bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur T_m des Messaufnehmers

 Werte für Geräte die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden:
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 285.

Ausführung	Nicht isoliert				Isoliert			
	A		B		A		B	
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Promass S 500 – digital	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	45 °C (113 °F)	150 °C (302 °F)
Promass S 500								

Messstoffdichte

0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Druck-Temperatur-Kurven



Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information

Gehäuse Messaufnehmer

Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.



Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Messstoffen), wird der Messstoff vom Messaufnehmergehäuse zunächst zurückgehalten.

Soll der Sensor mit Gas gespült werden (Gasdetektion), ist er mit Spülanschlüssen auszustatten.



Spülanschlüsse nur öffnen, wenn anschließend sofort mit einem trockenen, inerten Gas gefüllt werden kann. Nur mit niedrigem Druck spülen.

Maximaldruck: 5 bar (72,5 psi)

Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

Nachfolgende Berstdrücke des Messaufnehmergehäuses gelten nur für Standardmessgeräte und/oder Messgeräte mit geschlossenen Spülanschlüssen (nicht geöffnet/wie ab Werk ausgeliefert).

Ist ein Messgerät mit Spülanschlüssen (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CH "Spülanschluss") an das Spülsystem angeschlossen, dann hängt der maximale Druck vom Spülsystem selbst oder vom Messgerät ab, je nachdem, welche Komponente die niedrigere Druckklassifizierung hat.

Der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses bezieht sich auf einen typischen Innendruck, der vor einem mechanischen Ausfall des Messaufnehmergehäuses erreicht wird und während der Typprüfung bestimmt wurde. Die entsprechende Erklärung zur Typprüfung kann zusammen mit dem Messgerät bestellt werden (Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LN "Berstdruck Sensorgehäuse, Typenprüfung").

DN		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	3/8	190	2 755
15	1/2	175	2 538
25	1	165	2 392
40	1 1/2	152	2 204
50	2	103	1 494



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

Innenreinigung

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung
- Reinigung mit Molchen

Optionen

Öl- und fettfreie Ausführung für mediumberührende Teile, ohne Erklärung
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA ²⁾

2) Die Reinigung bezieht sich nur auf das Messgerät. Gegebenenfalls mitgelieferte Zubehörartikel werden nicht gereinigt.

Durchflussgrenze

Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.



Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → [257](#)

- 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).



Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* → [254](#)

Druckverlust



Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → [254](#)

Systemdruck

→ [25](#)

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 EN/DIN PN 40-Flanschen.

Messumformer

- Proline 500 – digital Polycarbonat: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital Aluminium: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 Aluminium: 6,5 kg (14,3 lbs)

Messaufnehmer

Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium:

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
8	11
15	13
25	19
40	35
50	58

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
3/8	24
1/2	29
1	42

DN [in]	Gewicht [lbs]
1½	77
2	128

Werkstoffe**Gehäuse Messumformer**

Gehäuse Messumformer Proline 500 – digital

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **D** "Polycarbonat": Polycarbonat

Gehäuse Messumformer Proline 500

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **D** "Polycarbonat": Kunststoff

Befestigungsteile Rohrmontage

- Schrauben, Gewindestangen, Unterlegscheiben, Muttern: Rostfrei A2 (Chromnickelstahl)
- Bleche: Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei":
 - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
 - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
- Option **C** "Ultrakompakt, rostfrei":
 - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
 - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Kabeleinführungen/-verschraubungen

Kabeleinführungen und Adapter	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" ▪ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" <p>[i] Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A "Alu, beschichtet" ▪ Option D "Polycarbonat" ▪ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digital: <ul style="list-style-type: none"> Option A "Alu beschichtet" Option B "Rostfrei" ▪ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Option B "Rostfrei" 	Messing vernickelt

Verbindungskabel

 UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500 – digital
PVC-Kabel mit Kupferschirm

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500
PVC-Kabel mit Kupferschirm

Gehäuse Messaufnehmer

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

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)

Prozessanschlüsse

Flansche in Anlehnung an EN 1092-1 (DIN 2501)/ ASME B16.5/JIS B2220:	Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316/F316L)
Alle anderen Prozessan- schlüsse:	Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)

