

Technische Information

Liquiphant FTL33 IO- Link

Vibronik

Grenzschalter für Flüssigkeiten im Lebensmittelbereich



Anwendungsgebiet

Der Liquiphant FTL33 ist ein Grenzschalter und universell in allen Flüssigkeiten einsetzbar. Vorzugsweise wird er in Lagertanks, Rührwerksbehältern und Rohrleitungen eingesetzt, bei denen innen und außen besonders hohe Anforderungen an die Hygiene gestellt werden.

Ideal für Anwendungen, in denen bisher Schwimmerschalter oder konduktive, kapazitive und optische Sensoren eingesetzt wurden. Der Liquiphant FTL33 funktioniert auch in Bereichen, in denen diese Messprinzipien wegen Leitfähigkeit, Ablagerungen, Turbulenzen, Strömungen oder Luftblasen nicht geeignet sind.

Der Liquiphant FTL33 ist einsetzbar für Prozesstemperaturen bis:

- 100 °C (212 °F), CIP-fähig
- 150 °C (302 °F), CIP- und SIP-fähig

Ihre Vorteile









- 3-A- und EHEDG-Zertifikate
- CIP- und SIP-Reinigungsfähigkeit gewährleistet bis 150 °C (302 °F) Dauertemperatur
- Vollmetallische Trennung, keine Kunststoffe im Prozess
- Robustes Edelstahlgehäuse, optional mit Anschlussstecker M12x1 mit Schutzart IP69
- 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	Lebensmitteltauglichkeit	23
Einfluss der Umgebungstemperatur	8	Hygienezulassung	24
Einfluss der Messstofftemperatur	8	CRN-Zulassung	24
Einfluss des Messstoffdruckes	8	Werkzeugzeugnisse	24
Schaltverzögerung	8	Herstellereklärungen	24
Einschaltverzögerung	8	Druckgeräterichtlinie	24
Messfrequenz	8	Externe Normen und Richtlinien	24
Unsicherheit	8	Bestellinformationen	25
Montage	9	Bestellinformationen	25
Einbaulage	9	Dienstleistungen (optional)	25
Einbauhinweise	9	Zubehör	25
Verbindungskabellänge	11	Prozessadapter M24	25
Umgebung	12	Einschweißadapter	26
Umgebungstemperaturbereich	12	Nutmutter	26
Lagerungstemperatur	12	Steckerbuchse, Kabel	27
Klimaklasse	12	Weiteres Zubehör	28
Einsatzhöhe	12	Ergänzende Dokumentation	29
Schutzart	13	Betriebsanleitung	29
Stoßfestigkeit	13	Zusatzdokumentationen	29
Schwingungsfestigkeit	13	Zertifikate	29
Reinigung	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.

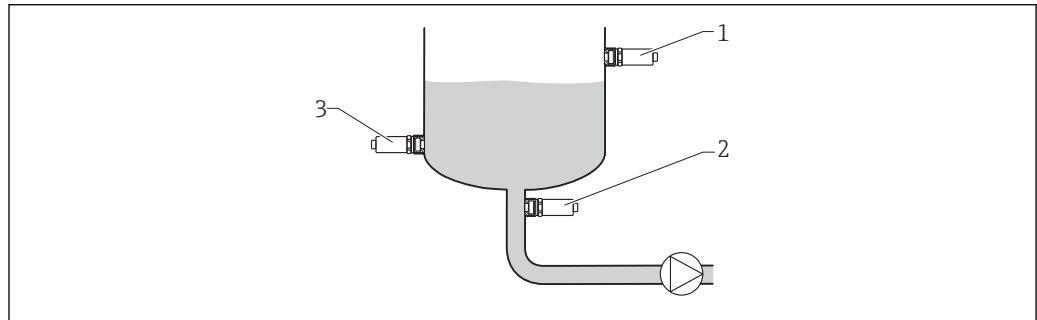
Arbeitsweise und Systemaufbau

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

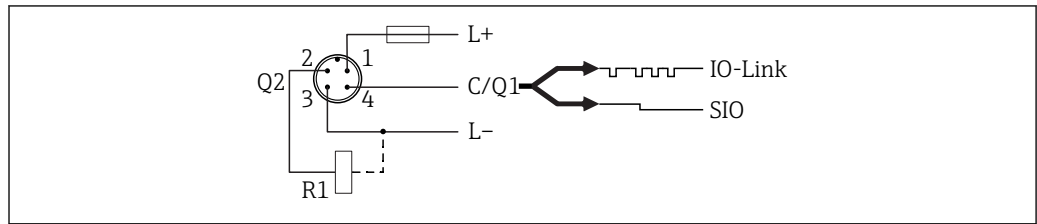
Schaltausgang	Schaltverhalten: Ein/Aus <ul style="list-style-type: none">▪ Funktion<ul style="list-style-type: none">3-Leiter DC-PNP: Positives Spannungssignal am Schaltausgang der Elektronik (PNP), Schaltvermögen 200 mAIO-Link (4-Leiter): Schaltvermögen:105 mA/200 mA
Betriebsarten	<p>Das Gerät hat zwei 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)

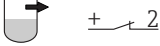

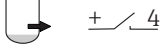


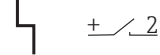

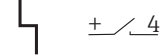


Minimum-Sicherheit		
Anschlussbelegung	MIN-Ausgang	LED gelb (ye) 1
		<p>A0037918</p>

Maximum-Sicherheit		
Anschlussbelegung	MAX-Ausgang	LED gelb (ye) 2
		<p>A0037919</p>

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)
	<p>A0037919</p>		<p>A0037918</p>		

