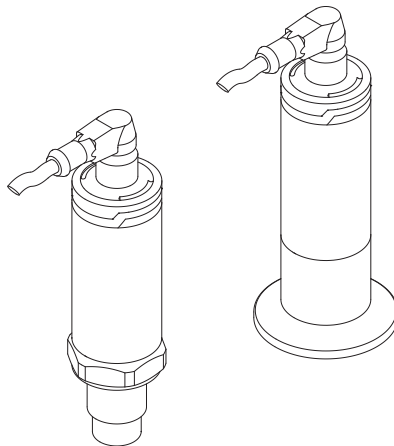
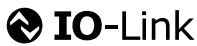


Kurzanleitung **Liquipoint FTW33** **IO-Link**

Konduktive und kapazitive Grenzstandmessung



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung.

Ausführliche Informationen zu dem Gerät entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen:

Für alle Geräteausführungen verfügbar über:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4
1.1	Dokumentfunktion	4
1.2	Verwendete Symbole	4
1.3	Dokumentation	5
1.4	Eingetragene Marken	6
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.1	Anforderungen an das Personal	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Arbeitssicherheit	7
2.4	Betriebssicherheit	7
2.5	Produktsicherheit	8
3	Produktbeschreibung	8
3.1	Produktaufbau	8
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	9
4.1	Warenannahme	9
4.2	Produktidentifizierung	9
4.3	Herstelleradresse	9
4.4	Typenschild	10
4.5	Lagerung, Transport	11
5	Montage	11
5.1	Montagebedingungen	11
5.2	Gerät montieren	13
5.3	Montagekontrolle	13
6	Elektrischer Anschluss	14
6.1	Anschlussbedingungen	14
6.2	Versorgungsspannung	14
6.3	Gerät anschließen	14
6.4	Anschlusskontrolle	16
7	Bedienungsmöglichkeiten	17
7.1	Vor-Ort-Bedienung	17
7.2	Bedienung per Testmagnet	17
7.3	Bedienung mit Bedienmenü IO-Link	17
8	Systemintegration	18
9	Inbetriebnahme	18
9.1	Installations- und Funktionskontrolle	18
9.2	Inbetriebnahme Vor-Ort-Anzeige	19
9.3	Inbetriebnahme mit Bedienmenü	20
10	Funktionstest Schaltausgang	21
11	Diagnose und Störungsbehebung	22
11.1	Fehlersuche	22
11.2	Diagnoseinformation via LED-Anzeige	22
11.3	Diagnoseereignisse	23
11.4	Verhalten des Gerätes bei Störung	24
11.5	Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)	25

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

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

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

1.2.2 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 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.

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 muss für seine Tätigkeiten 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.

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 Messstofftemperatur annehmen.

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 Geräteeinsatz 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

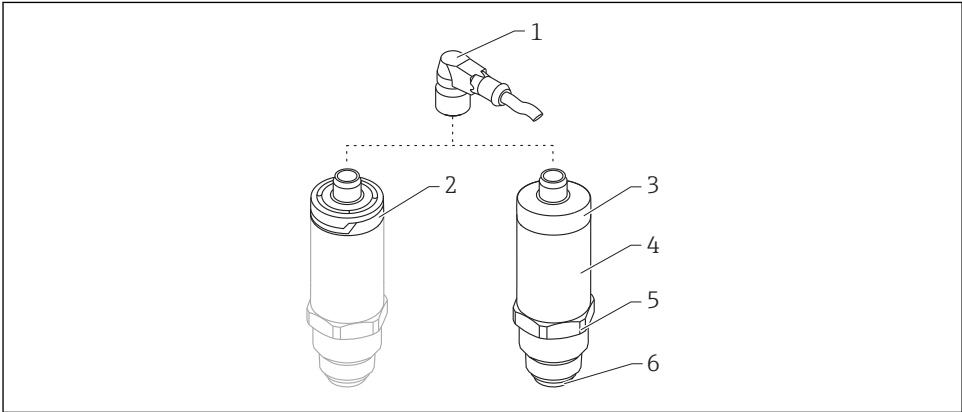
Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

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:

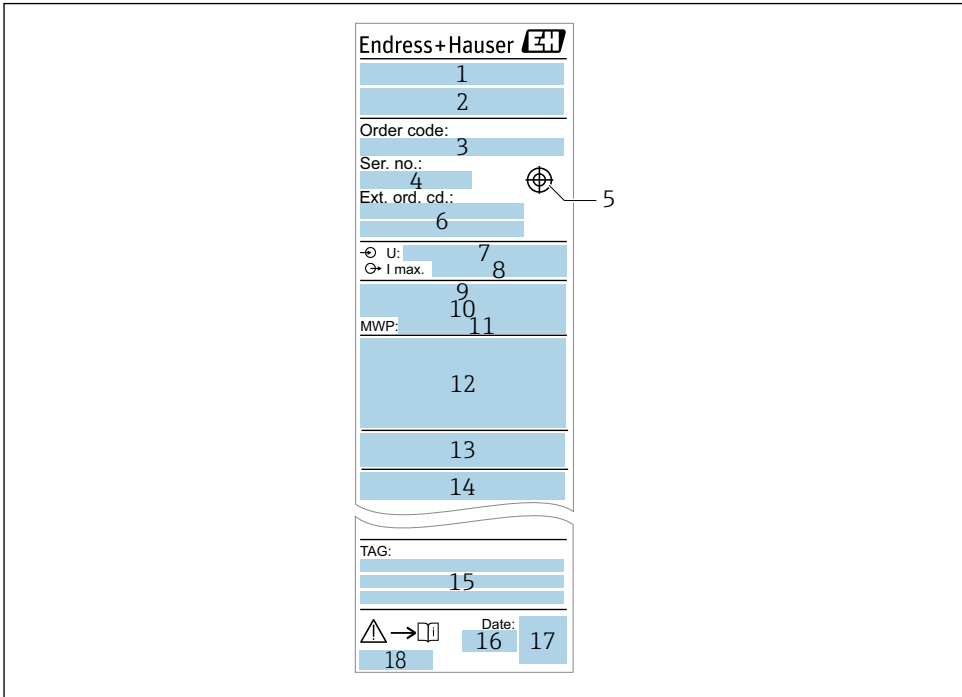
- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- ▶ Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen 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



A0036915

- 1 *Gerätename*
- 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: $-40 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots +185 \text{ °F}$)
- Originalverpackung verwenden.

4.5.2 Produkt zur Messstelle transportieren

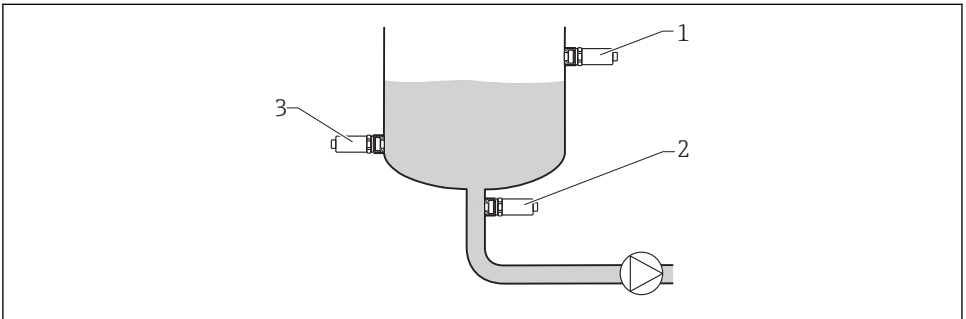
Gerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Montageort

