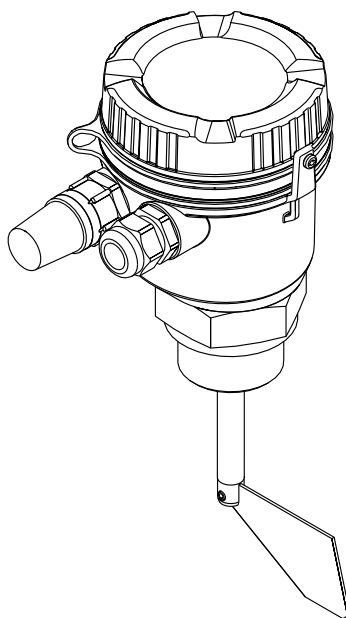


Betriebsanleitung **Soliswitch FTE20**

Füllstandgrenzschalter



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise zum Dokument	4
1.1	Dokumentfunktion	4
1.2	Darstellungskonventionen	4
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Anforderungen an das Personal	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Arbeitssicherheit	7
2.4	Betriebssicherheit	7
3	Identifizierung	7
3.1	Typenschild	7
3.2	Zertifikate und Zulassungen	7
4	Montage	8
4.1	Warenannahme, Transport, Lagerung	8
4.2	Einbaubedingungen	8
4.3	Montageanleitung	9
4.4	Installationskontrolle	13
5	Verdrahtung	13
5.1	Anschlussvorschriften	13
5.2	Verdrahtung auf einen Blick	14
5.3	Anschlusskontrolle	16
6	Bedienung	17
6.1	Einstellung der Schaltschwelle (Sensibilität)	17
6.2	Anzeige der Drehbewegung	17
6.3	Signallampe (optional)	18
6.4	Testen des internen Schalters	18
7	Inbetriebnahme	19
7.1	Installations- und Anschlusskontrolle ..	19
7.2	Schaltdruck einstellen (Sensibilität)	19
7.3	Einschalten des Geräts	19
8	Störungsbehebung	19
8.1	Füllstandgrenzschalter mit Drehüberwachung	20
9	Technische Daten	20





1 Wichtige Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion







Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

1.2 Darstellungskonventionen












1.2.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	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 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.		Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.


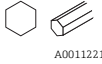


1.2.3 Symbole für Informationstypen

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
	Handlungsschritte
	Ergebnis einer Handlungssequenz
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.4 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3 ...	Positionsnummern
	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.

1.2.5 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
 A0011220	Schlitzschraubendreher
 A0011221	Innensechskantschlüssel
 A0011222	Gabelschlüssel
 A0013442	Torx Schraubendreher

2 Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal


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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Soliswitch FTE20 darf nur als Füllstandgrenzscharter für spezifizierte Schüttgüter (siehe Technische Daten →  24) eingesetzt werden.

- Das Gerät darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Änderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften 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.

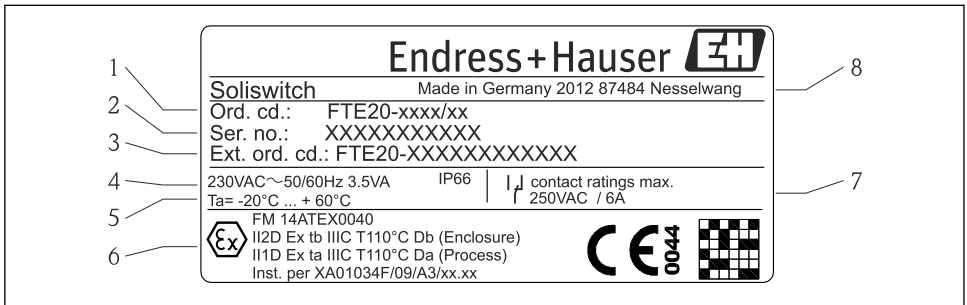
Umbauten am Gerät

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

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

3 Identifizierung

3.1 Typenschild



1 Typenschild des Soliswitch FTE20 (beispielhaft)

- 1 Bestellcode
- 2 Seriennummer
- 3 Erweiterter Bestellcode
- 4 Spannungsversorgung und Gehäuseschutzart
- 5 Umgebungstemperaturbereich
- 6 Zulassungen
- 7 Ausgangskenngrößen
- 8 Herstellungsjahr und Herstelleradresse

3.2 Zertifikate und Zulassungen

Die Übersicht aller verfügbaren Zulassungen finden Sie im Kapitel Technische Daten → 27.


CE-Zeichen, Konformitätserklärung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Das Gerät berücksichtigt die einschlägigen Normen und Vorschriften nach EN 61010-1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte".

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät erfüllt somit die gesetzlichen Anforderungen der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

4 Montage

4.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

Die zulässigen Umgebungs- und Lagerbedingungen sind einzuhalten. Genaue Spezifikationen hierzu finden Sie im Kapitel "Technische Daten" →  20.

4.1.1 Warenannahme

Kontrollieren Sie nach der Warenannahme folgende Punkte:

- Sind Verpackung oder Inhalt beschädigt?
- Ist die gelieferte Ware vollständig? Vergleichen Sie den Lieferumfang mit Ihren Bestellungen.


