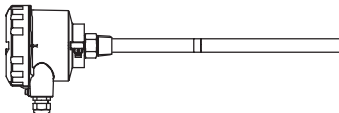
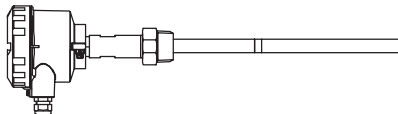


Inhaltsverzeichnis

	Page
Sicherheitshinweise/ Technische Unterstützung	2
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Einführung	
Einsatzgebiete/ Ausführungen/ Eigenschaften	3
Profibus System Implementation	4
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Technische Daten RF 8100	
	
	
RF 8200	
Abmessungen	5
Elektrische Daten	9
Mechanische Daten	11
Betriebsbedingungen	12
Zulassungen	16
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Montage	17
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Elektrischer Anschluss	20
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Betrieb - Elektronik Modul: Standard	24
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Betrieb - Elektronik Modul: Digital	30
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	31
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Sondenanpassung	36
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
Entsorgung	37

Änderungen vorbehalten.
 Alle Maße in mm (inch).

Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.
 Selbstverständlich sind Gerätevarianten außerhalb der Angaben dieser
 Geräteinformation möglich.
 Bitte sprechen Sie mit unseren technischen Beratern.

Sicherheitshinweise / Technische Unterstützung

Hinweise

- Installation, Wartung und Inbetriebnahme darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Produkt darf nur so eingesetzt werden, wie es die Betriebsanleitung vorsieht.
- Das Produkt ist für den Einsatz in industrieller Umgebung ausgelegt. Der Einsatz des Produkts in Wohngebieten kann zu Interferenzen in Funkübertragungen führen.

Folgende Warnungen und Hinweise unbedingt beachten:

WARNUNG



Warnsymbol auf dem Produkt: Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Tod, ernsthafte Verletzung und/ oder Materialschäden nach sich ziehen.

WARNUNG



Warnsymbol auf dem Produkt: Risiko des elektrischen Schlages

WARNUNG






Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Tod, ernsthafte Verletzung und/ oder Materialschäden nach sich ziehen.

Dieses Symbol wird verwendet, wenn sich kein entsprechendes Warnsymbol auf dem Gerät befindet.

ACHTUNG

Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Materialschäden nach sich ziehen.

Sicherheitssymbole

Im Handbuch und auf dem Gerät	Beschreibung
	ACHTUNG: siehe Bedienungsanleitung für Einzelheiten
	Erdungsklemme
	Schutzleiterklemme

Technische Unterstützung

Bitte wenden Sie sich an den örtlichen Vertriebspartner (Adresse unter www.uwt.de). Ansonsten kontaktieren Sie bitte:

UWT GmbH
 Westendstr. 5
 D-87488 Betzigau

Tel.: 0049 (0)831 57123-0
 Fax: 0049 (0)831 76879
info@uwt.de
www.uwt.de

Einführung

Anwendungen

RF 8000 ist für die Füllstanderkennung und einfache Pumpensteuerung in verschiedenen Anwendungen konzipiert:

- Flüssigkeiten, Schüttgüter (Pulver und Granulate), Schlämme, Trennschicht- (z. B. Öl/ Wasser) und Schaumerfassung
- Nahrungsmittel und Pharmazeutika
- Chemie und Petrochemie
- Hoher Druck und hohe Temperaturen

Funktion

RF 8000 ist ein vielseitiger, kapazitiver Füllstandsschalter, der sich ideal für die Grenzstanderkennung von Trennschichten, Schüttgütern, Flüssigkeiten, Schlämmen und Schaum, sowie für die einfache Pumpensteuerung eignet.

Der Schalter reagiert auf die Anwesenheit von Material mit einer Dielektrizitätszahl von 1,5 oder mehr, indem er eine Kapazitätsänderung als Änderung der Schwingfrequenz erfasst.

Der Schalter kann so eingestellt werden, dass die Detektion schon vor Berührung oder bei Berührung der Sonde erfolgt. Der RF 8000 muss für eine effektive kapazitive Messung mit der Erde/Masse verbunden sein.

Die Spannungsversorgung ist galvanisch isoliert.

Die Sonde besteht aus chemisch beständigen Werkstoffen, mit hohen Temperaturwerten für den messstoffberührten Teil der Sonde: bis zu 400 °C (752 °F).

RF 8000 steht in zwei Ausführungen zur Verfügung: der Standard- und der Digitalausführung mit integriertem, lokalem Display.

Merkmale

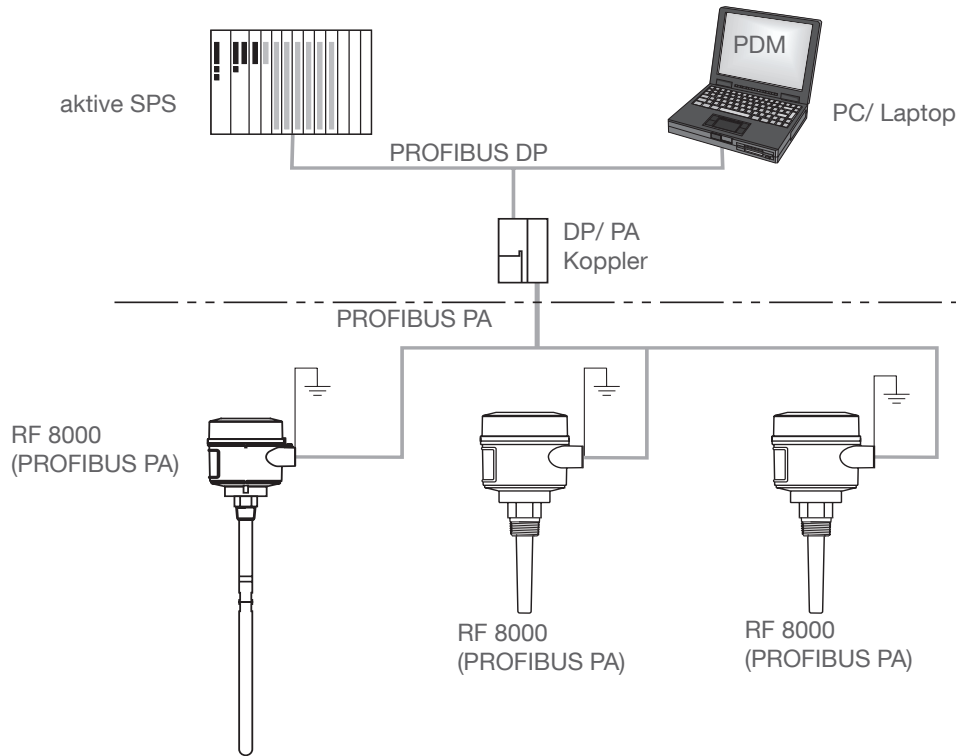
- Vergossene Bauweise schützt die Bauteile vor Stößen, Vibration, Feuchtigkeit und/ oder Kondensation
- Hohe chemische Beständigkeit der Sonden
- Frei programmierbare Einstellung für ein breites Spektrum an Anwendungen/ Materialien
- Integrierte Digitalanzeige (lokale Benutzeroberfläche) für einfache Bedienung
- Stab- und Seilausführungen verfügbar
- Aktiver Ansatzkompensation minimiert die Auswirkung von Produktablagerungen an der Einbaustelle
- Kommunikation über PROFIBUS PA (Profiversion 3.0, Class B)
- Eigensicheres Design des Messumformers für explosionsgefährdete Bereiche (externe Barriere oder eigensichere Spannungsversorgung erforderlich)

Einführung

Profibus PA - Systemausführung

RF 8000 unterstützt das PROFIBUS-Kommunikationsprotokoll und die SIMATIC PDM-Software

Typische SPS-Konfiguration mit PROFIBUS PA



Programmierung

Die Füllstandmessfunktion des RF 8000 hängt von der Einstellung der Betriebsparameter ab. Parameter können vor Ort über die Digitalanzeige oder von außen über einen PC mit SIMATIC PDM-Software geändert werden.

RF 8000 Digital eignet sich für den Einsatz:

- als Stand-Alone-Gerät, das lokal über die Digitalanzeige programmiert wird, oder
- als Teil eines Netzwerkes, per Fernprogrammierung über SIMATIC PDM in einem Profibus PA-Netzwerk (oder Vor-Ort-Programmierung über die Digitalanzeige).

Signalausgang

Der Transistorschalter kann so eingestellt werden, dass er auf einen diagnostizierten Fehler im Instrument reagiert, oder auf eine Füllstandänderung.

Fehlermeldung

Im Netzwerkbetrieb kann der RF 8000 über PROFIBUS PA aktiv Informationen über seinen eigenen Status melden, oder mittels eines vordefinierten Ausgangsstatus am Transistorschalter und an der Digitalanzeige.

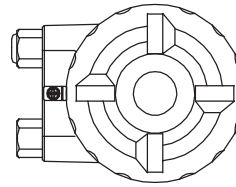
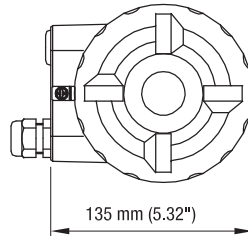
Technische Daten - Abmessungen

Gehäuse

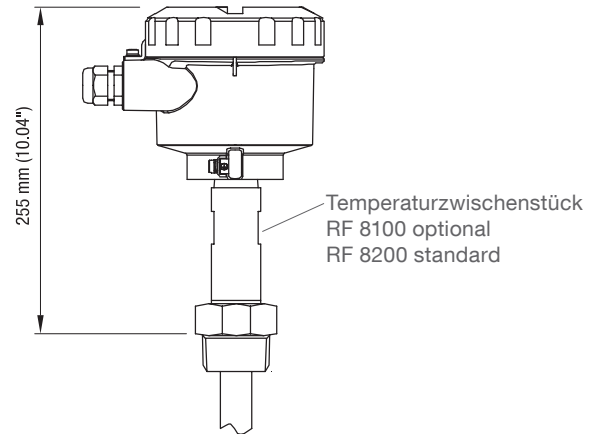
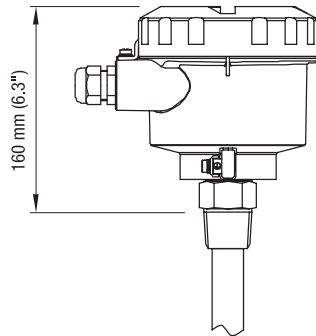
RF 8100 / RF 8200
Draufsicht

M20x1.5 Kabelverschraubung

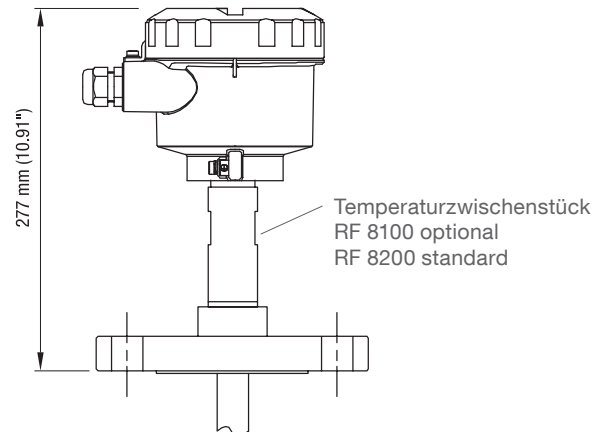
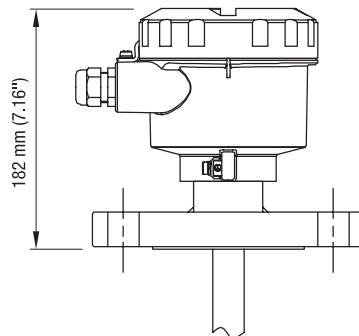
NPT 1/2" Gewinde



RF 8100 / RF 8200
Prozessanschluss
Gewinde



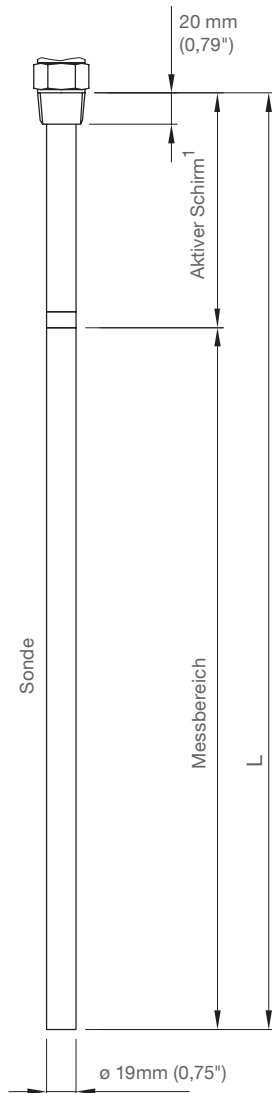
RF 8100 / RF 8200
Prozessanschluss
Flansch



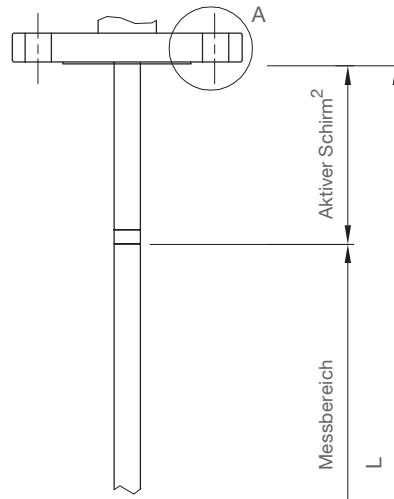
Technische Daten - Abmessungen

RF 8100 Stabausführung
 RF 8200 Hochtemperaturlösung

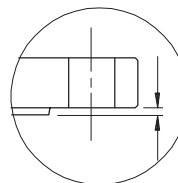
Prozessanschluss Gewinde



Prozessanschluss Flansch



Detail "A"



