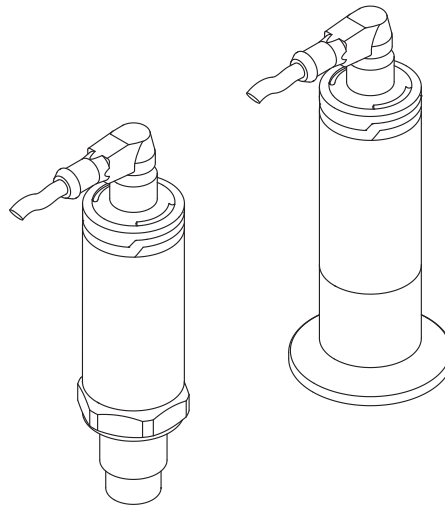
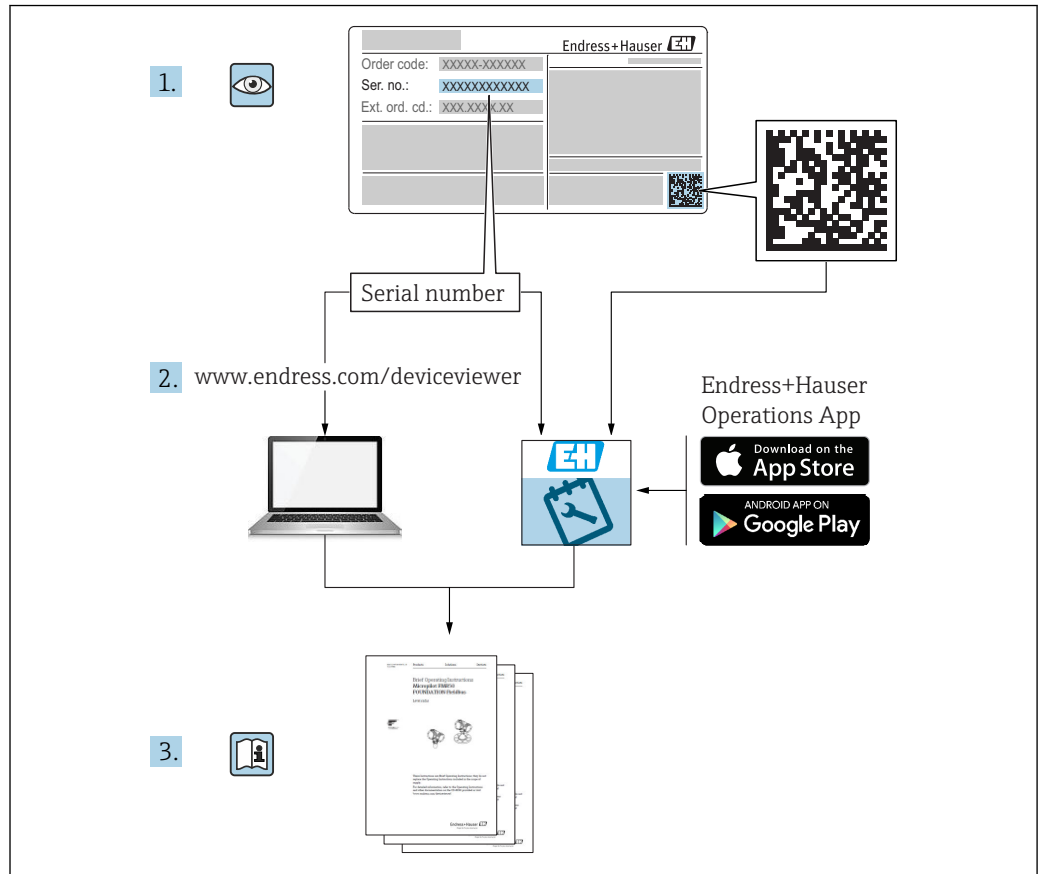


Betriebsanleitung **Liquipoint FTW33**

Konduktive und kapazitive Grenzstandmessung





A0023555

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	10	Inbetriebnahme	24
1.1	Dokumentfunktion	4	10.1	Installations- und Funktionskontrolle	24
1.2	Verwendete Symbole	4	10.2	Inbetriebnahme Vor-Ort-Anzeige	24
1.3	Dokumentation	5	10.3	Inbetriebnahme mit Bedienmenü	25
1.4	Eingetragene Marken	6	11	Betrieb	26
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7	11.1	Kundenspezifische Einstellungen IO-Link	26
2.1	Anforderungen an das Personal	7	11.2	Erweiterte Einstellungen	26
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7	11.3	Funktionstest Schaltausgang	27
2.3	Arbeitssicherheit	7	12	Diagnose und Störungsbehebung ...	29
2.4	Betriebsicherheit	8	12.1	Fehlersuche	29
2.5	Produktsicherheit	8	12.2	Diagnoseinformation via LED-Anzeige	29
3	Produktbeschreibung	9	12.3	Diagnoseereignisse	29
3.1	Produktaufbau	9	12.4	Verhalten des Gerätes bei Störung	31
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	10	12.5	Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)	31
4.1	Warenannahme	10	13	Wartung	33
4.2	Produktidentifizierung	10	13.1	Reinigung	33
4.3	Herstelleradresse	10	14	Reparatur	33
4.4	Typenschild	11	14.1	Rücksendung	33
4.5	Lagerung, Transport	11	14.2	Entsorgung	33
5	Montage	12	15	Beschreibung Geräteparameter	34
5.1	Montagebedingungen	12	15.1	Identification	34
5.2	Gerät montieren	13	15.2	Diagnosis	35
5.3	Montagekontrolle	13	15.3	Parameter	37
6	Elektrischer Anschluss	15	15.4	Observation	42
6.1	Anschlussbedingungen	15	16	Zubehör	42
6.2	Versorgungsspannung	15	16.1	Gerätespezifisches Zubehör	42
6.3	Gerät anschließen	15	17	Technische Daten	46
6.4	Anschlusskontrolle	17	17.1	Eingang	46
7	Bedienungsmöglichkeiten	18	17.2	Ausgang	46
7.1	Vor-Ort-Bedienung	18	17.3	Leistungsmerkmale	46
7.2	Bedienung per Testmagnet	18	17.4	Umgebung	47
7.3	Bedienung mit Bedienmenü IO-Link	18	17.5	Prozess	47
8	Übersicht Bedienmenü	20	Stichwortverzeichnis	49	
9	Systemintegration	21			
9.1	Prozessdaten	21			
9.2	Gerätedaten auslesen und schreiben (ISDU – Indexed Service Data Unit)	21			

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden:

- Produktidentifizierung
- Warenannahme
- Lagerung
- Montage
- Anschluss
- Bedienungsgrundlagen
- Inbetriebnahme
- Störungsbeseitigung
- Wartung
- Entsorgung

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole



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



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



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



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

1.2.2 Werkzeugsymbole



Gabelschlüssel

1.2.3 Symbole für Informationstypen und Grafiken



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



Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt

1., 2., 3.

Handlungsschritte



Ergebnis eines Handlungsschritts

1, 2, 3, ...

Positionsnummern

A, B, C, ...

Ansichten

**Explosionsgefährdeter Bereich**

Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich

**Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)**

Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich

**Sicherheitshinweis**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung

1.3 Dokumentation

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



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

1.3.1 Technische Information (TI)

Planungshilfe

Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.

1.3.2 Kurzanleitung (KA)

Schnell zum 1. Messwert

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.3.3 Sicherheitshinweise (XA)

Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise (XA) bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.



Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.

1.4 Eingetragene Marken

IO-Link®

Ist ein eingetragenes Warenzeichen. In Verbindung mit Produkten und Dienstleistungen darf es grundsätzlich nur von Mitgliedern der IO-Link-Firmengemeinschaft und von Nicht-Mitgliedern, die eine entsprechende Lizenz erworben haben, verwendet werden. Genauere Hinweise zur Nutzung finden Sie in den Regeln der IO-Link Community unter:

www.io.link.com.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät darf nur als Füllstandgrenzscharter für Flüssigkeiten und Schäume verwendet werden.

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

- ▶ Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Grenzwerte in "Technischen Daten" einhalten.

Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Klärung bei Grenzfällen:

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Der Hersteller ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung.

Restrisiken

Das Elektronikgehäuse und die darin eingebauten Baugruppen können sich im Betrieb durch Wärmeeintrag aus dem Prozess sowie durch die Verlustleistung der Elektronik auf bis zu 80 °C (176 °F) erwärmen. Der Sensor kann im Betrieb eine Temperatur nahe der Messstofftempertaur anehmen.

Mögliche Verbrennungsgefahr bei Berührung von Oberflächen!

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

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Gerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit 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 vom Hersteller verwenden.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit):

- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

2.5 Produktsicherheit

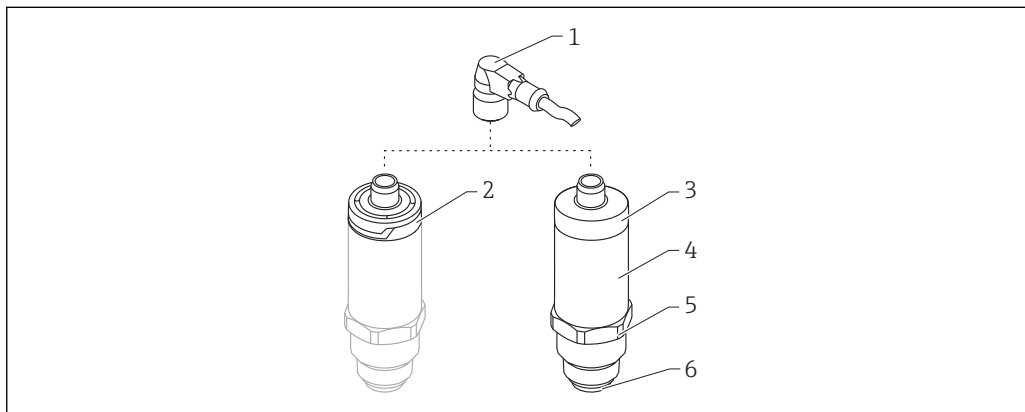
Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

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

3 Produktbeschreibung

Kompakter Grenzscharter für flüssige und pastöse Medien; Einsatz vorzugsweise in Rohrleitungen, Lager-, Misch- und Prozessbehälter mit oder ohne Rührwerk für den frontbündigen Einbau.

3.1 Produktaufbau



A0036957


1 Produktaufbau

- 1 Stecker M12
- 2 Gehäusekappe Kunststoff IP65/67
- 3 Gehäusekappe Metall IP66/68/69
- 4 Gehäuse
- 5 Prozessanschluss
- 6 Sensor

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Bei Warenannahme prüfen:

- Bestellcode auf Lieferschein und auf Produktaufkleber identisch?
- Ware unbeschädigt?
- Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?
- Falls erforderlich (siehe Typenschild): Sind die Sicherheitshinweise (XA) vorhanden?
-  Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: Vertriebsstelle des Herstellers kontaktieren.

