

Technische Information

Liquiphant FTL31 IO-Link

Vibronik



Grenzschalter für Flüssigkeiten

Anwendungsgebiet

Der Liquiphant FTL31 ist ein Grenzschalter für Flüssigkeiten und kommt in Tanks, Behältern und Rohrleitungen zum Einsatz.

Er wird zum Beispiel in Reinigungs- und Filteranlagen sowie in Kühl- und Schmiermittelbehältern als Überfüllsicherung oder als Pumpenschutz eingesetzt.

Ideal für Anwendungen, in denen bisher Schwimmerschalter oder konduktive, kapazitive und optische Sensoren eingesetzt wurden. Der Liquiphant FTL31 funktioniert auch in Bereichen, in denen diese Messprinzipien wegen Leitfähigkeit, Ablagerungen, Turbulenzen, Strömungen oder Luftblasen nicht geeignet sind.

Der Liquiphant FTL31 ist einsetzbar für Prozesstemperaturen bis:

- 100 °C (212 °F)
- 150 °C (302 °F)

Nicht geeignet für explosionsgefährdete Bereiche.

Für Hygienebereiche wird die Verwendung des Liquiphant FTL33 empfohlen.

Ihre Vorteile









- Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und universelle Einsetzbarkeit durch das Messprinzip der Schwinggabel
- Robustes Edelstahlgehäuse (316L)
- Funktionstest von außen mit Testmagnet
- Funktionskontrolle vor Ort möglich durch LED-Anzeige
- Einfacher Einbau, auch an schwer zugänglichen oder beengten Einbauverhältnissen, durch kompakte Bauform

Inhaltsverzeichnis



Wichtige Hinweise zum Dokument	3	Prozess	14
Symbole für Informationstypen	3	Prozesstemperaturbereich	14
Symbole in Grafiken	3	Prozessdruckbereich	14
Arbeitsweise und Systemaufbau	4	Messstoffdichte	14
Messprinzip	4	Aggregatzustand	14
Messeinrichtung	4	Viskosität	14
Eingang	5	Feststoffanteil	14
Messgröße	5	Seitliche Belastbarkeit	14
Messbereich	5	Konstruktiver Aufbau	15
Ausgang	5	Bauform	15
Schaltausgang	5	Anschlusstecker	16
Betriebsarten	5	Schwinggabel	16
Energieversorgung	5	Sensortyp	17
Versorgungsspannung	5	Gewicht	20
Leistungsaufnahme	5	Werkstoffe	20
Stromaufnahme	5	Oberflächenrauigkeit	21
Elektrischer Anschluss	6	Bedienbarkeit	22
Gerätestecker	7	LED-Anzeige	22
Verbindungskabellänge	7	Funktionstest mit Testmagnet	22
Überspannungsschutz	7	Zertifikate und Zulassungen	23
Leistungsmerkmale	8	CE-Zeichen	23
Referenzbedingungen	8	EAC-Konformität	23
Schaltpunkt	8	RCM-Tick Kennzeichnung	23
Hysterese	8	Zulassung	23
Nichtwiederholbarkeit	8	Schiffsbauzulassungen	23
Einfluss der Umgebungstemperatur	8	CRN-Zulassung	23
Einfluss der Messstofftemperatur	8	Werkzeugnisse	23
Einfluss des Messstoffdruckes	8	Herstellereklärungen	23
Schaltverzögerung	8	Druckgeräterichtlinie	23
Einschaltverzögerung	8	Externe Normen und Richtlinien	23
Messfrequenz	8	Bestellinformationen	24
Unsicherheit	8	Bestellinformationen	24
Montage	9	Dienstleistungen (optional)	24
Einbaulage	9	Zubehör	24
Einbauhinweise	9	Einschweißadapter	24
Verbindungskabellänge	11	Steckerbuchse, Kabel	24
Umgebung	12	Weiteres Zubehör	25
Umgebungstemperaturbereich	12	Ergänzende Dokumentation	26
Lagerungstemperatur	12	Betriebsanleitung	26
Klimaklasse	12	Zusatzdokumentationen	26
Einsatzhöhe	12	Zertifikate	26
Schutzart	13		
Stoßfestigkeit	13		
Schwingungsfestigkeit	13		
Elektromagnetische Verträglichkeit	13		
Verpolungsschutz	13		
Kurzschlusschutz	13		

Wichtige Hinweise zum Dokument

Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Sichtkontrolle

Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3 ...	Positionsnummern
1. 2. 3...	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich.
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

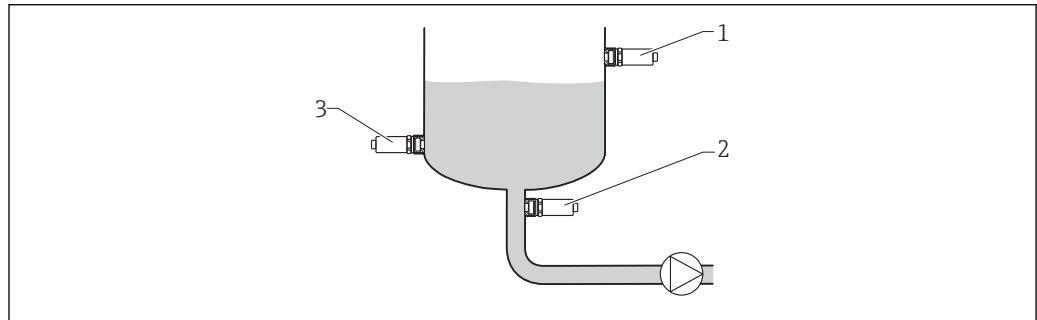
Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Die Schwinggabel des Gerätes wird durch einen piezoelektrischen Antrieb auf ihre Resonanzfrequenz angeregt. Durch Eintauchen der Schwinggabel in eine Flüssigkeit, verringert sich die Eigenresonanz durch die Dichteänderung des umgebenden Mediums. Die Elektronik im Grenzschalter überwacht die Resonanzfrequenz und zeigt an, ob die Schwinggabel in Luft schwingt oder von Flüssigkeit bedeckt ist.

Messeinrichtung

Die Messeinrichtung besteht aus einem Grenzschalter, z.B. zum Anschluss an speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS).