"L" enthält keine Dichtleiste
 (siehe Seite 7)

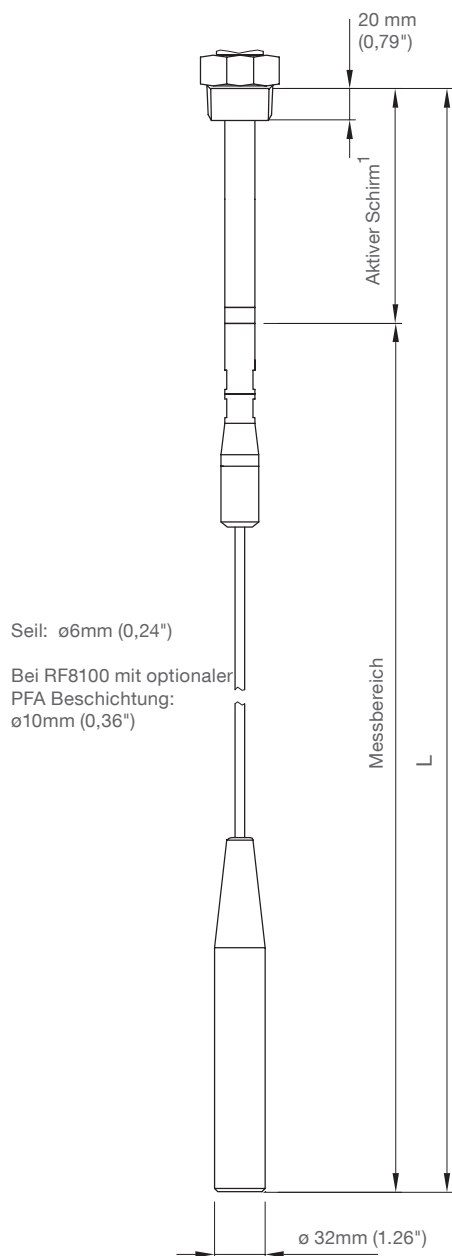
¹ Bei RF8100 mit PFA Beschichtung
 Standard 125 mm (4,92")
 Optional 250 mm (9,84") oder
 400 mm (15,75")

² Bei RF8100 mit PFA Beschichtung
 Standard 105 mm (4,13")
 Optional 230 mm (9,06") oder
 380 mm (14,96")

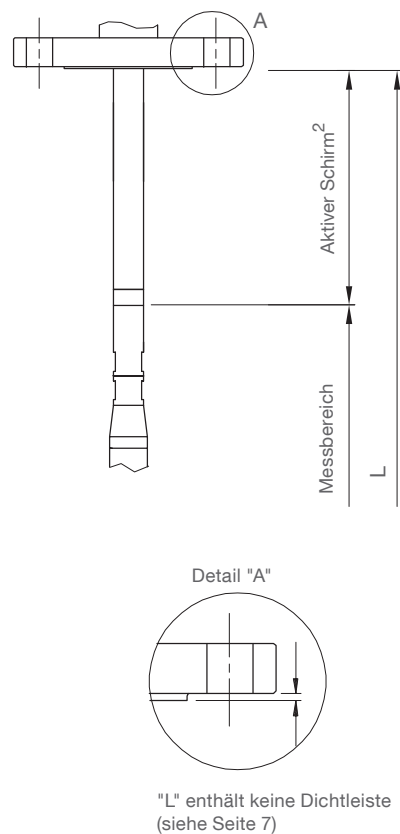
Technische Daten - Abmessungen

RF 8100 Seilausführung

Prozessanschluss Gewinde



Prozessanschluss Flansch



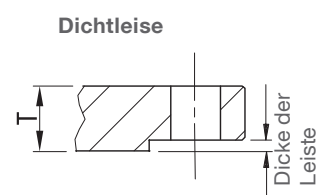
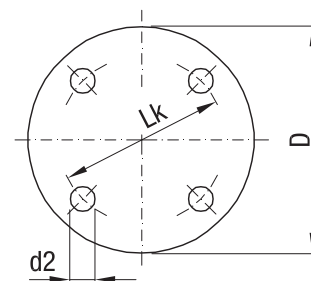
¹ Mit PFA Beschichtung
 Standard 125 mm (4,92")
 Optional 250 mm (9,84") oder
 400 mm (15,75")

² Mit PFA Beschichtung
 Standard 105 mm (4,13")
 Optional 230 mm (9,06") oder
 380 mm (14,96")

Technische Daten - Abmessungen

Flansche

	Auswahl	Typ	Anzahl der Löcher	d2 mm (inch)	Lk mm (inch)	D mm (inch)	T Dicke mm (inch)
ASME B16.5, Flansche mit Dichtleiste	5A	1" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	79,3 (3.12)	108,0 (4.25)	14,3 (0.56)
	5B	1" 300 lbs	4	19,1 (0.75)	88,9 (3.5)	123,8 (4.87)	17,5 (0.69)
	5C	1" 600 lbs	4	19,1 (0.75)	88,9 (3.5)	123,8 (4.87)	17,5 (0.69)
	5D	1½" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	98,6 (3.88)	127,0 (5.0)	17,5 (0.69)
	5E	1½" 300 lbs	4	22,2 (0.87)	114,3 (4.5)	155,6 (6.13)	20,6 (0.81)
	5F	1½" 600 lbs	4	22,2 (0.87)	114,3 (4.5)	155,6 (6.13)	22,4 (0.88)
	5G	2" 150 lbs	4	19,1 (0.75)	120,7 (4.75)	152,4 (6.01)	19,1 (0.75)
	5H	2" 300 lbs	8	19,1 (0.75)	127,0 (5.0)	165,1 (6.5)	22,2 (0.87)
	5J	2" 600 lbs	8	19,1 (0.75)	127,0 (5.0)	165,1 (6.5)	25,4 (1.0)
	5K	3" 150 lbs	4	19,1 (0.75)	152,4 (6.01)	190,5 (7.5)	23,9 (0.94)
	5L	3" 300 lbs	8	22,2 (0.87)	168,2 (6.62)	209,6 (8.25)	28,6 (1.13)
	5M	3" 600 lbs	8	22,2 (0.87)	168,2 (6.62)	209,6 (8.25)	31,7 (1.25)
	5N	4" 150 lbs	8	19,1 (0.75)	190,5 (7.5)	228,6 (9.0)	23,9 (0.94)
	5P	4" 300 lbs	8	22,2 (0.87)	200,0 (7.87)	254,0 (10.0)	31,7 (1.25)
5Q	4" 600 lbs	8	25,4 (1.0)	215,9 (8.5)	273,1 (10.75)	38,1 (1.5)	
EN 1092-1 Typ A, Flachflansche	6A	DN25 PN16	4	14,0 (0.55)	85,0 (3.35)	115,0 (4.53)	18,0 (0.71)
	6B	DN25 PN40	4	14,0 (0.55)	85,0 (3.35)	115,0 (4.53)	18,0 (0.71)
	6C	DN40 PN16	4	18,0 (0.71)	110,0 (4.33)	150,0 (5.91)	18,0 (0.71)
	6D	DN40 PN40	4	18,0 (0.71)	110,0 (4.33)	150,0 (5.91)	18,0 (0.71)
	6E	DN50 PN16	4	18,0 (0.71)	125,0 (4.92)	165,0 (6.5)	18,0 (0.71)
	6F	DN50 PN40	4	18,0 (0.71)	125,0 (4.92)	165,0 (6.5)	20,0 (0.79)
	6G	DN80 PN16	8	18,0 (0.71)	160,0 (6.3)	200,0 (7.87)	20,0 (0.79)
	6H	DN80 PN40	8	18,0 (0.71)	160,0 (6.3)	200,0 (7.87)	24,0 (0.94)
	6J	DN100 PN16	8	18,0 (0.71)	180,0 (7.09)	220,0 (8.66)	20,0 (0.79)
	6K	DN100 PN40	8	22,0 (0.87)	190,0 (7.48)	235,0 (9.25)	24,0 (0.94)



Bezeichnung	Dicke der Leiste
ASME 150 lb	2 mm (0,08")
ASME 300 lb	2 mm (0,08")
ASME 600 lb	7 mm (0,28")

Technische Daten - Elektrische Daten

Elektronik Modul: Standard (Relais SPDT / Transistorschalter)

Versorgung

Versorgungsspannung	12 .. 250 V AC/DC (0 .. 60 Hz)
Ex-Zulassungen	Max. Spannung, die die Eigensicherheit des Sensors nicht gefährdet: Um = 250V AC
Leistungsaufnahme	2 W max.

Betriebsverhalten

Wiederholgenauigkeit	±1% vom Messwert
----------------------	------------------

Schnittstelle

Konfiguration	lokal, mit DIP-Schaltern und Potentiometern
Vor-Ort-Anzeige	3 LED-Anzeigen
Ausgang	Relaiskontakt und Transistorschalter
Verpolungsschutz	Ja
Fail-safe (Fehlersicherheit)	Relais und Transistorschalter können bei fehlendem Sensorsignal abfallen

Signalausgänge

Relais	1 Wechselkontakt (SPDT) (Arbeits- oder Ruhekontakt, wählbar) max. Schaltspannung/-strom (DC): DC 30 V / 5 A max. Schaltspannung/-strom (AC): AC 250 V / 8 A (ohmsche Last)
Transistorschalter	DC 30 V oder AC 30 V (Spitzenwert), 82 mA
Ausgangsverzögerung	Wählbar, Sonde bedeckt nach unbedeckt 1 .. 42 Sekunden / Sonde unbedeckt nach bedeckt 1 .. 100 Sekunden
Hysterese	In Abhängigkeit von DK: max. 2 mm (0.08") bei DK = 1,5
Fail-safe-Betrieb	Failsafe Max. oder Min.

Elektronik Modul: Digital (Profibus PA/ Transistorschalter)

Versorgung

Busspannung	
- Allgemeine Verwendung	12 .. 30 V DC, 12,5 mA
- Eigensicher	12 .. 24 V DC, 12,5 mA, FISCO Field Device Eigensichere Barriere erforderlich $U_i = 24\text{ V}$ $I_i = 380\text{ mA}$ $P_i = 5,32\text{ W}$ $C_i = 5\text{ nF}$ $L_i = 10\text{ uH}$ für FM/ CSA: siehe Seite 23
Ex-Zulassungen	Max. Spannung, die die Eigensicherheit des Sensors nicht gefährdet: Um = 250V AC
Einschaltstrom < Strom bei Normalbetrieb	Ja
Fehlerstrom	0 mA
Fehlertrennung (FDE - Fault Disconnect Equipment)	Ja
Hilfsquelle	Vom Bus gespeist
Separates Netzteil erforderlich	Nein

Betriebsverhalten

Wiederholgenauigkeit	ca. ± 2 mm für eine leitende Flüssigkeit
----------------------	--

Technische Daten - Elektrische Daten

Schnittstelle

Konfiguration

Vor Ort: mit Digitalanzeige für einen Stand-Alone-Betrieb oder
 Remote: mit SIMATIC PDM in einem Profibus PA-Netzwerk

Vor-Ort-Digitalanzeige	LCD
Ausgang (Bus)	PROFIBUS PA (IEC 61158 CPF3 CP3/2) Bus physical layer: IEC 61158-2 MBP(-IS)
Verpolungsschutz	Ja
Simultane Kommunikation mit Master Class 2	4 (max.)
Zyklische Benutzerdaten (Normalbetrieb)	
Byte-Ausgang	2 Bytes, die einen Wert darstellen
Byte-Eingang	0
Geräteprofil	PROFIBUS PA Profile für Process Control Devices Version 3.0, Class B
Funktionsblöcke	1
Diskreter Eingang	1
Logische Invertierung	Parametrierbar
Simulationsfunktionen	
Ausgang	Ja
Eingang	Ja
Fail-safe (fehlersicher)	parametrierbar (zuletzt verwendbarer Wert, Ersatzwert, falscher Wert)
Blockstruktur	
Physical Block	1
Transducer Block	1
Transducer Block Digitaler Eingang	Ja
Überwachung von Messgrenzen	Ja

Signalausgänge

Transistorschalter

Galvanisch getrennt, verpolungsgeschützt,
 DC 30 V oder Spitze AC max., 82 mA max.
 Spannungsabfall unter 1 Volt typisch bei 50 mA
 Bei Eigensicher: Barriere erforderlich
 $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 200 \text{ mA}$ $P_i = 350 \text{ mW}$ $C_i = 0$ $L_i = 0$

für FM/ CSA: siehe Seite 23

Ausgangsverzögerung	Wählbar, Sonde bedeckt nach unbedeckt, Sonde unbedeckt nach bedeckt
Hysterese	100% einstellbar
Fail-safe-Betrieb	Fail-safe (fehlersicher) Max. oder Min.
Klemme	Abnehmbare Klemmleiste, 2,5 mm ² max.