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

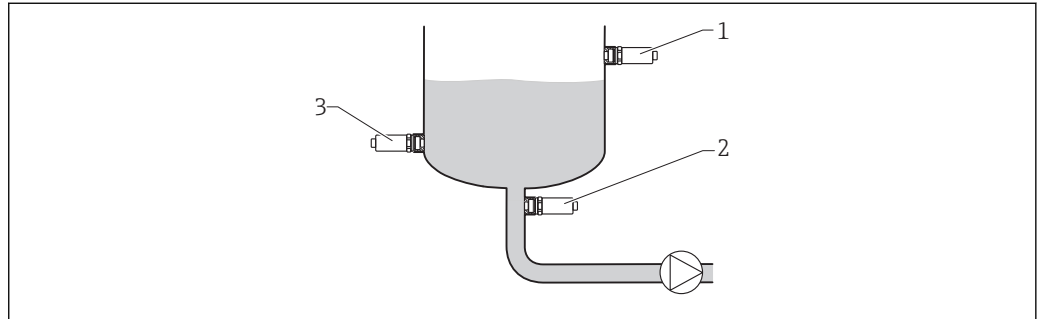
Leistungsmerkmale

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

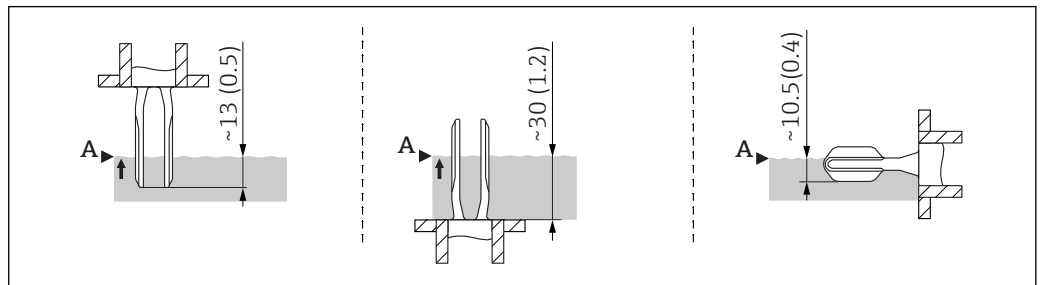
2 Einbaubeispiele

- 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)).

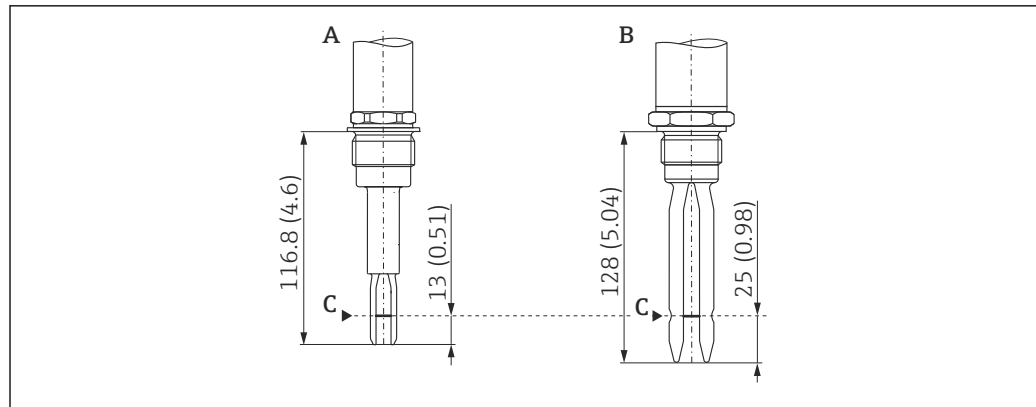


A0020734

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 bei den Vorgängermodellen Liquiphant FTL260 und FTL330. Dadurch lässt sich das Gerät schnell und einfach austauschen. (Gilt für die Prozessanschlüsse G 1" Einschweißadapter für frontbündigen Einbau und MNPT 1")

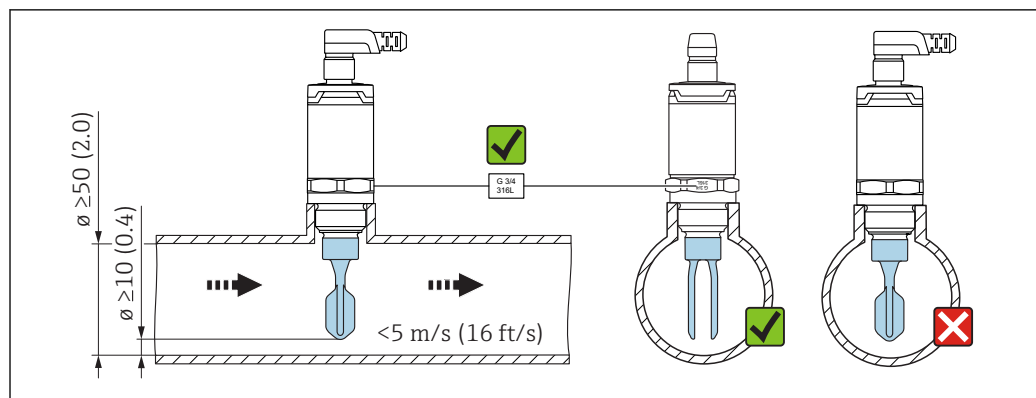


A0022122

- Maßangabe mm (in)
- A Liquiphant FTL33 mit Kurzrohr
- B Liquiphant FTL260 oder FTL330
- C Schaltpunkt