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- ▶ Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.
- ▶ Seriennummer vom Typenschild in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen
 - ↳ Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

4.3 Herstelleradresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Deutschland

Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

4.4 Typenschild

The diagram shows a vertical product label with the following fields:

- 1: Geräte name
- 2: Herstelleradresse
- 3: Bestellcode
- 4: Seriennummer
- 5: Markierung für Testmagnet (circled crosshair symbol)
- 6: Erweiterter Bestellcode
- 7: Betriebsspannung
- 8: Signalausgang
- 9: Prozesstemperatur
- 10: Umgebungstemperatur
- 11: Prozessdruck
- 12: Zertifikatssymbole, Kommunikationsart (optional)
- 13: Schutzart: z. B. IP, NEMA
- 14: Zertifikat- und zulassungsspezifische Daten
- 15: Messstellenkennzeichnung (optional)
- 16: Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 17: 2-D-Matrixcode (QR-Code)
- 18: Dokumentnummer der Betriebsanleitung

A0036915

- 1 Geräte name
- 2 Herstelleradresse
- 3 Bestellcode
- 4 Seriennummer
- 5 Markierung für Testmagnet
- 6 Erweiterter Bestellcode
- 7 Betriebsspannung
- 8 Signalausgang
- 9 Prozesstemperatur
- 10 Umgebungstemperatur
- 11 Prozessdruck
- 12 Zertifikatssymbole, Kommunikationsart (optional)
- 13 Schutzart: z. B. IP, NEMA
- 14 Zertifikat- und zulassungsspezifische Daten
- 15 Messstellenkennzeichnung (optional)
- 16 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 17 2-D-Matrixcode (QR-Code)
- 18 Dokumentnummer der Betriebsanleitung

4.5 Lagerung, Transport

4.5.1 Lagerbedingungen

- Zulässige Lagerungstemperatur: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Originalverpackung verwenden.

4.5.2 Produkt zur Messstelle transportieren

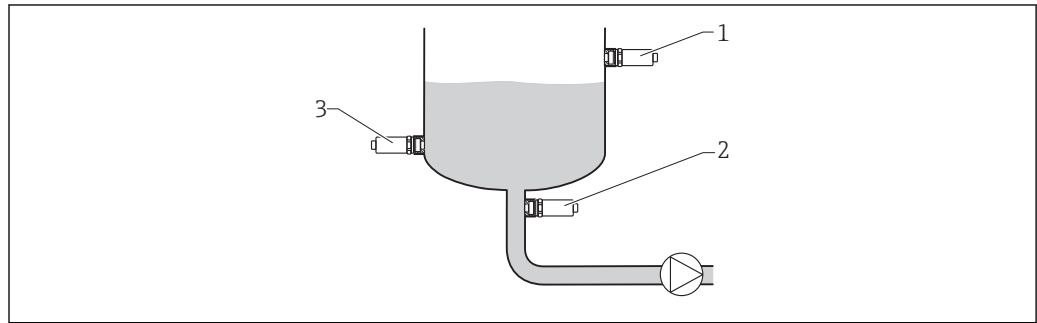
Gerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Montageort

Einbau in jeder beliebigen Lage in einem Behälter, Rohr oder Tank.

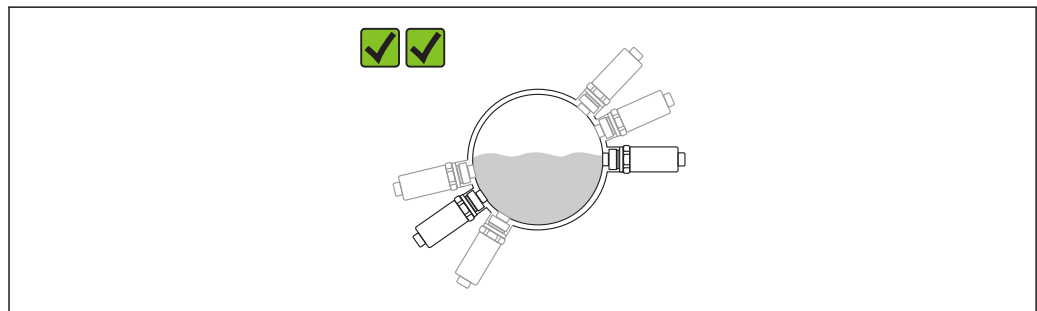


A0036961

2 Einbaubeispiele

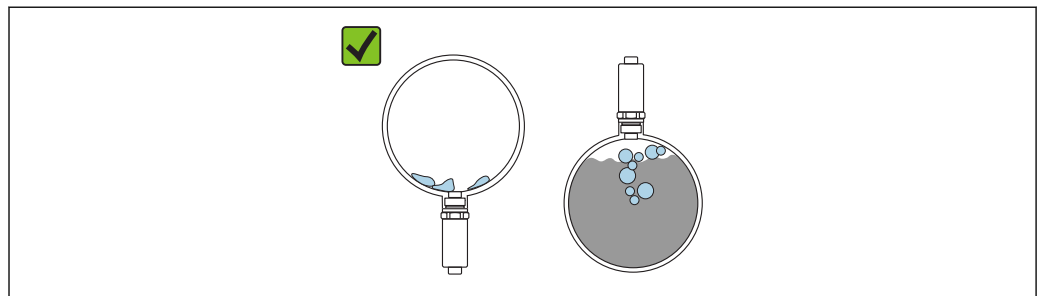
- 1 Überfüllsicherung oder obere Füllstanddetektion (Maximum-Sicherheit)
- 2 Trockenlaufschutz für Pumpe (Minimum-Sicherheit)
- 3 Untere Füllstanddetektion (Minimum-Sicherheit)

5.1.2 Einbau in Rohrleitungen



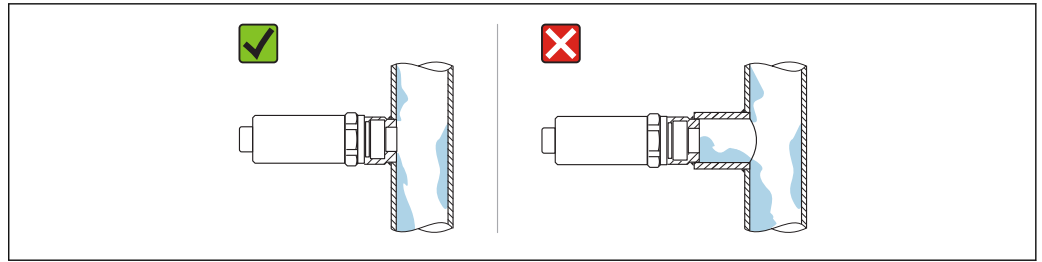
A0021052

3 Einbaulage in horizontalen Rohrleitungen



A0038773

4 Die Messung kann durch Teilbedeckung oder Luftblasen am Sensor beeinträchtigt werden.



A0025915

5 Frontbündiger Einbau

5.1.3 Spezielle Montagehinweise

- Gehäuse vor Schlageinwirkung schützen.
- Bei der Montage, beim elektrischen Anschließen und im Betrieb darf keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen
- Bei IP69 Variante die Schutzkappe des M12 Steckers erst kurz vor dem elektrischen Anschluss entfernen

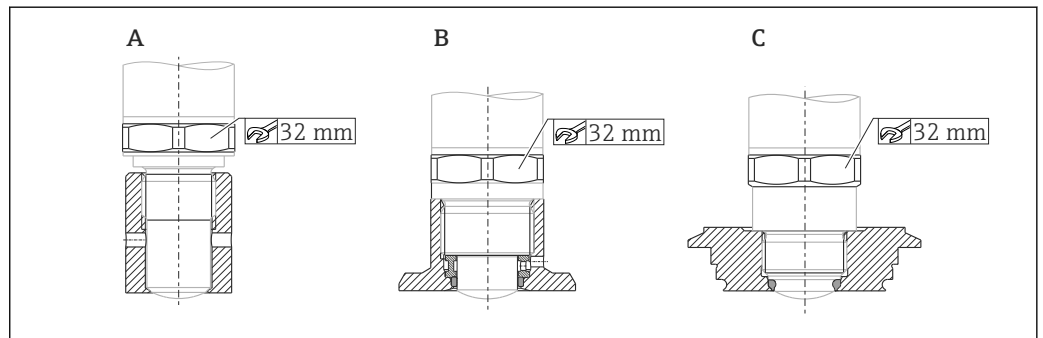
5.2 Gerät montieren

5.2.1 Benötigtes Werkzeug

Gabelschlüssel oder für schwer zugängliche Messstellen Sechskant-Rohr-Steckschlüssel 32 mm ¹⁾

- Beim Einschrauben nur am Sechskant drehen.
- Drehmoment: 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)

5.2.2 Einbau



A0021389

- A Gewinde G 1/2"
 B Gewinde G 3/4" / G 1"
 C Gewinde M24×1.5

5.3 Montagekontrolle

- Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen?
 - Prozesstemperatur
 - Prozessdruck
 - Umgebungstemperatur
 - Messbereich

1) Optional als Zubehör bestellbar

- Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
- Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
- Ist das Gerät gegen Schlageinwirkung ausreichend geschützt?
- Sind alle Befestigungs- und Sicherungsschrauben fest angezogen?
- Ist das Gerät sachgerecht befestigt?


6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

Das Messgerät hat 2 Betriebsarten:

- **Maximum-Grenzstanddetektion (MAX):** z. B. für Überfüllsicherung
Das Gerät hält den elektrischen Schalter geschlossen, solange der Sensor noch nicht von Flüssigkeit bedeckt ist oder sich der Messwert innerhalb des Prozessfensters befindet.
- **Minimum-Grenzstanddetektion (MIN):** z. B. für Trockenlaufschutz bei Pumpen
Das Gerät hält den elektrischen Schalter geschlossen, solange der Sensor von Flüssigkeit bedeckt ist oder sich der Messwert außerhalb des Prozessfensters befindet.

Mit der Wahl der Betriebsart "MAX" / "MIN" wird sichergestellt, dass das Gerät auch im Störfall sicherheitsgerichtet schaltet, z. B. bei Unterbrechung der Versorgungsleitung. Bei Erreichen des Grenzstands, bei Störungen oder bei Stromausfall öffnet der elektronische Schalter (Ruhestromprinzip).

- 
 - IO-Link: Kommunikation auf Pin 4; Schalterbetrieb auf Pin 2.
 - SIO Modus: Wenn nicht kommuniziert wird, schaltet das Gerät in den SIO-Modus = Standard-IO-Modus.

Die ab Werk eingestellten Funktionen für die Betriebsarten MAX und MIN können über IO-Link geändert werden:

HNO/HNC Hysterese

6.2 Versorgungsspannung

SIO Modus

10 ... 30 V DC

IO-Link Modus

18 ... 30 V DC

Die IO-Link Kommunikation ist erst ab einer Versorgungsspannung von 18 V gewährleistet.

6.3 Gerät anschließen

WARNUNG

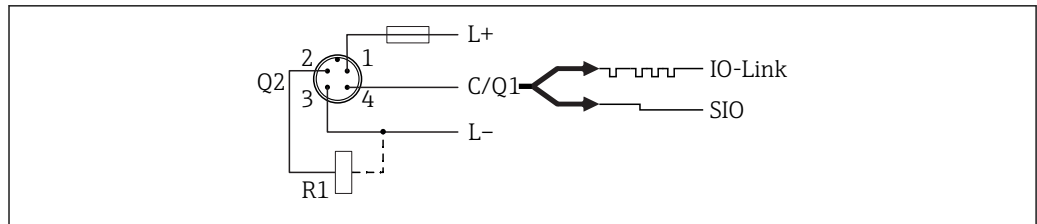
Verletzungsgefahr durch unkontrolliert ausgelöste Prozesse!

