

## Inhaltsverzeichnis

---

	Seite
Sicherheitshinweise/ Technische Unterstützung	2
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Einführung	
Einsatzgebiete/ Ausführungen/ Eigenschaften	3
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Technische Daten CN 7100	
Abmessungen	4
Elektrische Daten	5
Mechanische Daten	6
Betriebsbedingungen	6
Zulassungen	7
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Montage	7
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Elektrischer Anschluss	9
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Betrieb	13
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Fehlersuche	18
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Wartung	19
<hr style="border-top: 1px dashed #000;"/>	
Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	20



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](http://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](mailto:info@uwt.de)  
[www.uwt.de](http://www.uwt.de)

## Einführung

---

### Einsatzgebiete

CN 7000 ist ein kompakter, kapazitiver Schalter in Zweileiter-Technik für die Füllstanderkennung, anwendbar in:

- Trennschichten, Schüttgütern, Flüssigkeiten, Schlämmen
- Nahrungsmittel und Pharmazeutika
- Chemie und Petrochemie
- Ex-Bereiche

### Ausführungen

- Ausführung mit Anschlusskabel: Edelstahl-Prozessanschluss und Sondenoptionen aus PPS oder PVDF
- Gehäuseausführung (thermoplastisches Polyestergehäuse): Edelstahl-Prozessanschluss verbunden mit einer PPS- oder PVDF-Sonde.
- Gehäuseausführung (thermoplastisches Polyestergehäuse): vollsynthetischer Prozessanschluss verbunden mit einer PPS-Sonde.

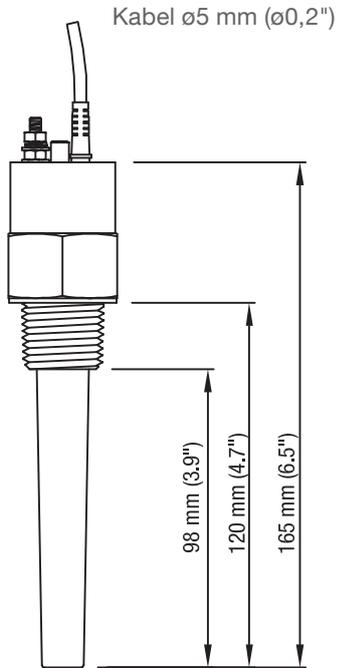
### Eigenschaften

- NPT, R (BSPT), G (BSPP) Prozessanschlüsse.
- Korrosionsfeste Bauweise, PPS und Edelstahl W.-Nr. 1.4404/316L (optional messstoffberührte Teile aus PVDF).
- Nicht gepolter Transistorschalter oder Relaisausgang (nur Gehäuseausführung mit vollsynthetischem Prozessanschluss).

## Technische Daten - Abmessungen

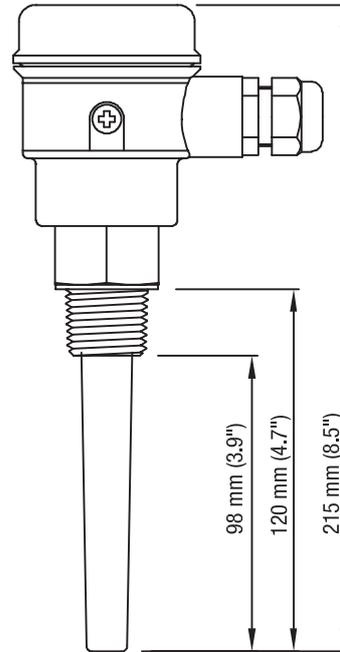
CN 7100

Ausführung mit Anschlusskabel

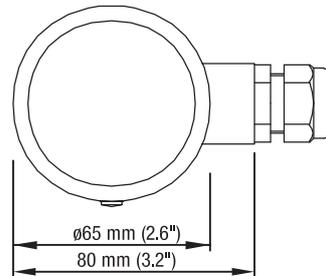
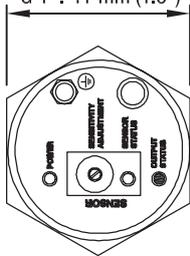