Einbau in Rohrleitungen

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



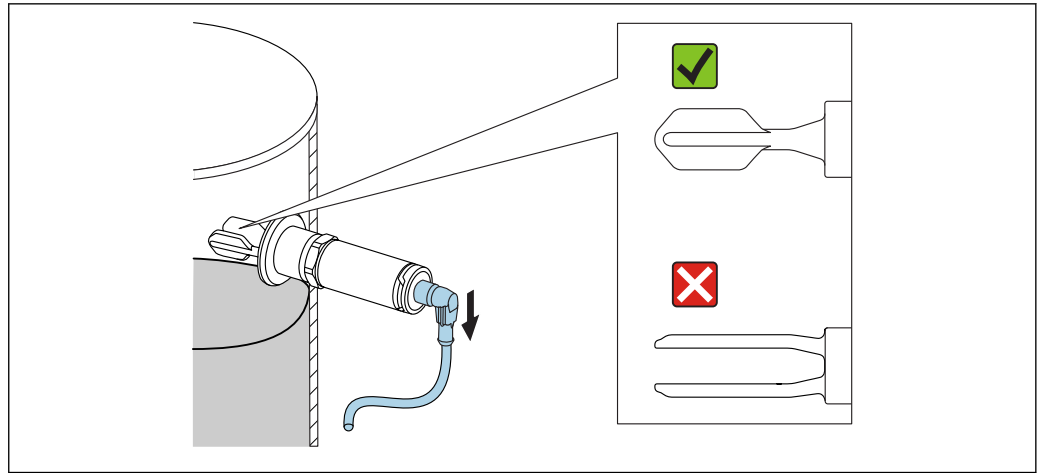
A0021357

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.

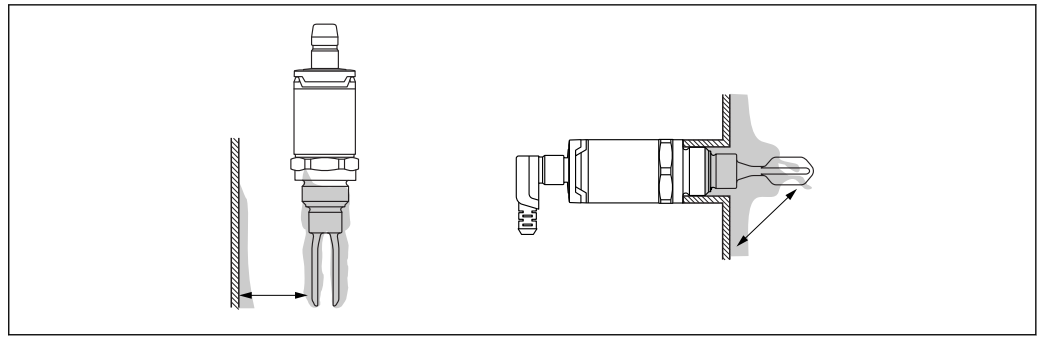


A0021034

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

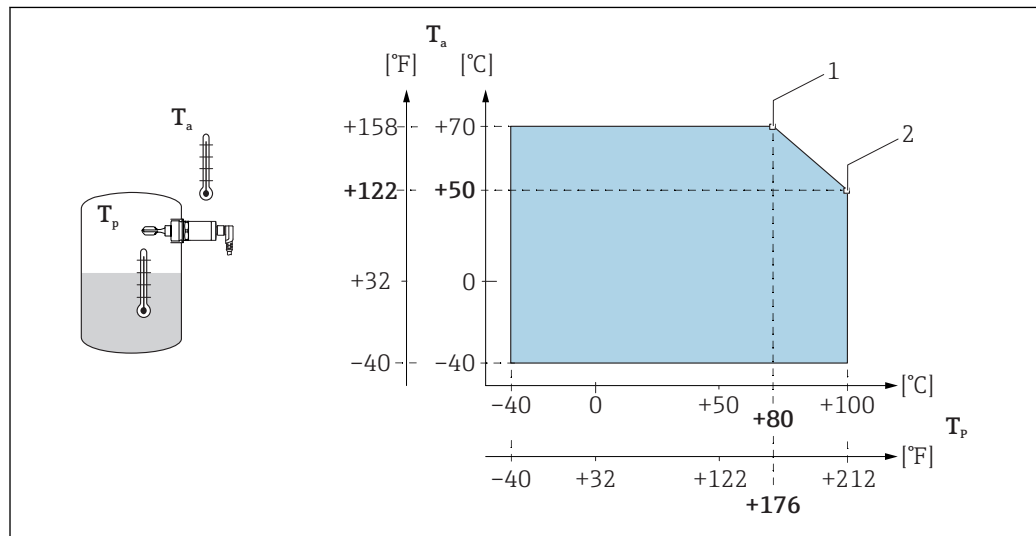
Verbindungskabellänge

- bis 1000 m (3 281 ft)
- max. 25 Ω /Ader, Gesamtkapazität < 100 nF

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)