4.1.2 Transport und Lagerung

Beachten Sie folgende Punkte:

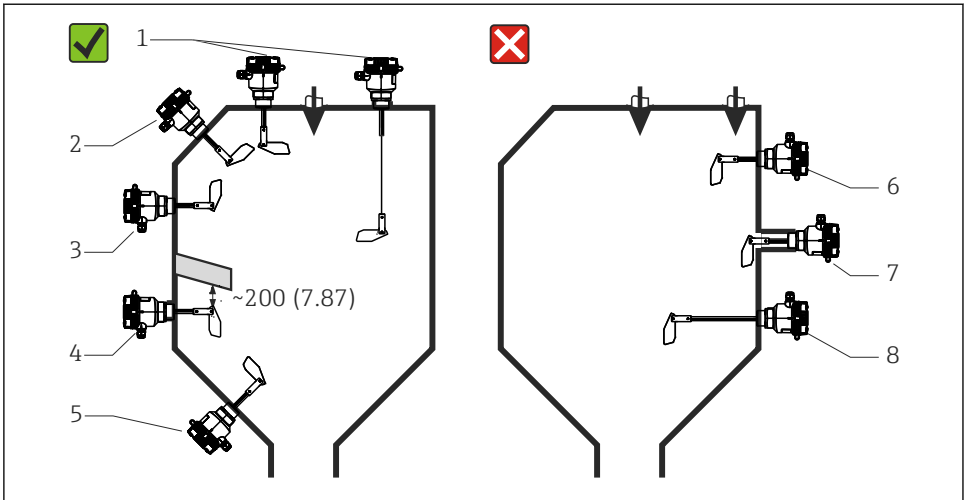
- Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher zu verpacken. Dafür bietet die Originalverpackung optimalen Schutz.
- Die zulässige Lagerungstemperatur beträgt $-20...60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4...140\text{ }^{\circ}\text{F}$).

4.2 Einbaubedingungen

Die zulässigen und nicht zulässigen Einbaulagen sind in →  2,  9 dargestellt.

Das Gerät ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Ein Wetterschutzdach ist als Zubehör erhältlich, siehe Kapitel Zubehör →  28.

Die Abmessungen des Geräts sind im Kapitel Technische Daten zu finden →  16,  25.



A0021567

2 Einbaulagen des Füllstandgrenzschalters, Abmessungen in mm (in)

Zulässige Einbaulagen	Nicht zulässige Einbaulagen
1: senkrecht von oben	6: im Füllgutstrom
2: schräg von oben	7: mit zu langem Einschraubstutzen
3: seitlich	8: horizontal mit Wellenlänge > 300 mm (11,8 in)
4: seitlich mit Schutz gegen einstürzende Wächten	
5: von unten (Gerät ist vor stoßartigen Belastungen zu schützen)	

Umgebungstemperaturbereich

-20...60 °C (-4...140 °F)

Messstofftemperaturbereich

-20...80 °C (-4...176 °F)

Mechanische Beanspruchung der optionalen Signallampe

Die optionale Signallampe muss vor mechanischen Beanspruchungen (Schlagenergie > 1 J) geschützt werden.

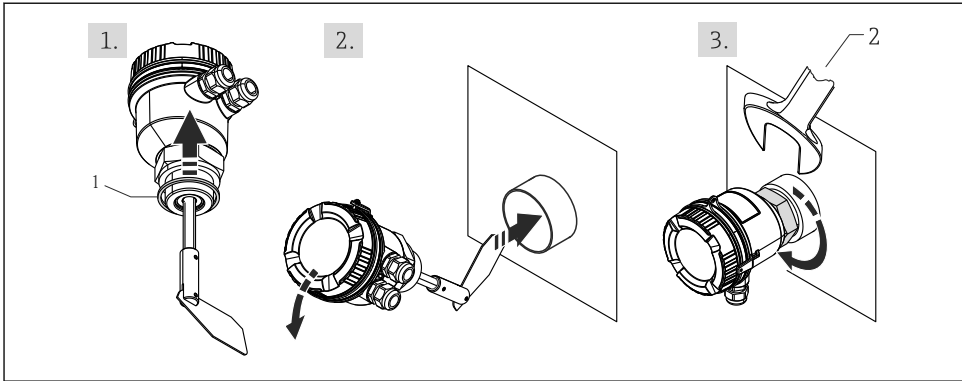
Weitere Informationen sind im Kapitel Technische Daten → 23 zu finden.

4.3 Montageanleitung

HINWEIS

Beschädigung des Geräts durch falsche Handhabung bei der Installation

- Zum Festziehen des Prozessanschlusses nicht am Gehäuse drehen. Nach Festziehen des Prozessanschlusses kann das Gehäuse so ausgerichtet werden, dass die Kabeleingänge nach unten zeigen.



A0017361

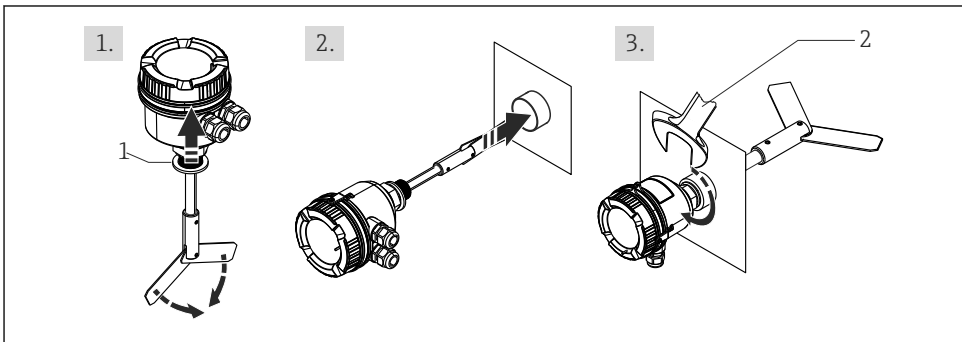
3 Einbau der Standardversion

- 1 Dichttring 60x48x3 mm (2,36x1,89x0,12 in)
- 2 Gabelschlüssel SW 60

HINWEIS

Funktion des Geräts mit klappbarem Messflügel bei befestigter Transportsicherung nicht geben.

- ▶ Vor der Montage Transportsicherung (Kunststoffnetz um Messflügel) entfernen.