CN 7100

Gehäuseausführung



3/4" NPT: 36 mm (1.4")  
 R 1": 36 mm (1.4")  
 G 1": 41 mm (1.6")



## Technische Daten - Elektrische Daten

### Elektrische Daten

	<b>Ausführung mit Anschlusskabel</b> oder <b>Gehäuseausführung</b> mit Edelstahl-Prozessanschluss	<b>Gehäuseausführung</b> mit PPS-Prozessanschluss
<b>Versorgungsspannung</b>		
Standard	12 - 33 V DC	12 - 33 V DC
Eigensicher	10 - 30 V DC eigensichere Barriere erforderlich  $U_i=30\text{ V}$ $I_i=120\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$ $C_i=2,1\text{ nF}^*$ $L_i=1,3\text{ mH}$  * Für Anschlusskabel mit Kabellänge über 1,5m, ist eine Kapazität von 0,3 nF/ m zu addieren  Für FM/ CSA: siehe Seite 12	-
<b>Signalausgänge</b>		
mA	4/ 20 mA oder 20/ 4 mA Zweileiter-Stromschleife	4/ 20 mA or 20/ 4 mA Zweileiter-Stromschleife
Transistorschalter (Standard)	30 V DC/ 30 V AC 82 mA max.  In nasser Umgebung beschränkt auf 30 V DC/ 16 V AC 82 mA max.	-
Transistorschalter (eigensicher)	30 V DC max. Eigensichere Barriere erforderlich Die Stromversorgung ist zum Solid-State Ausgang galvanisch isoliert.  $U_i=30\text{ V}$ $I_i=200\text{ mA}$ $P_i=350\text{ mW}$ $C_i=0^*$ $L_i=0$  * Für Anschlusskabel mit Kabellänge über 1,5m, ist eine Kapazität von 0,3 nF/ m zu addieren  Für FM/ CSA: siehe Seite 12	-
Relaisausgang	-	-
- max. Schaltspannung		60 V DC oder 30 V AC; In nasser Umgebung beschränkt auf 30 V DC/ 16 V AC
- max. Schaltstrom		1 A
- max. Schaltleistung		60 W
Reproduzierbarkeit	2 mm (0.08")	2 mm (0.08")

## Technische Daten - Mechanische Daten / Betriebsbedingungen

### Mechanik

Sonde/ messstoffberührte Teile	PPS-Prozessanschluss und PPS-Sensor oder Prozessanschluss aus Edelstahl 1.4404 (316L) und Sensor aus PPS oder PVDF Edelstahl-Prozessanschluss Dichtungen: FKM (Standard) FFKM (optional)
--------------------------------	---

#### Ausführung mit Anschlusskabel

- Integriertes Kabelgehäuse	Edelstahl 1.4404 (316L)
- Prozessanschluss	Edelstahl 1.4404 (316L), 3/4" NPT oder R 1" (BSPT), oder G 1" (BSPP)
- Anschlusskabel	4 Adern, 1 m (3.3 ft) Länge, 22 AWG, abgeschirmt, Mantel aus Polyester

#### Gehäuseausführung

- Gehäuse	VALOX® (thermoplastischer Polyester)
- Deckel	Transparentes thermoplastischer Polycarbonat (PC)
- Prozessanschluss	Edelstahl 1.4404 (316L), 3/4" NPT oder R 1" (BSPT), oder G 1" (BSPP) oder PPS-Prozessanschluss, 3/4" NPT oder R 1" (BSPT)
- Verkabelung	integrierte Klemmleiste mit 5 Klemmen Kabeleinführung 1/2" NPT (optional Kabeleinführung M20 x 1,5")

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Ausführung mit Anschlusskabel und Gehäuseausführung mit Edelstahl-Prozessanschluss: -30 ... +85°C (-22 ... +185°F) -20 ... +85°C (-4 ... +185°F) mit Option FFKM Dichtringe  Gehäuseausführung mit PPS-Prozessanschluss: -10 ... +85°C (+14 ... 185°F)  Mit Ex-Zulassung: Abhängig von Oberflächentemperatur und Temperaturklasse, Details siehe Seite 22.
---------------------	--