A0022002

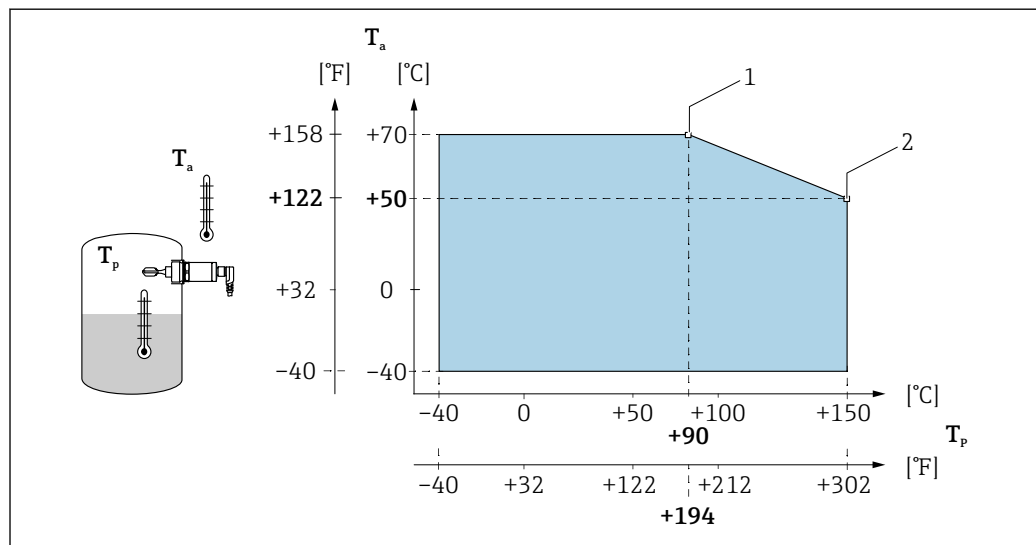
5 Derating-Kurve: 100 °C (212 °F)

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) ■ IP66/68/69 ¹⁾ NEMA Type 4X/6P Enclosure (Stecker M12 für metallische Gehäusekappe) ■ IP65 NEMA Type 4X Enclosure (Ventilstecker) ■ IP66/68 NEMA Type 4X/6P Enclosure (Kabel) <p>1) Die IP69K Schutzklasse ist definiert nach DIN 40050 Teil 9. Diese Norm ist seit dem 01.11.2012 zurückgezogen und wurde durch die DIN EN 60529 ersetzt. Die Bezeichnung der IP Schutzklasse hat sich dadurch zu IP69 geändert.</p>
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
Reinigung	Resistent gegen typische Reinigungsmedien von außen. Ecolab-Test ist bestanden.
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. <p>Intelligente Überwachung: Überprüfung auf Überlast im Abstand von ca. 1,5 s; nach Beheben der Überlast/des Kurzschlusses erfolgt der Normalbetrieb.</p>

Prozess



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

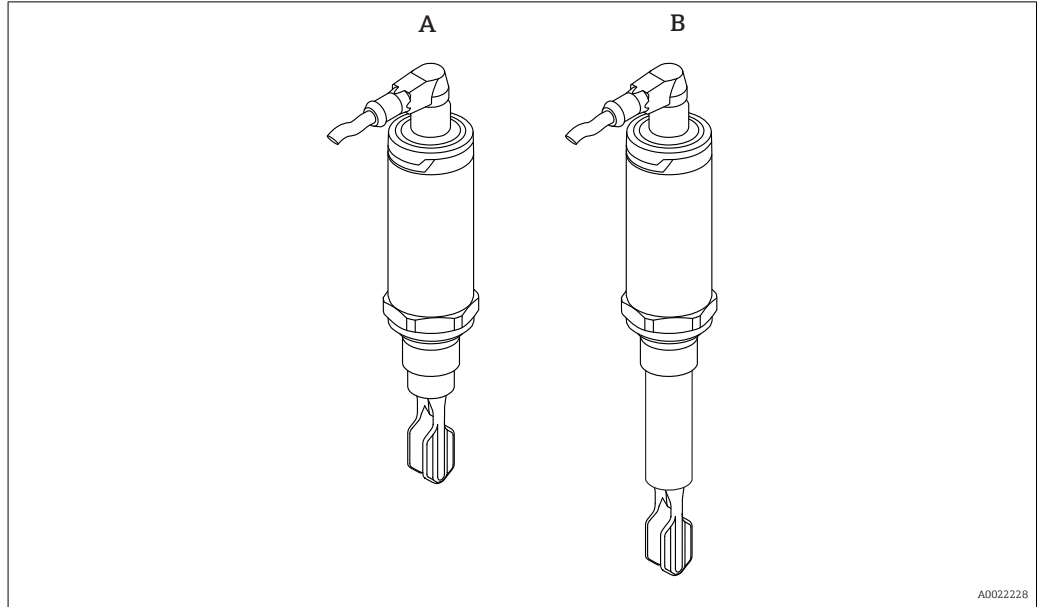
Prozesstemperaturbereich	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Prozessdruckbereich	max. -1 ... +40 bar (-14,5 ... +580 psi)
Messstoffdichte	Per IO-Link einstellbar
Aggregatzustand	flüssig
Viskosität	1 ... 10 000 mPa·s, dynamische Viskosität
Feststoffanteil	$\varnothing < 5$ 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:



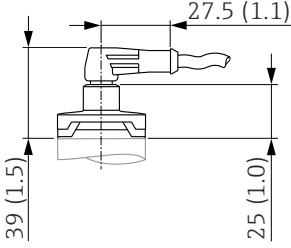
Varianten	Beispiele	
	A	B
Elektrischer Anschluss	Stecker M12	Stecker M12
Gehäuse (Sensordesign) für Prozesstemperaturen bis:	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
Sensortyp	Kompaktversion	Kurzrohrversion

 Detaillierte Informationen zu den Prozessanschlüssen, siehe Kapitel "Sensortyp"

 Informationen zur Kurzrohrversion, siehe Kapitel "Einbauhinweise"