- ▶ Versorgungsspannung ausschalten, bevor das Gerät angeschlossen wird.
- ▶ Sicherstellen, dass keine nachgelagerten Prozesse unbeabsichtigt gestartet werden.

WARNUNG

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Gemäß IEC/EN61010 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen.
- ▶ Spannungsquelle: Berührungsungefährliche Spannung oder Class 2 circuit (Nordamerika).
- ▶ Gerät muss mit einer Feinsicherung 500 mA (träge) betrieben werden.
- ▶ Schutzschaltungen gegen Verpolung sind eingebaut.



A0037916

- Pin 1 Versorgungsspannung +
- Pin 2 2. Schaltausgang
- Pin 3 Versorgungsspannung -
- Pin 4 IO-Link Kommunikation oder 1. Schaltausgang (SIO-Modus)

6.3.1 SIO-Modus (ohne IO-Link Kommunikation)

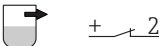

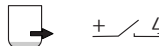


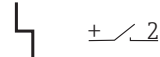

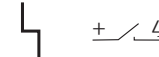


Minimum-Sicherheit		
Anschlussbelegung	MIN-Ausgang	LED gelb (ye) 1
	+ / - 4	
	+ / - 4	

Maximum-Sicherheit		
Anschlussbelegung	MAX-Ausgang	LED gelb (ye) 2
	+ / - 2	
	+ / - 2	

Funktionsüberwachung

Bei der Beschaltung beider Ausgänge nehmen der MIN- und MAX-Ausgang im störungsfreien Betrieb gegenläufige Zustände (Antivalenz) ein. Im Störfall oder bei Leitungsbruch fallen beide Ausgänge ab. So ist neben der Füllstandsüberwachung auch eine Funktionsüberwachung möglich. Per IO-Link kann das Verhalten der Schaltausgänge konfiguriert werden.

Anschluss für Funktionsüberwachung durch Antivalenz					
Anschlussbelegung	MAX-Ausgang	LED gelb (ye) 2	MIN-Ausgang	LED gelb (ye) 1	LED rot (rd)
	+ / - 2		+ / - 4		

Anschluss für Funktionsüberwachung durch Antivalenz					
Anschlussbelegung	MAX-Ausgang	LED gelb (ye) 2	MIN-Ausgang	LED gelb (ye) 1	LED rot (rd)
	 + 2		 + 4		
	 + 2		 + 4		

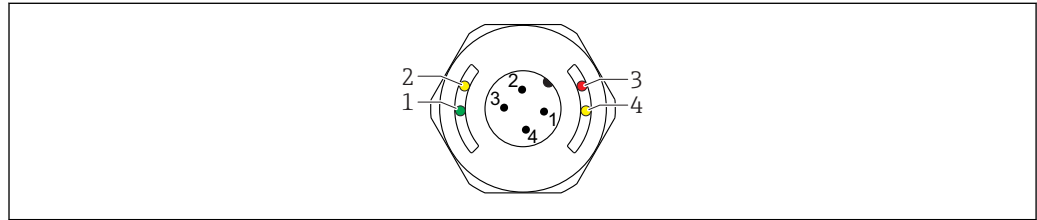
6.4 Anschlusskontrolle

- Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
- Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Leuchtet die grüne LED?
- Mit IO-Link Kommunikation: Blinkt die grüne LED?

7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Vor-Ort-Bedienung


7.1.1 Betriebsanzeige (LEDs)



A0038425

6 LEDs in der Gehäusekappe

- 1 Status/Kommunikation
- 2 Schaltzustand/Schaltausgang 2
- 3 Warnung/Wartungsbedarf
- 4 Schaltzustand/Schaltausgang 1

 Bei metallischer Gehäusekappe (IP69) ist keine Signalisierung durch LEDs von außen vorhanden. Bei Bedarf, kann ein Anschlusskabel mit M12 Stecker und LED-Anzeige bestellt werden. Siehe Zubehör.

7.2 Bedienung per Testmagnet

Der Testmagnet ist im Lieferumfang enthalten.

Ein Schaltausgang Funktionstest kann direkt am Gerät per Testmagnet vorgenommen werden.

7.3 Bedienung mit Bedienmenü IO-Link

7.3.1 IO-Link Informationen

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung für die Kommunikation des Geräts mit einem IO-Link Master. Diese setzt für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link Master) voraus. Die IO-Link Kommunikationsschnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf die Prozess- und Diagnosedaten. Sie bietet außerdem die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Physikalische Schicht, das Gerät unterstützt folgende Eigenschaften:

- IO-Link Spezifikation: Version 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition
- SIO Modus: Ja
- Geschwindigkeit: COM2; 38,4 kBaud
- Minimale Zykluszeit: t.b.d.
- Prozessdatenbreite: 16 bit
- IO-Link Data Storage: Ja
- Block Parametrierung: Ja
- Betriebsbereitschaft: 4 s nach Anlegen der Versorgungsspannung ist das Gerät betriebsbereit

7.3.2 IO-Link Download

<http://www.endress.com/download>

- Bei Suchbereich "Software" auswählen
- Bei Softwaretyp "Gerätetreiber" auswählen
IO-Link (IODD) auswählen
- Bei Textsuche den Gerätenamen eingeben.

8 Übersicht Bedienmenü

Die Menüstruktur wurde gemäß VDMA 24574-1 umgesetzt und durch Endress+Hauser spezifische Menüpunkte ergänzt.

IO-Link	Ebene 1	Ebene 2	Details
Identification	Serial number		
	Firmware Version		
	extended Ordercode		→ 34
	ProductName		
	ProductText	Capacitance point level switch	
	VendorName		
	VendorText		
	Hardware Revision		
	ENP_VERSION		→ 34
	Application Specific Tag		→ 34
	Device Type		
Diagnosis	Actual Diagnostics (STA)		→ 35
	Last Diagnostic (LST)		→ 35
	Simulation Switch Output (OU1)		→ 35
	Simulation Switch Output (OU2)		→ 35
	Device search		→ 36
	Sensor check		→ 36
Parameter	Application	Active switchpoints	→ 37
		Reset user switchpoints	
		Calibrate coverage, Output 1/2 (OU1/OU2)	
		Switch point value, Output 1/2 (SP1/SP2)	→ 37
		Switchback point value, Output 1/2 (rP1/rP2) (Coverage)	
		Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2)	→ 38
		Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dS2)	
		Output 1/2 (OU1/OU2)	→ 39
		System	Operating hours
	µC-Temperature		→ 40
	Unit changeover (UNI) - µC-Temperature		→ 40
	Minimum µC-Temperature		→ 40
	Maximum µC-Temperature		→ 41
	Reset µC-Temperaturen		
	Reset to factory settings (RES)		
Device Access Locks.Data Storage Lock	→ 41		
Observation	Coverage		→ 42
	Switch State Output 1 (OU1)		→ 42
	Switch State Output 2 (OU2)		→ 42

9 Systemintegration

9.1 Prozessdaten

Das Gerät hat 2 Schaltausgänge. Beide Ausgänge werden als Prozessdaten über IO-Link übertragen.


- Im SIO-Modus wird der Schaltausgang 1 am Pin 4 des M12 Steckers geschaltet. Im IO-Link-Kommunikationsbetrieb ist dieser Pin ausschließlich der Kommunikation vorbehalten.
- Der Schaltausgang 2 am Pin 2 des M12 Steckers wird zusätzlich immer geschaltet.
- Die Prozessdaten des Grenzschafters werden mit 16-Bit zyklisch übertragen.

Bit	0 (LSB)	1	...	12	13 (MSB)	14	15
Gerät	Bedeckung [0 ... 100 %], Auflösung ca. 0,1 %					OU1	OU2

Bit 14 gibt den Zustand des Schaltausgangs 1 und Bit 15 den Zustand des Schaltausgangs 2 wieder. Dabei entspricht der logische Zustand "1" auf dem entsprechenden Ausgang "geschlossen" oder $24 V_{DC}$.

Die verbleibenden 14 Bit enthalten den Wert für die Bedeckung [0 ... 100 %], nach der Umrechnung mit dem Faktor 0,1.

Bit	Prozesswert	Wertebereich
14	OU1	0 = open 1 = closed
15	OU2	0 = open 1 = closed
0 ... 13	Bedeckung [0 ... 100 %]	Integer

 Zusätzlich kann über ISDU (hex) 0x0028 – azyklischer Dienst, der Wert für Bedeckung gelesen werden.

9.2 Gerätedaten auslesen und schreiben (ISDU – Indexed Service Data Unit)

Gerätedaten werden immer azyklisch und auf Anfrage des IO-Link Masters ausgetauscht. Mit Hilfe der Gerätedaten können folgende Parameterwerte oder Gerätezustände ausgelesen werden:

9.2.1 Endress+Hauser spezifische Gerätedaten

Bezeichnung	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Offset / Gradient	Data Storage	Bereichsgrenzen
Extended Ordercode	259	0x0103	60	String	r/-					
ENP_VERSION	257	0x0101	16	String	r/-					
Device Type	256	0x0100	2	UInteger16	r/-	0x91FC				
ϵ_r - Media ¹⁾	104	0x0068	2	UInt16	r/w	13		0 / 0.01	ja	1,9 ... 85
Get Calibration 1/2 [Button] ¹⁾	87	0x0057	1	UIntegerT	-/w		1 ~ Get Calibration		nein	

Bezeichnung	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Offset / Gradient	Data Storage	Bereichsgrenzen
Simulation Switch Output (OU1)	89	0x0059	1	UInt8	r/w	Off	0 ~ Off 1 ~ ou1 = high 2 ~ ou2 = low	0 / 1	nein	0 ... 2
Simulation Switch Output (OU2)	68	0x0044	1	UInt8	r/w	Off	0 ~ Off 1 ~ ou1 = high 2 ~ ou2 = low	0 / 1	nein	0 ... 2
Device search	69	0x0045	1	UInt8	r/w	Off	0 ~ Off 1 ~ On	0 / 1	nein	0 ... 1
Sensor check	70	0x0046	1	UInt8	-/w	-	1 ~ Check	0 / 1	nein	
Active switchpoints	64	0x0040	1	UInt8	r/w	Standard	0 ~ Standard 1 ~ Extended 3 ~ User			0 ... 3
Reset user switchpoints (1/2)	65	0x0041	1	IntegerT	r/w	False	0 ~ False 1 ~ True			0 ... 1
Switching delay time, Output 1 (dS1)	81	0x0051	2	UInt16	r/w	0,5	0,3 ... 60	0 / 0,1	ja	0,3 ... 60
Switching delay time, Output 2 (dS2)	83	0x0053	2	UInt16	r/w	1	0,3 ... 60	0 / 0,1	ja	0,3 ... 60
Switchback delay time, Output 1 (dR1)	82	0x0052	2	UInt16	r/w	0,5	0,3 ... 60	0 / 0,1	ja	0,3 ... 60
Switchback delay time, Output 2 (dR2)	84	0x0054	2	UInt16	r/w	1	0,3 ... 60	0 / 0,1	ja	0,3 ... 60
Switch point value Output 1 (SP1) ¹⁾	71	0x0047	2	UInt16	r/w	20		0 / 0,1	ja	15 ... 100
Switch point value Output 1 (SP1)	73	0x0049	2	UInt16	r/-	Standard: 23 Extended: 40		0 / 0,1	ja	0 ... 6553,5
Switch point value Output 2 (SP2) ¹⁾	75	0x004B	2	UInt16	r/w	20		0 / 0,1	ja	15 ... 100
Switch point value Output 2 (SP2)	78	0x004F	2	UInt16	r/-	Standard: 23 Extended: 40		0 / 0,1	ja	0 ... 6553,5
Switchback point value Output 1 (rP1) ¹⁾	72	0x0048	2	UInt16	r/w	18		0 / 0,1	ja	15 ... 100
Switchback point value Output 1 (rP1)	74	0x004A	2	UInt16	r/-	Standard: 21 Extended: 38		0 / 0,1	ja	0 ... 6553,5
Switchback point value Output 2 (rP2) ¹⁾	76	0x004C	2	UInt16	r/w	18		0 / 0,1	ja	15 ... 100
Switchback point value Output 2 (rP2)	79	0x004A	2	UInt16	r/-	Standard: 21 Extended: 38		0 / 0,1	ja	0 ... 6553,5
Output 1 (OU1)	101	0x0065	1	UInt8	r/w	HNO	0 ~ HNO 1 ~ HNC		ja	0 ... 1
Output 2 (OU2)	95	0x005F	1	UInt8	r/w	HNC	0 ~ HNO 1 ~ HNC		ja	0 ... 1
Operating hours	96	0x0060	4	UInt32	r/-	0		0 / 0.016667	nein	0 ... 2 ^32