Diagnose

Eingang Reedkontakt: für Testfunktion

Technische Daten - Mechanische Daten

Ausleger

Model	Länge (max)	Prozessanschlüsse	Zugfestigkeit (max)	Messstoffberührte Teile
Stab (19 mm/ 0.75" dia.)	1,000 mm/ 40"	<ul style="list-style-type: none"> Gewinde: 3/4" 1" 1 1/2" BSPT (R), BSPP (G) 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" NPT Geschweißter Flansch: ASME: 1" 1 1/2" 2" 3" 4" DN 25 40 50 80 100 	-	<ul style="list-style-type: none"> Edelstahl 1.4404 (316L) FKM-Dichtungen, optional FFKM PFA-beschichtet im Bereich des aktiven Schirms PEEK-Isolatoren
Seil	25,000 mm/ 985"	<ul style="list-style-type: none"> Gewinde: 3/4" 1" 1 1/2" BSPT (R), BSPP (G) 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" NPT Geschweißter Flansch: ASME: 1" 1 1/2" 2" 3" 4" DN 25 40 50 80 100 	1,900 kg/ 4,188 lbs	<ul style="list-style-type: none"> Edelstahl 1.4404 (316L) Aktiver Schirm und Straffgewicht 1.4404 (316L) Seil Optional Seil mit PFA-Beschichtung FKM-Dichtungen, optional FFKM PEEK-Isolatoren
Hochtemperaturausführung	1,000 mm/ 40"	<ul style="list-style-type: none"> Gewinde: 3/4" 1" 1 1/2" BSPT (R), BSPP (G) 3/4" 1" 1 1/4" 1 1/2" NPT Geschweißter Flansch: ASME: 1" 1 1/2" 2" 3" 4" DN 25 40 50 80 100 	-	<ul style="list-style-type: none"> Edelstahl 1.4404 (316L) Keramik-Isolatoren

Länge aktiver Schirms			Minimale Länge des Auslegers "L"		
Aktiver Schirm	Gewinde	Flansch	Stabausführung	Seilausführung	Hochtemperaturausführung
Standard length	125 mm/4,92"	105 mm/4,13"	350 mm/13,78"	500 mm/19,69"	350 mm/13,78"
Extended shield	250 mm/9,84"	230 mm/9,06"	500 mm/19,69"	1000 mm/40"	500 mm/19,69"
Extended shield	400 mm/15,75"	380 mm/14,96"	750 mm/29,53"	1000 mm/40"	750 mm/29,53"

Gehäuse

Klemmen	Steckbare Klemmleiste, Leitungsdurchmesser 2,5 mm ² max.
Material	Epoxidbeschichtetes Aluminium mit Dichtung
Temperaturzwischenstück (optional)	Edelstahl 1.4404 (316L)
Kabeleinführung	2 x M20-Gewinde (Option: 1 x 1/2" NPT mit Adapter) Mit Ex-Zulassung: - Standard: 2x M20x1,5 - Bei Auswahl von Option Pos.33a: 2x NPT 1/2" konisch ANSI B1.20.1
Schutzart	IP65 oder IP68, Type 4 Hinweis: Für Applikationen IP65 / IP68 / Type 4 (im Freien) müssen zugelassene, wasserdichte Kabel- oder Rohrverschraubungen verwendet werden.
Trennung zwischen Zone 0 und Zone 1 (EPL Ga/Gb)	Werkstoff des Trennelements (Trennwand) - Edelstahl, 1.4404 (316L) - Glas, Inconel 600 (Glasdurchführung)

Gewicht

Das Gewicht ist je nach Konfiguration veränderlich. Beispiel:

- Kurze Ausführung, 100 mm (4") Länge, ca. 1 kg (2.20 lb.)
3/4" Prozessanschluss

Technische Daten - Betriebsbedingungen

Umgebungsbedingungen

Montage	Innen/ außen
Höhe	Max. 2.000 m (6.562 ft.)
Umgebungstemperatur	-40 .. 85 °C (-40 .. 185 °F) Mit Ex-Zulassung: Abhängig von Oberflächentemperatur und Temperaturklasse, Details siehe Seite 35.
Digitalanzeige	-30 .. 85 °C (-22 .. 185 °F)
Lagertemperatur	-40 .. 85 °C (-40 .. 185 °F)
Relative Feuchtigkeit	Für Montage im Freien geeignet
Installationskategorie	II (Elektronik Modul: Standard) I (Elektronik Modul: Digital)
Verschmutzungsgrad	4

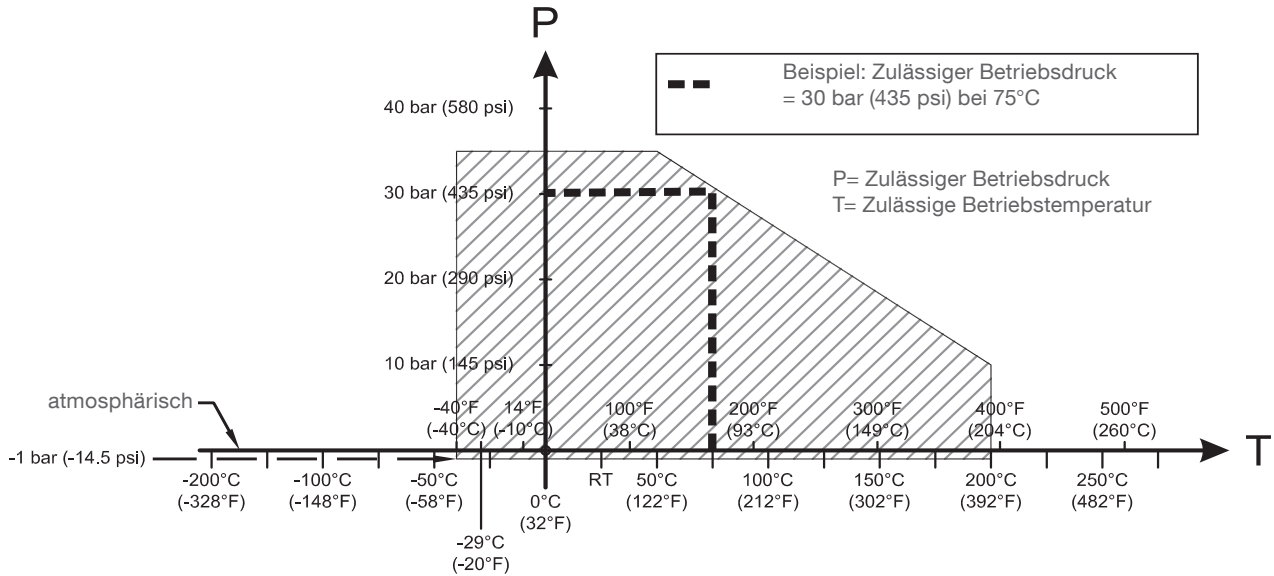
Prozess

DK-Wert	min. 1,5
Temperatur am Prozessanschluss - Stab- / Seilausführung	Ohne Temperaturzwischenstück: -40 .. 85°C (-40 .. 185°F) -20 .. 85°C (-4 .. +185°F) mit optionalen FFKM-Dichtungen Mit Temperaturzwischenstück: -40 .. 200°C (-40 .. 392°F) -20 .. 200°C (-4 .. +392°F) mit optionalen FFKM-Dichtungen
- Hochtemperaturausführung	-40 .. 400°C (-40 .. 752°F) Mit Ex-Zulassung: Abhängig von Oberflächentemperatur und Temperaturklasse, Details siehe Seite 35.
Prozessdruck	-1 .. 35 bar g/ -14,6 .. 511 psi g (nominal) Hinweis: Beachte Druck-/ Temperaturkurven auf den folgenden Seiten.