 Verfügbare Prozessanschlüsse →  276

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Zubehör

Wetterschutzhülle

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylester) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
 - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
 - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
 - ASME B16.5 Flansch
 - JIS B2220 Flansch
 - DIN 11864-2 Form A Flansch, DIN 11866 Reihe A, Bundflansch
- Klemmverbindungen:
 - Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
 - DIN 11864-3 Form A Clamp, DIN 11866 Reihe A, Bundstutzen
 - DIN 32676 Klemmstutzen, DIN 11866 Reihe A
 - ISO 2852 Klemmstutzen, ISO 2037
- Gewindestutzen:
 - DIN 11851 Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A
 - SMS 1145 Gewindestutzen
 - ISO 2853 Gewindestutzen, ISO 2037
 - DIN 11864-1 Form A Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A

 Werkstoffe der Prozessanschlüsse → [275](#)

Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:

Kategorie	Methode	Option(en) Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt"
Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) ¹⁾	Mechanisch poliert	SB

1) Ra nach ISO 21920

16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Webbrowser

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schweidisch
- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

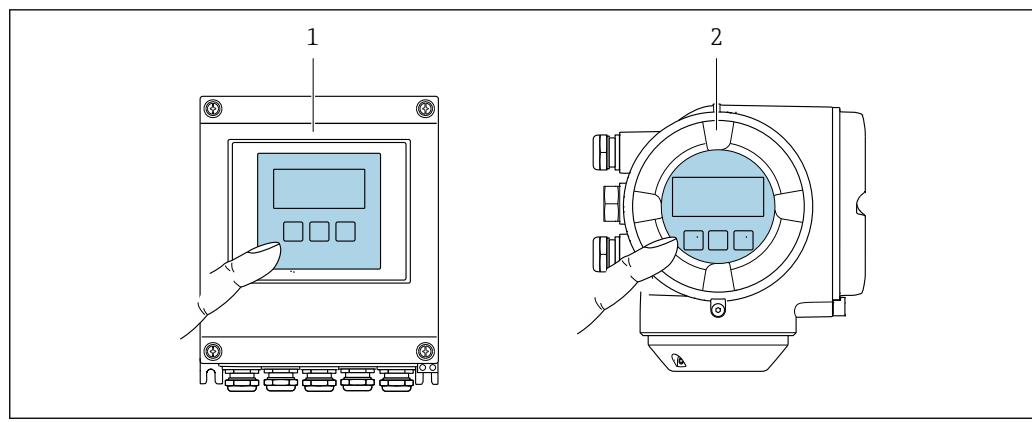
Vor-Ort-Bedienung

Via Anzeigemodul

Ausstattung:

- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control"
- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN"

 Informationen zur WLAN-Schnittstelle → [89](#)



43 Bedienung mit Touch Control

- 1 Proline 500 – digital
2 Proline 500

Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar

Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten): \oplus , \ominus , \square
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich

Fernbedienung

→ 87

Service-Schnittstelle

→ 88

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"> ■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Ethernet-basierter Feldbus (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP over Ethernet-APL) 	Sonderdokumentation zum Gerät → 286
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→ 254

Unterstützte Bedien-tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→ 254
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alle Feldbus-Protokolle ■ WLAN-Schnittstelle ■ Bluetooth ■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45 	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden

Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- Emersons TREX → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Download-Area

Webserver

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

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

Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z. B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Heartbeat Verifizierungsberichts (PDF-Datei, nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Heartbeat Verification** → 283)
- Flashen der Firmware-Version für z. B. Upgrade der Geräte-Firmware
- Download Treiber für Systemintegration
- Darstellung von bis zu 1000 gespeicherten Messwerten (Nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Extended HistoROM** → 283)

wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.



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

Zusatzinformationen Speicherkonzept

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

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

Datensicherung

Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall 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.: GSD 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 1000 Messwerten (jeweils bis zu 250 Messwerte pro Kanal)
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

CE-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung.

UKCA-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt. Durch Selektion der Bestelloption zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung der UKCA-Kennzeichnung.