Bezeichnung	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Offset / Gradient	Data Storage	Bereichsgrenzen
µC-Temperature	91	0x005B	1	Int8	r/-			°C: 0 / 1 °F: 32 / 1.8 K: 273.15 / 1	nein	-128 ... 127
Unit changeover (UNI) - µC-Temperature	80	0x0050	1	UInt8	r/w	°C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	0 / 0	ja	0 ... 2
Minimum µC-Temperature	92	0x005C	1	Int16	r/-	127		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1.8 K: 273.15 / 1	nein	-32768 ... 32767
Maximum µC-Temperature	93	0x005D	1	Int16	r/-	-128		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1.8 K: 273.15 / 1	nein	-32768 ... 32767
Reset µC-Temperaturen [Button]	94	0x005E	1	UIntegerT	-/w	False	0 ~ False 1 ~ Reset Temperature			

1) nur Sichtbar,wenn Active switchpoints = USER



Erklärung der Abkürzungen siehe Parameterbeschreibung

9.2.2 IO-Link spezifische Gerätedaten

Bezeichnung	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Data Storage
Serial number	21	0x0015	max. 16	String	r/-		
Firmware Version	23	0x0017	max. 64	String	r/-		
ProductID	19	0x0013	max. 64	String	r/-	FTW33	
ProductName	18	0x0012	max. 64	String	r/-	Liquipoint	
ProductText	20	0x0014	max. 64	String	r/-	Capacitance point level switch	
VendorName	16	0x0010	max. 64	String	r/-	Endress+Hauser	
VendorId	7 ... 8	0x0007 ... 0x0008			r/-	17	
VendorText	17	0x0011	max. 64	String	r/-	People for Process Automation	
Device ID	9 ... 11	0x0009 ... 0x000B			r/-	0x000500	
Hardware Revision	22	0x0016	max. 64	String	r/-		
Application Specific Tag	24	0x0018	32	String	r/w		
Actual Diagnostics (STA)	260	0x0104	4	String	r/-		nein
Last Diagnostic (LST)	261	0x0105	4	String	r/-		nein

9.2.3 System Kommandos

Bezeichnung	ISDU (dez)	ISDU (hex)	Wertebereich	Zugriff
Reset to factory settings (RES)	130	0x0082		-/w
Device Access Locks.Data Storage Lock	12	0x000C	0 ~ False 2 ~ True	r/w

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle durchgeführt wurde.

Siehe:

- Checkliste "Montagekontrolle"
- Checkliste "Anschlusskontrolle"

10.2 Inbetriebnahme Vor-Ort-Anzeige

10.2.1 Lichtsignale (LEDs)

Position der LEDs in der Gehäusekappe

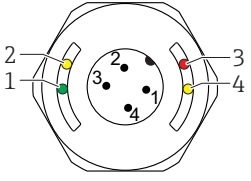
Position	LED Farbe	Beschreibung der Funktion
1	grün (gn)	Status/Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> ▪ leuchtet: SIO-Modus ▪ blinkt: Aktive Kommunikation, Blinkfrequenz ▪ blinkt mit erhöhter Leuchtstärke: Gerätesuche (Identifikation des Gerätes), Blinkfrequenz
2	gelb (ye)2	Schaltzustand/Schaltausgang 2 leuchtet wenn Sensor mit Medium bedeckt ist
3	rot (rd)	Warnung/Wartungsbedarf blinkt: Fehler behebbare, z. B. ungültiger Abgleich Störung/Geräteausfall leuchtet: Siehe Diagnose und Störungsbehebung
4	gelb (ye)1	Schaltzustand/Schaltausgang 1 leuchtet wenn Sensor mit Medium bedeckt ist

i Bei metallischer Gehäusekappe (IP69) ist keine Signalisierung durch LEDs von außen vorhanden. Bei Bedarf, kann ein Anschlusskabel mit M12 Stecker und LED-Anzeige bestellt werden. Siehe Zubehör.

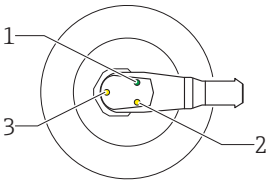
10.2.2 Funktion der LEDs

i Die Schaltausgänge können beliebig konfiguriert werden. Die folgende Tabelle zeigt das Verhalten der LEDs im SIO-Modus:

LEDs an der Gehäusekappe mit Stecker M12, IO-Link

Betriebsarten Sensor	MAX		MIN		Warnung	Störung
	frei	bedeckt	frei	bedeckt		
 <small>A0038425</small>						
1: grün (gn)						
2: gelb (ye) 2						
3: rot (rd)						
4: gelb (ye) 1						

LEDs am Stecker M12 (Signalisiert den Zustand der Schaltausgänge)

Betriebsarten Sensor	MAX		MIN	
	frei	bedeckt	frei	bedeckt
				
1: grün (gn)				
2: gelb (ye)2				
3: gelb (ye)1				

10.3 Inbetriebnahme mit Bedienmenü

Bei einer Änderung einer bestehenden Parametrierung, läuft der Messbetrieb weiter! Die neuen oder geänderten Eingaben werden erst nach erfolgter Parametrierung übernommen.

Parameteränderungen werden erst nach Parameterdownload übernommen.

Bei Nutzung der Blockparametrierung wird eine Parameteränderungen erst nach Parameterdownload übernommen.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch unkontrolliert ausgelöste Prozesse!

- Sicherstellen, dass keine nachgelagerten Prozesse unbeabsichtigt gestartet werden.

IO-Link Kommunikation

- Inbetriebnahme mit Werkseinstellungen: Das Gerät ist auf die Anwendung mit wässrigen Medien konfiguriert. Bei der Verwendung mit wässrigen Medien kann das Gerät direkt in Betrieb genommen werden.
Werkseinstellung: Ausgang 1 und Ausgang 2 sind antivalent eingestellt.
 - Inbetriebnahme mit kundenspezifischen Einstellungen: Das Gerät kann über IO-Link abweichend zur Werkseinstellung eingestellt werden. Im Parameter **Active switchpoints** User auswählen.
- i** ▪ Jede Änderung muss mit Enter bestätigt werden, damit der Wert übernommen wird.
- Fehlschaltungen werden unterdrückt, indem die Einstellungen in der Schalt-/Rückschaltverzögerung angepasst werden (Parameter Switching delay time / Switchback delay time).

11 Betrieb

11.1 Kundenspezifische Einstellungen IO-Link

11.1.1 Hysteresefunktion, Füllstandserkennung

Nassabgleich (nur für nicht leitfähige Medien notwendig)

1. Navigieren zur Menüebene Application
 - ↳ Einstellung: **Parameter** → **Application** → **Active switchpoints** = **User**
2. Gerät in das zu erkennende Medium tauchen
3. Übernahme des ϵ_r des vorliegenden Prozessmediums.
 - ↳ Einstellung: **Parameter** → **Application** → **User Calibration** → **Get Calibration 1/2**
Die Schaltgrenzen können entsprechend angepasst werden

11.2 Erweiterte Einstellungen

11.2.1 Prozessmedium

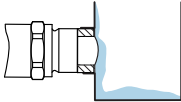
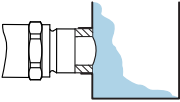
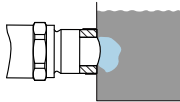
Das Gerät kann für die zuverlässige Grenzstanddetektion an die jeweilige Prozesssituation angepasst werden.

Folgende Einstellungen können über IO-Link vorgenommen werden: **Parameter** → **Application** → **Active switchpoints**

- **Standard** voreingestellt für:
Wasser- oder alkoholbasierte Medien ($\epsilon_r \geq 10$)
Beispiel Wasser, Milch und verschiedene Milchprodukte, Softdrinks, Bier
- **Extended** voreingestellt für:
Ölbasierte Medien ($\epsilon_r > 2,4$)
Beispiel: Öle, Ketchup, Senf, Mayonnaise, Honig, Nougatcreme
- **User** frei konfigurierbar auf Kundenmedium:
 - **Switch point value Output 1/2**
 - **Switchback point value Output 1/2**
 - ϵ_r

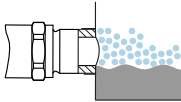
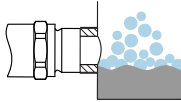
- i** Für die Dielektrizitätskonstanten (DK-Werte) vieler wichtiger in der Industrie verwendeten Medien siehe:
- das DK-Handbuch von Endress+Hauser (CP01076F)
 - die "DC Values App" von Endress+Hauser (verfügbar für Android und iOS)

Anhaftende und zähflüssige Medien

Einstellung	leichter Ansatz	starker Ansatz	Antrocknungen
			
Standard	✓ ✓	✗	✓ ✓
Extended	✓ ¹⁾	✓	✓ ¹⁾

1) Der Sensor tendiert bei Antrocknungen oder isolierenden, inhomogenen Schichten zur Freimeldung, deshalb sind diese vor allem bei Maximum-Sicherheit (Überfüllung) zu vermeiden oder zu beseitigen. Die Einstellung Standard ist in solchen Anwendungen zu bevorzugen.

Medien mit Schaumbildung

Einstellung		
		
Standard	Bedecktmeldung	Freimeldung ¹⁾
Extended	Freimeldung	Freimeldung

1) Sehr grobporiger Schaum kann vom Sensor nicht mehr detektiert werden.

- i** Das Gerät wird mit der Einstellung "Standard" ausgeliefert. Optional kann "Extended" als Voreinstellung bestellt werden.

11.3 Funktionstest Schaltausgang

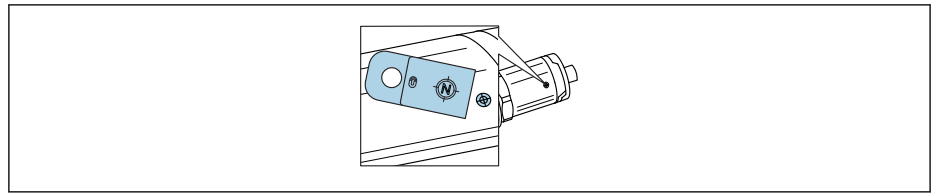
⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine unkontrollierten Prozesse an der Anlage ausgelöst werden.