A0036961

1 Einbaubeispiele

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

Eingang

Messgröße	Dichte
Messbereich	kundenspezifisch

Ausgang

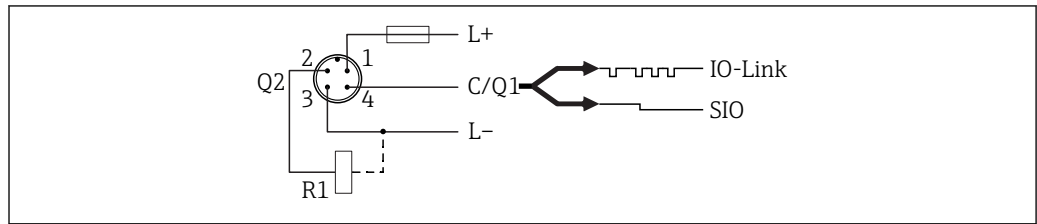
Schaltausgang	Schaltverhalten: Ein/Aus <ul style="list-style-type: none">▪ Funktion<ul style="list-style-type: none">3-Leiter DC-PNP: Positives Spannungssignal am Schaltausgang der Elektronik (PNP), Schaltvermögen 200 mAIO-Link (4-Leiter): Schaltvermögen:105 mA/200 mA
Betriebsarten	<p>Das Gerät hat zwei Betriebsarten: Maximum-Sicherheit (MAX) und Minimum-Sicherheit (MIN). Mit der Wahl der entsprechenden Betriebsart wird sichergestellt, dass das Gerät auch im Störfall sicherheitsgerichtet schaltet, z.B. bei Unterbrechung der Versorgungsleitung.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Maximum-Sicherheit (MAX) Das Gerät hält den elektronischen Schalter geschlossen, solange der Flüssigkeitsstand unterhalb der Schwinggabel liegt. Beispielanwendung: Überfüllsicherung▪ Minimum-Sicherheit (MIN) Das Gerät hält den elektronischen Schalter geschlossen, solange die Schwinggabel von Flüssigkeit bedeckt ist. Beispielanwendung: Trockenlaufschutz für Pumpen <p>Bei Erreichen des Grenzstands, bei Störungen und bei Stromausfall öffnet der elektronische Schalter (Ruhestromprinzip).</p> <p>Fensterfunktionen</p>

Energieversorgung

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.
Leistungsaufnahme	< 1 W (bei max. Last: 200 mA)
Stromaufnahme	< 15 mA

Elektrischer Anschluss

Gerät anschließen



A0037916

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

SIO-Modus (ohne IO-Link Kommunikation)

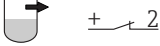

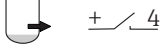


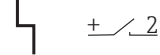

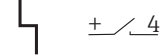


Minimum-Sicherheit		
Anschlussbelegung	MIN-Ausgang	LED gelb (ye) 1
	+ / - 4	
	+ / - 4	
	+ / - 4	

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

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		

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?

Gerätestecker Stecker M12: IEC 60947-5-2

Verbindungskabellänge

- max. 25 Ω /Ader, Gesamtkapazität < 100 nF
- IO-Link Kommunikation: < 10 nF

Überspannungsschutz Überspannungskategorie II

Verpolungsschutz

Integriert; Keine Beschädigung bei Verpolung oder Kurzschluss

Kurzschlusschutz

Überlastschutz/Kurzschlusschutz bei $I > 250$ mA; der Sensor wird nicht zerstört.

Wenn beide Schaltausgänge aktiv sind: Je Schaltausgang 105 mA.

Intelligente Überwachung:

Überprüfung auf Überlast im Abstand von ca. 1,5 s; nach Beheben der Überlast/des Kurzschlusses erfolgt der Normalbetrieb

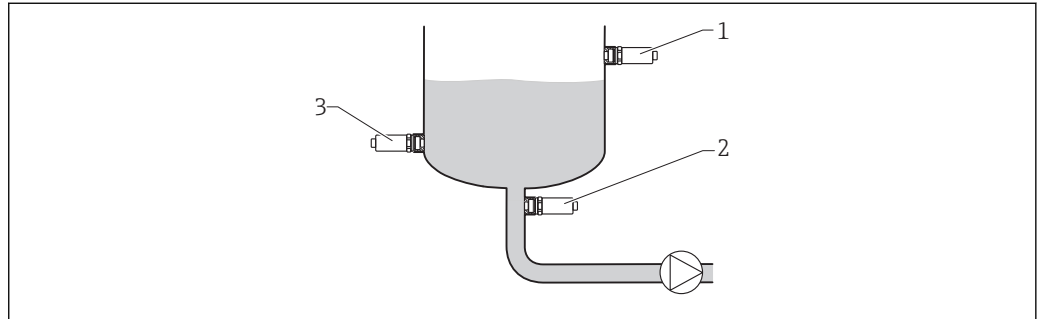
Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen	Umgebungstemperatur:	+25 °C (+77 °F)
	Prozessdruck:	1 bar (14,5 psi)
	Messstoff:	Wasser (Dichte: ca. 1 g/cm ³ , Viskosität 1 mm ² /s)
	Messstofftemperatur:	25 °C (77 °F)
	Dichteeinstellung:	> 0,7 g/cm ³
	Schaltzeitverzögerung:	Standard (0,5 s, 1 s)
Schaltpunkt	13 mm (0,51 in) ± 1 mm	
Hysteresis	max. 3 mm (0,12 in)	
Nichtwiederholbarkeit	±1 mm (0,04 in) nach DIN 61298-2	
Einfluss der Umgebungstemperatur	vernachlässigbar	
Einfluss der Messstofftemperatur	-25 µm (984 µin)/°C	
Einfluss des Messstoffdruckes	-20 µm (787 µin)/bar	
Schaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 s bei Bedecken der Schwinggabel ■ 1,0 s bei Freiwerden der Schwinggabel ■ Optional bestellbar: 0,2 s; 1,5 s oder 5 s (bei Bedecken und Freiwerden der Schwinggabel) ■ Per IO-Link von 0,3 ... 60 s einstellbar 	
Einschaltverzögerung	max. 3 s	
Messfrequenz	ca. 1 100 Hz in Luft	
Unsicherheit	Bei Gerätewechsel: ±2 mm (0,08 in) nach DIN 61298-2	

Montage

Einbaulage

Der Grenzschaalter kann in jeder beliebigen Lage in einem Behälter, Rohr oder Tank eingebaut werden. Schaumbildung beeinträchtigt die Funktion nicht.



A0036961

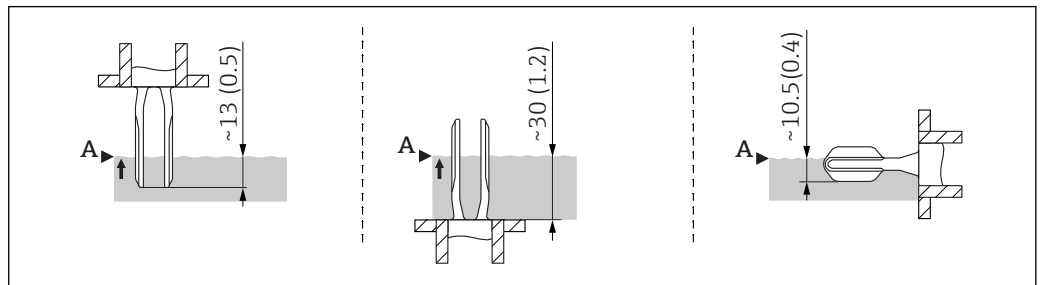
2 Einbaubeispiele

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

Einbauhinweise

Schaltpunkt

Der Schaltpunkt (A) am Sensor ist abhängig von der Einbaulage des Grenzschaalters (Wasser +25 °C (+77 °F), 1 bar (14,5 psi)).