#### Schutzart

- Gehäuseausführung	Type 4/ IP68
- Ausführung mit Anschlusskabel	Type 4/ IP65

Installationskategorie	I
------------------------	---

Verschmutzungsgrad	4
--------------------	---

### Prozessbedingungen

Relative Dielektrizitätskonstante	min. 1,5
-----------------------------------	----------

Prozesstemperatur	Ausführung mit Anschlusskabel und Gehäuseausführung mit Edelstahl-Prozessanschluss: -30 ... +100°C (-22 ... +212°F) -20 ... +100°C (-4 ... +212°F) mit Option FFKM Dichtringe  Gehäuseausführung mit PPS-Prozessanschluss: -10 ... +100°C (+14 to +212°F)  Mit Ex-Zulassung: Abhängig von Oberflächentemperatur und Temperaturklasse, Details siehe Seite 22.
-------------------	---

Prozessdruck	-1 to 10 bar (146 psi) gauge, nominal
--------------	---------------------------------------

## Zulassungen / Montage

### Zulassungen

	<b>PPS-Prozessanschluss, Gehäuseausführung</b>	<b>Edelstahl-Prozessanschluss, Gehäuseausführung und Ausführung mit Anschlusskabel</b>
General Purpose	CE, FM, CSA	CE, FM/ CSA, TR-CU
Eigensicher (Barriere erforderlich)	-	ATEX II 1G 1/2G 1D 1/2D FM/ CSA Class I, II, III, Div. 1, Gr. A-G INMETRO TR-CU
Schiffbau	-	Lloyds Register of Shipping, Kategorien ENV1, ENV2 und ENV5
Überfüllsicherung	WHG	WHG

#### Hinweis:

Der Capanivo CN 7000 wurde EMV-Prüfungen unterzogen. Dabei war er in einem Metallbehälter montiert und mit geschirmtem Kabel verdrahtet. Die Empfindlichkeit wurde eingestellt, indem das Empfindlichkeits-Potentiometer linksdrehend vom Schaltpunkt aus 2 Umdrehungen gedreht wurde.

## Montage



### Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal und unter Beachtung der örtlichen, gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden.

Dieses Produkt ist elektrostatisch empfindlich. Befolgen Sie angemessene Verfahren zur Erdung.

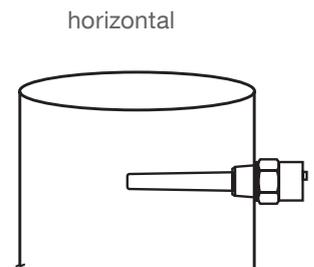
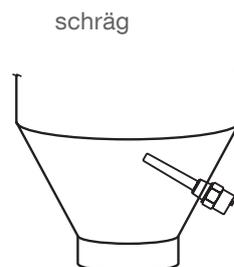
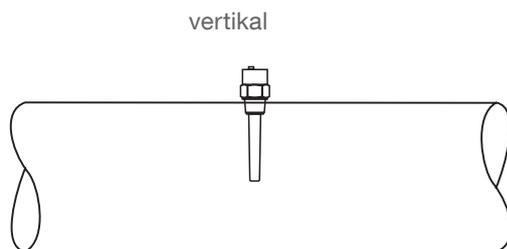


### Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

siehe Seiten 20ff

## Einbauort

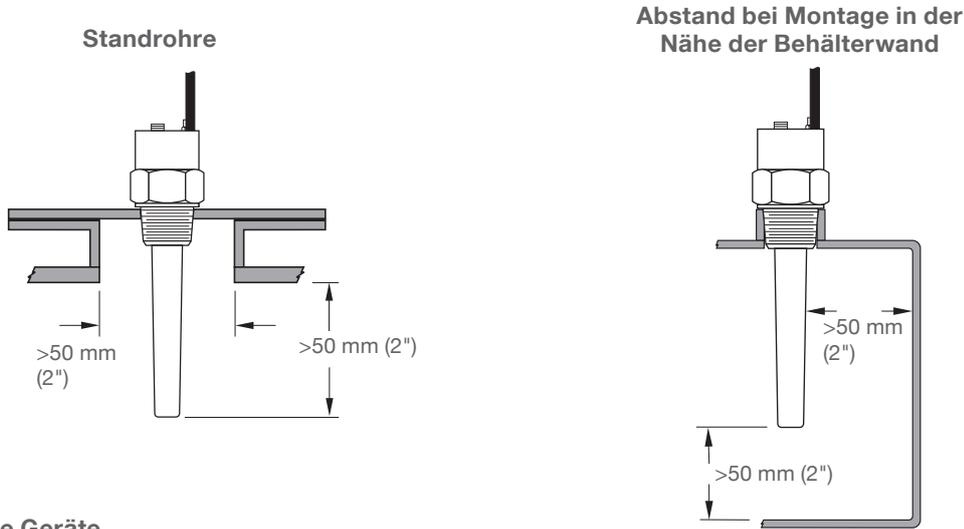
Der CN 7000 wird normalerweise oben am Behälter montiert (Max. Alarm). Für einen Min. oder Max. Alarm ist auch eine Montage seitlich, durch die Behälterwand, auf Höhe des entsprechenden Schaltpunktes möglich.



## Montage

### Installationshinweise und Einschränkungen

**Hinweis:** Die Montagezeichnungen beziehen sich auf Ausführung mit Anschlusskabel und Gehäuseausführung.

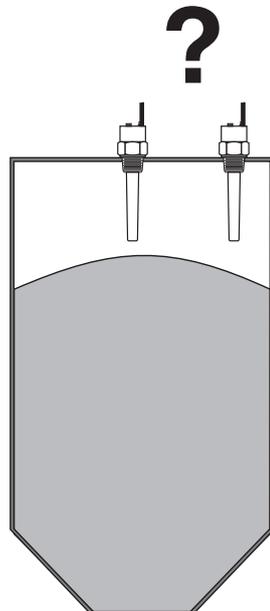
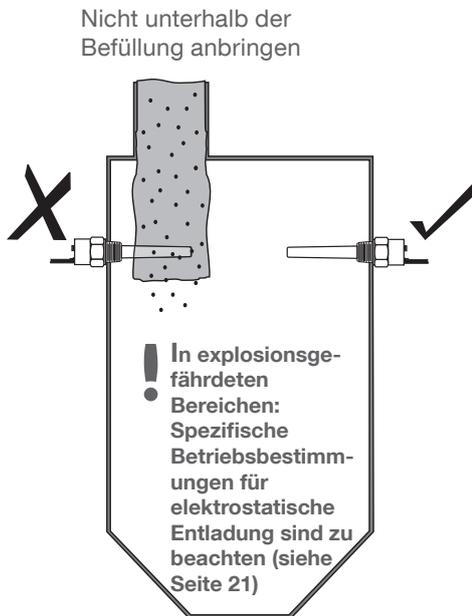


#### Mehrere Geräte

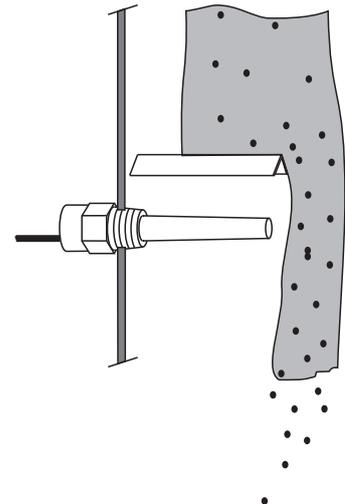
Bei Verwendung mehrerer Geräte müssen die Sensoren in einem Abstand von 100 mm montiert werden. Diagonale Anordnung ist möglich, wenn vertikal nicht genug Platz vorhanden ist.