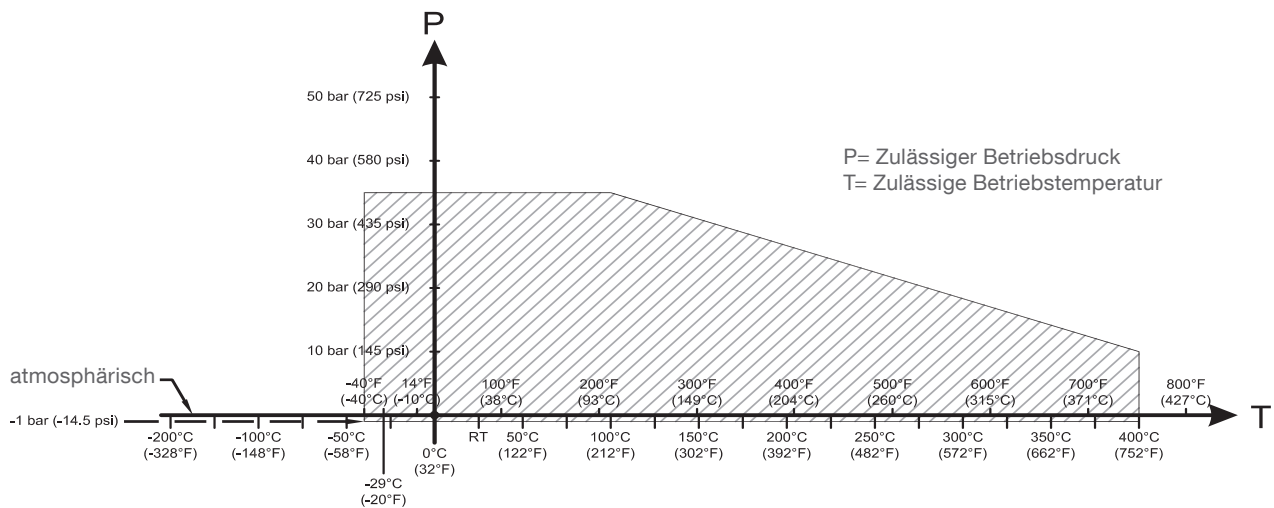
Technische Daten - Betriebsbedingungen

Druck-/Temperaturkurven

Stab-/ Seilausführung, Prozessanschluss Gewinde

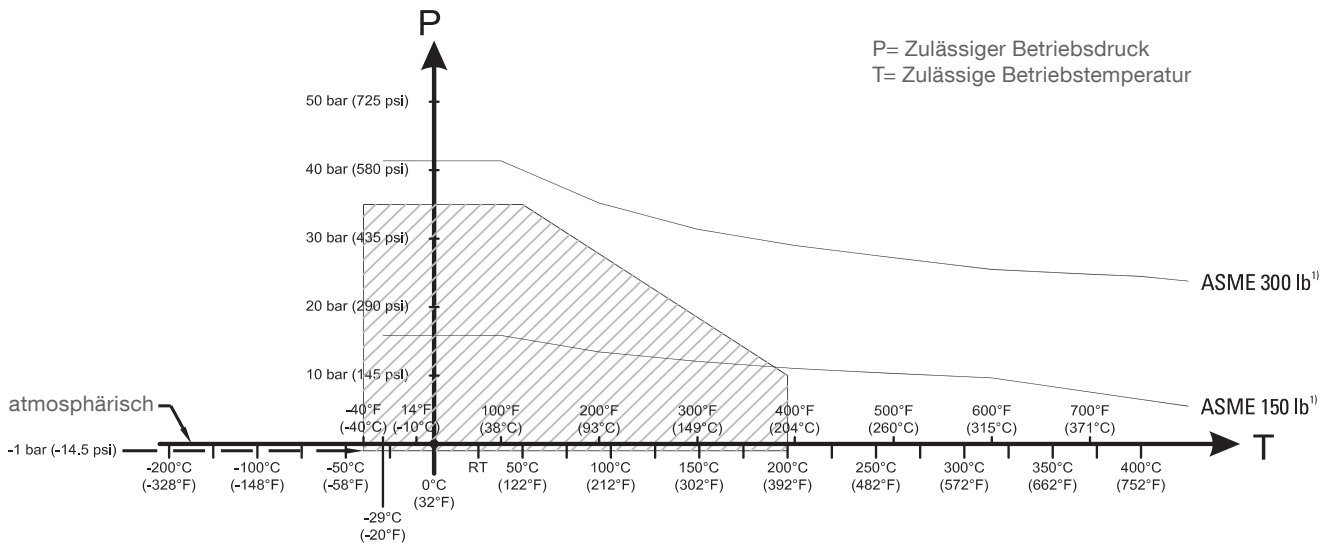


Hochtemperaturlösung Stab, Prozessanschluss Gewinde

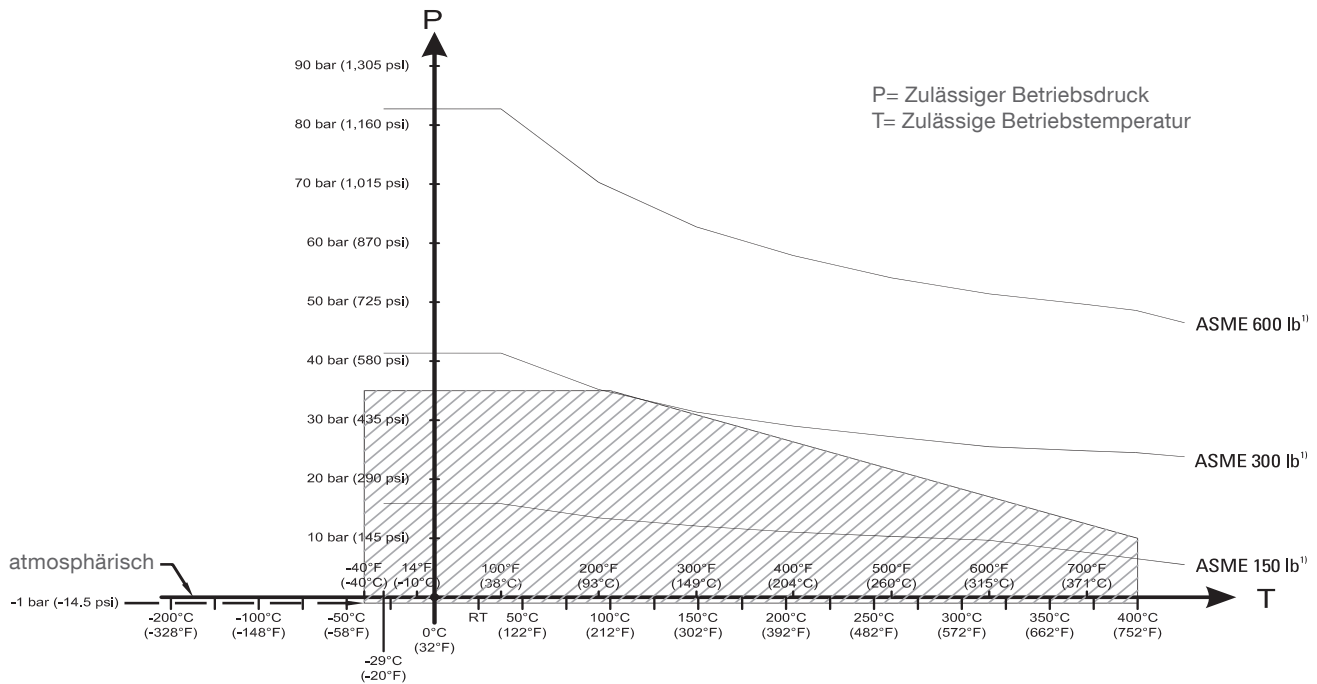


Technische Daten - Betriebsbedingungen

Stab-/ Seilausführung, ASME-Flansch geschweißt



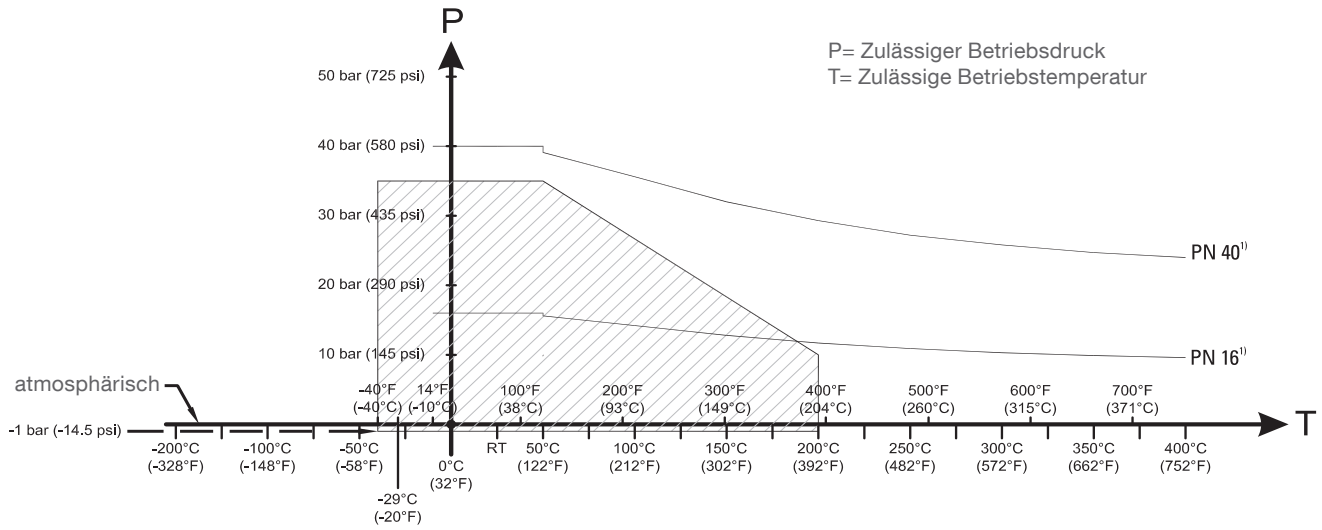
Hochtemperatursausführung Stab, ASME-Flansch geschweißt



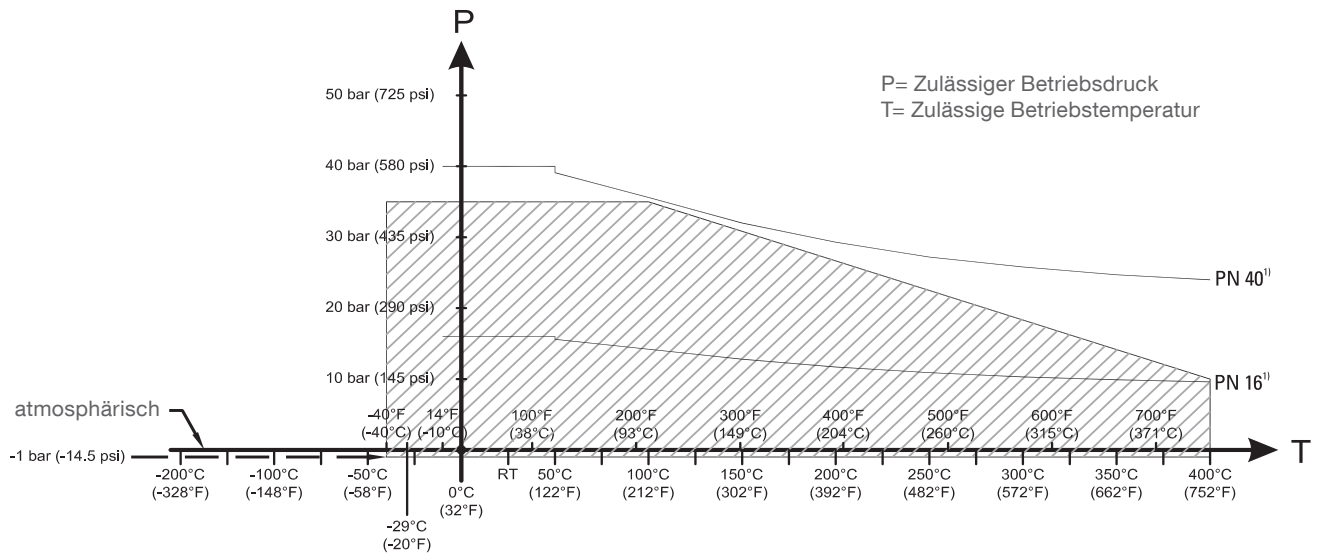
1) Die Kennlinie kennzeichnet die minimal zulässige Flanschklasse für den schattierten Bereich unten.

Technische Daten - Betriebsbedingungen

Stab-/ Seilausführung, EN-Flansch geschweißt



Hochtemperaturlösung Stab, EN-Flansch geschweißt



1) Die Kennlinie kennzeichnet die minimal zulässige Flanschklasse für den schattierten Bereich unten.

Zulassungen

Elektronik Modul: Standard (Relais SPDT / Transistorschalter)

Allgemeine Verwendung	CE, CSA, FM, TR-CU
Staubexplosionssgeschützt	ATEX II 1/2D, IIIC CSA/FM Class II, Div. 1, Gr. E, F, G Class III TR-CU INMETRO
Druckfeste Kapselung	ATEX II 1/2G, IIC CSA/FM Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D TR-CU INMETRO
Marine	Lloyds Register of Shipping, Kategorien ENV1, ENV2 and ENV5
Überfüllsicherung	WHG

Elektronik Modul: Digital (Profibus PA / Transistorschalter)

Allgemeine Verwendung	CE, CSA, FM, TR-CU
Staubexplosionssgeschützt	ATEX II 1/2D, IIIC CSA/FM Class II, Div. 1, Gr. E, F, G Class III TR-CU INMETRO
Druckfeste Kapselung	ATEX II 1/2G, IIC CSA/FM Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D TR-CU INMETRO
Eigensicher ¹	ATEX II 1G, IIC CSA/FM Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D TR-CU INMETRO
Marine	Lloyds Register of Shipping, Kategorien ENV1, ENV2 and ENV5

¹ Für Zündschutzart Eigensicher wird eine Barriere oder eigensichere Spannungsversorgung benötigt

Hinweis: Gemäß EN 61326 (CE EMV) wurden Tests am RF 8000, der in einem Metallbehälter montiert und mit geschirmtem Kabel verdrahtet wurde, durchgeführt. Der Kabelabschluss erfolgte dabei an der Kabeleinführung des Gerätes über eine EMV-Kabelverschraubung. Des Weiteren wurden Ausführungen mit Flanschprozessanschlüssen getestet, während sie in einem Metallbehälter mit einer Metaldichtung montiert waren.

Montage



Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der lokalen gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden
- Dieses Produkt ist elektrostatisch empfindlich. Befolgen Sie angemessene Verfahren zur Erdung.
- Öffnen Sie das Gehäuse nur für Wartungszwecke, für den Vorortbetrieb oder die elektrische Installation.
- Prüfen Sie vor Einbau des Gerätes, dass die Umgebungsbedingungen den auf dem Typenschild angegebenen Einschränkungen entsprechen.
- Um EMV-Anforderungen nach CE zu erfüllen, muss der RF 8000 ggf. in Übereinstimmung mit den Testangaben auf Seite 16 installiert werden.



Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

Siehe Seiten 31ff

Einbauort

Empfohlen:

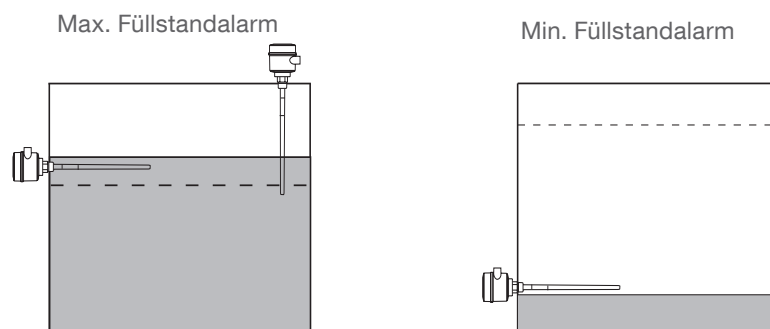
- Verwenden Sie ein Sonnenschutzdach, um den Messumformer vor direkter Wärmestrahlung zu schützen.

Vorsichtsmaßnahmen:

- Vermeiden Sie nach Möglichkeit Einbauorte, an denen der RF 8000 starken Erschütterungen ausgesetzt ist.
- Überschreiten Sie nicht die zulässigen Grenzwerte für die Umgebungstemperatur (weitere Angaben finden Sie unter Umgebungsbedingungen auf Seite 12).

Montage

RF 8000 typischer Einbau:



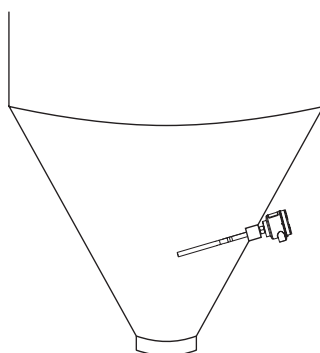
Für einen Max. Füllstandalarm (Füllstand übersteigt den normalen Prozessfüllstand):

- Einbau erfolgt i.d.R. oben am Behälter, oder
- Einbau durch die Behälterwand auf Höhe des zu erfassenden Füllstands

Für einen Min. Füllstandalarm (Füllstand fällt unter den normalen Prozessfüllstand):

- Einbau durch die Behälterwand auf Höhe des zu erfassenden Füllstands

Schräger Einbau



RF 8000 Seilausführung:

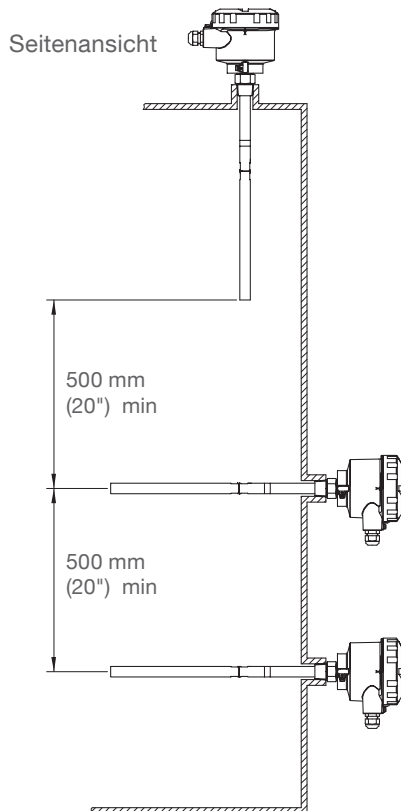
Die Seilausführung ist für eine Montage von oben konzipiert. Die Sonde wird so aufgehängt, dass sie auf der gewünschten Höhe mit dem Messstoff in Berührung kommt (Min. oder Max. Alarm).

Montage

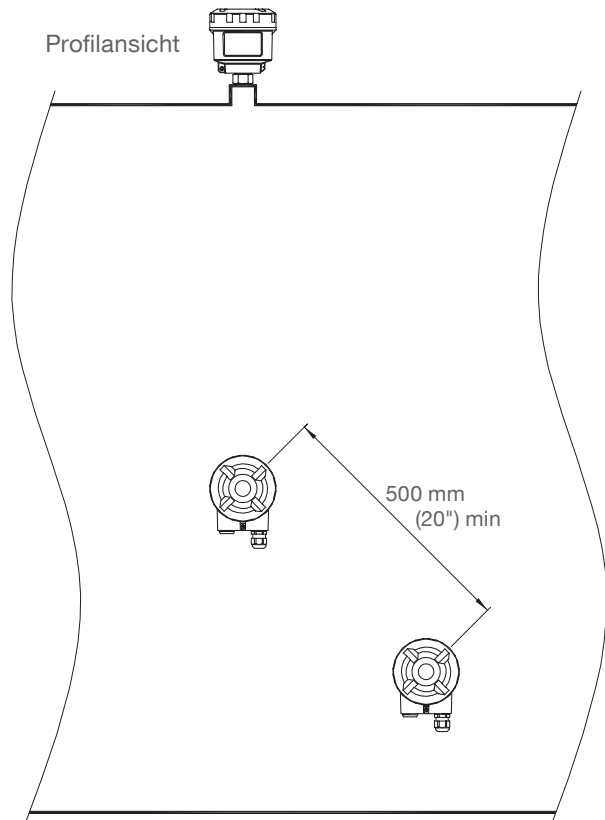
Montagebedingungen

- Halten Sie mindestens 50 mm (2") Abstand zwischen Sensor und Montagestutzen oder Behälterwand.
- Bei Verwendung mehrerer Geräte müssen sie in einem Abstand von mind. 500 mm (20") montiert werden, um eine gegenseitige Störung zu vermeiden.