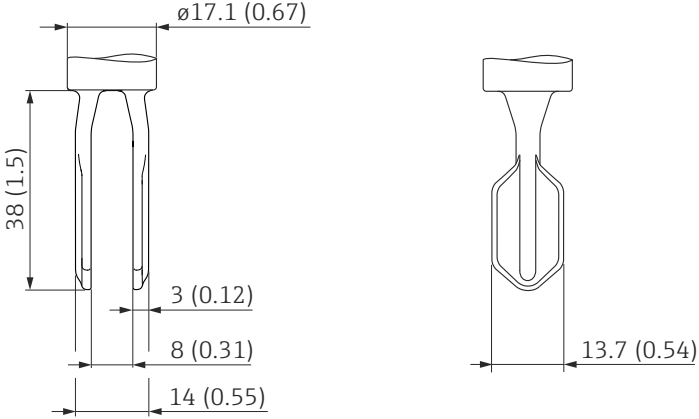
Anschlussstecker**Abmessungen**

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

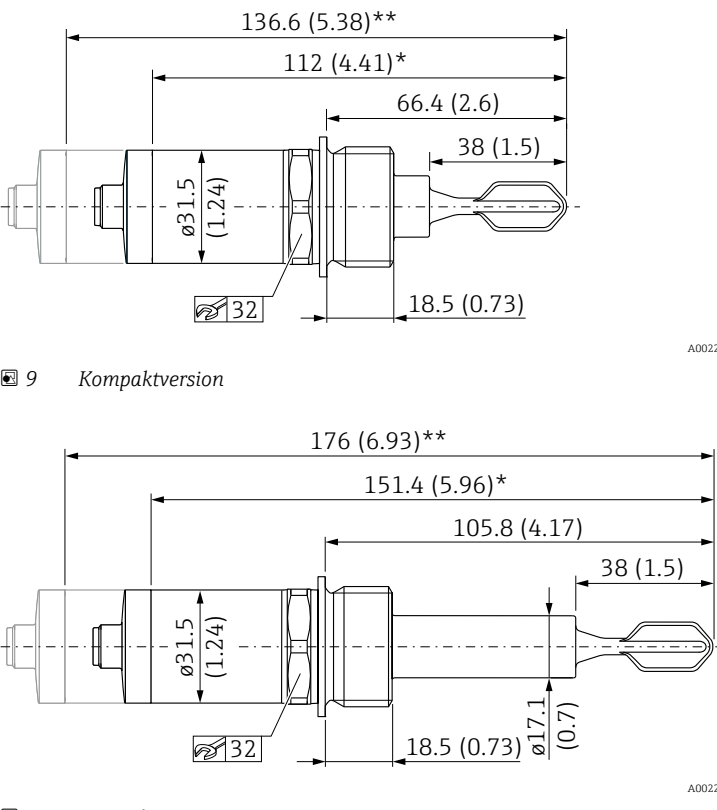
- Bedeutung Symbole:
 - * Abmessung für Prozesstemperatur max. 100 °C (212 °F)
 - ** Abmessung für Prozesstemperatur max. 150 °C (302 °F)
- Bei gleichen Abmessungen mehrerer Varianten ist ein Beispiel der Kompaktversion und ein Beispiel der Kurzrohrversion abgebildet.
- Die Varianten in der zweiten Spalte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