### Prozessbedingungen für Schüttgüter

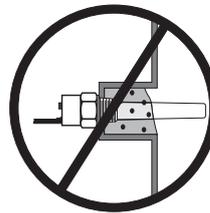
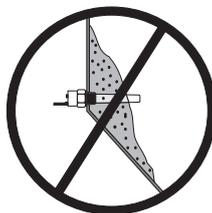
Beim Einbau ist die Schüttkegelbildung zu berücksichtigen



Sonde vor herabfallendem Material schützen



Stellen vermeiden, an denen sich Material ablagert



## Elektrischer Anschluss

---



### Allgemeine Sicherheitshinweise

Um die Sicherheitsanforderungen der IEC 61010-1 zu erfüllen, ist die Gleichstrom-Eingangsklemme von einer Spannungsquelle zu versorgen, die über eine galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgang verfügt.

In einem Nassbereich kann Wasser oder eine andere, leitende Flüssigkeit vorhanden sein und das Stromschlagrisiko erhöhen.

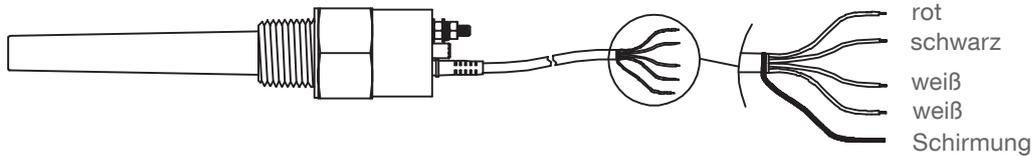


### Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

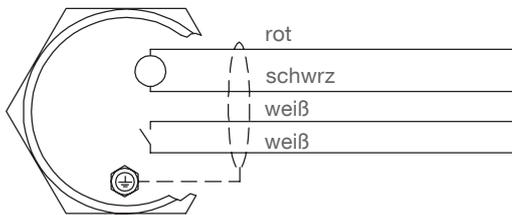
siehe ab Seite 20

## Elektrischer Anschluss

### Ausführung mit Anschlusskabel



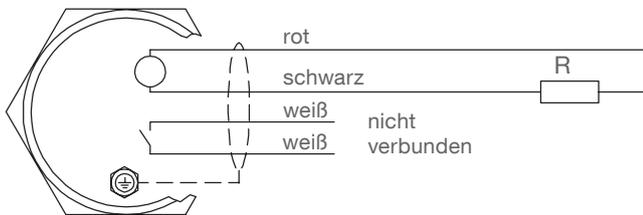
### Betrieb mit Transistorschalter



Die Schirmung ist intern mit Erde verbunden.  
 Für stabile Messwerte wird es empfohlen, eine Schirmung zu verwenden.

rot/ schwarz	weiß/ weiß
<b>Versorgungsspannung:</b> 12 - 33V DC 10 - 30V DC eigensicher*	<b>Signal Ausgang:</b> <b>Transistorschalter*</b> Beachte Schutz (siehe unten). Max. 30 V DC/ 30 V AC, 82 mA in Nassbereichen auf 30 V DC/ 16 V AC, 82 mA beschränkt
Schaltlogik ist polaritätsabhängig, siehe Tabelle unterhalb	
* Für eigensicheren Betrieb eigensichere Barriere erforderlich Angaben $U_i$ , $I_i$ , $P_i$ , $C_i$ , $L_i$ für Versorgungsspannung und Transistorschalter: siehe Seite 5	

### Betrieb mit 4/ 20 mA Stromschleife



Schirmung ist intern mit Erde verbunden.  
 Ein geschirmtes Kabel wird für eine zuverlässige Messung empfohlen.