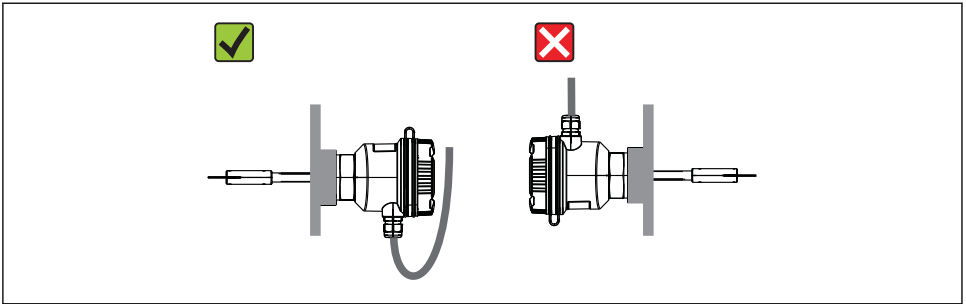


A0017363

4 Einbau der Version mit klappbarem Messflügel

- 1 Dichttring
- 2 Gabelschlüssel SW 60

4.3.1 Gehäuse in die richtige Position drehen

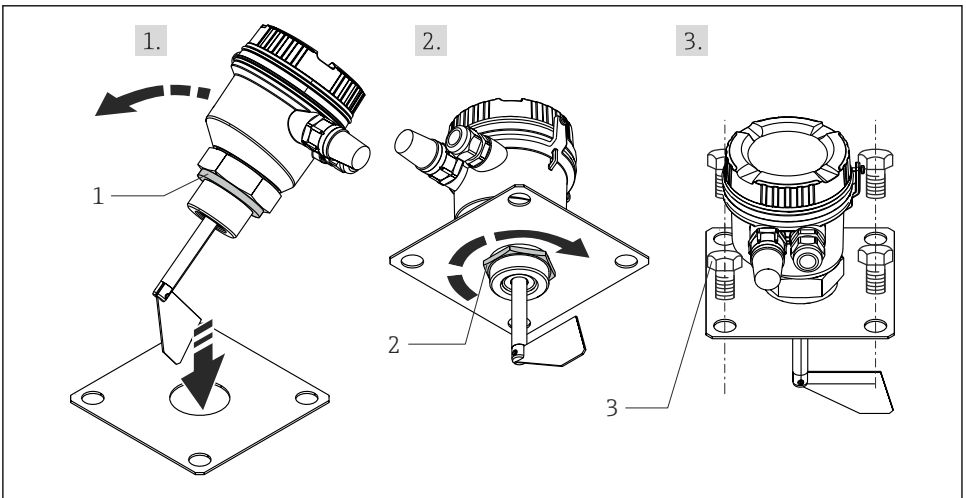


A0017364

5 Richtige Position des Gehäuses

4.3.2 Montage der Flanschversion

Die Flanschversion ist als Zubehör erhältlich. Die Abmessungen sind im Kapitel Technische Daten zu finden → 29.





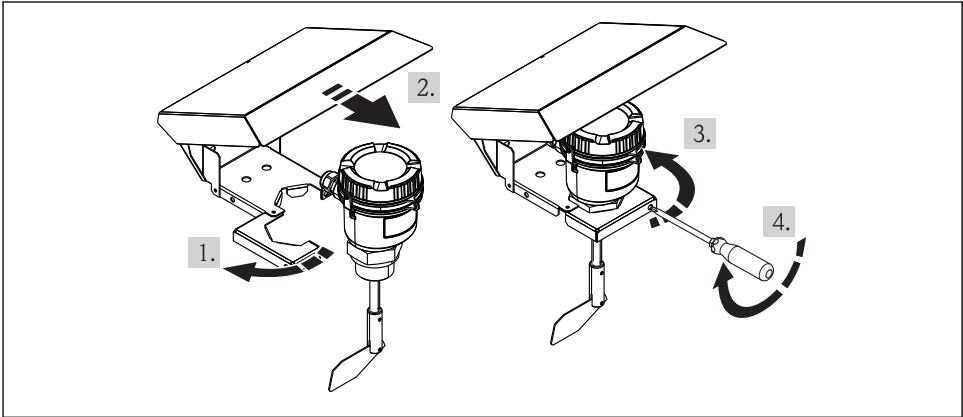
A0018473

6 Montage der Flanschversion

- 1 Prozessdichtung
- 2 Mutter
- 3 Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten)

4.3.3 Montage des Wetterschutzdaches

Das Wetterschutzdach ist als Zubehör erhältlich und kann ohne Demontage des Füllstandgrenzschafters eingebaut werden. Die Abmessungen sind im Kapitel Technische Daten zu finden →  19,  29.



A0017698

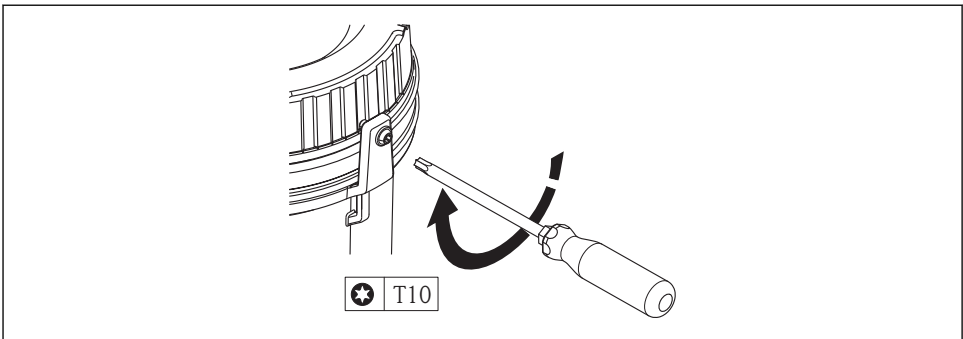
 7 Montage des Wetterschutzdachs

 Zum Schutz vor Sonneneinstrahlung das Wetterschutzdach so ausrichten, dass das Gerät optimal beschattet wird.


4.3.4 Installation im Ex-Bereich

Bei Installation des Füllstandgrenzschafters im Ex-Bereich ist die Sicherungsschraube gegen Öffnen des Deckels fest zu ziehen.

Weitere Installationshinweise für den explosionsgefährdeten Bereich finden Sie in der zugehörigen, separaten Ex-Dokumentation (optional).



A0017368

 8 Deckelsicherung fest ziehen. Es handelt sich um eine Kombi-Schraube; alternativ zum Torx-Schraubendreher T10 kann ein Schlitzschraubendreher verwendet werden.