Funktionstest durchführen, während das Gerät in Betrieb ist.

1. Testmagnet mindestens 2 Sekunden an die Markierung halten.



A0036907

7 Position für Testmagnet am Gehäuse

Zustand invertiert; angezeigt durch gelbe LED

2. Testmagnet entfernen
 - ↳ Ursprünglicher Zustand wird wieder angenommen
3. Testmagnet wird länger als 30 Sekunden an die Markierung gehalten
 - ↳ Rote LED blinkt; Ursprünglicher Zustand wird wieder angenommen

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Fehlersuche

Liegt dem Gerät ein Elektronik-/Sensordefekt vor, wechselt das Gerät in den Fehlermodus und zeigt das Diagnoseereignis F270 an. Der Status der Prozessdaten wird ungültig. Der Schaltausgang/Schaltausgänge wird geöffnet.

Allgemeine Fehler

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät reagiert nicht	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Spannung anlegen.
	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Klemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und korrigieren.
Keine Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kommunikationsleitung nicht verbunden. ▪ Kommunikationsleitung falsch am Gerät aufgelegt. ▪ Kommunikationsleitung falsch am IO-Link Master aufgelegt. 	Beschaltung und Kabel prüfen.
Keine Übertragung von Prozessdaten	Es liegt ein Fehler im Gerät vor.	Fehler beheben, die als Diagnoseereignis angezeigt werden.

12.2 Diagnoseinformation via LED-Anzeige

LED-Anzeige an der Gehäusekappe

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
LED grün leuchtet nicht	Keine Spannungsversorgung	Stecker, Kabel und Spannungsversorgung prüfen.
LED rot blinkt	Überlast oder Kurzschluss im Laststromkreis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzschluss beheben. ▪ Maximalen Laststrom auf unter 200 mA reduzieren, wenn 1 Schaltausgang aktiv ist. ▪ Maximaler Laststrom = 105 mA pro Ausgang, wenn beide Schaltausgänge aktiv sind.
	Umgebungstemperatur außerhalb der Spezifikation	Gerät im vorgeschriebenen Temperaturbereich betreiben.
	Testmagnet zu lange an der Markierung	Funktionstest wiederholen.
LED rot leuchtet	Interner Sensorfehler	Gerät austauschen.

12.3 Diagnoseereignisse

12.3.1 Diagnosemeldung

Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Geräts erkennt, werden als Diagnosemeldung über IO-Link ausgegeben.

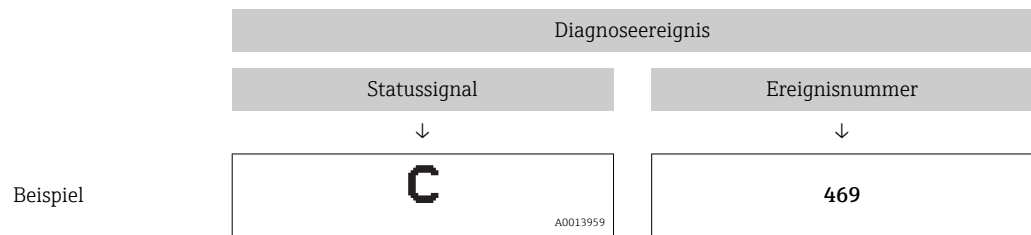
Statussignale

In der Übersicht zu den Diagnoseereignissen sind die Meldungen aufgeführt, die auftreten können. Der Parameter Actual Diagnostic (STA) zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. Das Gerät informiert über vier Statusinformationen gemäß NE107:


F <small>A0013956</small>	"Ausfall" Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
M <small>A0013957</small>	"Wartungsbedarf" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
C <small>A0013959</small>	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation).
S <small>A0013958</small>	"Außerhalb der Spezifikation" Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außerhalb seiner technischen Spezifikationen (z. B. während des Anlaufens oder einer Reinigung) ▪ Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z. B. Füllstand außerhalb der parametrisierten Spanne)

Diagnoseereignis und Ereignistext

Die Störung kann mithilfe des Diagnoseereignisses identifiziert werden.



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

 Die letzte Diagnosemeldung wird angezeigt - siehe Last Diagnostic (LST) im Untermenü **Diagnosis**.

12.3.2 Übersicht zu den Diagnoseereignissen

Statussignal/ Diagnoseereignis	Diagnoseverhalten	IO-Link EventQualifier	EventCode	Ereignistext	Ursache	Behebungsmaßnahme
F270	Störung	IO-Link Error	0x5000	Defect in electronics/sensor	Elektronik/Sensor defekt	Gerät ersetzen
S804	Warnung	IO-Link Warning	0x1801	Load current > 200 mA	Laststrom > 200 mA	Lastwiderstand am Schaltausgang erhöhen
				Overload at switch output 2	Überlast an Schaltausgang 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgangsbeschaltung prüfen ■ Gerät ersetzen
C485	Warnung	IO-Link Warning	0x8C01 ¹⁾	Simulation active	Während der Simulation eines Schaltausgangs oder Stromausgangs gibt das Gerät eine Warnmeldung aus.	Simulation ausschalten
C182	Nachricht	IO-Link Message	0x1807 ¹⁾	Invalid calibration	Schaltpunkt/Rückschaltpunkt liegen zu dicht zusammen oder sind vertauscht.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sondenbedeckung prüfen ■ Einstellung erneut durchführen
C103	Nachricht	IO-Link Message	0x1813	Sensor Check failed	Sensorprüfung fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reinigung wiederholen ■ Neuer Abgleich empfohlen und Schaltverhalten prüfen ■ Gerät ersetzen
-	Nachricht	IO-Link Message	0x1814	Sensor Check passed	Sensorprüfung	-
-	Information	IO-Link Information	0x1815	Timeout Reedcontact	Zeitüberschreitung Reedschalter	Testmagnet entfernen
S825	Warnung	IO-Link Warning	0x1812	Ambient temperature outside of specification	Umgebungstemperatur außerhalb der Spezifikation	Gerät im spezifizierten Temperaturbereich betreiben

1) EventCode nach IO-Link Standard 1.1

12.4 Verhalten des Gerätes bei Störung

Das Gerät zeigt Warnungen und Störungen über IO-Link an. Alle Warnungen und Störungen des Gerätes dienen nur der Information und erfüllen keine Sicherheitsfunktion. Die vom Gerät diagnostizierten Fehler werden über IO-Link entsprechend der NE107 ausgegeben. Das Gerät verhält sich entsprechend der Diagnosemeldung gemäß Warnung oder Störung. Dabei ist zwischen folgenden Fehlerarten zu unterscheiden:

- **Warnung:**
 - Bei dieser Fehlerart misst das Gerät weiter. Das Ausgangssignal wird nicht beeinflusst (Ausnahme: Simulation ist aktiv).
 - Der Schaltausgang verbleibt in dem Zustand, der durch die Schaltpunkte vorgegeben ist.
- **Störung:**
 - Bei dieser Fehlerart misst das Gerät **nicht** weiter. Das Ausgangssignal nimmt seinen Fehlerzustand an (Schaltausgänge abgefallen).
 - Der Fehlerzustand wird über IO-Link angezeigt.
 - Der Schaltausgang begibt sich in den Zustand "geöffnet".

12.5 Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)

Reset to factory settings (RES)

Navigation

Parameter → System → Reset to factory settings (RES)

Beschreibung

Bestätigung des "Standard Command" mit "Reset to factory settings" führt zu einem sofortigen Reset auf die Werkseinstellung des Auslieferungszustandes.

Wenn die Werkeinstellungen verändert wurden können nach einem Reset möglicherweise nachgelagerte Prozesse beeinflusst werden (das Verhalten des Schaltausganges oder Stromausganges könnte verändert sein).

- ▶ Sicherstellen, dass keine nachgelagerten Prozesse unbeabsichtigt gestartet werden.

Der Reset unterliegt keiner zusätzlichen Verriegelung wie bspw. einer Geräteentriegelung. Dem Reset unterliegt auch der Gerätestatus.

Vom Werk durchgeführte kundenspezifische Parametrierungen bleiben auch nach einem Reset bestehen.

Folgende Parameter werden bei einem Reset **nicht** zurückgesetzt:

- Minimum μ C-Temperature
- Maximum μ C-Temperature
- Last Diagnostic (LST)
- Operating hours

Hinweis

Der letzte Fehler wird bei einem Reset nicht zurückgesetzt.

13 Wartung

Es sind keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1 Reinigung

Der Sensor ist bei Bedarf zu reinigen. Die Reinigung kann auch im eingebauten Zustand erfolgen (z.B. CIP Cleaning in Place / SIP Sterilization in Place). Es ist darauf zu achten, dass der Sensor dabei nicht beschädigt wird.

14 Reparatur

Für dieses Gerät ist keine Reparatur vorgesehen.

14.1 Rücksendung

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

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

14.2 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten zu achten.

15 Beschreibung Geräteparameter

15.1 Identification

Extended Ordercode

Navigation	Identification → extended Ordercode
Beschreibung	Dient der Wiederbeschaffung des Gerätes. Anzeige der erweiterten Bestellnummer (max. 60 alphanumerische zeichen).
Werkseinstellung	gemäß Bestellangaben

ENP_VERSION

Navigation	Identification → ENP_VERSION
Beschreibung	Anzeige der ENP-Version (ENP: Electronic name plate = elektronisches Typenschild)

Application Specific Tag

Navigation	Identification → Application Specific Tag
Beschreibung	Dient der eindeutigen Bezeichnung des Gerätes im Feld. Messstellenbezeichnung eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen).
Werkseinstellung	gemäß Bestellangaben

15.2 Diagnosis

Actual Diagnostics (STA)

Navigation Diagnosis → Actual Diagnostics (STA)

Beschreibung Anzeige des aktuellen Gerätestatus.

Last Diagnostic (LST)

Navigation Diagnosis → Last Diagnostic (LST)

Beschreibung Anzeige des letzten Gerätestatus (Fehler oder Warnung) der im laufenden Betrieb behoben wurde.

Simulation Switch Output 1 (OU1)

Navigation Diagnosis → Simulation Switch Output 1 (OU1)

Beschreibung Die Simulation wirkt sich nur auf die Prozessdaten und nicht auf den physischen Schalt- ausgang aus. Ist eine Simulation aktiv, wird eine entsprechende Warnung ausgegeben, damit offensichtlich wird, dass sich das Gerät im Simulationsmodus befindet. Eine Warnung wird über IO-Link kommuniziert (C485 - Simulation aktiv). Die Simulation muss aktiv über das Menü beendet werden. Wird das Gerät während der Simulation von der Spannung abgeklemmt und danach wieder versorgt, wird der Simulationsmodus nicht weiter fortgesetzt, sondern das Gerät arbeitet im Messmodus weiter.