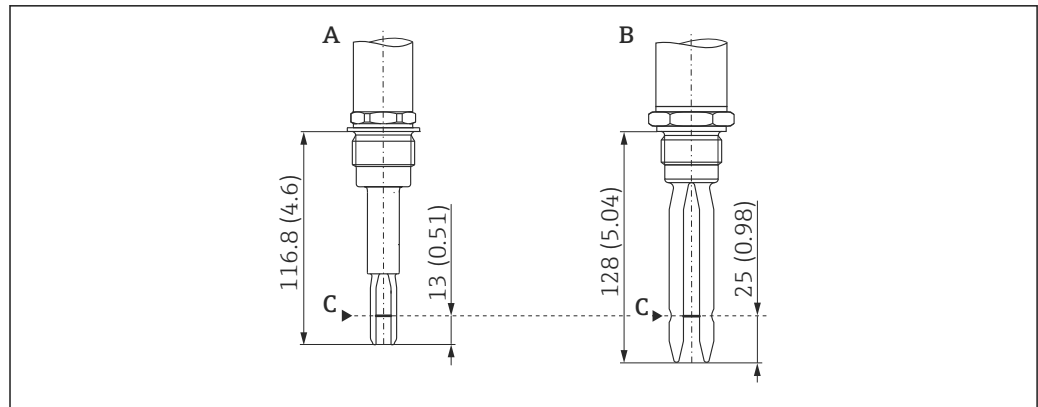


A0020734

3 Vertikale und horizontale Einbaulage, Maßangabe mm (in)

Kurzrohrversion

Die Verwendung des Kurzrohrs gewährleistet, dass sich der Schaltpunkt bei Auswahl identischer Gewinde auf gleicher Höhe befindet wie beim Vorgängermodell Liquiphant FTL260. Dadurch lässt sich das Gerät schnell und einfach austauschen. (Gilt für die Prozessanschlüsse G 1" Einschweißadapter für frontbündigen Einbau, MNPT 1" und R 1")

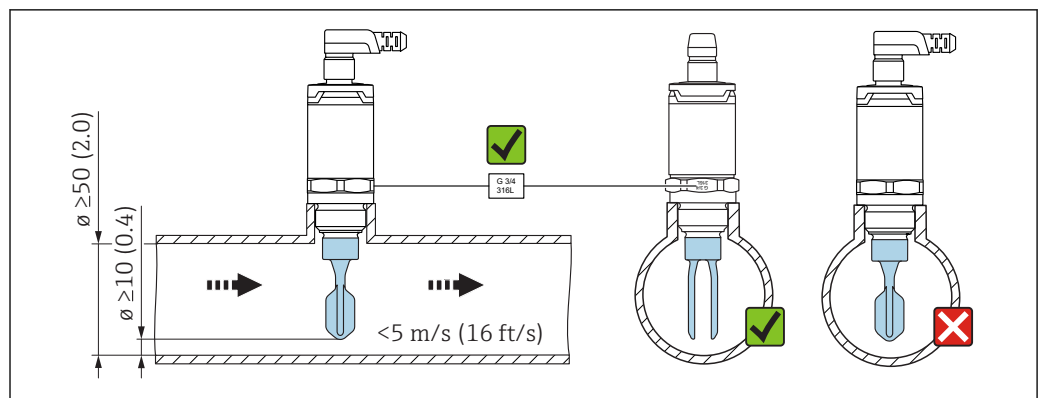


A0022122

- Maßangabe mm (in)
- A Liquiphant FTL31 mit Kurzrohr
- B Liquiphant FTL260
- C Schaltpunkt

Einbau in Rohrleitungen

Beim Einbau auf die Stellung der Schwinggabel achten, um Verwirbelungen in der Rohrleitung zu minimieren.



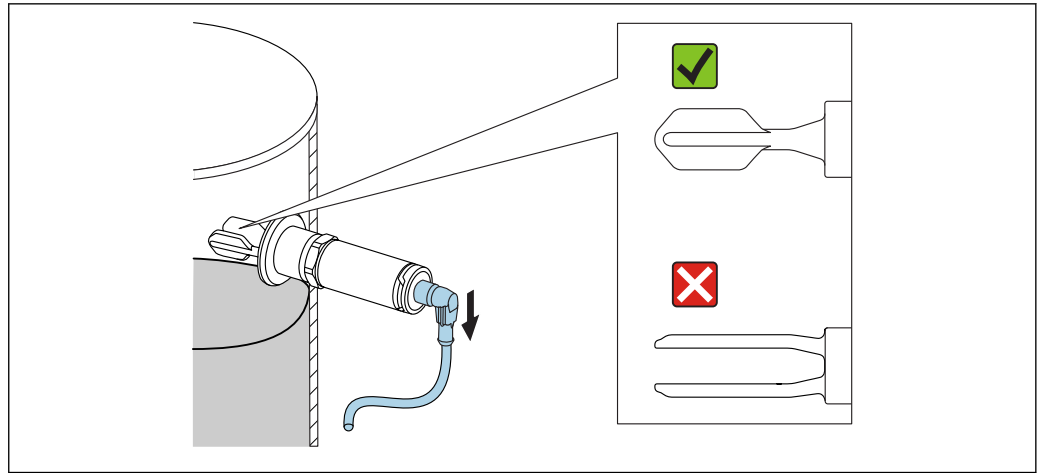
A0021357

Maßangabe mm (in)

Einbau in Behälter

Bei horizontalem Einbau auf die Stellung der Schwinggabel achten, damit die Flüssigkeit abtropfen kann.

Der elektrische Anschluss, z.B. Stecker M12, sollte mit dem Kabel nach unten ausgerichtet sein. Dadurch kann das Eindringen von Feuchtigkeit vermieden werden.