4.4 Installationskontrolle

- Sind die Dichtungen unbeschädigt?
- Ist der Prozessanschluss fest angezogen?
- Sind die Kabeleinführungen nach unten gerichtet und fest gezogen?
- Sind der Deckel fest geschlossen und die Sicherungsschraube fest gezogen?

5 Verdrahtung

5.1 Anschlussvorschriften

WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

- ▶ Der gesamte elektrische Anschluss muss spannungsfrei erfolgen.

VORSICHT

Zusatzinformationen beachten

- ▶ Der Anschluss des Schutzleiters muss vor allen anderen Anschlüssen erfolgen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.
- ▶ Ein geeigneter Schalter oder Leistungsschalter in der Gebäudeinstallation ist vorzusehen. Dieser Schalter muss in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) angebracht und als Trennvorrichtung gekennzeichnet sein.
- ▶ Für die Netzleitung ist ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) erforderlich.

HINWEIS

Beschädigung der Kabel und des Geräts durch hohe Temperaturen

- ▶ Kabel verwenden, die für Temperaturen von 10 °C (18 °F) über Umgebungstemperatur geeignet sind.

HINWEIS

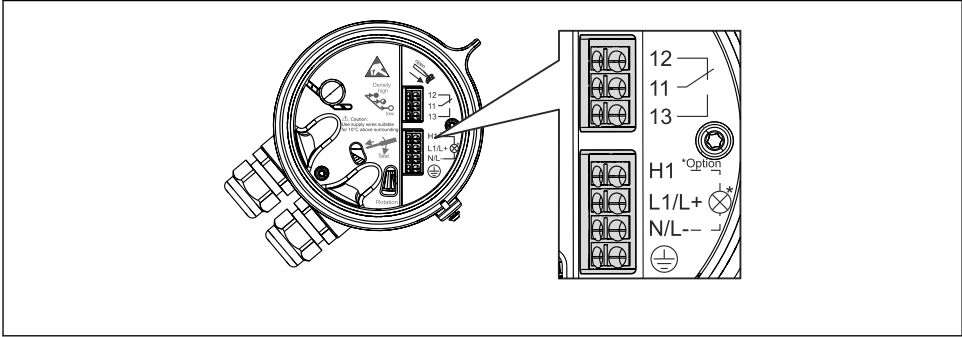
Keine Schutzklasse IP66 bei Verwendung der mitgelieferten Schutzkappen für Kabeleingänge

- ▶ Die mitgelieferten Schutzkappen dienen zum Schutz vor Verschmutzung während Transport und Lagerung. Im Betrieb nicht verwendeten Kabeleingang mit geeignetem Blindstopfen verschließen.



Beim Austausch eines älteren Soliswitch FTE3x durch ein neues Gerät vom Typ FTE20 sind die längeren freien Kabelenden zum Anschluss zu beachten (ca. 5...6 cm (1,97...2,36 in)).

5.2 Verdrahtung auf einen Blick

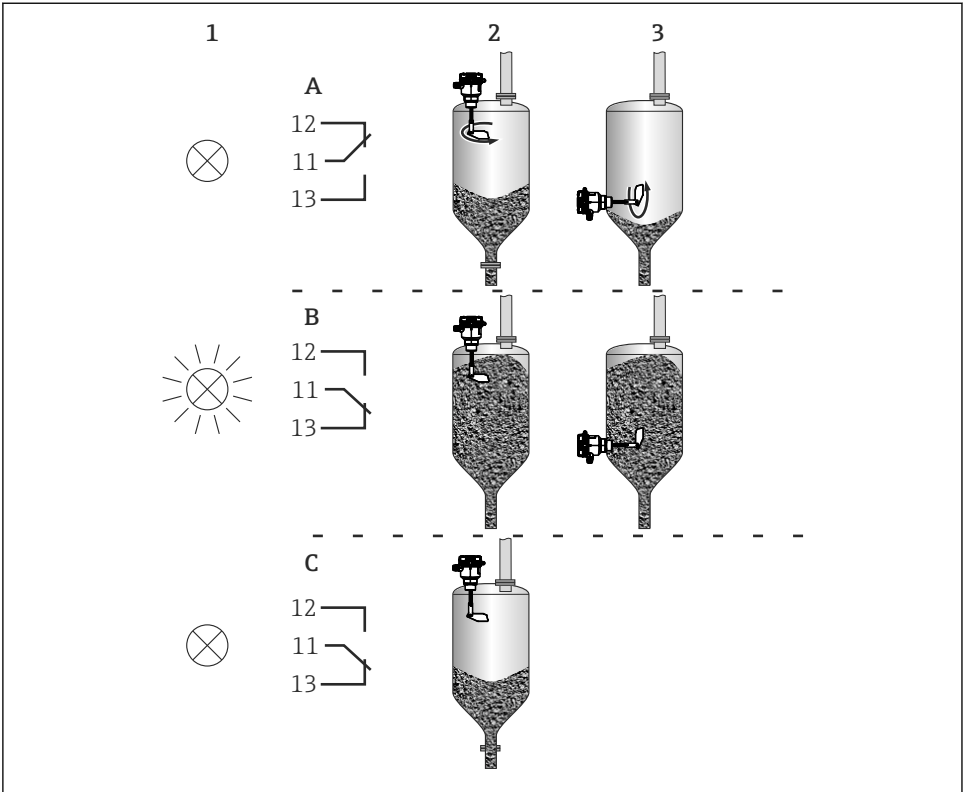


A0017295

9 Klemmenbelegung des Füllstandgrenzschalters

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
⊕	Schutzleiter	H1	Anschluss für Signalisierung der Leer-/Vollmeldung (optional)
N (AC),	Hilfsenergie	N/L-	
L- (DC)		11	Umschaltkontakt
L1 (AC),	Hilfsenergie	12	Ruhekontakt
L+ (DC)		13	Arbeitskontakt