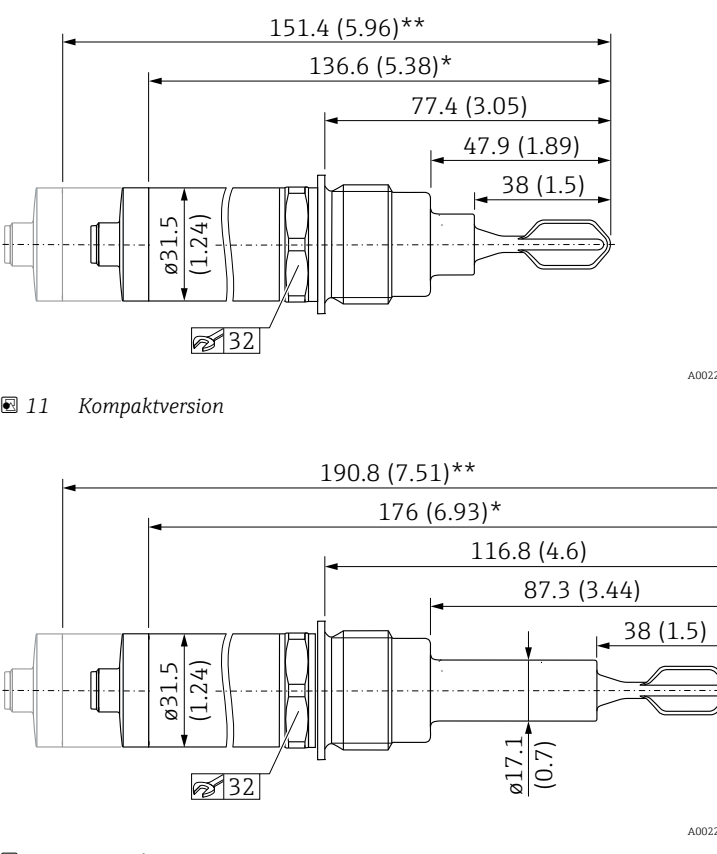


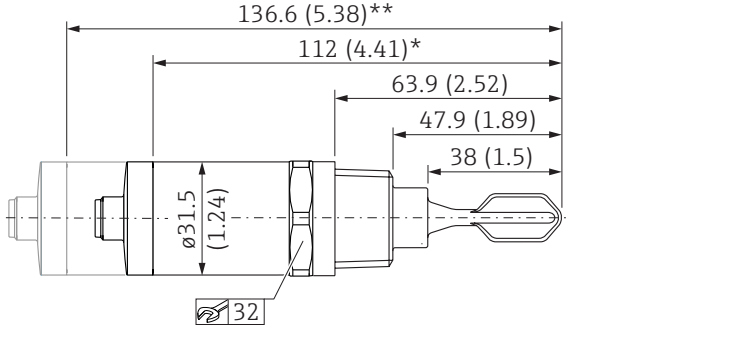
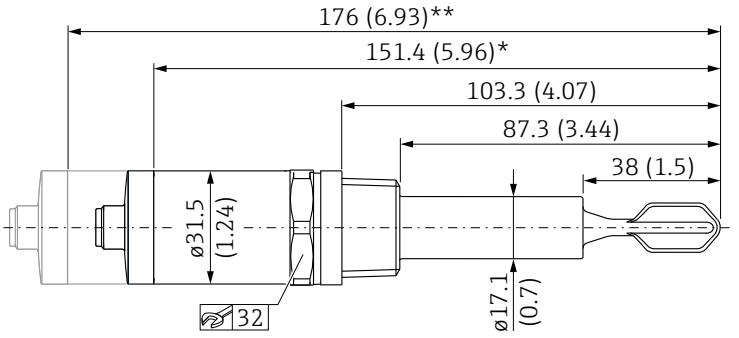
Informationen zu Einschweißadaptern, siehe "technische Dokumentation" für Einschweißadapter, Prozessadapter und Flansche

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="71 622 295 649">9 Kompaktversion</p> <p data-bbox="71 1057 295 1084">10 Kurzrohrversion</p>	<p data-bbox="837 257 901 284">WDJ</p>	<p data-bbox="925 257 1141 284">Gewinde ISO 228 G 1"</p> <ul data-bbox="925 295 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="71 1590 295 1617">11 Kompaktversion</p> <p data-bbox="71 2042 295 2069">12 Kurzrohrversion</p>	<p data-bbox="837 1198 901 1225">WSJ</p>	<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 1359">Zubehör: Einschweißadapter</p> <ul data-bbox="925 1359 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="159 1030 558 1064">☐ 14 Kurzrohrversion, Beispiel MNPT 3/4"</p>	<p data-bbox="941 257 989 280">VAJ</p> <p data-bbox="941 302 989 324">VBJ</p> <p data-bbox="941 347 989 369">XBJ</p> <p data-bbox="941 392 989 414">XCJ</p>	<p data-bbox="1021 257 1260 280">Gewinde ASME MNPT 1/2"</p> <p data-bbox="1021 302 1260 324">Gewinde ASME MNPT 3/4"</p> <p data-bbox="1021 347 1244 369">Gewinde EN10226 R 1/2"</p> <p data-bbox="1021 392 1244 414">Gewinde EN10226 R 3/4"</p> <p data-bbox="1021 436 1388 481">Druck und Temperatur (maximal): +40 bar (+580 psi) bei +150 °C (+302 °F)</p> <p data-bbox="1021 504 1516 548">Die Abmessungen gelten für MNPT 1/2", MNPT 3/4", R 1/2" und R 3/4".</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:

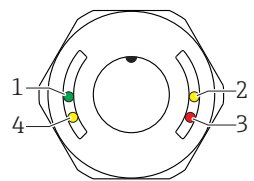
Ra ≤ 3,2 µm (126 µin)


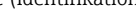


Im Bereich der Schweißnaht ist die Oberfläche nicht definiert.

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.

i Bei der metallischen Gehäusekappe (IP69) ist keine Signalisierung durch LEDs von außen vorhanden. Ein Anschlusskabel mit M12 Stecker und LED-Anzeige ist als Zubehör bestellbar .

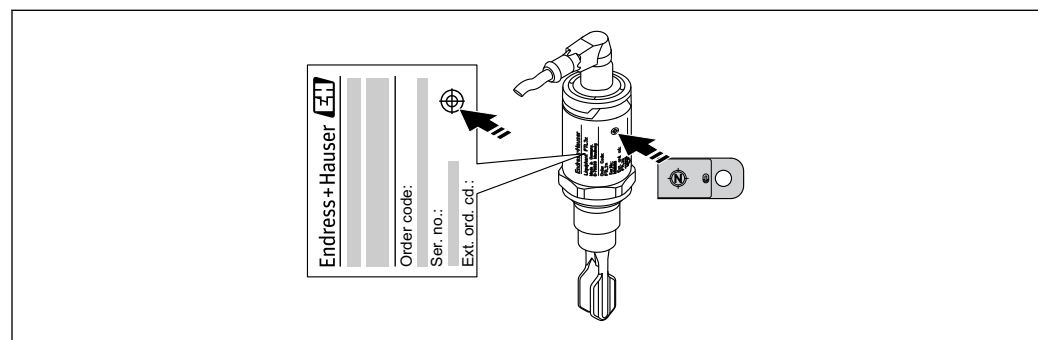
Funktionstest mit Testmagnet

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.

i 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.



A0029561

Zulassung

CSA C/US General Purpose

Lebensmitteltauglichkeit

Der Liquiphant FTL33 wurde für den Einsatz in hygienischen Prozessen entwickelt. Die prozessberührten Materialien erfüllen die Anforderungen nach FDA sowie den 3-A-Sanitary Standard Nr. 74-06. Endress+Hauser bestätigt dies mit der Anbringung des 3-A-Symbols.