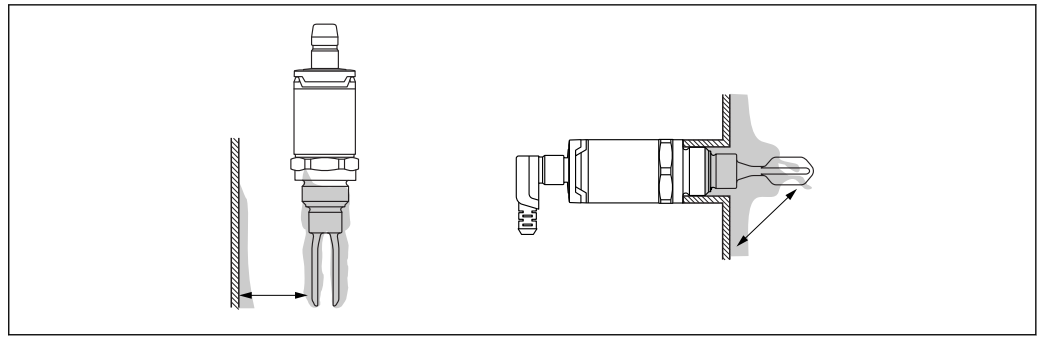


A0021034

4 Stellung der Schwinggabel bei horizontalem Einbau im Behälter

Abstand zur Wand

Auf ausreichenden Abstand zwischen dem zu erwartendem Füllgutansatz an der Tankwand und der Schwinggabel achten. Empfohlener Wandabstand ≥ 10 mm (0,39 in).



A0022272

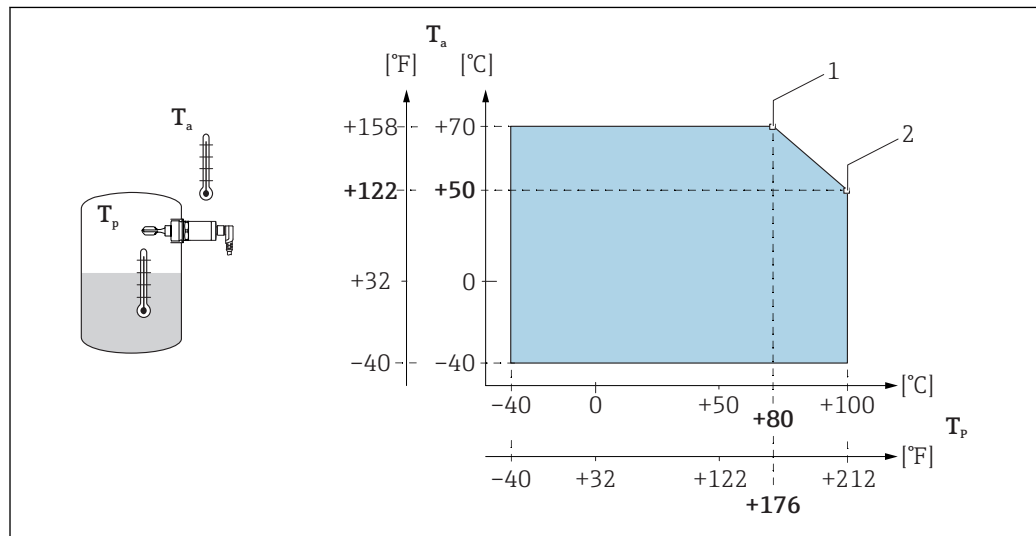
Verbindungskabellänge

- bis 1 000 m (3 281 ft)
- max. 25 Ω /Ader, Gesamtkapazität < 100 nF

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)



A0022002

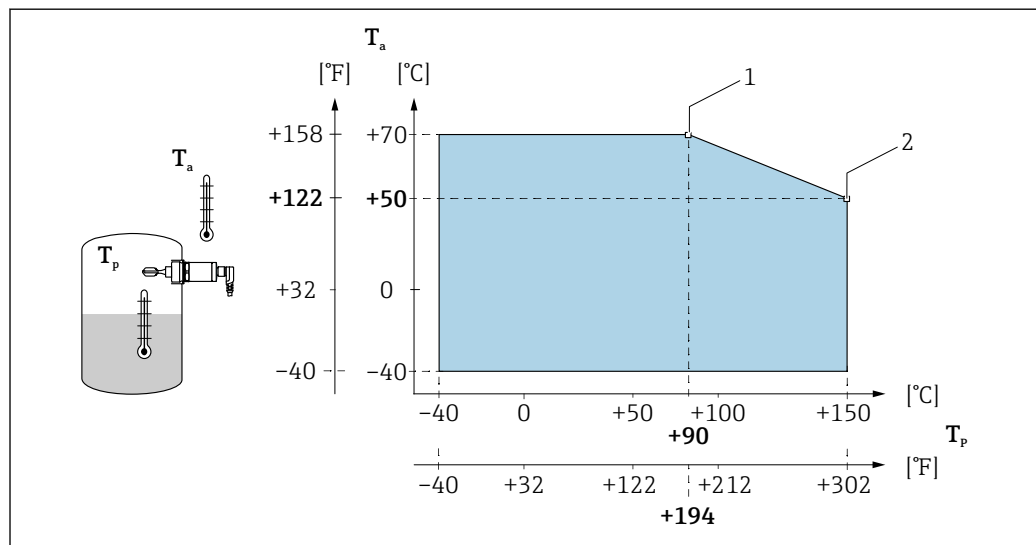
5 Derating-Kurve: 100 °C (212 °F)

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)

2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)

T_a Umgebungstemperatur

T_p Prozesstemperatur



A0020869

6 Derating-Kurve: 150 °C (302 °F)

1 I_{max} : 200 mA (DC-PNP), 250 mA (AC/DC)

2 I_{max} : 150 mA (DC-PNP), 150 mA (AC/DC)

T_a Umgebungstemperatur

T_p Prozesstemperatur

Lagerungstemperatur

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Klimaklasse

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Prüfung Z/AD

Einsatzhöhe

Bis 2 000 m (6 600 ft) über Normalnull

Schutzart	<ul style="list-style-type: none">▪ IP65/67 NEMA Type 4X Enclosure (Stecker M12)▪ IP65 NEMA Type 4X Enclosure (Ventilstecker)▪ IP66/68 NEMA Type 4X/6P Enclosure (Kabel)
Stoßfestigkeit	a = 300 m/s ² = 30 g, 3 Achsen x 2 Richtungen x 3 Stöße x 18 ms, gem. Prüfung Ea, prEN 60068-2-27:2007
Schwingungsfestigkeit	a(RMS) = 50 m/s ² , ASD = 1,25 (m/s ²) ² /Hz, f = 5 ... 2000 Hz, t = 3 x 2 h, gem. Prüfung Fh, EN 60068-2-64:2008
Elektromagnetische Verträglichkeit	Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der EN 61326-Serie und NAMUR- Empfehlung EMV (NE21). Details sind aus der EG-Konformitätserklärung ersichtlich. Die EG-Konformitätserklärung steht im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite zur Verfügung: www.endress.com → Downloads.
Verpolungsschutz	3-Leiter DC-PNP und IO-Link Integriert. Bei Verpolung wird das Gerät automatisch deaktiviert.
Kurzschlusschutz	3-Leiter DC-PNP und IO-Link <ul style="list-style-type: none">▪ Überlastschutz/Kurzschlusschutz bei I > 250 mA; der Sensor wird nicht zerstört.▪ Wenn beide Schaltausgänge aktiv sind: Je Schaltausgang 105 mA. Intelligente Überwachung: Überprüfung auf Überlast im Abstand von ca. 1,5 s; nach Beheben der Überlast/des Kurzschlusses erfolgt der Normalbetrieb.