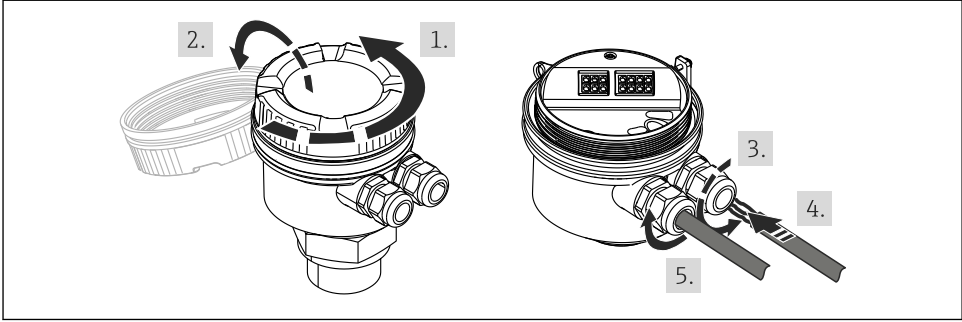
5.2.1 Schaltzustände



A0017628

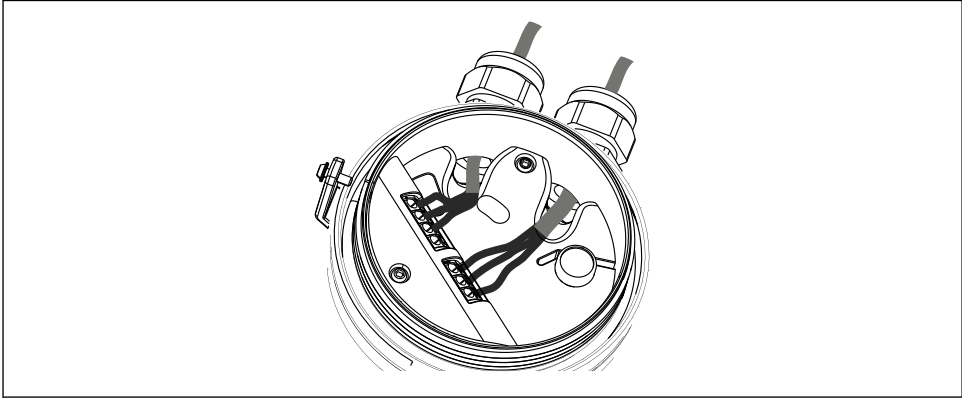
	1 = Signallampe (optional, nur non-Ex)	2 = Vollmeldung	3 = Bedarfsmel- dung	Wellenrotation	interne Beleuch- tung
A	AUS	AUS	EIN	JA	AN
B	AN	EIN	AUS	NEIN	AN
C (nur mit optionaler Drehüberwachung)	AUS	EIN	AUS	NEIN	Blinkt

5.2.2 Kabel einführen



A0017367

- 10 Gehäusedeckel entfernen und Kabel einführen



A0017366

- 11 Kabel an Klemmen anschließen

5.3 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und Spezifikationen	Hinweise
Sind Gerät oder Kabel beschädigt?	Sichtkontrolle
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	<p>→ 1, 7</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 20...28 V DC ▪ 24 V AC ▪ 115 V AC ▪ 230 V AC

Sind die Kabel korrekt angeschlossen und zugentlastet montiert?	-
Sind die Kabeleinführungen fest geschlossen?	-

6 Bedienung

⚠ WARNUNG

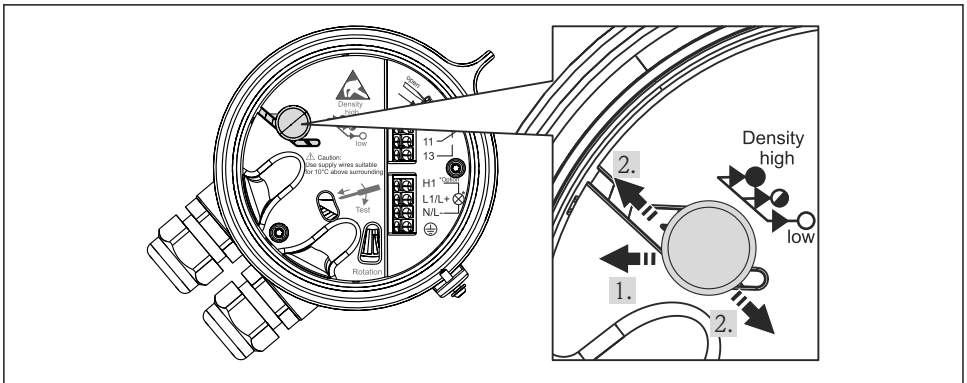
Verlust des Explosionsschutzes durch geöffnetes Gehäuse.

- ▶ Das Gerät darf im explosionsgefährdeten Bereich nur geöffnet werden, wenn keine Versorgungsspannung anliegt. Die Bedienung darf somit nur spannungsfrei oder außerhalb des Ex-Bereichs erfolgen.

6.1 Einstellung der Schaltschwelle (Sensibilität)

Die Schaltschwelle kann in 3 Stufen über ein von oben zugängliches Bedienelement, auch während des Betriebs (im nicht explosionsgefährdeten Bereich) eingestellt werden:

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Abhängig von der Dichte des Schüttguts in 3 Stufen einstellbar: niedrig, mittel (Werkseinstellung), hoch



A0017352

12 Einstellung der Schaltschwelle

Schaltdruck einstellen

1. Bedienelement wie in Abbildung gezeigt nach links bewegen.
2. Bedienelement in gewünschte Stellung bewegen und einrasten lassen.