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

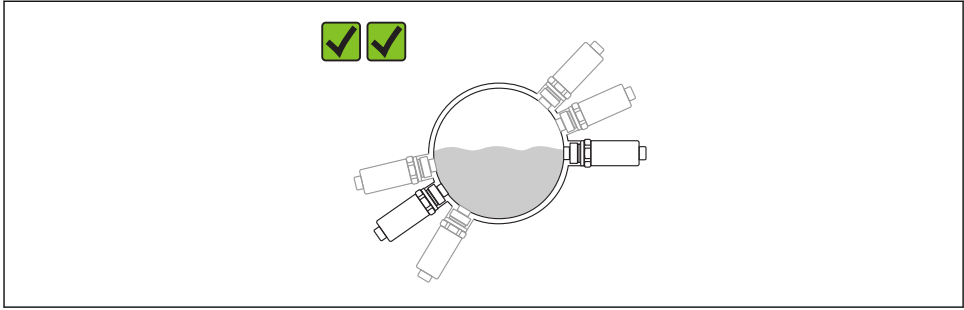


A0036961

2 Einbaubeispiele

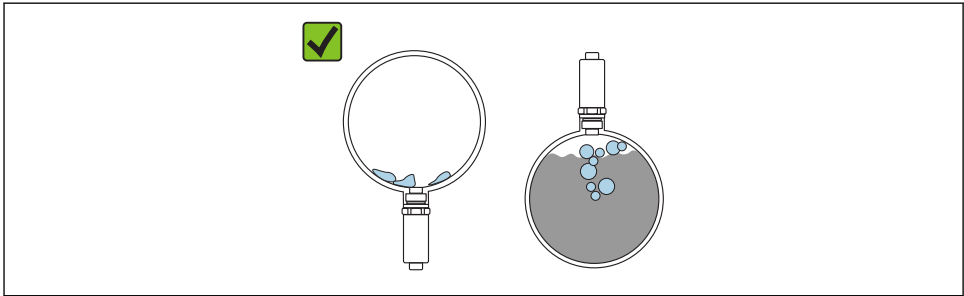
- 1 Überfüllsicherung oder obere Füllstanddetektion (Maximum-Sicherheit)
- 2 Trockenlaufschutz für Pumpe (Minimum-Sicherheit)
- 3 Untere Füllstanddetektion (Minimum-Sicherheit)

5.1.2 Einbau in Rohrleitungen



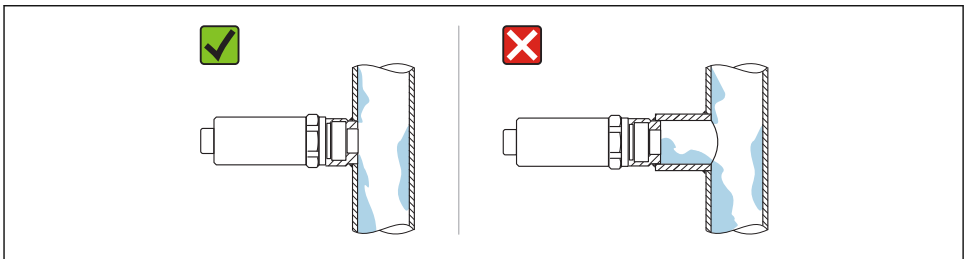
A0021052

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 Schlägeinwirkung 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

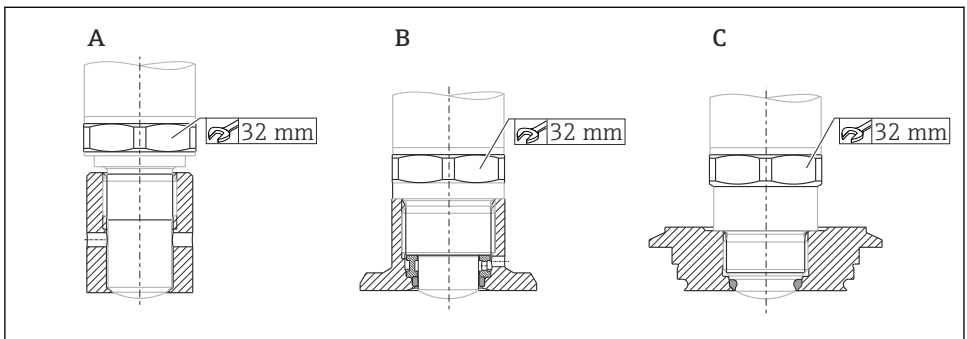
5.2 Gerät montieren

5.2.1 Benötigtes Werkzeug

Gabelschlüssel oder für schwer zugängliche Messstellen Sechskant-Rohr-Steckschlüssel 32 mm¹⁾

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

5.2.2 Einbau



A0021389

- A Gewinde G ½"
- B Gewinde G ¾" / G 1"
- C Gewinde M24×1.5

5.3 Montagekontrolle

- Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen?
 - Prozesstemperatur
 - Prozessdruck
 - Umgebungstemperatur
 - Messbereich
- Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?

1) Optional als Zubehör bestellbar

- Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
- Ist das Gerät gegen Schlägeinwirkung 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

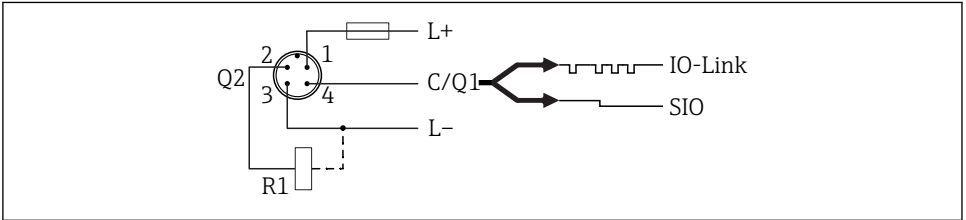
Verletzungsgefahr durch unkontrolliert ausgelöste Prozesse!