Kontaktadresse Endress+Hauser UK:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
United Kingdom
www.uk.endress.com

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 eines abgesetzten Anzeigemoduls muss gemäß 3-A-Norm erfolgen. ■ Die Installation von Zubehör (z.B Heizmantel, Wetterschutzhülle, Wandhalterung) muss gemäß 3-A-Norm erfolgen. ■ Jedes Zubehör ist reinigbar. Demontage unter Umständen notwendig. ■ EHEDG-geprüft (Type EL Class I) <p>Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG-Anforderungen.</p> <p>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).</p> <p>Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät in einer Ausrichtung installiert werden, welche Entleerbarkeit gewährleistet.</p> <p>Testkriterium für die Reinigbarkeit gemäß EHEDG ist eine Fliessgeschwindigkeit von 1,5 m/s in der Prozesseleitung. Diese Geschwindigkeit muss für eine EHEDG konforme Reiniung sichergestellt sein.</p> ■ FDA CFR 21 ■ Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004 ■ Food Contact Materials Regulation GB 4806 ■ Die Vorgaben der Food Contact Material Regularien bei der Auswahl der Materialausführungen sind einzuhalten.
--------------------------	--

 Spezielle Montagehinweise beachten

Pharmatauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA 21 CFR 177 ■ USP <87> ■ USP <88> Class VI 121 °C ■ TSE/BSE Eignungs-Zertifikat ■ cGMP <p>Geräte mit Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JG "Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung" sind konform gemäß den Anforderungen von cGMP in Bezug auf Oberflächen von mediumberührten Teilen, Design, FDA 21 CFR-Materialkonformität, USP Class VI-Tests und TSE/BSE-Konformität.</p> <p>Eine seriennumberspezifische Erklärung wird erstellt.</p>
--------------------	---

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 Netload Class 2 100 Mbit/s ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität) ■ Das Gerät unterstützt die PROFINET Systemredundanz S2.
-------------------------	---

Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit der Kennzeichnung <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = Kategorie) oder b) PESR/G1/x (x = Kategorie) auf dem Messaufnehmer-Typschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" a) des Anhangs I der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU oder b) des Schedule 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105. ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED oder PESR) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von <ul style="list-style-type: none"> a) Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU oder b) Part 1, Abs. 8 der Statutory Instruments 2016 no. 1105. Ihr Einsatzbereich ist a) in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU oder b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105 dargestellt.
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation → 286</p>
Weitere Zertifizierungen	<p>CRN-Zulassung</p> <p>Für einige Gerätvarianten 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, mediumberührte Teile und Messaufnehmergehäuse (Bestellmerkmal 'Test, Zeugnis', Option JA) ■ Druckprüfung, internes Verfahren Prüfbericht (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JB) ■ Oberflächenrauheitsprüfung ISO4287/Ra, (mediumberührte Teile), Prüfbericht (Option JE) ■ Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung (Option JG)
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 ■ GB 30439.5 Sicherheitsbestimmungen für Produkte der industriellen Automatisierung - Teil 5: Sicherheitsbestimmungen für Durchflussmessgeräte ■ EN 61326-1/-2-3 EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik ■ NAMUR NE 32 Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren ■ NAMUR NE 43 Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.

- NAMUR NE 53
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 80
Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte
- NAMUR NE 105
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

16.13 Anwendungspakete

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

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

 Detaillierte Informationen zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen → 285

Diagnosefunktionalität	<p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM" 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. <p> Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.</p>
Heartbeat Technology	Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifizierung nach DIN ISO 9001:2015 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".

- Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.
- Rückverfolgbare Verifizierungsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht.
- Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen.
- Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation.
- Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.

Heartbeat Monitoring

Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen:

- Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (z. B. Korrosion, Abrasion, Belagsbildung).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z. B. Gaseinschlüsse.

 Detaillierte Informationen zur Heartbeat Technology:
Sonderdokumentation →  285

Konzentrationsmessung

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.

 Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Sonderdichte

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

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 Kontrollsysteem zur Verfügung.

Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.