Prozess



Das Druck- und Temperatur-Derating in Abhängigkeit des gewählten Prozessanschlusses beachten

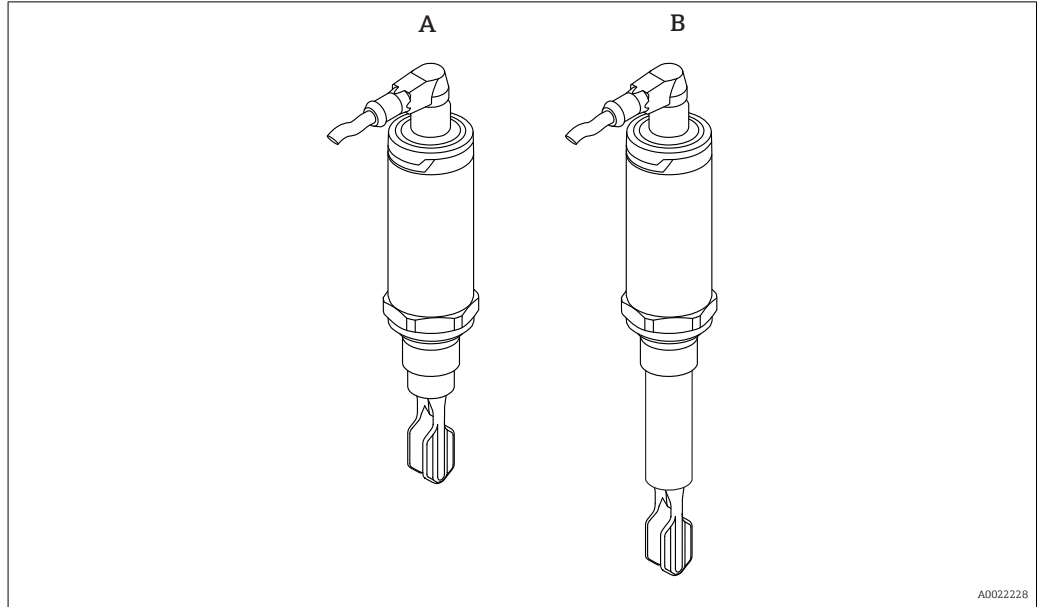
Prozesstemperaturbereich	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Prozessdruckbereich	max. -1 ... +40 bar (-14,5 ... +580 psi)
Messstoffdichte	Per IO-Link einstellbar
Aggregatzustand	flüssig
Viskosität	1 ... 10 000 mPa·s, dynamische Viskosität
Feststoffanteil	$\varnothing < 5$ mm (0,2 in)
Seitliche Belastbarkeit	Seitliche Belastbarkeit der Schwinggabel: maximal 200 N

Konstruktiver Aufbau


Bauform

Den Grenzschalter gibt es in verschiedenen Varianten und kann anwenderspezifisch zusammengestellt werden.

Die Varianten sind über die Bestellstruktur im Produktkonfigurator auswählbar, siehe Kapitel "Bestellinformationen". Beispiele, siehe unten:



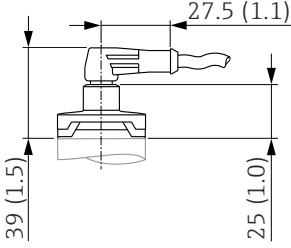
Varianten	Beispiele	
	A	B
Elektrischer Anschluss	Stecker M12	Stecker M12
Gehäuse (Sensordesign) für Prozesstemperaturen bis:	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
Sensortyp	Kompaktversion	Kurzrohrversion

 Detaillierte Informationen zu den Prozessanschlüssen, siehe Kapitel "Sensortyp"

 Informationen zur Kurzrohrversion, siehe Kapitel "Einbauhinweise"

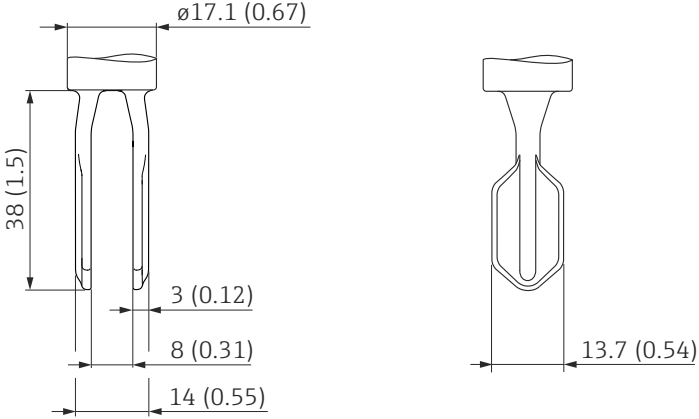
Anschlussstecker**Abmessungen**

Maßangabe mm (in)

Elektrischer Anschluss mit Gehäusekappe	Bezeichnung
	Stecker M12 für Gehäusekappe: Kunststoff PPSU (IP65/67)

Schwinggabel**Abmessungen**

Maßangabe mm (in)



Sensortyp

Abmessungen

Maßangabe mm (in)

Das Gesamtmaß des Gerätes kann je nach Auswahl des Anschlusssteckers variieren. Für die Ermittlung des Gesamtmaßes siehe auch Kapitel "Elektrischer Anschluss".