Auswahl ■ OFF
 ■ OU1 = HIGH
 ■ OU1= LOW

Simulation Switch Output 2 (OU2)


Navigation Diagnosis → Simulation Switch Output 2 (OU2)

Beschreibung Die Simulation wirkt sich auf die Prozessdaten und den physischen Schaltausgang aus. Ist eine Simulation aktiv, wird eine entsprechende Warnung über IO-Link ausgegeben, damit offensichtlich wird, dass sich das Gerät im Simulationsmodus befindet (C485 - Simulation aktiv). Die Simulation muss aktiv über das Menü beendet werden. Wird das Gerät während der Simulation von der Spannung abgeklemmt und danach wieder versorgt, wird der Simulationsmodus nicht weiter fortgesetzt, sondern das Gerät arbeitet im Messmodus weiter.

Auswahl ■ OFF
 ■ OU2 = HIGH
 ■ OU2 = LOW

Device search

Navigation Diagnosis → Device search

Beschreibung Dieser Parameter dient zur eindeutigen Identifikation des Gerätes bei der Installation. Die grüne LED leuchtet (= betriebsbereit) am Gerät und fängt mit erhöhter Leuchtstärke an zu blinken, Blinkfrequenz  .

Hinweis An der metallischen Gehäusekappe (IP69) ist keine Signalisierung durch LEDs von außen vorhanden.


Auswahl ■ OFF
 ■ ON

Werkseinstellung OFF

Sensor check

Navigation Diagnosis → Sensor check

Beschreibung Dieser Parameter dient zur Prüfung, ob die Messstelle ordnungsgemäß funktioniert. Der Sensor darf nicht bedeckt und muss frei von Rückständen sein. Das Gerät vergleicht die aktuellen Messwerte mit den Messwerten bei Werksabgleich.

 Das Gerät muss vor dem Sensor check ausgebaut werden, da die Einbauart den Freiwert beeinflusst.

Auswahl Check: Nach der Prüfung wird eine der folgenden Meldungen angezeigt:
 ■ Nachricht (0x1814) für Sensorcheck passed
 ■ Nachricht C103 (0x1813) für Sensorcheck failed

15.3 Parameter

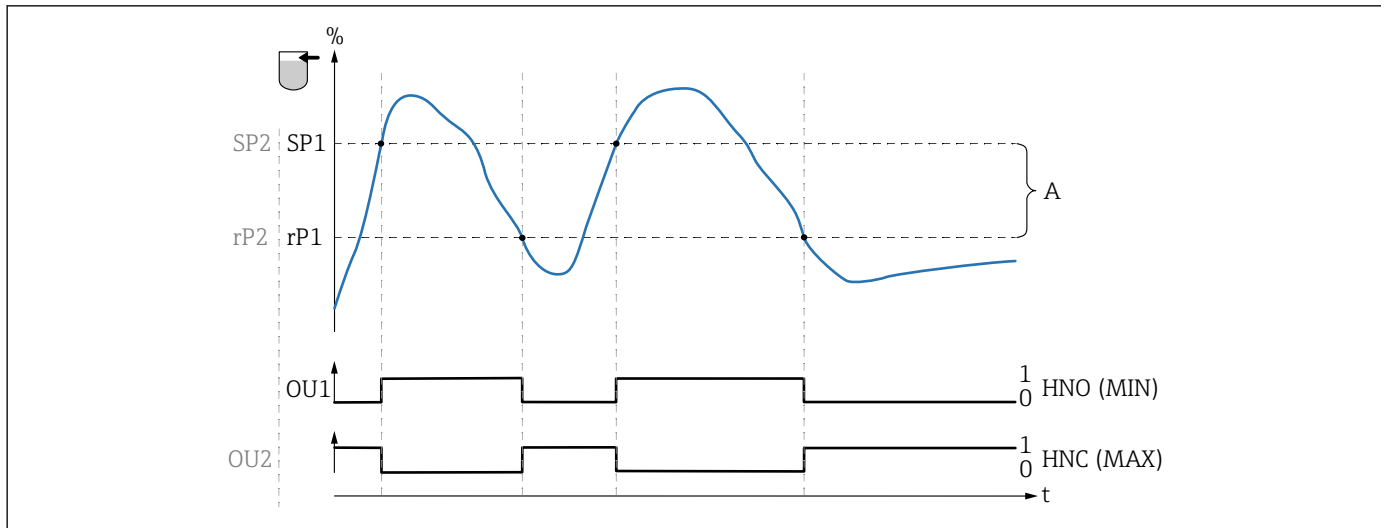
15.3.1 Application

Active switchpoints

Navigation	Parameter → Application → Active switchpoints
Beschreibung	Auswahl zwischen Standard oder kundenspezifischen, frei wählbaren Schaltpunkten
Wert beim Einschalten	Letzte gewählte Einstellung vor Ausschalten des Geräts.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Extended ■ User
Werkseinstellung	Standard

Switch point value, Output 1/2 (SP1/SP2) Switchback point value, Output 1/2 (rP1/rP2)

Navigation	<p>Application → Output Switch 1/2 → Switch point value, Output 1/2 (SP1/SP2)</p> <p>Application → Output Switch 1/2 → Switchback point value, Output 1/2 (rP1/rP2)</p>
Hinweis	<p>Die Schaltempfindlichkeit des Sensors wird mit Hilfe der Parameter SP1/rP1 oder SP2/rP2 realisiert. Da die Einstellungen der Parameter voneinander abhängig sind, wurde die Beschreibung der Parameter zusammengefasst.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SP1 = Schaltpunkt 1 ■ SP2 = Schaltpunkt 2 ■ rP1 = Rückschaltpunkt 1 ■ rP2 = Rückschaltpunkt 2
Beschreibung	<p>Über den Schaltpunkt und Rückschaltpunkt kann die Schaltempfindlichkeit des Sensors eingestellt werden. Die Schaltempfindlichkeit kann auf das Medium angepasst werden (abhängig vom DK-Wert (Dielektrizitätskonstante) oder von der Leitfähigkeit des Mediums).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der Sensor soll bei geringer Bedeckung schalten = sehr empfindlich. ■ Der Sensor soll bei starker Ansatzbildung schalten = unempfindlich. <p>Der Einstellwert des Schaltpunkts SP1/SP2 muss größer als der Rückschaltpunkt rP1/rP2 sein!</p> <p>Wird ein Schaltpunkt SP1/SP2 eingegeben, der ≤ Rückschaltpunkt rP1/rP2 ist, wird eine Diagnosemeldung ausgegeben.</p> <p>Beim Erreichen des eingestellten Rückschaltpunktes rP1/rP2 erfolgt erneut ein elektrischer Signalwechsel am Schaltausgang (OU1/OU2). Die Differenz zwischen dem Wert des Schaltpunkts SP1/SP2 und dem Wert des Rückschaltpunkts rP1/rP2 wird als Hysterese bezeichnet.</p>



A0034529

8 Abgleich (default)

0 0-Signal, Ausgang geöffnet

1 1-Signal, Ausgang geschlossen

A Hysterese (Differenz zwischen dem Wert des Schaltpunktes SP1/SP2 und dem Wert des Rückschaltpunktes rP1/rP2)

% Bedeckung des Sensors (Coverage)

HNO Schließer (MIN)

HNC Öffner (MAX)

SP1 Schaltpunkt 1 / SP2: Schaltpunkt 2

rP1 Rückschaltpunkt 1 / rP2: Rückschaltpunkt 2

Hinweis	Die jeweiligen Punkte für die Schaltverzögerung können so angepasst werden, dass ein zu schnelles Hin- und Herschalten an den Schaltgrenzen unterdrückt wird.
Wert beim Einschalten	Letzter gewählte Wert vor dem Ausschalten.
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.
Eingabebereich	15 ... 100 %

Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2)
Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dR2)

Navigation Application → Output Switch 1/2 → Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2)
Application → Output Switch 1/2 → Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dR2)

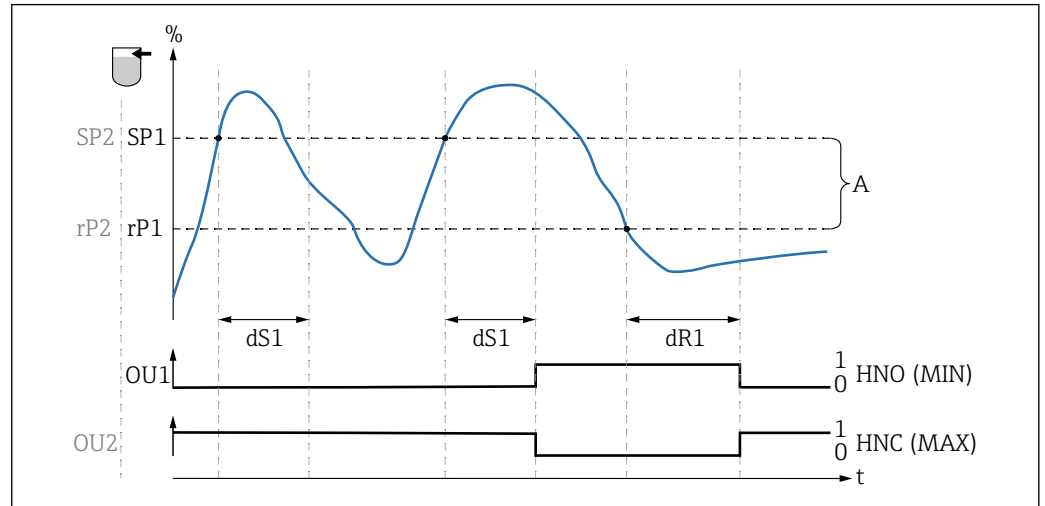
Hinweis Die Funktionen Schaltverzögerungszeit/Rückschaltverzögerungszeit werden mit Hilfe der Parameter "dS1"/"dS2" und "dR1"/"dR2" realisiert. Da die Einstellungen der Parameter voneinander abhängig sind, wurde die Beschreibung der Parameter zusammengefasst.

- dS1 = Schaltverzögerungszeit, Ausgang 1
- dS2 = Schaltverzögerungszeit, Ausgang 2
- dR1 = Rückschaltverzögerungszeit, Ausgang 1
- dR2 = Rückschaltverzögerungszeit, Ausgang 2

Beschreibung

Um ein zu schnelles Hin- und Herschalten bei Werten um den Schaltpunkt "SP1"/"SP2" oder Rückschaltpunkt "rP1"/"rP2" zu verhindern, kann eine Verzögerung der jeweiligen Punkte in einem Bereich von 0,3 ... 60 Sekunden mit einer Auflösung von 1 Nachkommastelle eingestellt werden.

Verlässt der Messwert den Schaltbereich während der Verzögerungszeit, dann startet die Verzögerungszeit erneut.



A0034590

- 0 0-Signal, Ausgang im Ruhezustand geöffnet
- 1 1-Signal, Ausgang im Ruhezustand geschlossen
- A Hysterese (Differenz zwischen dem Wert des Schaltpunktes "SP1" und dem Wert des Rückschaltpunktes "rP1")
- HNO Schließer (MIN)
- HNC Öffner (MAX)
- % Bedeckung des Sensors (Coverage)
- SP1 Schaltpunkt 1 / SP2 Schaltpunkt 2
- rP1 Rückschaltpunkt 1 / rP2 Rückschaltpunkt 2
- dS1 Eingestellte Zeit, für die der jeweilige Schaltpunkt ununterbrochen erreicht sein muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt
- dR1 Eingestellte Zeit, für die der jeweilige Rückschaltpunkt ununterbrochen erreicht sein muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt

Wert beim Einschalten Letzter gewählte Wert vor dem Ausschalten.