Mehrere Geräte

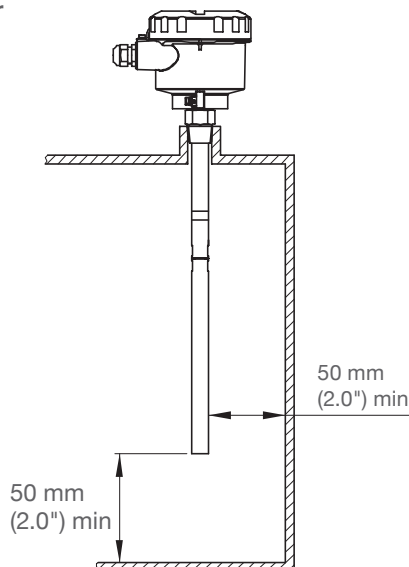


Mindestabstand zwischen den Sensoren: 500 mm (20")



Diagonale Anordnung, wenn nicht genug Platz vorhanden ist.

Abstand bei Montage in der Nähe der Behälterwand:



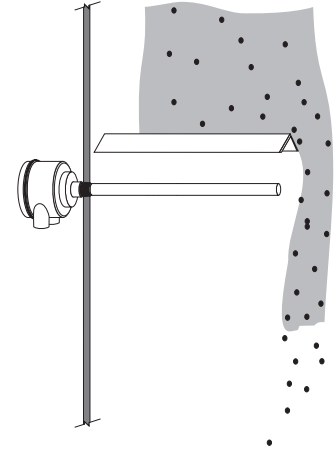
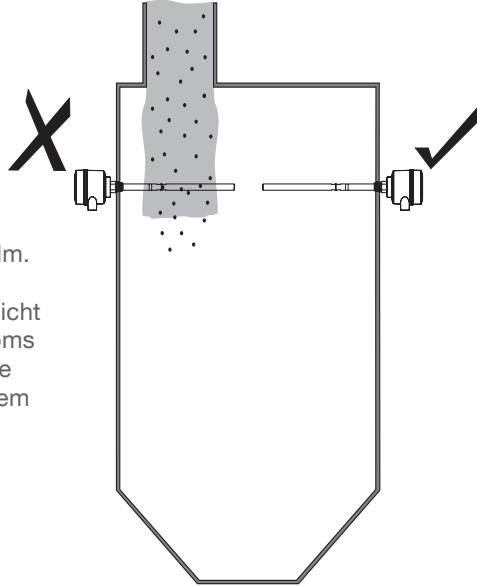
Montage

■ Prozessbedingungen für Schüttgüter

- In explosionsgefährdeten Bereichen: Spezielle Einsatzbedingungen für elektrostatische Aufladung beachten (siehe Seite 33)

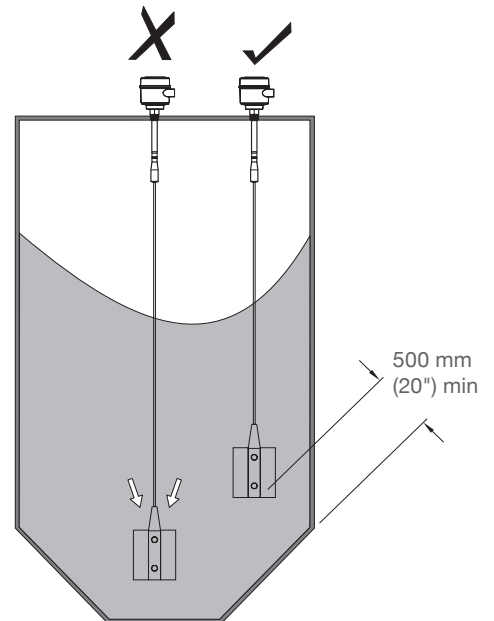
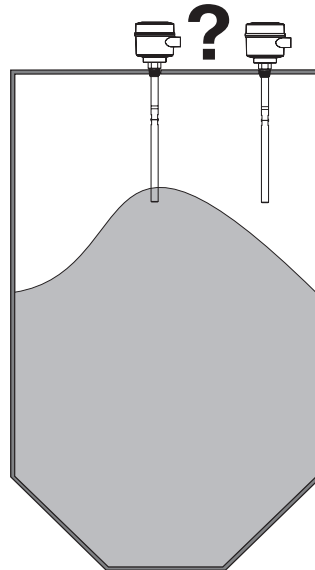
- Die maximal zulässige Krafteinwirkung auf die waagrecht eingebaute Stabsonde beträgt 15 Nm.

- Bringen Sie das Gerät nicht unterhalb des Befüllstroms an oder schützen Sie die Sonde vor herabfallendem Material.

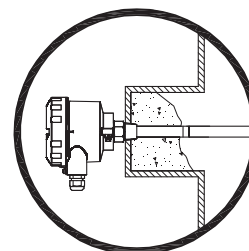
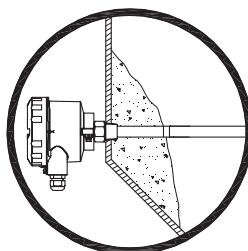


- Beim Einbau ist die Schüttkegelbildung zu berücksichtigen.

- Die Zugkraft darf die zulässigen Werte von Sonde oder Behälter nicht überschreiten



Hinweis: Materialablagerungen im Bereich des aktiven Schirms haben keinen Einfluss auf den Betrieb des Füllstandschatlers.




Elektrischer Anschluss

! Allgemeine Sicherheitshinweise

Elektronik Modul: Standard (Relais SPDT / Transistorschalter)

WARNUNG:

- Alle Feldanschlüsse müssen gegen mind. 250 V isoliert sein.
- Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, dieses Gerät gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen.
- Die mit  gekennzeichnete Schutzleiterklemme muss sicher geerdet sein. Bei nicht metallischen Behältern muss der externe Erdungsleiter an ein Bauteil angeschlossen sein, das in der Nähe des Behälters geerdet ist.
- Alle Verkabelungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal unter Beachtung gesetzlicher Bestimmungen und VDE-Vorschriften durchgeführt werden.
- Die Anlage muss durch eine 16-A-Sicherung oder einen Leitungsschutzschalter kundenseitig abgesichert sein.
- Ein Schalter als Trennvorrichtung für die Anschlussspannung (mit entsprechender Kennzeichnung) muss in der Nähe des Gerätes und für den Bediener leicht erreichbar angebracht sein.
- Verwenden Sie geschirmtes Kabel mit verdrehtem Aderpaar; Leitungsquerschnitt 0,5 mm² bis 2,0 mm² (20 AWG bis 14 AWG). Für Installationen im Rahmen der CE-Zulassung ist ein metallisch abgeschirmtes Kabel (oder ggf. ein armiertes Kabel) zu verwenden.
- Die maximal zulässige Betriebsspannung zwischen benachbarten Relaiskontakten beträgt 250 V.
- Die Relaiskontaktklemmen müssen mit Geräten verwendet werden, die keine frei zugänglichen, stromführenden Teile haben. Die Verkabelung muss gemäß den VDE-Vorschriften erfolgen.
- Kabeleinführungen und Verschlusselemente von ungenutzten Öffnungen müssen einen Temperaturbereich von min. -40°C bis 10 K über der max. Umgebungstemperatur aufweisen.

Elektronik Modul: Digital (Profibus PA / Transistorschalter)

WARNUNG:

- Die Bestimmungen der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung sind zu beachten.
- Bei der elektrischen Installation sind die für Ihr Land gültigen nationalen Bestimmungen und Gesetze für explosionsgefährdete Bereiche zu beachten.
- Nähere Angaben finden Sie ggf. in Abschnitt "Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen" auf Seite 31
- Es wird empfohlen zu prüfen, ob die vorhandene Hilfsenergie mit der Angabe auf dem Typenschild und der Angabe in der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung übereinstimmt.
- Verschlusskappen in den Kabeleinführungen (für den Transport) müssen durch geeignete Kabelverschraubungen bzw. Blindstopfen ersetzt werden, die über eine angemessene Zulassung für Messumformer in druckfester Kapselung (Explosion Proof) verfügen.
- Für Installationen im Rahmen der CE-Zulassung ist ein metallisch abgeschirmtes Kabel (oder ggf. ein armiertes Kabel) zu verwenden.
- Der Deckel darf nicht in Nassbereichen geöffnet werden, solange das Gerät mit Spannung versorgt wird. (In einem Nassbereich kann Wasser oder eine andere, leitende Flüssigkeit vorhanden sein und das Stromschlagrisiko erhöhen.)
- Kabeleinführungen und Verschlusselemente von ungenutzten Öffnungen müssen einen Temperaturbereich von min. -40°C bis 10 K über der max. Umgebungstemperatur aufweisen.

Hinweise:

- Verlegen Sie das PROFIBUS PA-Kabel separat vom Spannungskabeln, die mehr als 60V Spannung führen.
- Vermeiden Sie nach Möglichkeit eine Montage des Gerätes in der Nähe großer, elektrischer Betriebsmittel.
- Erden Sie die Kabelabschirmung (z. B. am Gehäuse mittels einer metallischen Kabelverschraubung).

! Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

• siehe Seiten 31ff

Elektrischer Anschluss

Elektronik Modul: Standard (Relais SPDT / Transistorschalter)

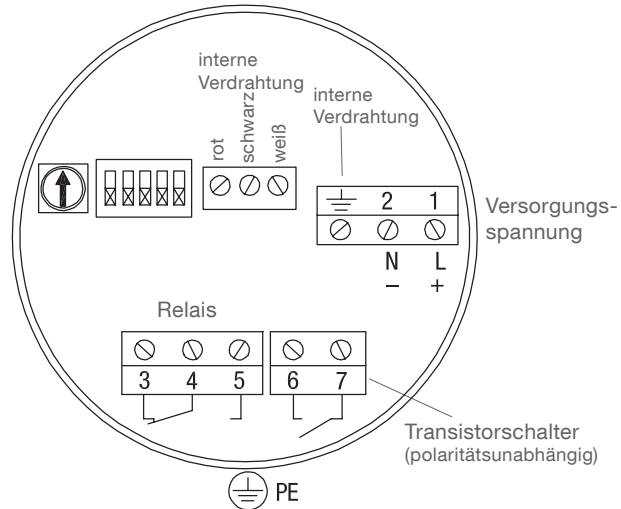
Versorgungsspannung:

12 .. 250 V AC/DC (0 .. 60 Hz)
 2W max.

Signalausgang:

Relais:
 1 Wechselkontakt SPDT
 AC max. 250V, 8A, 2000VA, ohmsche Last
 DC max. 30V, 5A, 150W, ohmsche Last

Transistorschalter:
 30 V DC oder 30 V AC (Spitze), 82 mA
 Beachte Schutzdiode (siehe unten)



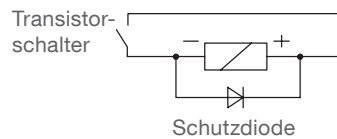
1. Lösen Sie die Verschlussicherung und nehmen Sie den Deckel ab, um an die Stecker und Elektronik zu gelangen.
2. Schließen Sie die Adern an die Klemmen an.
3. Nehmen Sie die Erdung des Geräts entsprechend lokaler Richtlinien vor.
4. Ziehen Sie die Verschraubung so an, dass sie gut abdichtet.

Anschluss des Schutzleiters an die im Gehäuse vorgesehene Klemme mit der Kennzeichnung

Verwenden Sie einen Crimp-Kabelschuh für Schraubendurchmesser 4 mm, Ringform oder U-Form (z. B. DIN 46234).

Schutz des Transistorschalters

Der Einsatz einer Schutzdiode beim Anschluss eines Relais an den Transistorschalter ist zu beachten.



Hinweis: Schalter- und Potentiometereinstellungen dienen nur der Veranschaulichung.