Im mitgelieferten Kalibrierungszertifikat sind folgende Angaben zu finden:

- Dichteleistung in Luft
- Dichteleistung in Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Dichte
- Dichteleistung in Wasser mit unterschiedlichen Temperaturen

 Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  252

16.15 Dokumentation



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

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass S	KA01287D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 500 – digital	KA01351D
Proline 500	KA01520D
Proline 500 – digital	KA01521D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass S 500	TI01288D

Beschreibung Gerät parameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 500	GP01121D

Geräteabhängige
Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Inhalt	Dokumentationscode
	Messgerät
ATEX/IECEx Ex ia	XA01473D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex ia	XA01509D
cCSAus Ex ec	XA01510D
EAC Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01780D
KCs Ex ia	XA03287D
INMETRO Ex ia	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D

Inhalt	Dokumentationscode
Messgerät	
NEPSI Ex ia	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
UKEX Ex ia	XA02570D
UKEX Ex ec	XA02572D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD01971D
Heartbeat Technology	SD01989D
Konzentrationsmessung	SD02007D
Gas Fraction Handler	SD02584D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>Device Viewer</i> aufrufen → 250 ▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung → 252

Stichwortverzeichnis

0 ... 9			
3-A-Zulassung	281	Bediensprache einstellen	108
A		Bedientasten	
Anforderungen an Personal	9	siehe Bedienelemente	
Anschluss		Bedienungsmöglichkeiten	64
siehe Elektrischer Anschluss		Behebungsmaßnahmen	
Anschlusskabel	35	Aufrufen	186
Anschlusskontrolle	108	Schließen	186
Anschlusskontrolle (Checkliste)	63	Beheizung Messaufnehmer	26
Anschlussvorbereitungen	40	Berechnungsgrundlagen	
Anschlusswerkzeug	35	Messabweichung	268
Anwenderrollen	66	Wiederholbarkeit	268
Anwendungsbereich	256	Bestellcode (Order code)	17, 19
Anwendungspakete	283	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Anzeige		Betrieb	163
Aktuelles Diagnoseereignis	243	Betriebsanzeige	67
Letztes Diagnoseereignis	243	Betriebshöhe	270
siehe Vor-Ort-Anzeige		Betriebssicherheit	10
Anzeigebereich		C	
Bei Betriebsanzeige	68	CE-Kennzeichnung	280
In Navigieransicht	69	CE-Zeichen	10
Anzeigemodul drehen	33	cGMP	281
Anzeigewerte		Checkliste	
Zum Status Verriegelung	163	Anschlusskontrolle	63
Assistent		Montagekontrolle	33
Anzeige	133	CIP-Reinigung	272
Freigabecode definieren	155	D	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . .	123, 125, 128	Device Viewer	250
Messstoffwahl	115	DeviceCare	92
Nullpunktjustierung	144	Gerätebeschreibungsdatei	93
Nullpunktverifizierung	143	Diagnose	
Relaisausgang 1 ... n	130	Symbole	184
Schleichmengenunterdrückung	137	Diagnoseinformation	
Statuseingang 1 ... n	119	Aufbau, Erläuterung	185, 188
Stromausgang	120	DeviceCare	187
Stromeingang	117	FieldCare	187
Überwachung teilgefülltes Rohr	138	LED	180
WLAN-Einstellungen	151	Vor-Ort-Anzeige	184
Aufbau		Webbrowser	186
Bedienmenü	65	Diagnoseinformationen	
Messgerät	14	Behebungsmaßnahmen	192
Ausfallsignal	261	Übersicht	192
Ausgangskenngrößen	259	Diagnoseliste	243
Ausgangssignal	259	Diagnosemeldung	184
Auslaufstrecken	24	Diagnoseverhalten	
Austausch		Erläuterung	185
Gerätekomponenten	250	Symbole	185
B		Diagnoseverhalten anpassen	189
Bedienelemente	73, 185	Dienstleistungen	
Bedienmenü		Reparatur	250
Aufbau	65	Wartung	249
Menüs, Untermenüs	65	DIP-Schalter	
Untermenüs und Anwenderrollen	66	siehe Verriegelungsschalter	
Bedienphilosophie	66	Direktzugriff	75