Optional können folgende Zertifikatskopien zusammen mit dem Gerät bestellt werden:

3-A



74-xx

A0019569

EHEDG



TYPE EL - CLASS I

A0022286

- Falls CIP (Cleaning in Place) gefordert ist, werden 3-A konforme Einschweißadapter angeboten. Bei horizontalem Einbau muss darauf geachtet werden, dass die Leckagebohrung nach unten ausgerichtet ist, um eine Undichtigkeit schnellstmöglich zu erkennen.
- Um das Risiko einer Kontamination zu vermeiden, installieren Sie das Gerät gemäß der Design-Prinzipien der EHEDG, Dokument 37 "Hygienisches Design und Anwendung für Sensoren" und Dokument 16 "Hygienische Rohrverbindungen".
- Geeignete Anschlüsse und Dichtungen müssen verwendet werden, um hygienegerechtes Design gem. Spezifikation von 3-A und EHEDG sicher zu stellen.
- Informationen zu 3-A und EHEDG zugelassenen Einschweißadaptern, finden Sie in der Dokumentation "Einschweißadapter, Prozessadapter und Flansche" TI00426F/00.
- Die spaltfreien Verbindungen lassen sich mit den branchenüblichen Reinigungsmethoden SIP (Sterilization in Place) und CIP rückstandslos reinigen. Für CIP- und SIP-Prozesse müssen die Druck- und Temperaturspezifikationen des Sensors und der Prozessanschlüsse beachtet werden.

Hygienezulassung

Informationen zu 3-A und EHEDG zugelassenen Einschweißadaptern, finden Sie in der Dokumentation "Einschweißadapter, Prozessadapter und Flansche" TI00426F/00.

Die Varianten sind über die Bestellstruktur im Produktkonfigurator auswählbar, siehe auch →  25.

Prozessanschlüsse	Zulassungen		
	Variante	EHEDG	3-A
Gewinde ISO 228 G ½", 316L	WBJ	-	-
Gewinde ISO 228 G 1, 316L, Einbau Zubehör Einschweissadapter Gewinde ISO 228 G ¾", 316L, Einbau Zubehör Einschweissadapter	WSJ W5J	✓	✓
Gewinde M24, 316L, Einbau, Zubehör Adapter	X2J	✓	✓
Gewinde ASME MNPT ½", 316L Gewinde ASME MNPT ¾", 316L Gewinde ASME MNPT 1", 316L	VAJ VBj VCJ	-	-
DIN 11851 DN25 PN40 ohne Nutmutter, 316L DIN 11851 DN32 PN40 ohne Nutmutter, 316L DIN 11851 DN40 PN40 ohne Nutmutter, 316L	1GJ 1HJ 1JJ	✓	✓
Tri-Clamp ISO 2852 DN25-38 (1..1-½"), 316L, DIN 32676 DN25-40 Tri-Clamp ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, DIN 32676 DN50	3CJ 3EJ	✓	✓
Frontbündig, 316L, ohne Nutmutter, Einbau Zubehör Einschweissadapter	5ZJ	✓	✓

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 OF16950.5C 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:

- Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204-3.1 (nur für Versionen mit ≤ RA 0,76 µm (30 µin))
- Testprotokoll der Oberflächenrauigkeit ISO 4287/Ra (nur für Versionen mit ≤ RA 0,76 µm (30 µin))
- Endprüfprotokoll

Herstellererklärungen

Optional können folgende Herstellererklärungen bestellt werden:

- FDA-Konformität
- TSE-frei Materialien frei von tierischem Ursprung
- ROHS-konform gemäß Endress+Hauser Richtlinie
- Verordnung EG2023/ 2006 (GMP)
- Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 Materialien in Berührung mit Lebensmitteln

Druckgeräterichtlinie

Das Gerät unterliegt nicht dem Geltungsbereich der Druckgeräte Richtlinie 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.

Verordnung (EU) Nr. 10/2011: Das Gerät unterliegt nicht dem Geltungsbereich der Kunststoffverordnung, da die prozessberührenden Materialien ausschließlich aus Edelstahl bestehen. Die mitgelieferten Silikondichtungen entsprechen der BfR-Empfehlung XV (Bedarfsgegenstände auf Basis von Silikonen) und die mitgelieferten EPDM-Dichtungen entsprechen der BfR-Empfehlung XXI (Bedarfsgegenstände auf Basis von Natur- und Synthesekautschuk) des Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR).

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:

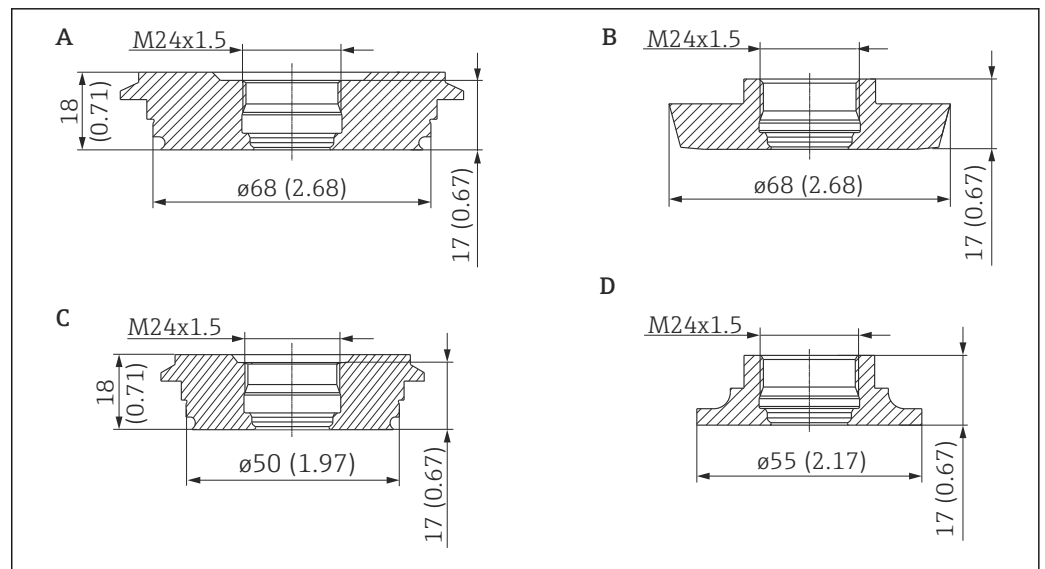
- Gereinigt von Öl+Fett
- Einstellung Dichte > 0,5 g/cm³
- Einstellung Schaltverzögerung

Zubehör

 Die Adapter werden optional mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN10204 angeboten.