Elektrischer Anschluss

Elektronik Modul: Digital (Profibus PA / Transistorschalter)

Versorgungsspannung:

12 .. 30 V DC, 12.5 mA

Eigensicher:

12 .. 24 V DC, 12.5 mA

Eigensichere Barriere erforderlich

$$U_i = 24 \text{ V}, I_i = 380 \text{ mA}, P_i = 5,32 \text{ W}, C_i = 5 \text{ nF}, L_i = 10 \text{ uH}$$

Für FM/ CSA: siehe "Anschlussplan" auf Seite 23

Signalausgang:

Transistorschalter:

30 V DC oder 30 V AC (Spitze), 82 mA

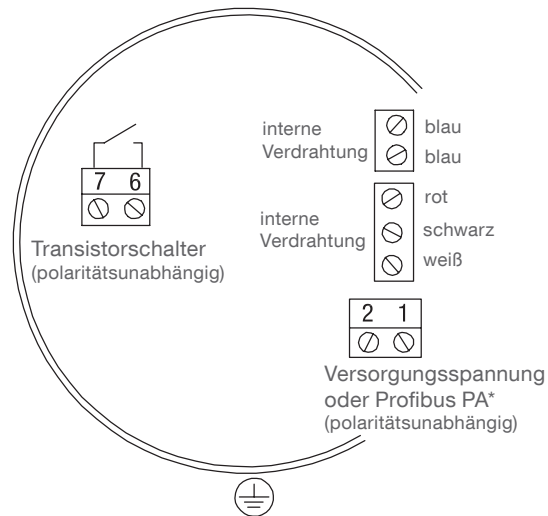
Beachte Schutzdiode (siehe unten)

Eigensicher:

Eigensichere Barriere erforderlich

$$U_i = 30 \text{ V}, I_i = 200 \text{ mA}, P_i = 350 \text{ mW}, C_i = 0, L_i = 0$$

Für FM/ CSA: siehe "Anschlussplan" auf Seite 23



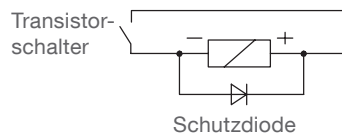
* Bei Verwendung von Profibus PA muss die Verdrahtung entsprechend der Profibus PA Norm erfolgen. Bei Nichtverwendung von Profibus PA wird zur sicheren Messung der Einsatz eines geschirmten Kabels empfohlen.

Anschluss des Schutzleiters an die im Gehäuse vorgesehene Klemme mit der Kennzeichnung

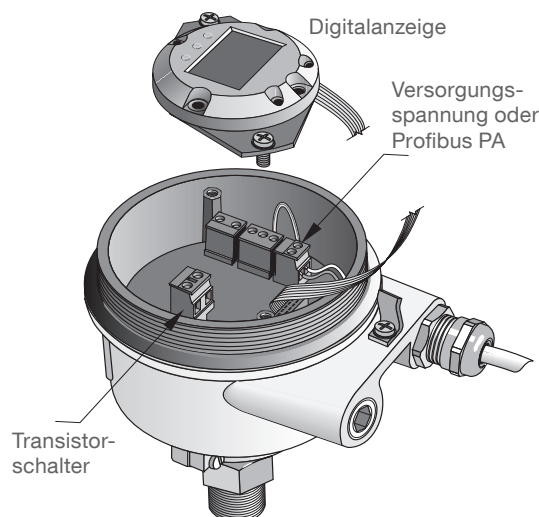
Verwenden Sie einen Crimp-Kabelschuh für Schraubendurchmesser 4 mm, Ringform oder U-Form (z. B. DIN 46234).

Schutz des Transistorschalters

Der Einsatz einer Schutzdiode beim Anschluss eines Relais an den Transistorschalter ist zu beachten.



Anschluss des Elektronik Moduls:



1. Die Verschlussicherung lösen und den Gehäusedeckel abschrauben.
2. Die Digitalanzeige abschrauben und anheben. (Lösen Sie zunächst jede Schraube durch zwei Umdrehungen, bevor Sie beide vollständig lösen, damit die Gummi-Sicherungsringe nicht verrutschen.)
3. Schließen Sie die Drähte an die Anschlussklemmen an
4. Nehmen Sie die Erdung des Geräts entsprechend lokaler Richtlinien vor.
5. Ziehen Sie die Verschraubung so an, dass sie gut abdichtet.
6. Setzen Sie die Digitalanzeige wieder ein.
7. Angaben zur lokalen Einstellung des Transmitters mit der Tastatur finden Sie unter Programmierung mit der Digitalanzeige.
Nach der Einstellung schließen Sie den Gehäusedeckel und ziehen Sie die Verschlussicherung wieder an.

Elektrischer Anschluss

FM/ CSA Zulassung Anschlussplan

Unclassified Location

Entity Parameter	GROUPS A, B, C, D, E, F, G, IIC		GROUPS C, D, E, F, G, IIB	
	Current Loop Output	Solid State Output	Current Loop Output	Solid State Output
Ui (Vmax)	24 V	30 V	24 V	30 V
Ii (imax)	380 mA	110 mA	380 mA	200 mA
Pi	5.32 W	825 mW	5.32 W	1.5 W
Ci	5 nF	0	5 nF	0
Li	10 µH	0	10 µH	0

NOTES:

- 1) Fieldbus input: specified to the fisco model
- 2) Manufacturer's installation instructions must be followed for installation of Associated Intrinsically Safe Apparatus
- 3) Either one or both wire pairs between Associated Intrinsically Safe Apparatus must be grounded screened or shielded wires.
- 4) For FM: Installation must be in accordance with ANSI / ISA 12.06.01 and the National Electrical Code (ANSI / NFPA 70)
- 5) For CSA: Installation must be in accordance with applicable section of Canadian Electrical Code (CEC)
- 6) For Division 2 installation, associated apparatus is not required, installation must be in accordance with Division 2 wiring methods and supply voltage must not exceed 30 Volts
- 7) Dust-tight seals must be used for Class II and III installations
- 8) The RF 8000 / CN 8000 transmitter is approved for Class I, Zone 0 applications if connecting to AEx[ia] rated Associated Intrinsically Safe Apparatus. The transmitter is suitable only for Class I, Zone 1 or Zone 2, and not suitable for Class 1, Zone 0 or Class, Division 1 applications
- 9) For FM the unit must be installed using FM Approved Apparatus

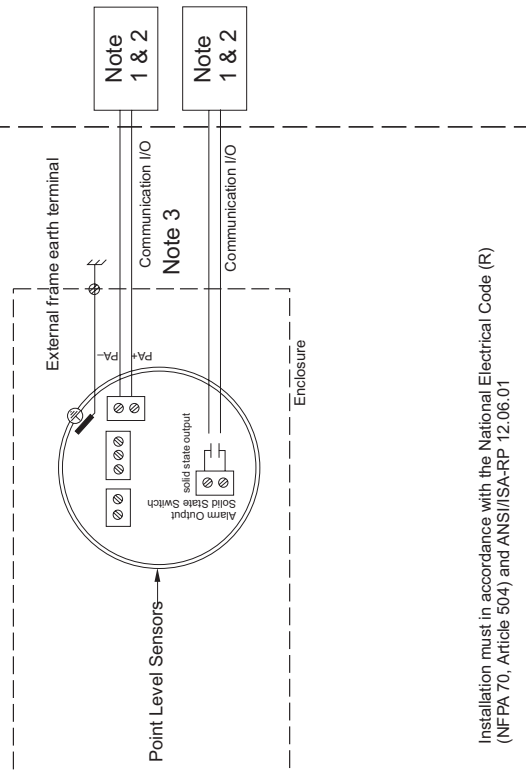
Hazardous (Classified) Location

IS CLASS I, II, III, DIV.1 GROUPS A, B, C, D, E, F & G T6...T4
 XP CLASS I, DIV. 1 GROUPS A, B, C & D T4
 CLASS I, DIV. 2 GROUPS A, B, C & D T4
 CLASS II, III, DIV. 1 GROUPS E, F & G T4

Temperature class:

T4 for -40°C ≤ ambient temperature ≤ +85°C
 T6 for -40°C ≤ ambient temperature ≤ +40°C

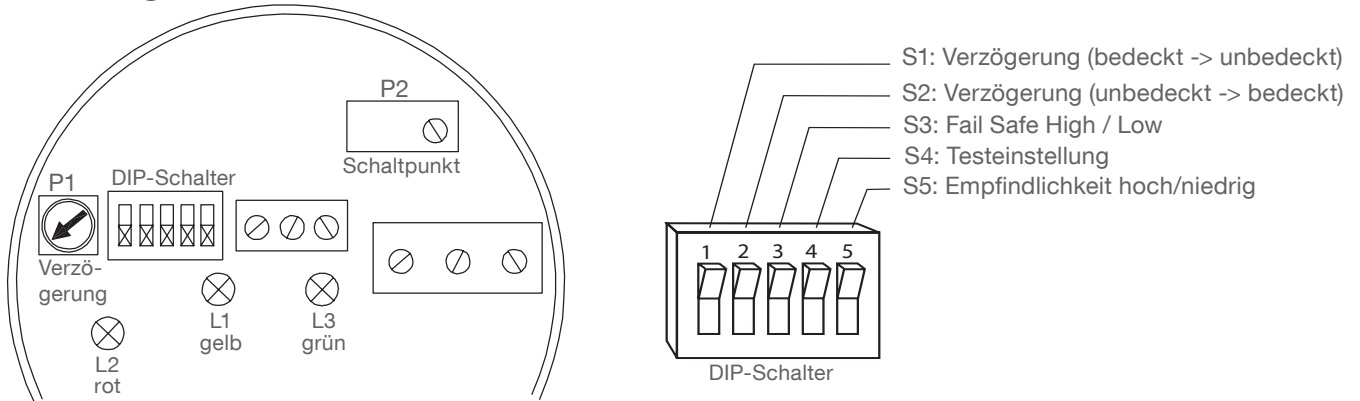
RF 8000 / CN 8000 unit



Installation must in accordance with the National Electrical Code (R) (NFPA 70, Article 504) and ANSI/ISA-RP 12.06.01

Betrieb - Elektronik Modul: Standard

Einstellungen



LEDs

- L1: Medium anstehend
 EIN bei bedeckter Sonde (Kapazität an Sonde ist größer als der eingestellte Schaltpunkt)
- L2: Schaltzustand
 EIN bei aktiviertem Relais / geschlossenem Transistorschalter
- L3: Betrieb
 EIN bei korrekter Spannungsversorgung

S1 / S2: Verzögerung Signalausgang

Mit der Verzögerungsfunktion kann die Reaktionszeit des Signalausgangs verzögert und somit Turbulenzen oder Falschanzeigen ausgeglichen werden.

S1	Verzögerung aus ** Verzögerung aktiv *	Verzögerung Signalausgang: Sonde bedeckt nach unbedeckt 	P1 Verzögerung / Sekunden
S2	Verzögerung aus ** Verzögerung aktiv *	Verzögerung Signalausgang: Sonde unbedeckt nach bedeckt 	P1 Verzögerung / Sekunden

* Werkseinstellung für Geräte ohne Überfüllsicherung (WHG)

** Werkseinstellung für Geräte mit Überfüllsicherung (WHG)

* Werkseinstellung

S3: FailSafe High / Low

Fail Safe Einstellung	S3		
Fail Safe High **			
Fail Safe Low *			

* Werkseinstellung für Geräte ohne Überfüllsicherung (WHG)

** Werkseinstellung für Geräte mit Überfüllsicherung (WHG)

Betrieb - Elektronik Modul: Standard



S4: Testeinstellung

Ermöglicht die Überprüfung der eingestellten Verzögerungen des Signalausgangs, ohne den Zustand an der Sonde von bedeckt nach unbedeckt oder von unbedeckt nach bedeckt ändern zu müssen

S4 	Normalbetrieb *	
S4 	Testeinstellung	<p>Bei unbedeckter Sonde: S4 in Testeinstellung simuliert eine bedeckte Sonde. Nachdem die eingestellte Verzögerung "Sonde unbedeckt nach bedeckt" (siehe DIP-Schalter S2) abgelaufen ist, schalten der Signalausgang und LED L2 (rot) um.</p> <p>Bei bedeckter Sonde: S4 in Testeinstellung simuliert eine unbedeckte Sonde. Nachdem die eingestellte Verzögerung "Sonde bedeckt nach unbedeckt" (siehe DIP-Schalter S1) abgelaufen ist, schalten der Signalausgang und LED L2 (rot) um.</p>

*Werkseinstellung

S5: Empfindlichkeitseinstellung

S5 	Niedrige Empfindlichkeit	Für die Messung leitender Flüssigkeiten oder viskoser, leitender Schüttgüter, die zu Anbackungen auf dem Sensor führen können.
S5 	Hohe Empfindlichkeit *	Für die Messung von trockenen Schüttgütern oder nichtleitenden Flüssigkeiten.

* Werkseinstellung

Geräte mit Überfüllsicherung (WHG):

- DIP Schalter S1/ S2 und Potentiometer P2 sind mit lösbarem Kleber fixiert. Diese dürfen bei Bedarf eingestellt werden.
- DIP Schalter S3/ S4/ S5 sind mit nicht lösbarem Kleber fixiert. Diese dürfen nicht verändert werden.