- ▶ 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: Berührungungefährliche Spannung oder Class 2 circuit (Nordamerika).
- ▶ Gerät muss mit einer Feinsicherung 500 mA (träge) betrieben werden.
- ▶ Schutzschaltungen gegen Verpolung sind eingebaut.



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)

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		
	+ 2		+ 4		
	+ 2		+ 4		

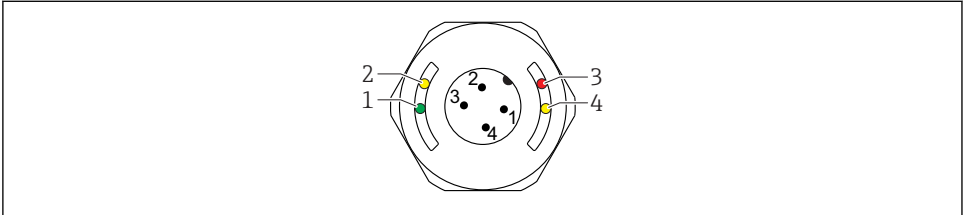
6.4 Anschlusskontrolle

- 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 laufendem 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 Systemintegration

Siehe Betriebsanleitung.

9 Inbetriebnahme

9.1 Installations- und Funktionskontrolle

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


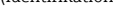
Siehe:


- Checkliste "Montagekontrolle"
- Checkliste "Anschlusskontrolle"

9.2 Inbetriebnahme Vor-Ort-Anzeige


9.2.1 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 behebbar, 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

 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.

9.2.2 Funktion der LEDs

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

9.3 Inbetriebnahme mit Bedienmenü

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

10 Funktionstest Schaltausgang

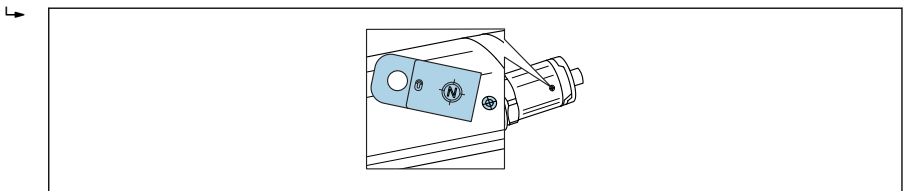
⚠️ WARNUNG

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

11 Diagnose und Störungsbehebung

11.1 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.

11.2 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.

11.3 Diagnoseereignisse

11.3.1 Diagnosemeldung

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

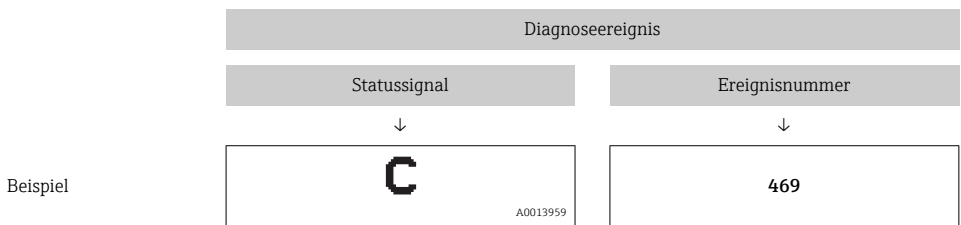
Statussignale

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 A0013956	"Ausfall" Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
M A0013957	"Wartungsbedarf" Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.
C A0013959	"Funktionskontrolle" Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z. B. während einer Simulation).
S A0013958	"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**.

11.3.2 Übersicht zu den Diagnoseereignissen

Status-signal/ Diagnoseereignis	Diagnoseverhalten	IO-Link EventQualifizier	EventCode	Ereignistext	Ursache	Behebungsmaßnahme
F270	Störung	IO-Link Error	0x5000	Defect in electronics/sensor	Elektronik/Sensordefekt	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/Rückschaltkontakt 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

11.4 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".

11.5 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 Werkeinstellung 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.



71423734

www.addresses.endress.com