6.2 Anzeige der Drehbewegung

Eine optische Anzeige der Wellendrehbewegung wird realisiert mittels Rasterscheibe, welche auf der Antriebsachse des Paddels montiert ist. Zur Verbesserung der Ablesbarkeit ist der

7 Inbetriebnahme

7.1 Installations- und Anschlusskontrolle

Checklisten:

- Installationskontrolle →  13
- Anschlusskontrolle →  16

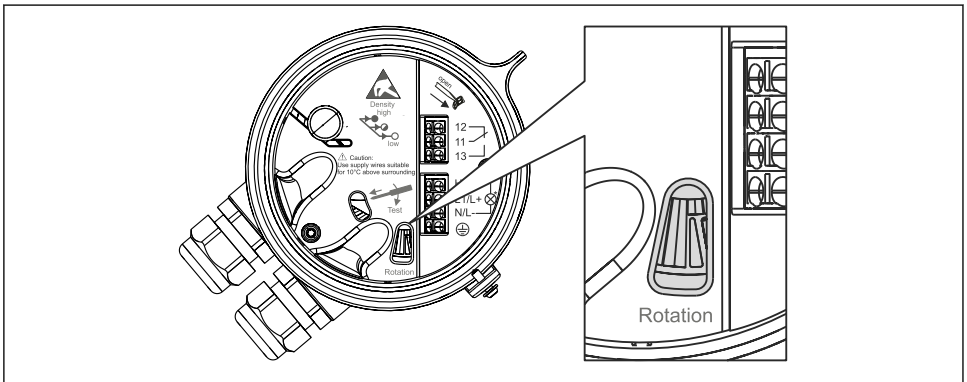
7.2 Schaltdruck einstellen (Sensibilität)

Die Schaltschwelle kann in 3 Stufen über ein von oben zugängliches Bedienelement an das Schüttgutgewicht angepasst werden (auch während des Betriebs möglich):


- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Abhängig von der Dichte des Schüttguts in 3 Stufen einstellbar: niedrig, mittel (Werkseinstellung), hoch

7.3 Einschalten des Geräts

Nach Einschalten der Versorgungsspannung beginnt die Welle sich zu drehen. Die Drehbewegung kann von außen beobachtet werden.





A0017353

 15 Fenster zur Beobachtung der Drehbewegung

8 Störungsbehebung

Funktionsprüfung des Füllstandgrenzschalters durch Test des internen Schalters

→  14,  18

8.1 Füllstandgrenzschalter mit Drehüberwachung

Die unten stehende Tabelle zeigt das Ausgangssignal des Füllstandgrenzschalters mit Drehüberwachung zur Überfüllsicherung.



Drehüberwachung des Füllstandgrenzschalters (optional)

	Spannungsversorgung	Motor	Ausgangssignal Vollmelder	interne Beleuchtung
Normalbetrieb	Ein	Welle dreht sich	-	Ein
	Ein	Welle dreht sich nicht, Drehflügel bedeckt	Voll	Ein
Störfall	Ein	Welle dreht sich nicht, Drehflügel nicht bedeckt	Voll	Blinkt
	Aus		Voll	Aus

Erkennt die Drehüberwachung einen Fehler, wird eine Vollmeldung ausgegeben und die Beleuchtung im Elektronikgehäuse blinkt.

Funktionstest des Füllstandgrenzschalters

Betätigen des internen Schalters

1. Schraubendreher oder ein anderes geeignetes Werkzeug in die vorgesehene Öffnung der Elektronikabdeckung einführen und in der angegebenen Richtung bewegen, siehe Testen des internen Schalters →  14,  18.
 - ↳ Der Schalter wird betätigt und die Voll- bzw. Leermeldung zurückgesetzt.
2. Zeit zur Fehlererkennung abwarten (ca. 25 s).
 - ↳ Wird innerhalb der Fehlererkennungszeit keine Drehbewegung erkannt, gibt das Gerät erneut die Voll- bzw. Leermeldung aus und die Beleuchtung im Elektronikgehäuse blinkt.

9 Technische Daten

9.1 Eingang

9.1.1 Messgröße

Füllhöhe (entsprechend der Einbaulage und Baulänge)

9.1.2 Messbereich

Der Messbereich ist abhängig vom Einbauort des Geräts und der gewählten Länge der Welle 75...300 mm (2,95...11,81 in) bzw. Seilverlängerung bis max. 2 000 mm (6,56 ft).

9.2 Ausgang

9.2.1 Ausgangssignal

Binär

9.2.2 Schaltausgang

Funktion

Schalten eines potenzialfreien Wechselkontakts.

Schaltverhalten

Ein/Aus

Schaltzeit

Vom Stillstand des Paddels bis zur Ausgabe des Schaltsignals: 20°, entspricht 3,5 s

Schaltvermögen

- EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- UL 1054: 125...250 V AC, 5 A
- 30 V DC, 8 A
- Min. Schaltlast 300 mW (5 V/5 mA)



Nach dem Schalten von Strom >100 mA ist die Schaltfunktion mit einem Schaltstrom I <100 mA nicht mehr sicher gewährleistet.

9.3 Energieversorgung

9.3.1 Klemmenbelegung

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
⊕	Schutzleiter	H1	Anschluss für Signalisierung der Leer-/Vollmeldung (optional)
N (AC), L- (DC)	Hilfsenergie	N/L-	
L1 (AC), L+ (DC)	Hilfsenergie	11	Umschaltkontakt
		12	Ruhekontakt
		13	Arbeitskontakt

9.3.2 Versorgungsspannung

- 20...28 V DC
- 24 V AC 50/60 Hz
- 115 V AC 50/60 Hz
- 230 V AC 50/60 Hz



Für die Netzleitung ist ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) erforderlich.

9.3.3 Leistungsaufnahme

Max. 3,5 VA

9.3.4 Klemmen

Anschlussklemmen in Federklemmtechnik

zulässige Leitungsquerschnitte

starr	0,2...2,5 mm ² (24...14 AWG)
flexibel	0,2...2,5 mm ² (24...14 AWG)
flexibel mit Aderenhülse ohne Kunststoffhülse	0,5...2,5 mm ² (22...14 AWG)
flexibel mit Aderenhülse mit Kunststoffhülse	0,5...1,5 mm ² (22...16 AWG)
AWG nach UL/CUL/kcmil	



Kabel verwenden, die für Temperaturen von 10 °C (18 °F) über Umgebungstemperatur geeignet sind.