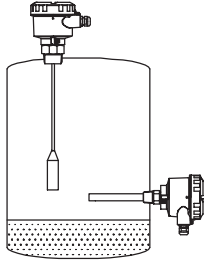


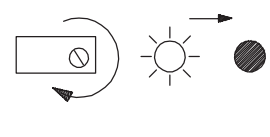
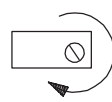
Betrieb - Elektronik Modul: Standard

Schaltpunkteinstellung

Auswahl der Schaltpunkteinstellung entsprechend der nachfolgenden Applikationen:

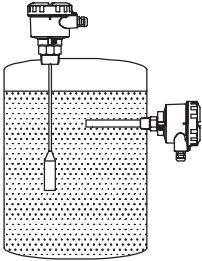
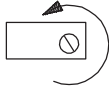


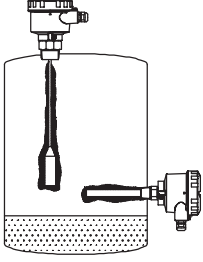
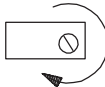
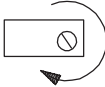
Applikation	Material	Bedingungen für Einstellung
Allgemeine	<ul style="list-style-type: none"> • trockene Schüttgüter • Flüssigkeiten (dünnflüssig) 	Sonde unbedeckt
Schwierige	<ul style="list-style-type: none"> • hygroskopische/ feuchte Schüttgüter • zähfließende/ stark leitende Flüssigkeiten 	Sonde eingetaucht und dann unbedeckt, max. mögliche Anhaftung an Sonde
Trennschicht- erfassung	<ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeit A ignorieren/ Flüssigkeit B detektieren • Schaum ignorieren/ Flüssigkeit detektieren 	Sonde eingetaucht in Flüssigkeit A oder Schaum

Allgemeine Anwendungen

<p>1. Füllstand muss ausreichend unterhalb der Sonde sein</p>	<p>Der Sensor wird mit unbedeckter Sonde kalibriert.</p> 								
<p>2. Hohe Empfindlichkeit einstellen</p>	<p>DIP-Schalter S5 auf hohe Empfindlichkeit stellen.</p> 								
<p>3. Schaltpunkt mit Potentiometer einstellen</p>	<p>Wenn LED L1 (gelb) AUS ist, Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis L1 LEUCHTET.</p>  <p>Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis L1 gerade ERLISCHT.</p>  <p>Potentiometer weiter im Uhrzeigersinn drehen:</p> <table border="1" data-bbox="502 1668 965 1859"> <thead> <tr> <th>Dielektrizitätskonstante des Materials</th> <th>Anzahl der Umdrehungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 2</td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td>2 ... 4</td> <td>1/4</td> </tr> <tr> <td>> 4</td> <td>1/2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abhängig von der Applikation und dem geforderten Schaltpunkt kann die Anzahl der Umdrehungen variiert werden.</p> 	Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen	< 2	1/8	2 ... 4	1/4	> 4	1/2
Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen								
< 2	1/8								
2 ... 4	1/4								
> 4	1/2								
<p>Schaltpunkteinstellung ist beendet</p>									

Betrieb - Elektronik Modul: Standard

Schwierige Applikationen

<p>1. Füllstand muss ausreichend überhalb der Sonde sein</p>	<p>Bei von oben eingebauter Seilausführung sollte der Behälter aufgefüllt werden.</p>									
<p>2. Potentiometer auf höchste Empfindlichkeit einstellen</p>	<p>Potentiometer komplett gegen den Uhrzeigersinn drehen</p>	<p>P2</p> 								
<p>3. Niedrige oder hohe Empfindlichkeit einstellen</p>	<p>DIP-Schalter S5 auf niedrige Empfindlichkeit stellen. L1 sollte LEUCHTEN.</p> <p>Wenn L1 (gelb) AUS ist, DIP-Schalter S5 auf hohe Empfindlichkeit stellen. L1 sollte LEUCHTEN.</p> <p>Hinweis: Die geeignete Einstellung von S5 hängt von den dielektrischen Eigenschaften des Materials ab.</p>	<p>S5 L1 gelb</p>  								
<p>4. Füllstand muss ausreichend unterhalb der Sonde sein</p>	<p>Es ist wichtig, dass so viel Anhaftung wie möglich an der Sonde zurück bleibt.</p>									
<p>5. Schaltpunkt mit Potentiometer einstellen</p>	<p>Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis L1 gerade ERLISCHT.</p> <p>Potentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen:</p> <table border="1" data-bbox="603 1742 1058 1921"> <thead> <tr> <th>Dielektrizitätskonstante des Materials</th> <th>Anzahl der Umdrehungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 2</td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td>2 ... 4</td> <td>1/4</td> </tr> <tr> <td>> 4</td> <td>1/2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abhängig von der Applikation und dem geforderten Schaltpunkt kann die Anzahl der Umdrehungen variiert werden.</p>	Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen	< 2	1/8	2 ... 4	1/4	> 4	1/2	<p>P2 L1 gelb</p>  
Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen									
< 2	1/8									
2 ... 4	1/4									
> 4	1/2									
<p>Schaltpunkteinstellung ist beendet</p>										

Betrieb - Elektronik Modul: Standard

Trennschichtfassung

<p>1. Sonde in Flüssigkeit A oder Schaum eintauchen, die NICHT detektiert werden sollen</p>	<p>Sicherstellen, dass Flüssigkeit A oder Schaum (welche NICHT detektiert werden sollen) die Sonde bedecken.</p> <p>Flüssigkeit A oder Schaum müssen eine niedrigere Dielektrizitätskonstante als Flüssigkeit B haben, welche detektiert werden soll.</p>	<p>siehe nachfolgenden Hinweis für von oben eingebaute Sonden</p>								
<p>2. Potentiometer auf höchste Empfindlichkeit einstellen</p>	<p>Potentiometer komplett gegen den Uhrzeigersinn drehen</p>	<p>P2</p>								
<p>3. Niedrige oder hohe Empfindlichkeit einstellen</p>	<p>DIP-Schalter S5 auf niedrige Empfindlichkeit stellen. L1 sollte LEUCHTEN.</p> <p>Wenn L1 (gelb) AUS ist, DIP-Schalter S5 auf hohe Empfindlichkeit stellen. L1 sollte LEUCHTEN.</p> <p>Hinweis: Die geeignete Einstellung von S5 hängt von den dielektrischen Eigenschaften des Materials ab.</p>	<p>S5</p> <p>L1 gelb</p>								
<p>4. Schaltpunkt mit Potentiometer einstellen</p>	<p>Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis L1 gerade ERLISCHT.</p> <p>Potentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen:</p> <table border="1" data-bbox="507 1285 957 1469"> <thead> <tr> <th>Dielektrizitätskonstante des Materials</th> <th>Anzahl der Umdrehungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 2</td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td>2 ... 4</td> <td>1/4</td> </tr> <tr> <td>> 4</td> <td>1/2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abhängig von der Applikation und dem geforderten Schaltpunkt kann die Anzahl der Umdrehungen variiert werden.</p> <p>Hinweis: Die Empfindlichkeit ist jetzt so eingestellt, dass Flüssigkeit A oder Schaum nicht detektiert werden</p>	Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen	< 2	1/8	2 ... 4	1/4	> 4	1/2	<p>L1 gelb</p>
Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen									
< 2	1/8									
2 ... 4	1/4									
> 4	1/2									
<p>5. Sonde in Flüssigkeit B eintauchen, die detektiert werden soll</p>	<p>Sicherstellen, dass Flüssigkeit B (welche detektiert werden soll) die Sonde bedeckt.</p> <p>L1 sollte LEUCHTEN.</p>									
<p>Schaltpunkteinstellung ist beendet</p>										

* Trennschichtfassung mit von oben eingebaute Sonden ist möglich für die Erfassung von Öl über Wasser, da Öl eine wesentlich geringere Dielektrizitätskonstante als Wasser hat. Für andere Anwendungen setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

Betrieb - Elektronik Modul: Standard

Fehlersuche

Symptom	Beobachtung	Maßnahme
Signalausgang reagiert nicht	L3 (grün) aus.	Spannungsversorgung prüfen.
Signalausgang schaltet nicht, wenn die Sonde unbedeckt ist.	L1 (gelb) reagiert nicht, wenn die Sonde den Kontakt zum Material verliert.	Kontrollieren Sie Empfindlichkeitseinstellung S5. Stellen Sie das Schaltpunktpotentiometer P2 nach.
	L1 (gelb) reagiert, wenn die Sonde den Kontakt zum Material verliert.	Prüfen Sie, ob sich der Relaiszustand ändert, wenn S3 umschaltet.
Signalausgang schaltet nicht, wenn die Sonde bedeckt ist.	L1 (gelb) reagiert nicht, wenn die Sonde mit dem Material in Berührung kommt.	Kontrollieren Sie Empfindlichkeitseinstellung S5. Stellen Sie das Schaltpunktpotentiometer P2 nach.
	L1 (gelb) reagiert, wenn die Sonde mit dem Material in Berührung kommt.	Prüfen Sie, ob sich der Relaiszustand ändert, wenn S3 umschaltet.
	L1 (gelb) blinkt bei Annäherung des Materials an den Schaltpunkt.	

Betrieb - Elektronik Modul: Digital

Siehe separate "Betriebsanleitung (Digital Elektronik)"

Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Gebrauch der vorliegenden Anleitung

Zum Gebrauch und zum Zusammenbau sind die Anweisungen in dieser Anleitung zu beachten. Alle von der ATEX Richtlinie 2014_34_EU, Anhang II, 1/0/6 und Verordnung INMETRO n° 179/2010 geforderten Anweisungen sind enthalten.

Allgemeine Hinweise

Für den Einsatz in spezifischen gefährdeten Bereichen ist auf das zutreffende Zertifikat zurückzugreifen.

Die Sonde wurde nicht als sicherheitsrelevantes Gerät beurteilt (wie in Richtlinie 2014_34_EU Anhang II, Absatz 1.5 verwiesen).

Die Zertifikatsnummern haben ein nachgestelltes 'X', was auf die Anwendung spezifischer Einsatzbedingungen hinweist. Installateure oder Inspektoren müssen auf die Zertifikate zurückgreifen können.



Qualifikation des Personals / Service / Reparatur

Installation und Inspektion des Geräts soll von fachkundigem Personal nach Übereinstimmung der anzuwendenden Grundlagen durchgeführt werden (ABNT NBR IEC/EN 60079-14 und ABNT/NBR IEC/EN 60079-17 in Europa).

Reparatur des Geräts soll von fachkundigem Personal nach Übereinstimmung der anzuwendenden Grundlagen durchgeführt werden (z.B. ABNT NBR IEC/EN 60079-19 in Europa).

Reparatur an Teilen der druckfesten Kapselung ist nicht vorgesehen.

Erweiterungen oder Austauschteile am Gerät sollen von fachkundigem Personal nach Übereinstimmung der Herstellerangaben eingebaut werden.

Vor Arbeiten an Geräten ist die Versorgungsspannung zu unterbrechen (das Gerät ist in Betrieb, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist). Beim Ausbau des Geräts aus einem Behälter muss der Prozessdruck und Materialfluss durch die Öffnung berücksichtigt werden.

ATEX: Zertifikate / Auflistung von Normen

Zertifikat-Nummern: DEKRA 18ATEX0045X und DEKRA 18ATEX0046X

Siehe www.uwt.de für die aktuellsten Zertifikate

Siehe EU - Konformitätserklärung zur Auflistung von Normen, die für die ATEX Zulassungen gültig sind

ATEX: Herstellungsjahr

Kennzeichnung auf dem Typenschild entsprechend IEC 60062 wie folgt:

Herstellungsjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Kennzeichnung	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X

Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

ATEX: Ex-Kennzeichnung

- Geräte mit ATEX Zulassung sind auf dem Typenschild wie folgt gekennzeichnet.
- Bei gleichzeitiger Kennzeichnung von Druckfester Kapselung und Staubexplosionsschutz sind Auswahlfelder auf dem Typenschild, die vom Endanwender bei der Installation mit der verwendeten Zündschutzart zu markieren sind.

Staubexplosionsschutz mit eigensicherem Ausgang zum Sensor (Typencode Pos.2 W)
 Elektronikmodul: Standard und Digital

RF 8100: II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC TX Da/Db
 RF 8200 Hochtemp.ausführung: II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC TX Da/Db

Druckfeste Kapselung / Staubexplosionsschutz mit eigensicherem Ausgang zum Sensor (Typencode Pos.2 T)
 Elektronikmodul: Standard und Digital

RF 8100: II 1/2 G Ex ia/db [ia Ga] IIC TX Ga/Gb
 II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC TX Da/Db
 RF 8200 Hochtemp.ausführung: II 1/2 G Ex ia/db [ia Ga] IIC TX Ga/Gb
 II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC TX Da/Db

Eigensicher (Typencode Pos.2 Y)
 Elektronikmodul: Digital

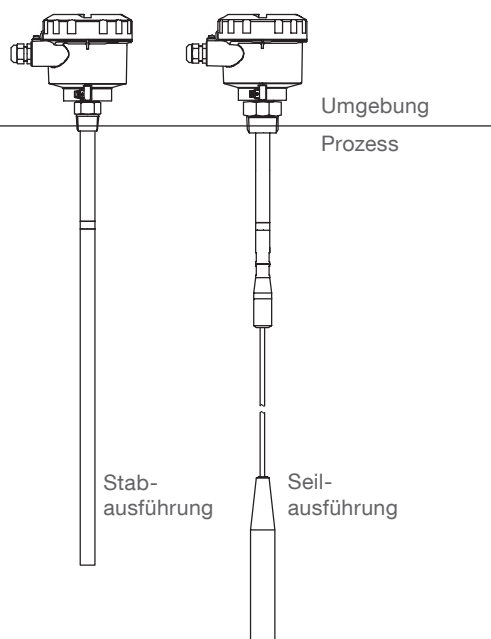
RF 8100: II 1 G Ex ia IIC TX Ga
 II 1/2 D Ex ia IIIC TX Da/Db
 RF 8200 Hochtemp.ausführung: II 1 G Ex ia IIC TX Ga
 II 1/2 D Ex ia IIIC TX Da/Db

! Zulässige Zonen (Kategorien) beim Einbau

Geräte können wie folgt installiert werden:

Kennzeichnung	Staub Bereich		Gas Bereich	
	Da/Db	Ga/Gb	Ga	
EPL	Db	Gb	Ga	
Kategorie	2D	2G	1G	
Zone	21	1	0	

EPL	Da	Ga	Ga
	Kategorie	1D	1G
Zone	20	0	0



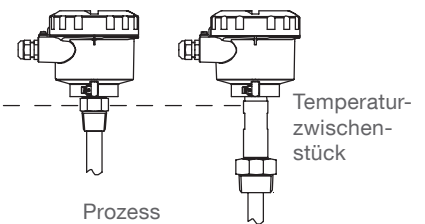
Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

! Spezielle Einsatzbedingungen

Elektrostatische Ladung	Der Benutzer muss sicherstellen, dass das Gerät nicht in einer Umgebung installiert wird, in der es externen Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist, welche die Entwicklung elektrostatischer Ladung auf nichtleitenden Oberflächen verursachen können.
Schlag / Reibung	Da das Gehäuse und optional der Prozessanschluss des Geräts aus einer Aluminiumlegierung besteht, muss bei der Installation darauf geachtet werden, dass auch in seltenen Ereignissen keine Zündquelle durch Schlag oder Reibung zwischen Gehäuse und Eisen / Stahl entsteht, wenn das Gerät in Kategorie 1 G eingesetzt wird.
Zünddurchschlag-sichere Spalte	Eine Reparatur an zünddurchschlagsicheren Spalten ist nicht vorgesehen.
Umgebungs- und Prozesstemperatur-Bereich	Der Zusammenhang zwischen den Umgebungs- und Prozesstemperaturbereichen und der Oberflächentemperatur oder Temperaturklasse ist in den Tabellen mit thermischen Daten auf Seite 35 ersichtlich.