Auswahl Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.

Eingabebereich 0,3 ... 60 s

Werkseinstellung 0,5 s (Schaltverzögerungszeit dS1/dS2)
1,0 s (Rückschaltverzögerungszeit dR1/dR2)

Output 1/2 (OU1/OU2)

Navigation Application → Output Switch 1/2 → Output 1/2 (OU1/OU2)

Beschreibung Hysterese: Unterscheidung, ob der Sensor frei oder bedeckt ist.

Wert beim Einschalten Letzte gewählte Funktion vor dem Ausschalten.

- Auswahl**
- Hysteresis normally open (MIN)
 - Hysteresis normally closed (MAX)

Werkseinstellung Output 1 (OU1): HNO
 Output 2 (OU2): HNC

15.3.2 System

Operating hours

Navigation Parameter → System → Operating hours

Beschreibung Dieser Parameter zählt die Betriebsstunden in Minuten für die Zeit der anliegenden Betriebsspannung.

µC-Temperature

Navigation Parameter → System → µC-Temperature

Beschreibung Dieser Parameter gibt die aktuelle µC-Temperatur auf der Elektronik aus.

Unit changeover (UNI) - µC-Temperature

Navigation Parameter → System → Unit changeover (UNI) - µC-Temperature

Beschreibung Mit diesem Parameter lässt sich die Elektronik-Temperatureinheit auswählen. Nach der Wahl einer neuen Elektronik-Temperatureinheit wird die neue Einheit umgerechnet und ausgegeben.

Wert beim Einschalten Letzte gewählte Einheit vor dem Ausschalten.

Auswahl ■ °C
 ■ °F
 ■ K

Werkseinstellung °C

Minimum µC-Temperature

Navigation Parameter → System → Minimum µC-Temperature

Beschreibung Dieser Parameter dient als Schleppzeiger-Funktion und erlaubt rückwirkend die niedrigste gemessene Elektronik-Temperatur abzufragen.
 Wenn der Schleppzeigerwert überschrieben wird, dann wird der Wert automatisch auf die aktuell gemessene Temperatur gesetzt.


Maximum μ C-Temperature

Navigation Parameter → System → Maximum μ C-Temperature

Beschreibung Dieser Parameter dient als Schleppezeiger-Funktion und erlaubt rückwirkend die größte gemessene Elektronik-Temperatur abzufragen.
Wenn der Schleppezeigerwert überschrieben wird, dann wird der Wert automatisch auf die aktuell gemessene Temperatur gesetzt.

Reset to factory settings (RES)

Navigation Parameter → System → Reset to factory settings (RES)

Beschreibung  **WARNUNG**
Bestätigung des "Standard Command" mit "Reset to factory settings" führt zu einem sofortigen Reset auf die Werkseinstellung des Auslieferungszustandes.
Wenn die Werkseinstellungen verändert wurden können nach einem Reset möglicherweise nachgelagerte Prozesse beeinflusst werden (das Verhalten des Schaltausganges oder Stromausganges könnte verändert sein).
► Sicherstellen, dass keine nachgelagerten Prozesse unbeabsichtigt gestartet werden.

Der Reset unterliegt keiner zusätzlichen Verriegelung wie bspw. einer Geräteentriegelung. Dem Reset unterliegt auch der Gerätestatus.

Vom Werk durchgeführte kundenspezifische Parametrierungen bleiben auch nach einem Reset bestehen.

Folgende Parameter werden bei einem Reset **nicht** zurückgesetzt:

- Minimum μ C-Temperature
- Maximum μ C-Temperature
- Last Diagnostic (LST)
- Operating hours

Hinweis Der letzte Fehler wird bei einem Reset nicht zurückgesetzt.

Device Access Locks.Data Storage Lock¹⁾ Aktivierung/Deaktivierung des DataStorage

1) Der Parameter "Device Access Locks.Data Storage Lock" ist ein IO-Link Standard Parameter. Die Bezeichnung des Parameters kann im verwendeten IO-Link Bedientool in der eingestellten Sprache vorliegen. Die Anzeige hängt vom jeweiligen Bedientool ab.

Navigation Parameter → System → Device Access Locks.Data Storage Lock

Beschreibung Das Gerät unterstützt DataStorage. Hiermit kann bei einem Gerätewechsel die Konfiguration des alten Gerätes in das neue Gerät geschrieben werden. Soll bei einem Gerätetausch die ursprüngliche Konfiguration des neuen Gerätes beibehalten werden, so kann dieses Überschreiben der Parameter mit dem Parameter **Device Access Locks.Data Storage Lock** verhindert werden. Wird dieser Parameter auf "true" gesetzt, dann übernimmt das neue Gerät nicht die Daten welche im DataStorage des Masters hinterlegt sind.

Auswahl

- false
- true

15.4 Observation

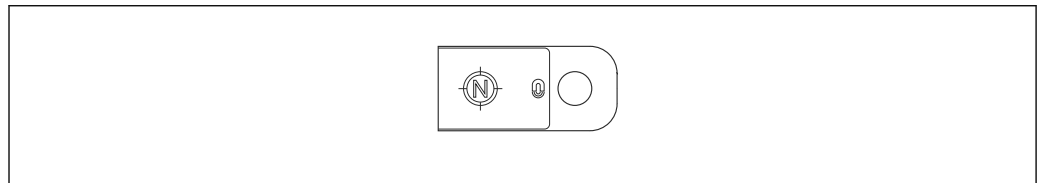
Die Prozessdaten werden azyklisch übertragen.

16 Zubehör


 Das Zubehör kann optional zusammen mit dem Gerät oder separat bestellt werden.

16.1 Gerätespezifisches Zubehör

16.1.1 Testmagnet

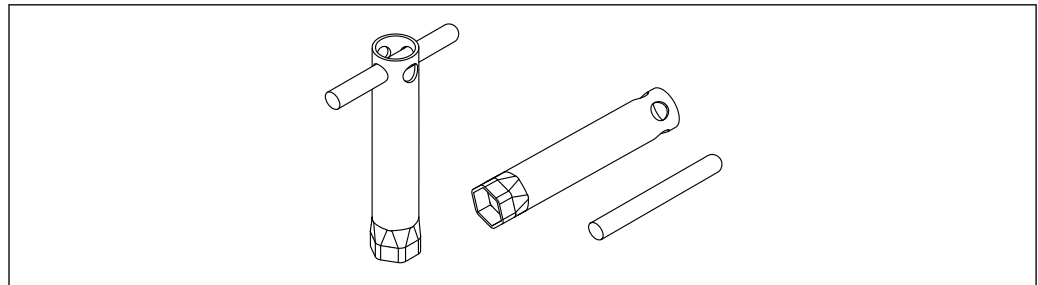


A0021732

 9 Testmagnet

Bestellnummer: 71267011

16.1.2 Sechskant-Rohr-Steckschlüssel 32 mm



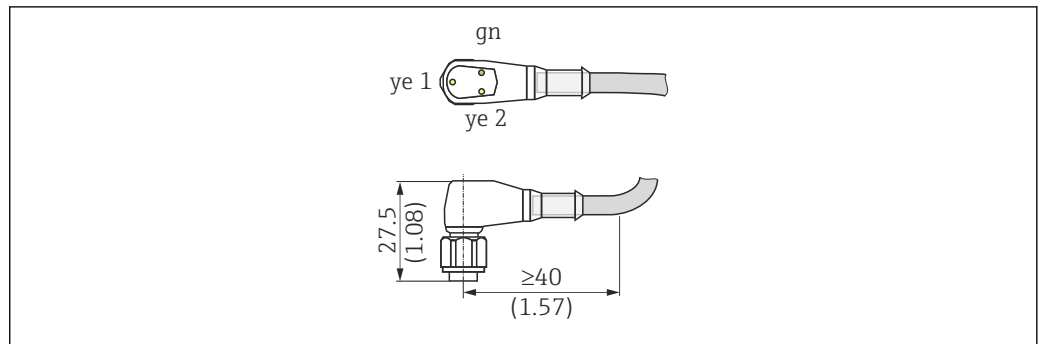
A0038864

 10 Sechskant-Rohr-Steckschlüssel

Bestellnummer: 52010156

 Zur Gerätemontage an schwer zugänglichen Stellen.

16.1.3 Steckerbuchse



11 Abmessungen Steckerbuchse, Maßeinheit: mm (in)

Beispiel: M12 mit LED

Steckerbuchse M12 IP69 mit LED

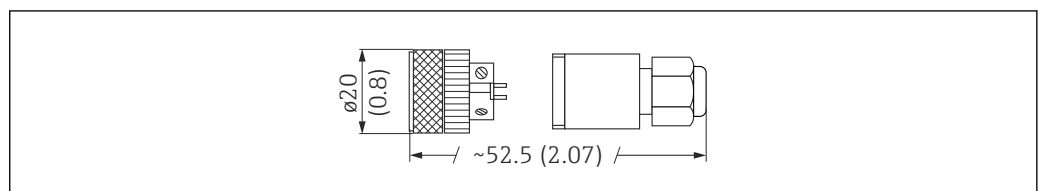
- gewinkelt 90°, einseitig konfektioniert
- 5 m (16 ft) Kabel PVC (orange)
- Griffkörper: PVC (transparent)
- Nutmutter 316L
- 52018763

Steckerbuchse M12 IP69 ohne LED

- gewinkelt 90°, einseitig konfektioniert
- 5 m (16 ft) Kabel PVC (orange)
- Griffkörper: PVC (orange)
- Nutmutter 316L (1.4435)
- 52024216

Steckerbuchse M12 IP67 ohne LED

- gewinkelt 90°
- 5 m (16 ft) Kabel PVC (grau)
- Nutmutter Cu Sn/Ni
- Griffkörper: PUR (blau)
- 52010285



12 Abmessungen selbstkonfektionierbarer Anschluss, Maßeinheit: mm (in)

Steckerbuchse M12 IP67 ohne LED

- gerade, selbstkonfektionierbarer Anschluss an Stecker M12
- Nutmutter Cu Sn/Ni
- Griffkörper: PBT
- 52006263

Adernfarben für Stecker M12:

- 1 = BN (braun)
- 2 = WT (weiß)
- 3 = BU (blau)
- 4 = BK (schwarz)

16.1.4 Prozessadapter M24 Gewinde

Werkstoff

Alle Ausführungen:

- Adapter
316L (1.4435)
- Dichtung
EPDM

Prozessadapter M24 PN25

Verfügbare Ausführungen:

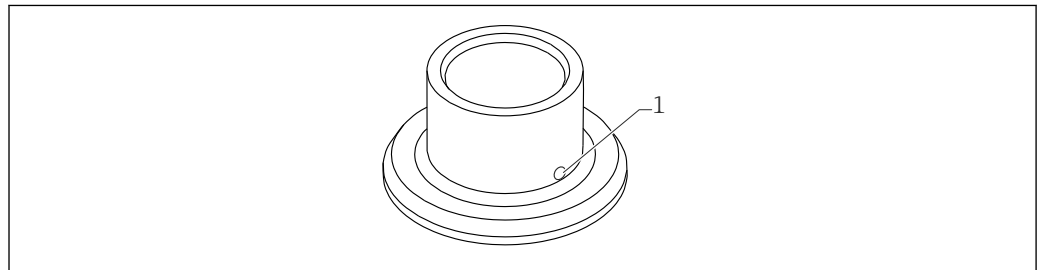
- DIN11851 DN50 mit Nutmutter
- SMS 1 ½"