9.4 Leistungsmerkmale

9.4.1 Wellendrehzahl

1 min⁻¹

9.4.2 Sensibilität

Einstellbar über ein von oben zugängliches Bedienelement → 27.

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Abhängig von der Dichte des Schüttguts in 3 Stufen einstellbar: niedrig, mittel (Werkseinstellung), hoch

9.5 Montage

9.5.1 Montageort

Einbaulage → 2, 9

zulässig	nicht zulässig	Bemerkung
senkrecht von oben		
schräg von oben		Kabeingang muss nach unten zeigen
seitlich		Kabeingang muss nach unten zeigen; je nach Einbauposition mit Schutz gegen einstürzende Wächten
von unten (Gerät ist vor stoßartigen Belastungen zu schützen)		Kabeingang muss nach unten zeigen
	im Füllgutstrom	

zulässig	nicht zulässig	Bemerkung
	mit zu langem Einbaustutzen	
	horizontal mit Wellenlänge > 300 mm (11,8 in)	

9.5.2 Spezielle Montagehinweise

Seitliche Belastung auf die Welle

max. 60 N

Zugbelastung des Seils

max. 1 500 N

Betriebsdruck (abs.)

0,5...2,5 bar (7,25...36,3 psi)

Gehäuse 360 ° drehbar

für Anpassung der Orientierung der Kabeleinführungen (nach unten zeigend)

Kabeleinführungen

Die im Lieferumfang enthaltenen Staubschutzkappen dienen nur dem Schutz während Transport und Lagerung. Bei der Inbetriebnahme nicht verwendete Kabeleinführung mit einem Blindstopfen (IP65) verschließen.

Mechanische Belastung der optionalen Signalleuchte

Die optionale Signalleuchte muss vor mechanischen Beanspruchungen (Schlagenergie > 1 J) geschützt werden.

9.6 Umgebung

Das Gerät ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Ein Wetterschutzdach ist als Zubehör erhältlich, siehe Kapitel Zubehör →  28.

Alle nicht angegebenen Werte nach DIN EN 6054-1.

9.6.1 Umgebungstemperaturbereich

-20...60 °C (-4...140 °F)

9.6.2 Lagerungstemperatur

-20...60 °C (-4...140 °F)

9.6.3 Klimaklasse

EN60654-1, Klasse C2

9.6.4 Schutzart

IP66

9.6.5 Stoßfestigkeit

nach EN 60068-2-27: 30g

9.6.6 Schwingungsfestigkeit

nach EN 60068-2-64: 0,01g²/Hz

9.6.7 Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der EN 61326-Serie. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

- Störfestigkeit: Nach IEC 61326-1 Industrieumgebung
- Störaussendung: Nach IEC 61326-1 Klasse B

9.6.8 Elektrische Sicherheit

Nach IEC 61010-1

Schutzklasse I, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2

9.6.9 Einsatzhöhe

< 2 000 m (6 560 ft) über NN

9.7 Prozess

9.7.1 Messstofftemperaturbereich

-20...80 °C (-4...176 °F)

9.7.2 Prozessdruckbereich

≤ 1,5 bar (21,8 psi) Überdruck (z.B. bei Silofüllung)

9.7.3 Schüttgewicht

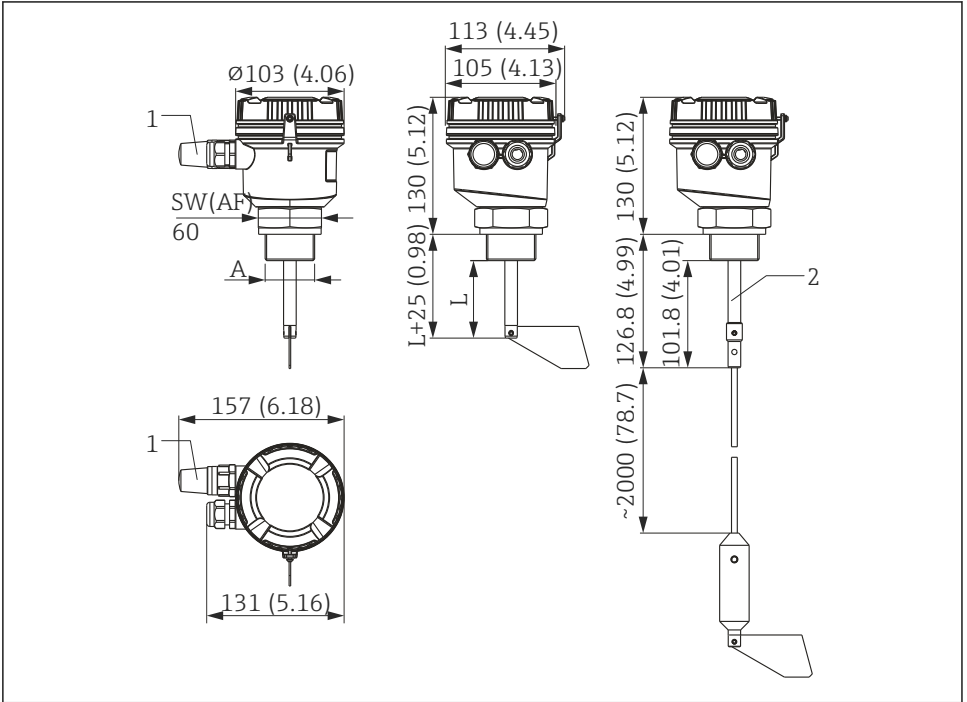
≥ 80 g/l (4,99 lb/ft³)

9.7.4 Korngröße

≤ 50 mm (1,97 in)