Max. zulässige Temperatur in der Nähe des Gehäuses

Wenn die Prozesstemperatur die max. zulässige Umgebungstemperatur übersteigt, darf die maximal resultierende Temperatur am Anschluss des Gehäuses (siehe gestrichelte Linie) unter Berücksichtigung der ungünstigsten Bedingungen nicht höher sein als die zugehörige max. Umgebungstemperatur (siehe Seite 35).
 Dies muss mittels Messung im eingebauten Zustand nachgewiesen werden.



! Warnhinweise zur Installation

Eigensichere Versorgungs-spannung	Eigensichere Ausführungen müssen über eine eigensichere Spannungsquelle versorgt werden, ansonsten ist der Schutz nicht sichergestellt.
Prozessdruck	<p>Geräte mit Ex-Zulassungen sind für atmosphärischer Druck zugelassen. Eine detaillierte Erklärung wird im Folgenden für ATEX gegeben und gilt analog für andere Ex-Zulassungen:</p> <p>Der Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie beschränkt sich generell auf atmosphärischen Druck, siehe ATEX-Richtlinie 2014_34_EU Kap.1 Art.2 (4). Als atmosphärischer Druck ist definiert: Absolutdruck 0,8bar bis 1,1 bar, siehe ATEX-Leitlinie §50 und IEC 60079-0 Kap.1 Scope.</p> <p>Technischer Hintergrund ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre, die komprimiert (Überdruck) oder entlastet (Unterdruck) ist, ein anderes Explosionsverhalten zeigen kann als bei atmosphärischer Bedingung. Die Normen für die Ex-Schutzarten (IEC 60079 Reihe), auf denen eine Baumusterzulassung nach ATEX-Richtlinie basiert, sind für atmosphärische Bedingungen ausgelegt und decken nicht automatisch abweichende Druckbedingungen ab.</p> <p>Somit deckt eine ATEX-Baumusterzulassung, die nach dieser Richtlinie ausgestellt ist, nur atmosphärischen Druck ab.</p> <p>Dies gilt herstellerübergreifend.</p> <p>Ein abweichender Betriebsdruck kann durch einen Sachverständigen für den jeweiligen Anwendungsfall beurteilt und freigegeben werden.</p> <p>Die Bauart der Füllstandmelder ist unabhängig davon für einen Behälterüberdruck / Unterdruck gemäß den spezifizierten technischen Daten geeignet.</p>

Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

! Warnhinweise zur Installation

Prozess- und Umgebungs-temperatur	Überprüfen Sie die Umgebungs- und Prozesstemperaturen auf Seite 35, ob Ihre spezifische Konfiguration eingesetzt oder installiert werden kann.
Chemische Beständigkeit gegen das Medium	Es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine Beschädigung des Geräts im Falle eines Kontakts mit aggressiven Stoffen zu verhindern und die Schutzart zu gewährleisten. Aggressive Stoffe: z. B. säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die Metalle angreifen können, oder Lösungen, die polymerische Stoffe angreifen. Geeignete Maßnahmen: z. B. Prüfung der Beständigkeit gegen bestimmte Chemikalien anhand der Datenblätter der eingesetzten Materialien der Sonde.
Kabeleinführungen / Verschlusselemente allgemein	<p>Staubexplosionsschutz: Bei Verwendung in potentiell explosionsgefährdeten Staub-Atmosphären: Kabeleinführungen und Verschlusselemente von nicht genutzten Öffnungen müssen entsprechend der Einsatzbedingungen zugelassen sein und fachgerecht installiert sein. Die minimale IP-Schutzart IP6X gemäß EN 60529 muss erfüllt sein.</p> <p>Druckfeste Kapselung: Bei Verwendung in potentiell explosionsgefährdeten Gas-Atmosphären: Kabeleinführungen und Verschlusselemente von nicht genutzten Öffnungen müssen für Druckfestigkeit und entsprechend der Einsatzbedingungen zugelassen sein und fachgerecht installiert sein.</p> <p>Eigensicher: Kabeleinführungen und Verschlusselemente von nicht genutzten Öffnungen müssen entsprechend der Einsatzbedingungen zugelassen sein und fachgerecht installiert sein. Die minimale IP-Schutzart IP64 gemäß EN 60529 muss erfüllt sein.</p> <p>Ausführungen mit standardmäßig montierter Kabelverschraubung: Die verwendete Kabelverschraubung ist nur für feste Installationen geeignet. Der Errichter ist verantwortlich für eine geeignete Zugentlastung um ein Ziehen oder Drehen zu vermeiden.</p> <p>Ausführungen mit standardmäßig montiertem Verschlusselement: Verschlusselemente dürfen nicht zusammen mit Gewintheadaptern oder Reduzierstücken verwendet werden.</p>
Ausführungen mit standardmäßig montierter(m) Kabelverschraubung / Verschlusselement	<p>Für die Installation sind die nachfolgend genannten Leitungsdurchmesser und Anziehdrehmomente der Hutmutter bzw. des Verschlusselements zu beachten.</p> <p>Kabelverschraubung M20x1,5 (Staubexplosionsschutz, Eigensicher) Leitungsdurchmesser: 6 mm .. 12 mm Anziehdrehmoment: Abhängig von der verwendeten Leitung und daher vom Errichter festzulegen</p> <p>Kabelverschraubung M20x1,5 (Druckfeste Kapselung) Leitungsdurchmesser: Innerer Mantel 3,1 mm .. 8,6 mm / Äußerer Mantel 6,1 mm .. 13,1 mm Anziehdrehmoment: Anzahl der Umdrehungen abhängig vom Außendurchmesser der Leitung (z. B. 1 Umdrehung / Leitungsdurchmesser 12,5 mm .. 5,5 Umdrehungen / Leitungsdurchmesser 6,5 mm)</p> <p>Verschlusselement M20x1,5 (alle Ausführungen) Anziehdrehmoment: 32,5 Nm</p>

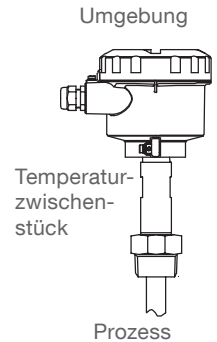
Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

- ! Umgebungstemperatur- und Prozesstemperatur-Bereich,
- Max. Oberflächentemperatur und Temperaturklasse

ATEX/ INMETRO/ TR-CU:

Druckfeste Kapselung / Staubexplosionsschutz mit eigensicherem Ausgang zum Sensor
 Elektronikmodul: Standard und Digital

Umgebungstemperatur Bereich	Prozesstemperatur Bereich	Max. Oberflächentemperatur (EPL Da)	Max. Oberflächentemperatur (EPL Db)	Temperaturklasse (EPL Ga oder Gb)
-40 .. +70°C (-40 .. +158°F)	-40 .. +75°C (-40 .. +167°F) (1)	T ₂₀₀ 80°C	T80°C	T6
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +90°C (-40 .. +194°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 95°C	T90°C	T5
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +125°C (-40 .. +257°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 130°C	T90°C	T4
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +190°C (-40 .. +374°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 195°C	T90°C	T3
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +285°C (-40 .. +545°F) (3)	T ₂₀₀ 290°C	T90°C	T2
-40 .. +80°C (-40 .. +176°F)	-40 .. +400°C (-40 .. +752°F) (3)	T ₂₀₀ 405°C	T90°C	T1



Eigensicher

Elektronikmodul: Digital

Umgebungstemperatur Bereich	Prozesstemperatur Bereich	Max. Oberflächentemperatur (EPL Da)	Max. Oberflächentemperatur (EPL Db)	Temperaturklasse (EPL Ga)
-40 .. +60°C (-40 .. +140°F)	-40 .. +75°C (-40 .. +167°F) (1)	T ₂₀₀ 80°C	T70°C	T6
-40 .. +60°C (-40 .. +140°F)	-40 .. +90°C (-40 .. +194°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 95°C	T70°C	T5
-40 .. +60°C (-40 .. +140°F)	-40 .. +125°C (-40 .. +257°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 130°C	T70°C	T4
-40 .. +60°C (-40 .. +140°F)	-40 .. +190°C (-40 .. +374°F) (1) (2)	T ₂₀₀ 195°C	T70°C	T3
-40 .. +60°C (-40 .. +140°F)	-40 .. +290°C (-40 .. +554°F) (3)	T ₂₀₀ 295°C	T70°C	T2
-40 .. +60°C (-40 .. +140°F)	-40 .. +400°C (-40 .. +752°F) (3)	T ₂₀₀ 405°C	T70°C	T1

(1) Mit Option FFKM Dichtringe: Untere Prozesstemperatur eingeschränkt auf -20°C (-4°F)

(2) Für Prozesstemperatur > 85°C: Nur bei Ausführungen mit Temperaturzwischenstück oder Hochtemperaturversion

(3) Nur bei Hochtemperaturversion

FM/ CSA:

Druckfeste Kapselung / Staubexplosionsschutz

Umgebungstemperatur Bereich	Temperaturklasse
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F)	T4

Eigensicher

Installation muss nach "FM/CSA Zulassung - Anschlussplan" auf Seite 23 erfolgen.

Umgebungstemperatur Bereich	Temperaturklasse
-40 .. +40°C (-40 .. +40°F)	T6
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F)	T4

Die Prozesstemperatur ist bei der Definition der Temperaturklasse nicht berücksichtigt.

Sondenanpassung

Kürzen des Seils (Seilausführung)

Vorsicht:

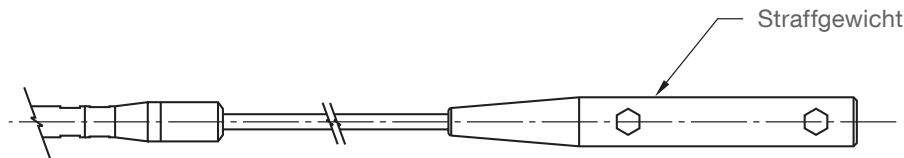
Wenn ein PFA-Seil gekürzt werden soll, ist besondere Vorsicht geboten, um die PFA-Beschichtung nicht zu beschädigen.

Methoden

Mit Winkelschleifer (möglichst mit einer Scheibe für Edelstahl) oder Drahtschere (geeignet für Stahlkabel Ø 6 bis 9 mm).

Vorgehen

1. Die drei Stellschrauben am Gewicht lockern und das Straffgewicht vom Seil ziehen.
2. Seil auf die gewünschte Länge abtrennen oder abschneiden; raue Kanten entfernen.
3. Die Kabellitzen müssen sauber im Kabelprofil liegen (d.h. es dürfen keine Litzen überstehen). Bevor Sie fortfahren, prüfen Sie, dass wirklich ALLE Litzen sorgfältig verlegt sind.
4. Das Straffgewicht bei gleichzeitiger Linksdrehung auf das Seil aufschieben. Achten Sie darauf, dass die Kabellitzen im Kabel nicht verrutschen und das Kabel vollständig eingefügt wird.
5. Das Gewicht durch Anziehen der drei Stellschrauben wieder befestigen.



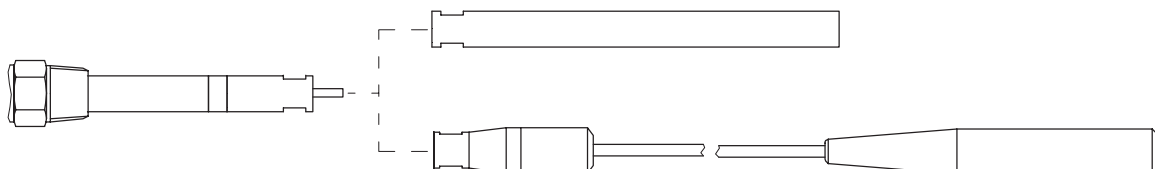
Kürzen des Stabs (Stabausführung)

Trennen Sie den Stab mit einem Winkelschleifer (möglichst mit einer Scheibe für Edelstahl).



Wechsel Stab nach Seil oder Seil nach Stab

Schrauben Sie die Sonde an der gestrichelten Linie ab und ersetzen Sie sie mit einer anderen Sonde.



Entsorgung

Die Geräte bestehen aus recycelbaren Materialien, Details zu den verwendeten Materialien siehe Kapitel "Technische Daten - Mechanische Daten".
Das Recyclen muss durch eine Fachfirma erfolgen.