Hinweise zu den folgenden Tabellen

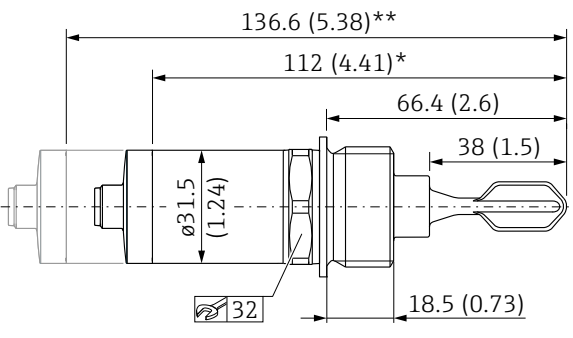
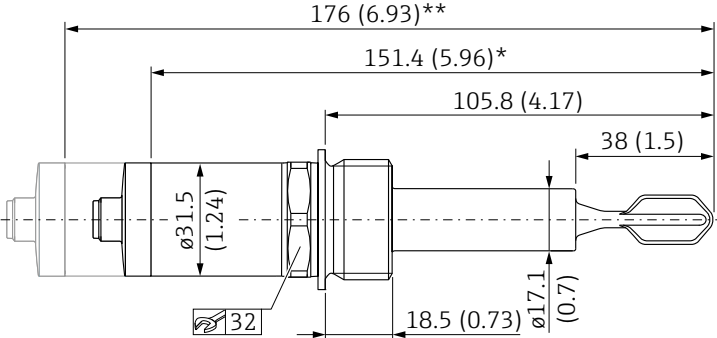
- Bedeutung Symbole:
 - * Abmessung für Prozesstemperatur max. 100 °C (212 °F)
 - ** Abmessung für Prozesstemperatur max. 150 °C (302 °F)
- Bei gleichen Abmessungen mehrerer Varianten ist ein Beispiel der Kompaktversion und ein Beispiel der Kurzrohrversion abgebildet.
- Die Varianten in der zweiten Spalte beziehen sich auf die Prozessanschlüsse in der Bestellstruktur.

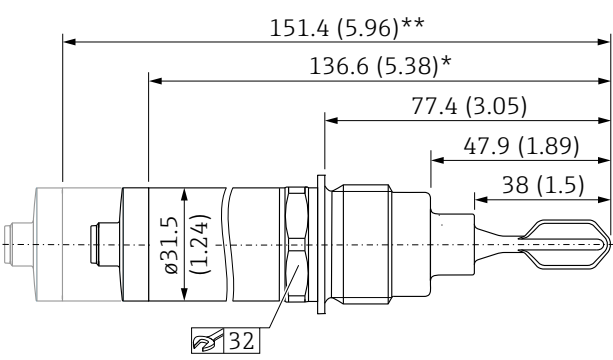
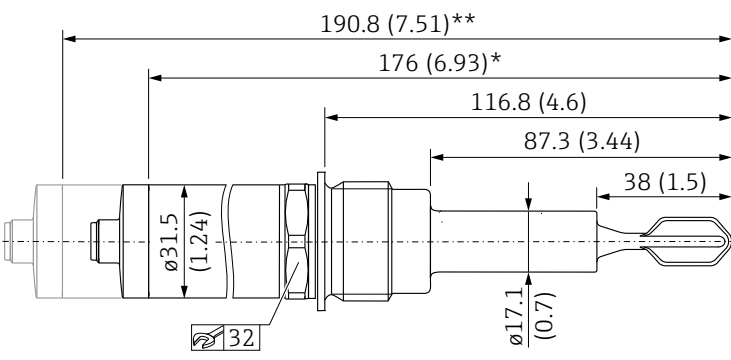


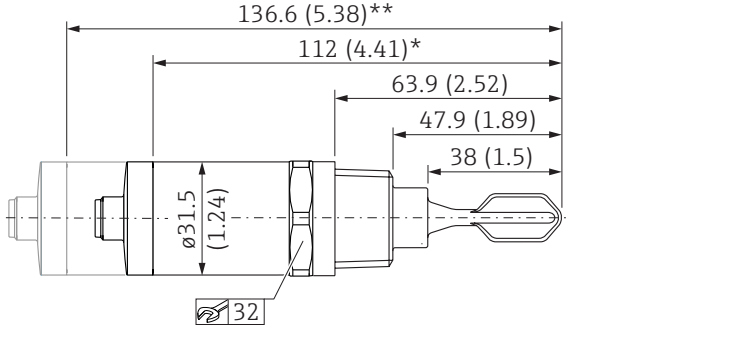
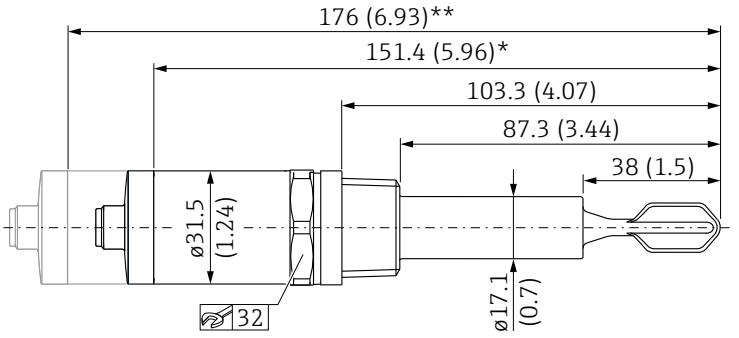
Informationen zu Einschweißadaptern, siehe "technische Dokumentation" für Einschweißadapter, Prozessadapter und Flansche

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

Abmessungen	Variante	Beschreibung
<p>7 Kompaktversion, Beispiel G 1/2"</p>	<p>WBJ WCJ</p> <p>W5J</p>	<p>Gewinde ISO 228 G 1/2" Gewinde ISO 228 G 3/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkstoff: 316L ■ Lieferumfang: Flachdichtung (FA) ■ Druck und Temperatur (maximal): +40 bar (+580 psi) bei +150 °C (+302 °F) <p>Gewinde ISO 228 G 3/4" für frontbündigen Einbau in Einschweißadapter</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkstoff: 316L ■ Lieferumfang: Flachdichtung (FA) <p>Zubehör: Einschweißadapter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lieferumfang: Dichtung (VMQ) - Druck und Temperatur (maximal): +25 bar (+352 psi) bei +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) bei +100 °C (+212 °F) <p>Die Abmessungen gelten für G 1/2"; G 3/4" und G 3/4" für frontbündigen Einbau.</p>
<p>8 Kurzrohrversion, Beispiel G 1/2"</p>		

Abmessungen	Variante	Beschreibung
 <p data-bbox="758 593 805 616">A0022232</p> <p data-bbox="71 616 295 649">9 Kompaktversion</p>  <p data-bbox="758 1030 805 1052">A0022231</p> <p data-bbox="71 1052 295 1086">10 Kurzrohrversion</p>	WDJ	<p data-bbox="925 257 1141 280">Gewinde ISO 228 G 1"</p> <ul data-bbox="925 291 1332 403" style="list-style-type: none"> Werkstoff: 316L Lieferumfang: Flachdichtung (FA) Druck und Temperatur (maximal): +40 bar (+580 psi) bei +150 °C (+302 °F)