9.8 Konstruktiver Aufbau

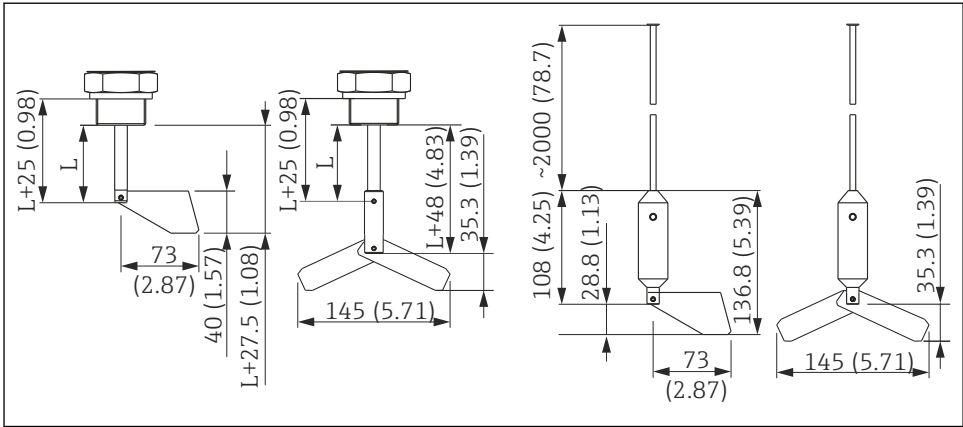
9.8.1 Bauform, Maße



A0017076

16 Abmessungen des Füllstandgrenzschalters, Angaben in mm (in)

- 1 Signallampe (optional)
- 2 Version mit Seilverlängerung, kürzbar



A0017664

17 Abmessungen des Messflügels - Standard und klappbar, für Welle und Seilverlängerung, Angaben in mm (in)

Abmessungen je nach Variante		
A	Prozessanschluss	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Länge der Welle	75...300 mm (2,95...11,81 in)

9.8.2 Gewicht

Ausführung / Teil	Gewicht (ca.)
mit Achse 100 mm (3,94 in), Kunststoff Prozessanschluss	800 g (1,76 lb)
mit Achse 100 mm (3,94 in), Metall Prozessanschluss	1 600 g (3,53 lb)
Klapp-Paddel	110 g (0,24 lb)
Seilverlängerung	755 g (1,66 lb)

9.8.3 Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoff
Gehäuse	Polycarbonat
Deckelverliersicherung	Polyamid
Deckeldichtung	Silikon
Dichtung Gehäuse / Prozessanschluss	Viton
Prozessdichtung	Synthetisch-/Organische-Faser-Elastomer-Dichtung (asbestfrei) NPT-Varianten sind ohne Prozessdichtung und müssen kundenseitig im Gewinde abgedichtet werden z.B. mit einem Teflonband.

Bezeichnung	Werkstoff
Welle	1.4305 / 303
Seilverlängerung	1.4401 / 316
Paddel (Standard / klappbar)	1.4301 / 304
Abdichtung der Welle	NBR
Prozessanschlüsse	jeweils in Edelstahl 1.4305 / 303 oder PBT

9.8.4 Kabeleinführungen

2 x Kabelverschraubung, M20 x 1,5

(optional 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 und Signallampe)

zulässige Kabeldurchmesser

5...9 mm (0,2...0,35 in)

9.9 Bedienbarkeit

9.9.1 Vor-Ort-Bedienung

Anzeige der Drehbewegung

Eine optische Anzeige der Drehbewegung der Welle wird realisiert mittels Reflektorscheibe, welche auf der Antriebsachse des Paddels montiert ist und durch eine Sichtöffnung in der Antriebs-/Klemmenabdeckung kontrolliert werden kann. Zur Verbesserung der Ablesbarkeit ist der Sichtbereich der Scheibe mit einer LED ausgeleuchtet.

Erkennt die Drehüberwachung (Option) einen Fehler, blinkt die LED.

Einstellung der Schaltschwelle (Sensibilität)

Die Schaltschwelle kann in 3 Stufen über ein von oben zugängliches Bedienelement an das Schüttgutgewicht angepasst werden (auch während des Betriebs möglich):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Abhängig von der Dichte des Schüttguts in 3 Stufen einstellbar: niedrig, mittel (Werkseinstellung), hoch

9.10 Zertifikate und Zulassungen

9.10.1 CE-Zeichen

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EU-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

9.10.2 Ex-Zulassung

Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA, usw.) erhalten Sie bei Ihrer E+H-Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf ebenfalls anfordern können.

9.10.3 Externe Normen und Richtlinien

- IEC 60529:
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC 61010-1: 2001 cor 2003
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- IEC 61326-Serie:
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen)
- Klimaklasse nach EN60654-1, Klasse C2

9.11 Zubehör

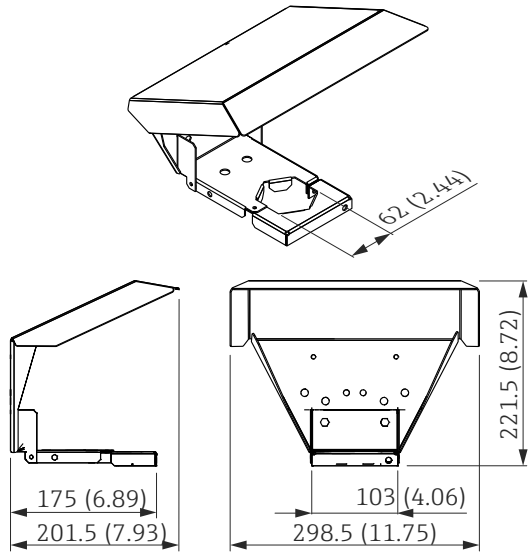
Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

9.11.1 Gerätespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Flanschversion, inkl. Dichtung und Mutter für den Prozessanschluss	<p style="text-align: right;">A0018A72</p> <p>18 <i>Abmessungen des Flansch-Anschlusses, Angaben in mm (in)</i></p> <p style="text-align: center;">Bestellung als Zubehör in der Bestellstruktur</p>

Wetterschutzdach

Wird dazu verwendet, das Messgerät bei Montage auf einem Silodach vor Witterungseinflüssen und Sonneneinstrahlung zu schützen.



19

Abmessungen Wetterschutzdach, Angaben in mm (in)

Bestellung als Zubehör in der Bestellstruktur

A0017694

www.addresses.endress.com