Prozessadapter M24

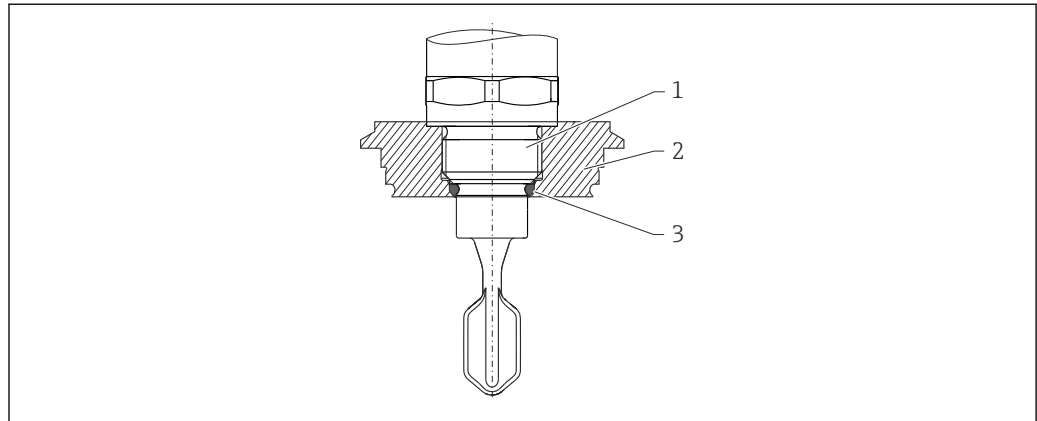
Für den Prozessanschluss M24 stehen folgende Prozessadapter zur Verfügung. Bitte beachten Sie die Werkstoffangaben.



A0016863

Ansicht	Prozessadapter M24 für:	Druckstufe PN	Bestellnummer	Bestellnummer mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis
A	Varivent N	40	52023997	52024004
B	DIN11851 DN50 mit Nutmutter	25	52023998	52024005

Ansicht	Prozessadapter M24 für:	Druckstufe PN	Bestellnummer	Bestellnummer mit 3.1 Abnahmeprüfzeugnis
C	Varivent F	40	52023996	52024003
D	SMS 1½"	25	52026997	52026999



A0022261

- 1 Gerät mit Prozessadapter M24
 2 Hygieneanschluss (Beispiel Varivent)
 3 O-Ring

Einschweißadapter

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

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
	M24 ø65 Einbau Behälter
	Rd52 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.

Nutmutter

Die Nutmutter können optional als Zubehör bestellt werden.

Ansicht (exemplarisch)	Prozessadapter DIN11851 (Milchrohr)	PN	Bestellnummer
<p>A0023556</p>	DIN11851 F25 (auch für Prozessadapter frontbündig)	40	52021715
	DIN11851 F32	40	71258359

Ansicht (exemplarisch)	Prozessadapter DIN11851 (Milch- rohr)	PN	Bestellnummer
	DIN11851 F40	40	71258361
	Werkstoff: 304 (1.4307)		

Steckerbuchse, Kabel

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

Maßeinheit mm (in)

Steckerbuchse M12 IP69 mit LED	Beschreibung	Bestellnummer
<p>A0020871</p>	<ul style="list-style-type: none"> gewinkelt 90° einseitig konfektioniert 5 m (16 ft) Kabel PVC (orange) Nutmutter 316L Griffkörper: PVC (transparent) 	52018763

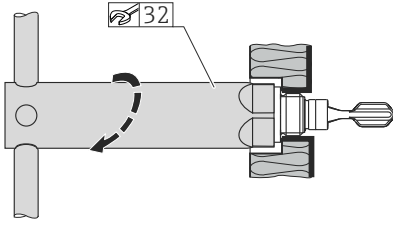
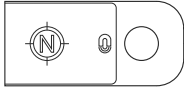
Steckerbuchse M12 IP69	Beschreibung	Bestellnummer
<p>A0023713</p>	<ul style="list-style-type: none"> einseitig konfektioniert gewinkelt 90° 5 m (16 ft)Kabel PVC (orange) Nutmutter 316L (1.4435) Griffkörper: PVC (orange) 	52024216

Steckerbuchse M12 IP67	Beschreibung	Bestellnummer
<p>A0022292</p>	<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
<p>A0022293</p>	<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
 <p>A0022273</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Sechskant▪ Schlüsselweite SW32	52010156
Testmagnet	Beschreibung	Bestellnummer
 <p>A0021732</p>	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 FTL33 IO-Link → BA01934F/00

Zusatzdokumentationen

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

SD01622Z/00 → Einschweißadapter (Montageanleitung)

SD00356F/00 → Ventilstecker (Montageanleitung)

Zertifikate

ZE01010F/00 → Überfüllsicherung

ZE01011F/00 → Leckage



71417208

www.addresses.endress.com