<b>Versorgungsspannung:</b> 12 - 33V DC 10 - 30V DC eigensicher* Schaltlogik ist polaritätsabhängig, siehe Tabelle unten
* Für eigensicheren Betrieb ist eine eigensichere Barriere erforderlich Angaben $U_i$ , $I_i$ , $P_i$ , $C_i$ , $L_i$ für Versorgungsspannung und Transistorschalter: siehe Seite 5

$$R_{max} = (V_{supply} - 12 V) / 20 mA$$

Beispiel: 24 V Versorgung ergibt  $R_{max}$  von 600 Ohm

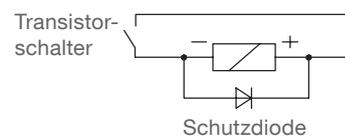
### Schaltlogik

	FSL	FSH	FSL	FSH
Gelbe LED	○	○	☀	☀
Status	FSL	FSH	FSL	FSH
Polarität der Versorgungsspannung (Kabel Farbe)	rot + schwarz -	rot - schwarz +	rot + schwarz -	rot - schwarz +
Rote LED	○	☀	☀	○
Transistorschalter				
Stromschleife	4 mA	20 mA	20 mA	4 mA

FSL = Einstellen bei Verwendung der Sonde als Leermelder  
 FSH = Einstellen bei Verwendung der Sonde als Vollmelder

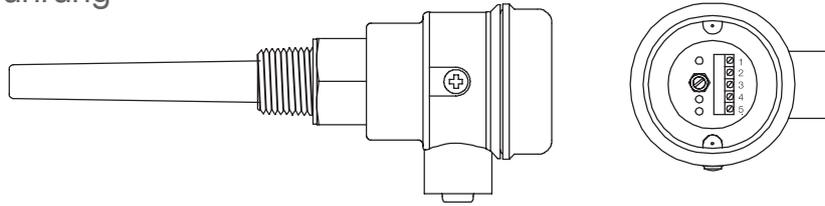
### Schutz des Transistorschalters

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

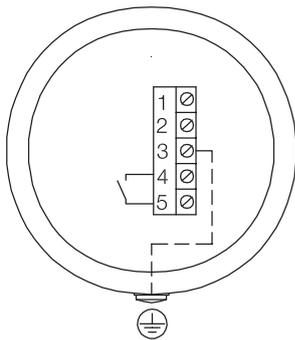


## Elektrischer Anschluss

### Gehäuseausführung



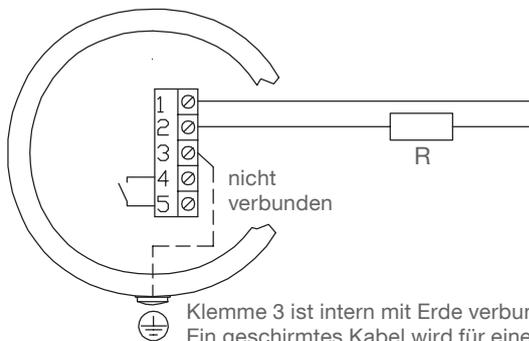
### Betrieb mit Transistorschalter/ Relaisausgang



Klemme 3 ist intern mit Erde verbunden.  
 Für stabile Messwerte wird es empfohlen, eine Schirmung zu verwenden.

Klemmen 1, 2	Klemme 3	Klemmen 4, 5
<b>Versorgungsspannung:</b> 12 - 33 V DC 10 - 30 V DC eigensicher*  Schaltlogik ist polaritätsabhängig, siehe Tabelle unterhalb	Kabelschirm Anschluss  Mit Erde verbinden	<b>Signalausgang:</b>  <b>Transistorschalter*</b> Vorhanden bei Edelstahl-Prozessanschluss. Beachte Schutz (siehe unten). Max. 30 V DC/ 30 V AC, 82 mA, in Nassbereichen auf 30 V DC/ 16 V AC, 82 mA beschränkt  <b>Relais</b> Vorhanden bei PPS-Prozessanschluss. Eigensicherer Betrieb nicht möglich. Max. 60 V DC or 30 V AC; in Nassbereichen auf 30 V DC/ 16 V AC beschränkt Max. 1 A, 60 W
* Für eigensicheren Betrieb eigensichere Barriere erforderlich Angaben $U_i$ , $I_i$ , $P_i$ , $C_i$ , $L_i$ für Versorgungsspannung und Transistorschalter: siehe Seite 5		