Abmessungen	Variante	Beschreibung
 <p data-bbox="758 1556 805 1579">A0022008</p> <p data-bbox="71 1579 295 1612">11 Kompaktversion</p>  <p data-bbox="758 2016 805 2038">A0022007</p> <p data-bbox="71 2038 295 2072">12 Kurzrohrversion</p>	WSJ	<p data-bbox="925 1198 1396 1254">Gewinde ISO 228 G 1" für frontbündigen Einbau in Einschweißadapter</p> <ul data-bbox="925 1265 1268 1321" style="list-style-type: none"> Werkstoff: 316L Lieferumfang: Flachdichtung (FA) <p data-bbox="925 1332 1189 1355">Zubehör: Einschweißadapter</p> <ul data-bbox="925 1355 1332 1467" style="list-style-type: none"> Lieferumfang: Dichtung (VMQ) Druck und Temperatur (maximal): +25 bar (+362 psi) bei +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) bei +100 °C (+212 °F)

Abmessungen	Variante	Beschreibung
 <p data-bbox="159 616 558 649">13 Kompaktversion, Beispiel MNPT 3/4"</p> <p data-bbox="845 593 901 616">A0021788</p>	<p data-bbox="933 257 989 280">VAJ</p> <p data-bbox="933 302 989 324">VBJ</p> <p data-bbox="933 347 989 369">XBJ</p> <p data-bbox="933 392 989 414">XCJ</p>	<p data-bbox="1021 257 1268 280">Gewinde ASME MNPT 1/2"</p> <p data-bbox="1021 302 1268 324">Gewinde ASME MNPT 3/4"</p> <p data-bbox="1021 347 1252 369">Gewinde EN10226 R 1/2"</p> <p data-bbox="1021 392 1252 414">Gewinde EN10226 R 3/4"</p> <p data-bbox="1021 436 1396 481">Druck und Temperatur (maximal): +40 bar (+580 psi) bei +150 °C (+302 °F)</p> <p data-bbox="1021 504 1524 548">Die Abmessungen gelten für MNPT 1/2", MNPT 3/4", R 1/2" und R 3/4".</p>
 <p data-bbox="159 1030 558 1064">14 Kurzrohrversion, Beispiel MNPT 3/4"</p> <p data-bbox="845 1008 901 1030">A0021895</p>		

Abmessungen	Variante	Beschreibung
<p>136.6 (5.38)** 112 (5.38)* 66.4 (2.61) 47.9 (1.89) 38 (1.5) Ø31.5 (1.24)</p> <p>15 Kompaktversion, Beispiel MNPT 1"</p> <p>A0022330</p>	VCJ XDJ	Gewinde ASME MNPT 1" Gewinde EN10226 R 1" Druck und Temperatur (maximal): +40 bar (+580 psi) bei +150 °C (+302 °F) Die Abmessungen gelten für MNPT 1" und R 1".
<p>190.8 (7.51)** 176 (6.93)* 116.8 (4.57) 98.3 (3.87) 38 (1.5) Ø31.5 (1.24) Ø17.1 (0.7)</p> <p>16 Kurzrohrversion, Beispiel MNPT 1"</p> <p>A0022331</p>		

i Endress+Hauser liefert DIN/EN Prozessanschlüsse mit Einschraubgewinde in Edelstahl entsprechend AISI 316L (DIN/EN Werkstoffnummer 1.4404 oder 1.4435) aus. Die Werkstoffe 1.4404 und 1.4435 sind in ihrer Festigkeit-Temperatur-Eigenschaft in der EN 1092-1 Tab. 18 unter 13EO eingruppiert. Die chemische Zusammensetzung der beiden Werkstoffe kann identisch sein.

Gewicht	Sensortyp	Gewicht
	Kompaktversion mit Prozessadapter G ½" und Ventilstecker für Prozesstemperatur bis 100 °C (212 °F)	ca. 140 g (4,938 oz)
	Kurzrohrversion mit Prozessadapter G ½" und Ventilstecker für Prozesstemperatur bis 150 °C (302 °F)	ca. 169 g (5,961 oz)

Werkstoffe Werkstoffangaben nach AISI und DIN-EN.

Prozessberührende Werkstoffe

Bauteil	Werkstoff
Schwinggabel	316L
Prozessadapter	316L (1.4404/1.4435)
Kurzrohr	316L (1.4404/1.4435)
Dichtung für Einschweißadapter mit G ¾", G 1"	VMQ
Flachdichtung	FA (Faserweichstoffmaterial auf Basis von Aramidfasern gebunden mit NBR)

Nicht-prozessberührende Werkstoffe

Bauteil	Werkstoff
Gehäusekappe mit Stecker M12 (IP65/67)	PPSU
Gehäusekappe mit Ventilstecker (IP65)	
Gehäusekappe mit Kabel (IP66/68)	
Kabel-Verschraubung	PVDF
Designring	PBT/PC
Gehäuse	316L (1.4404/1.4435)
Typenschild	Kunststofffolie (auf Gehäuse geklebt)

Oberflächenrauigkeit

Prozessberührende metallische Oberfläche:

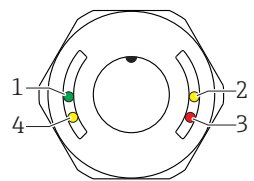
Ra ≤ 3,2 µm (126 µin)


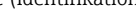


Im Bereich der Schweißnaht ist die Oberfläche nicht definiert.

Bedienbarkeit

LED-Anzeige



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)1	Schaltzustand/Schaltausgang 1 Mit IO-Link Kommunikation nach kundenseitigem Abgleich: Sensor ist von Medium bedeckt.
3	rot (rd)	Warnung/Wartungsbedarf blinkt: Fehler behebbar, z. B. ungültiger Abgleich Störung/Geräteausfall leuchtet: Siehe Diagnose und Störungsbehebung
4	gelb (ye)2	Schaltzustand/Schaltausgang 2 ¹⁾ Mit IO-Link Kommunikation nach kundenseitigem Abgleich: Sensor ist von Medium bedeckt.

A0036944


1) Nur aktiviert, wenn beide Schaltausgänge aktiv sind.

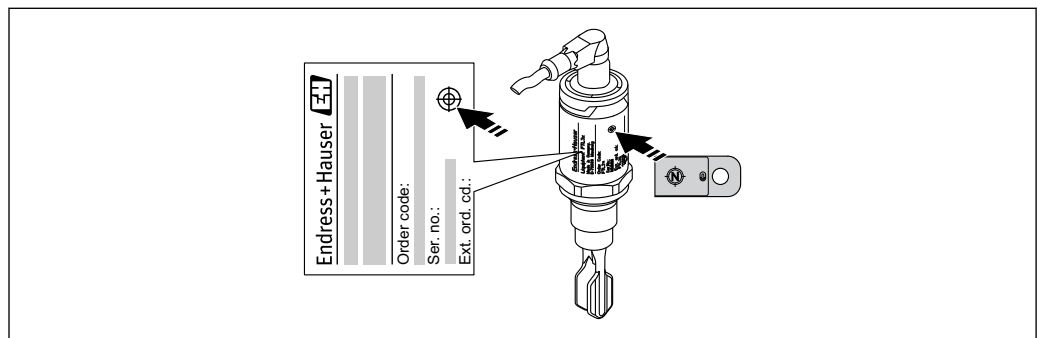
Funktionstest mit Testmagnet

Funktionstest durchführen, während das Messgerät in Betrieb ist.