Dokument	
Funktion	6
Symbole	6
Dokumentation	285
Dokumentfunktion	6
Druck-Temperatur-Kurven	272
Druckgerätezulassung	282
Druckverlust	273
Durchflussgrenze	273
Durchflussrichtung	23, 29
E	
Editieransicht	71
Bedienelemente verwenden	71, 72
Eingabemaske	72
EHEDG-geprüft	281
Einbaulage (vertikal, horizontal)	23
Einbaumaße	24
Einfluss	
Messstoffdruck	268
Messstofftemperatur	267
Umgebungstemperatur	267
Eingangskenngrößen	257
Eingetragene Marken	8
Einlaufstrecken	24
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	9
Grenzfälle	9
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	
Restrisiken	10
Einstellungen	
Administration	155
Analog Input	116
Bediensprache	108
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	147
Gerät zurücksetzen	246
Gerätekonfiguration verwalten	153
I/O-Konfiguration	117
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	123, 125
Impulsausgang	123
Kommunikationsschnittstelle	111
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	170
Messgerät initialisieren	109
Messstellenbezeichnung	111
Messstoff	115
Relaisausgang	130
Schaltausgang	128
Schleichmengenunterdrückung	137
Sensorabgleich	142
Simulation	156
Statuseingang	119
Stromausgang	120
Stromeingang	117
Summenzähler	145
Summenzähler zurücksetzen	170
Summenzähler-Reset	170
Systemeinheiten	112
Überwachung teilgefülltes Rohr	138

Vor-Ort-Anzeige	133
WLAN	151
Elektrischer Anschluss	
Bedientools	
Via PROFINET Netzwerk	87
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)	88
Via WLAN-Schnittstelle	89
Messgerät	35
RSLogix 5000	87
Schutzart	63
Webserver	88
WLAN-Schnittstelle	89
Elektromagnetische Verträglichkeit	271
Elektronikgehäuse drehen	
siehe Messumformergehäuse drehen	
Elektronikmodul	14
Entsorgung	251
Ereignis-Logbuch	244
Ereignis-Logbuch filtern	245
Ereignisliste	244
Ersatzteil	250
Ersatzteile	250
Erweiterter Bestellcode	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17
F	
Fallleitung	23
FDA	281
Fehlermeldungen	
siehe Diagnosemeldungen	
Fernbedienung	277
FieldCare	
Funktion	91
Gerätebeschreibungsdatei	93
Firmware	
Freigabedatum	93
Version	93
Firmware-Historie	248
Food Contact Materials Regulation	281
Freigabecode	77
Falsche Eingabe	77
Freigabecode definieren	159, 160
Funktionen	
siehe Parameter	
Funkzulassung	282
G	
Galvanische Trennung	263
Gas Fraction Handler	174
Gerät	
Konfigurieren	109
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	40
Gerät anschließen	
Proline 500	48
Proline 500 – digital	41
Gerätebeschreibungsdateien	93
Gerätekomponenten	14
Gerätekonfiguration verwalten	153

Gerätename	Lesezugriff	77
Messaufnehmer		19
Messumformer		17
Gerätereparatur	250	
Geräterevision	93	
Gerätestammdatei		
GSD	93	
Gerätetypkennung	93	
Geräteverriegelung, Status	163	
Gewicht		
SI-Einheiten	273	
Transport (Hinweise)	21	
US-Einheiten	273	
H		
Hardwareschreibschutz	160	
Hauptelektronikmodul	14	
Hersteller-ID	93	
Herstellungsdatum	17, 19	
Hilfetext		
Aufrufen	76	
Erläuterung	76	
Schließen	76	
HistoROM	153	
I		
Inbetriebnahme	108	
Erweiterte Einstellungen	139	
Gerät konfigurieren	109	
Informationen zum Dokument	6	
Innenreinigung	272	
K		
Kabel Versorgungsspannung anschließen	52	
Kabeleinführung		
Schutzart	63	
Kabeleinführungen		
Technische Daten	265	
Klemmen	265	
Klemmenbelegung	39	
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500		
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	48	
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500-digital		
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	41	
Klimaklasse	270	
Konformitätserklärung	10	
Kontextmenü		
Aufrufen	73	
Erläuterung	73	
Schließen	73	
Kontrolle		
Erhaltene Ware	16	
L		
Lagerbedingungen	21	
Lagerungstemperatur	21	
Lagerungstemperaturbereich	269	
Lebensmitteltauglichkeit	281	
Leistungsaufnahme	264	
Leistungsmerkmale	265	
Linienschreiber	172	
M		
Maximale Messabweichung	265	
Mechanische Belastung	271	
Menü		
Diagnose	243	
Setup	111	
Menüs		
Zu spezifischen Einstellungen	139	
Zur Gerätkonfiguration	109	
Mess- und Prüfmittel	249	
Messaufnehmer		
Montieren	29	
Messaufnehmergehäuse	272	
Messbereich		
Für Flüssigkeiten	257	
Messbereich, empfohlen	273	
Messdynamik	257	
Messeinrichtung	256	
Messgenauigkeit	265	
Messgerät		
Aufbau	14	
Demontieren	251	
Einschalten	108	
Entsorgen	251	
Messaufnehmer montieren	29	
Reparatur	250	
Umbau	250	
Vorbereiten für Montage	29	
Messgerät identifizieren	16	
Messgerät initialisieren	109	
Messgrößen		
siehe Prozessgrößen		
Messprinzip	256	
Messstoffdichte	271	
Messstoffdruck		
Einfluss	268	
Messstofftemperatur		
Einfluss	267	
Messumformer		
Anzeigemodul drehen	33	
Gehäuse drehen	32	
Messumformergehäuse drehen	32	
Messwerte ablesen	163	
Messwerthistorie anzeigen	172	
Modul		
Summenzähler		
Totalizer Control	99	
Modul Totalizer Control	99	
Montage	22	
Montagebedingungen		
Beheizung Messaufnehmer	26	
Ein- und Auslaufstrecken	24	
Einbaulage	23	
Einbaumaße	24	
Fallleitung	23	
Montageort	22	