### Betrieb mit 4/ 20 mA Stromschleife



Klemme 3 ist intern mit Erde verbunden.  
 Ein geschirmtes Kabel wird für eine zuverlässige Messung empfohlen.

$$R_{max} = (V_{supply} - 12 V) / 20 mA$$

Beispiel: 24 V Versorgung ergibt  $R_{max}$  von 600 Ohm

<b>Versorgungsspannung:</b> 12 - 33V DC 10 - 30V DC eigensicher* Schaltlogik ist polaritätsabhängig, siehe Tabelle unterhalb  * Für eigensicheren Betrieb ist eine eigensichere Barriere erforderlich Angaben $U_i$ , $I_i$ , $P_i$ , $C_i$ , $L_i$ für Versorgungsspannung und Transistorschalter: siehe Seite 5
---

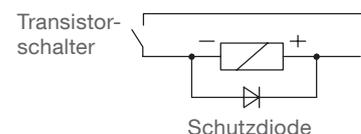
### Schaltlogik

Gelbe LED	○	☀		
Status	FSL	FSH	FSL	FSH
Polarität der Versorgungsspannung (Kabel Farbe)	1 + 2 -	1 - 2 +	1 + 2 -	1 - 2 +
Rote LED	○	☀	☀	○
Transistorschalter				
Stromschleife	4 mA	20 mA	20 mA	4 mA

FSL = Einstellen bei Verwendung der Sonde als Leermelder  
 FSH = Einstellen bei Verwendung der Sonde als Vollmelder