- ▶ Testmagnet mindestens 2 Sekunden an die Markierung am Gehäuse halten.
 - ↳ Der aktuelle Schaltzustand invertiert und die gelbe LED ändert ihren Zustand. Beim Entfernen des Magnets wird der dann gültige Schaltzustand angenommen.

Wird der Testmagnet länger als 30 Sekunden an die Markierung gehalten, blinkt die rote LED: Das Messgerät kehrt automatisch in den aktuellen Schaltzustand zurück.

 Der Testmagnet ist nicht im Lieferumfang enthalten. Er kann optional als Zubehör bestellt werden.




A0020960

 17 Position für Testmagnet am Gehäuse

Zertifikate und Zulassungen



Die folgenden Dokumente sind auch im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite verfügbar: www.endress.com → Downloads.

CE-Zeichen	Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EG-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EG-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.
EAC-Konformität	Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EAC-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EAC-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des EAC-Zeichens.
RCM-Tick Kennzeichnung	Das ausgelieferte Produkt oder Messsystem entspricht den ACMA (Australian Communications and Media Authority) Regelungen für Netzwerkintegrität, Leistungsmerkmale sowie Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen. Insbesondere werden die Vorgaben der elektromagnetischen Verträglichkeit eingehalten. Die Produkte sind mit der RCM-Tick Kennzeichnung auf dem Typenschild versehen. <div style="text-align: center;"></div> <small>A0029561</small>
Zulassung	CSA C/US General Purpose
Schiffsbauzulassungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GL (Germanischer Lloyd) ▪ ABS (American Bureau of Shipping) ▪ LR (Lloyds Register) ▪ BV (Bureau Veritas) ▪ DNV (Det Norske Veritas)
CRN-Zulassung	Gerätevarianten, die mit CRN-Zulassung (Canadian Registration Number) erhältlich sind, sind in den entsprechenden Registrierungsunterlagen aufgeführt. Die CRN-zugelassenen Geräte werden auf dem Typenschild mit der Registrierungsnummer 0F16950.5C gekennzeichnet. Weitere Details über die maximalen Druckwerte finden Sie im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite.
Werkszeugnisse	Optional können folgende Dokumente zusammen mit dem Gerät bestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204-3.1 ▪ Endprüfprotokoll
Herstellererklärungen	Optional können folgende Herstellererklärungen bestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ FDA-Konformität ▪ TSE-frei Materialien frei von tierischem Ursprung ▪ ROHS-konform gemäß Endress+Hauser Richtlinie
Druckgeräterichtlinie	Das Gerät unterliegt nicht dem Geltungsbereich der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, da er kein druckbeaufschlagtes Gehäuse entsprechend Artikel 1, Abschnitt 2.1.4 der Richtlinie aufweist.
Externe Normen und Richtlinien	Die angewandten Europäischen Richtlinien und Normen können den zugehörigen EG-Konformitätserklärungen entnommen werden.

Bestellinformationen

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com -> "Corporate" klicken -> Land wählen -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.addresses.endress.com

Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Dienstleistungen (optional)


Zusätzlich können folgende Dienstleistungen über die Bestellstruktur im Produktkonfigurator ausgewählt werden:

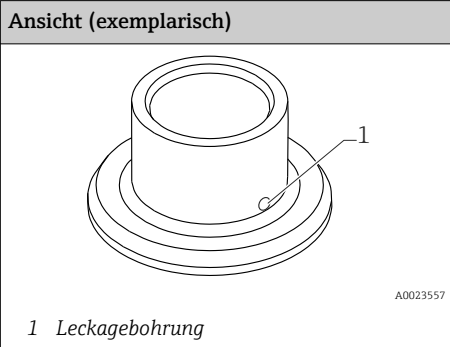
- Gereinigt von Öl+Fett
- LABS frei (LABS = lackbenetzungstörende Substanzen)
- Einstellung Dichte > 0,5 g/cm³
- Einstellung Schaltverzögerung

Zubehör

Einschweißadapter

Für den Einbau in Behältern oder Rohrleitungen stehen verschiedene Einschweißadapter zur Verfügung.

-  Die Adapter werden optional mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN10204 angeboten.


Ansicht (exemplarisch)	Beschreibung
 <p>1 Leckagebohrung</p> <p>A0023557</p>	G ¾" ø29 Einbau Rohr ø50 Einbau Behälter FDA gelistete Materialien gemäß 21 CFR Part 175-178
	G 1" ø53 Einbau Rohr ø60 Einbau Behälter

Bei der Verwendung von Einschweißadaptern mit Leckagebohrung, muss bei horizontalem Einbau darauf geachtet werden, dass die Leckagebohrung nach unten ausgerichtet ist, um eine Undichtigkeit schnellstmöglich zu erkennen.

-  Detaillierte Informationen zum Zubehör, siehe "Technische Information"

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

Steckerbuchse, Kabel

-  Die aufgeführten Steckerbuchsen sind für den Einsatz im Temperaturbereich -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F) geeignet.

Maßeinheit mm (in)

Steckerbuchse M12 IP67	Beschreibung	Bestellnummer
	<ul style="list-style-type: none"> gewinkelt 90° 5 m (16 ft) Kabel PVC (grau) Nutmutter Cu Sn/Ni Griffkörper: PUR (blau) 	52010285

Steckerbuchse M12 IP67	Beschreibung	Bestellnummer
	<ul style="list-style-type: none"> 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)

Weiteres Zubehör

Montagesteckschlüssel	Beschreibung	Bestellnummer
	<ul style="list-style-type: none"> Sechskant Schlüsselweite SW32 	52010156

Testmagnet	Beschreibung	Bestellnummer
	Informationen im Kapitel "Bedienung"	71267011

Ergänzende Dokumentation



Die folgenden Dokumenttypen sind im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite verfügbar: www.endress.com → Downloads.

Betriebsanleitung

Liquiphant FTL31 IO-Link → BA01935F/00

Zusatzdokumentationen

TI00426F/00 → Einschweißadapter, Prozessadapter und Flansche (Übersicht)

SD01622Z/00 → Einschweißadapter (Montageanleitung)

SD00356F/00 → Ventilstecker (Montageanleitung)

Zertifikate

ZE01010F/00 → Überfüllsicherung

ZE01011F/00 → Leckage



71417205

www.addresses.endress.com