Prozessadapter M24 PN40

Verfügbare Ausführungen:

- Varivent F
- Varivent N

16.1.5 Einschweißadapter



A0023557

☞ 13 Beispieldarstellung Einschweißadapter

1 Leckagebohrung

G ¾"

Verfügbare Ausführungen:

- ø50 mm (1,97 in) - Behältermontage
- ø29 mm (1,14 in) - Rohrmontage

G 1"

Verfügbare Ausführungen:

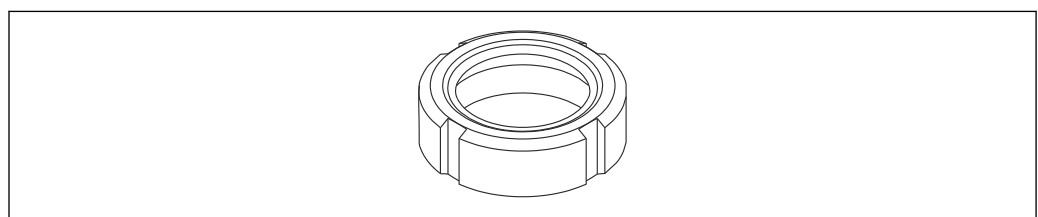
- ø53 mm (2,09 in) - Behältermontage
- ø60 mm (2,36 in) - Rohrmontage

M24

Verfügbare Ausführungen:

- ø65 mm (2,56 in) - Behältermontage

16.1.6 Nutüberwurfmutter DIN11851



A0023556

☞ 14 Beispieldarstellung Nutüberwurfmutter

Werkstoff

Alle Ausführungen:
304 (1.4307)

Für Milchrohr DIN11851

Verfügbare Ausführungen:

- DN25 - F26
- DN40 - F40
- DN50 - F50

17 Technische Daten

17.1 Eingang

Messgröße Die Änderung der Mediumskapazität wird über die prozessberührende Elektrode detektiert. Detektion erfolgt durch Mediumsbedeckung der Elektrode.

Messbereich

- Standard: Wasser- oder alkoholbasierte Medien, $\epsilon_r \geq 10$
- Extended: Ölbasierte Medien $2,4 < \epsilon_r < 10$ oder stark ansatzbildende Medien
- Gerät mit IO-Link Kommunikation: Abgleich bis $\epsilon_r > 2,4$ über IO-Link Schnittstelle für wasser-, alkohol- und ölbasierte Flüssigkeiten oder pulverförmige Medien

17.2 Ausgang

Schaltausgang

- 2 DC-PNP-Ausgänge, frei parametrierbar
- 1 Schaltausgang aktiv: 200 mA anschließbare Last (kurzschlussfest)
 - Abweichend zum IO-Link Standard unterstützt der SIO-Modus 200 mA
- Beide Schaltausgänge aktiv: Je 105 mA anschließbare Last (kurzschlussfest)
- Sicherheitsgerichtete Schaltung
 - Der elektrische Schalter öffnet bei Erreichen des Grenzstands, bei Störungen oder bei Stromausfall.
 - Maximum-Grenzstanddetektion (MAX): z. B. für Überfüllsicherung
 - Minimum-Grenzstanddetektion (MIN): z. B. für Trockenlaufschutz bei Pumpen
- Restspannung: $< 3 \text{ V}$
- Reststrom: $< 100 \mu\text{A}$

17.3 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen **Für die Leistungsmerkmale gelten folgende Referenzbedingungen:**

- Umgebungstemperatur: 20 °C (68 °F) $\pm 5 \text{ °C}$ (9 °F)
- Messstoff: Wasser, Leitfähigkeit ca. $200 \mu\text{S/cm}$

Maximale Unsicherheit $\pm 1 \text{ mm}$ (0,04 in) nach DIN 61298-2

Hysterese maximal 1 mm (0,04 in)

Nichtwiederholbarkeit $\pm 0,5 \text{ mm}$ (0,02 in) nach DIN 61298-2

Schaltverzögerung Schaltverzögerungszeit/Rückschaltverzögerungszeit der Ausgänge

- $0,5 \text{ s}$ bei Bedecken des Sensors (über IO-Link einstellbar $0,3 \dots 60 \text{ s}$)
- 1 s bei Freiwerden des Sensors (über IO-Link einstellbar $0,3 \dots 60 \text{ s}$)

Optional: $0,3 \text{ s}$; $1,5 \text{ s}$ oder 5 s bei Bedecken und Freiwerden des Sensors, siehe Produktstruktur, Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HS "Schaltverzögerung"

Einschaltzeit $< 2 \text{ s}$ (vorher nicht durchgesteuert)

17.4 Umgebung

Umgebungstemperatur	Am Gehäuse: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Lagerungstemperatur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Betriebshöhe	Bis 2 000 m (6 600 ft) über Normalnull
Klimaklasse	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Prüfung Z/AD
Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP65/67 NEMA Type 4X Enclosure (Gehäusekappe Kunststoff) ■ IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P Enclosure (Gehäusekappe Metall)
Vibrationsfestigkeit	Gemäß Prüfung Fh, EN 60068-2-64:2008: $a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$, $f = 5 \dots 2\,000 \text{ Hz}$, $t = 3 \text{ Achsen} \times 2 \text{ h}$
Stoßfestigkeit	Gemäß Prüfung Ea, prEN 60068-2-27:2007: $a = 300 \text{ m/s}^2 = 30 \text{ g}$, 3 Achsen \times 2 Richtungen \times 3 Stöße \times 18 ms
Reinigung	Resistent gegen typische Reinigungsmedien von außen, gemäß Ecolab-Test.
Elektromagnetische Verträglichkeit	<p>Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der EN 61326- Serie. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.</p> <p>Bei Verwendung der IO-Link-Kommunikation werden nur die Anforderungen der IEC/EN 61131-9 erfüllt.</p> <p>Bei Einbau des Geräts in Kunststoffstrukturen kann die Funktion durch die Einwirkung starker elektromagnetischer Felder beeinflusst werden. Bezüglich Emission werden die Anforderungen für Betriebsmittel der Klasse A erfüllt (nur für den Einsatz in "industrieller Umgebung").</p>

17.5 Prozess

Prozesstemperaturbereich	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ Für 1 h: +150 °C (+302 °F) ■ Prozessadapter M24 mit EPDM-Prozessdichtung für 1 h: +130 °C (+266 °F)
Prozessdruckbereich	-1 ... +25 bar (-14,5 ... +362,5 psi)
Prozessmedium	Das Gerät kann für die zuverlässige Grenzstanddetektion an die jeweilige Prozesssituation angepasst werden.

Folgende Einstellungen können über IO-Link vorgenommen werden: **Parameter** → **Appli-cation** → **Active switchpoints**

■ **Standard** voreingestellt für:

Wasser- oder alkoholbasierte Medien ($\epsilon_r \geq 10$)

Beispiel Wasser, Milch und verschiedene Milchprodukte, Softdrinks, Bier

■ **Extended** voreingestellt für:

Ölbasierte Medien ($\epsilon_r > 2,4$)

Beispiel: Öle, Ketchup, Senf, Mayonnaise, Honig, Nougatcreme

■ **User** frei konfigurierbar auf Kundenmedium:

– **Switch point value Output 1/2**

– **Switchback point value Output 1/2**

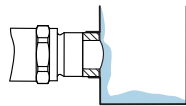
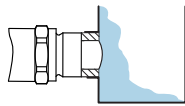
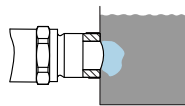
– ϵ_r

i Für die Dielektrizitätskonstanten (DK-Werte) vieler wichtiger in der Industrie verwendeten Medien siehe:

■ das DK-Handbuch von Endress+Hauser (CP01076F)

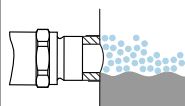
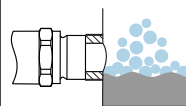
■ die "DC Values App" von Endress+Hauser (verfügbar für Android und iOS)

Anhaftende und zähflüssige Medien

Einstellung	leichter Ansatz	starker Ansatz	Antrocknungen
			
Standard	✓ ✓	✗	✓ ✓
Extended	✓ ¹⁾	✓	✓ ¹⁾

1) Der Sensor tendiert bei Antrocknungen oder isolierenden, inhomogenen Schichten zur Freimeldung, deshalb sind diese vor allem bei Maximum-Sicherheit (Überfüllung) zu vermeiden oder zu beseitigen. Die Einstellung Standard ist in solchen Anwendungen zu bevorzugen.

Medien mit Schaumbildung

Einstellung		
		
Standard	Bedecktmeldung	Freimeldung ¹⁾
Extended	Freimeldung	Freimeldung

1) Sehr grobporiger Schaum kann vom Sensor nicht mehr detektiert werden.

i Das Gerät wird mit der Einstellung "Standard" ausgeliefert. Optional kann "Extended" als Voreinstellung bestellt werden.

Stichwortverzeichnis

Symbole

μ C-Temperature 40

A

Active switchpoints 37
 Actual Diagnostics (STA) 35
 Anforderungen an Personal 7
 Anwendungsbereich 7
 Application 37
 Application Specific Tag 34
 Arbeitssicherheit 7

B

Bedienmenü
 Parameterbeschreibung 34
 Übersicht 20
 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
 Betriebssicherheit 8

C

CE-Zeichen 8

D

Device Access Locks.Data Storage Lock (Aktivierung/
 Deaktivierung des DataStorage) 41
 Device search 36
 Diagnose
 Symbole 29
 Diagnoseereignis 30
 Diagnoseereignisse 29
 Diagnosemeldung 29
 Diagnosis 35
 Dokument
 Funktion 4
 Dokumentfunktion 4

E

Eingetragene Marken 6
 Einsatz Gerät
 siehe Bestimmungsgemäße Verwendung
 Einsatz Geräte
 Fehlgebrauch 7
 Grenzfälle 7
 Einsatzgebiet
 Restrisiken 7
 Elektrischer Anschluss 15
 ENP_VERSION 34
 Ereignistext 30
 extended Ordercode 34

F

Fehlersuche 29

H

Hysteresefunktion 26

I

Im Störfall 29

K

Konformitätserklärung 8

L

Last Diagnostic (LST) 35

M

Maximum μ C-Temperature 41
 Menü
 Parameterbeschreibung 34
 Übersicht 20
 Messstoffe 7
 Minimum μ C-Temperature 40

O

Operating hours 40
 Output 1/2 (OU1/OU2) 39

P

Parameter 37
 Produktsicherheit 8

R

Reset to factory settings (RES) 31, 41
 Rücksendung 33

S

Sensor check 36
 Sicherheitshinweise
 Grundlegende 7
 Sicherheitshinweise (XA) 5
 Simulation Switch Output 1 (OU1) 35
 Simulation Switch Output 2 (OU2) 35
 Statussignale 30
 Switch point value (Coverage), Output 1/2 (SP1/SP2) 37
 Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dS2) 38
 Switchback point value (Coverage), Output 1/2 (rP1/
 rRP2) 37
 Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2) 38
 System 40

T

Typenschild 11

U

Unit changeover (UNI) - μ C-Temperature 40



71423733

www.addresses.endress.com