Systemdruck	25	Simulation (Untermenü)	156
Vibrationen	26	Statuseingang	119
Wärmeisolation	25	Statuseingang 1 ... n (Assistent)	119
Montagekontrolle	108	Statuseingang 1 ... n (Untermenü)	168
Montagekontrolle (Checkliste)	33	Stromausgang	120
Montagemaße		Stromausgang (Assistent)	120
siehe Einbaumaße		Stromeingang	117
Montageort	22	Stromeingang (Assistent)	117
Montagevorbereitungen	29	Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	167
Montagewerkzeug	29	Summenzähler (Untermenü)	166
N		Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	145
Navigationspfad (Navigieransicht)	69	Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	170
Navigieransicht		Systemeinheiten (Untermenü)	112
Im Assistenten	69	Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	138
Im Untermenü	69	Volume flow (Untermenü)	116
Netilion	249	Webserver (Untermenü)	85
Normen und Richtlinien	282	Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	168
O		WLAN-Einstellungen (Assistent)	151
Oberflächenrauheit	276	Parametereinstellungen schützen	159
P		Pharmatauglichkeit	281
Parameter		Potenzialausgleich	56
Ändern	76	Produksicherheit	10
Werte oder Texte eingeben	76	Prozessanschlüsse	276
Parametereinstellungen		Prozessgrößen	
Administration (Untermenü)	156	Berechnete	257
Anzeige (Assistent)	133	Gemessene	257
Anzeige (Untermenü)	147	Prüfkontrolle	
Datensicherung (Untermenü)	153	Anschluss	63
Diagnose (Menü)	243	Montage	33
Einwegkomponente (Untermenü)	109	R	
Erweitertes Setup (Untermenü)	140	Re-Kalibrierung	249
Freigabecode definieren (Assistent)	155	Reaktionszeit	267
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	155	Referenzbedingungen	265
Geräteinformation (Untermenü)	247	Reparatur	250
I/O-Konfiguration	117	Hinweise	250
I/O-Konfiguration (Untermenü)	117	Reparatur eines Geräts	250
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	123	Rücksendung	250
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)		S	
.	123, 125, 128	Schaltausgang	261
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter-		Schleichmengenunterdrückung	263
menü)	169	Schreibschatz	
Kommunikation (Untermenü)	111	Via Freigabecode	159
Messgrößen (Untermenü)	164	Via Verriegelungsschalter	160
Messmodus (Untermenü)	175	Schreibschatz aktivieren	159
Messstoffindex (Untermenü)	176	Schreibschatz deaktivieren	159
Messstoffwahl (Assistent)	115	Schreibzugriff	77
Messwertspeicherung (Untermenü)	172	Schutzart	63, 270
Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü)	141	Seriennummer	17, 19
Nullpunktjustierung (Assistent)	144	Sicherheit	9
Nullpunktverifizierung (Assistent)	143	Sicherheit am Arbeitsplatz	10
Relaisausgang	130	Signalkabel anschließen	52
Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	130	SIP-Reinigung	272
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	169	Softwarefreigabe	93
Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	137	Speicherkonzept	279
Sensorabgleich (Untermenü)	142	Spezielle Anschlusshinweise	57
Setup (Menü)	111	Spezielle Montagehinweise	
		Lebensmittelauglichkeit	27

Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	276	Umgebungstemperatur	
Statusbereich		Einfluss	267
Bei Betriebsanzeige	67	Umgebungstemperaturbereich	270
In Navigieransicht	69	Untermenü	
Statussignale	184, 187	Administration	155, 156
Störungsbehebungen		Analog inputs	116
Allgemeine	178	Anzeige	147
Stromaufnahme	264	Ausgangswerte	168
Summenzähler		Berechnete Prozessgrößen	140
Konfigurieren	145	Datensicherung	153
Zuordnung Prozessgröße	166	Eingangswerte	167
Symbole		Einwegkomponente	109
Bedienelemente	71	Ereignisliste	244
Eingabe steuern	72	Erweitertes Setup	139, 140
Eingabemaske	72	Freigabecode zurücksetzen	155
Für Assistenten	69	Geräteinformation	247
Für Diagnoseverhalten	67	Heartbeat Setup	153
Für Kommunikation	67	I/O-Konfiguration	117
Für Menüs	69	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	169
Für Messgröße	68	Kommunikation	111
Für Messkanalnummer	68	Konzentration	153
Für Parameter	69	Messgrößen	164
Für Statussignal	67	Messmodus	175
Für Untermenü	69	Messstoffindex	176
Für Verriegelung	67	Messwerte	163
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	67	Messwertspeicherung	172
Systemaufbau		Normvolumenfluss-Berechnung	141
Messeinrichtung	256	Petroleum	153
siehe Messgerät Aufbau		Prozessgrößen	140
Systemdruck	25	Relaisausgang 1 ... n	169
Systemintegration	93	Sensorabgleich	142
Systemredundanz S2	107	Simulation	156
T		Statuseingang 1 ... n	168
Tastenverriegelung ein-/ausschalten	78	Stromeingang 1 ... n	167
Technische Daten, Übersicht	256	Summenzähler	166
Temperaturbereich		Summenzähler 1 ... n	145
Lagerungstemperatur	21	Summenzähler-Bedienung	170
Messstofftemperatur	271	Systemeinheiten	112
Umgebungstemperatur Anzeige	276	Übersicht	66
Tests und Zeugnisse	282	Viskosität	153
Texteditor	71	Volume flow	116
Toolipp		Webserver	85
siehe Hilfetext		Wert Stromausgang 1 ... n	168
Transport Messgerät	21	USP Class VI	281
TSE/BSE Eignungs-Zertifikat	281		
Typenschild		V	
Messaufnehmer	19	Verbindungskabel anschließen	
Messumformer	17	Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500	48
U		Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 – digital	41
UKCA-Kennzeichnung	280	Klemmenbelegung Proline 500	48
Umgebungsbedingungen		Klemmenbelegung Proline 500 – digital	41
Betriebshöhe	270	Messumformer Proline 500	51
Lagerungstemperatur	269	Messumformer Proline 500 – digital	45
Mechanische Belastung	271	Verpackungsentsorgung	22
Relative Luftfeuchte	270	Verriegelungsschalter	160
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	270	Versionsdaten zum Gerät	93

Vibrationen	26
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	270
Vor-Ort-Anzeige	276
Navigieransicht	69
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störungsfall	
Texteditor	71
Zahleneditor	71

W

W@M Device Viewer	16
Warenannahme	16
Wärmeisolation	25
Wartungsarbeiten	249
Weitere Zertifizierungen	282
Werkstoffe	274
Werkzeug	
Für elektrischen Anschluss	35
Für Montage	29
Transport	21
Wiederholbarkeit	267
WLAN-Einstellungen	151

Z

Zahleneditor	71
Zertifikate	280
Zertifizierung PROFINET	281
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	77
Schreibzugriff	77
Zulassungen	280
Zyklische Datenübertragung	95



71726022

www.addresses.endress.com