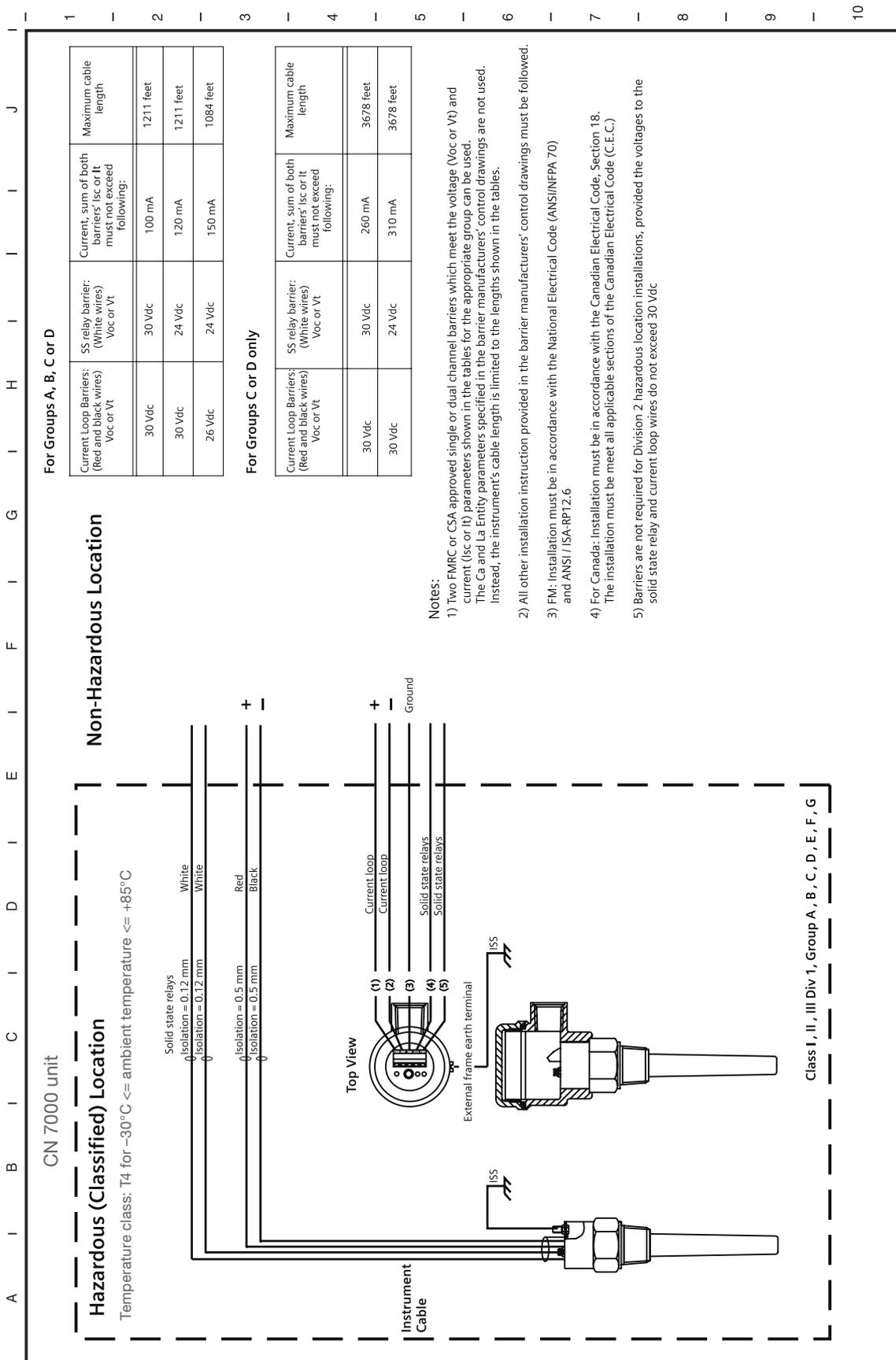
### Schutz des Transistorschalters

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



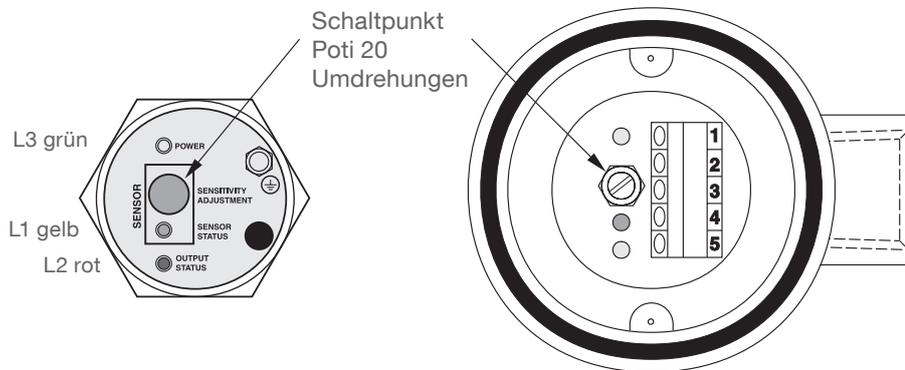
## Elektrischer Anschluss

### FM/ CSA Zulassung Anschlussplan



## Betrieb

### Einstellungen



#### LEDs

- L1: Medium anstehend  
 EIN bei bedeckter Sonde (Kapazität an Sonde ist größer als der eingestellte Schaltpunkt)
- L2: Schaltzustand  
 EIN bei 20mA in Stromschleife/ geschlossenem Transistorschalter
- L3: Betrieb  
 EIN bei korrekter Spannungsversorgung

### Schaltlogik (Vollmelder/ Leermelder)

Siehe Tabellen auf Seiten 10 und 11.

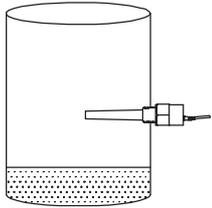
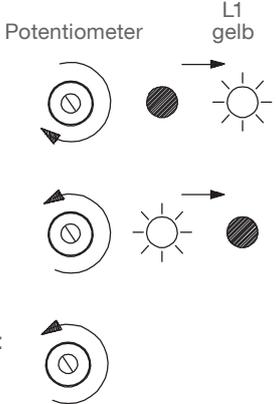
## Betrieb

### Schaltpunkteinstellung

Auswahl der Schaltpunkteinstellung entsprechend der nachfolgenden Applikationen:

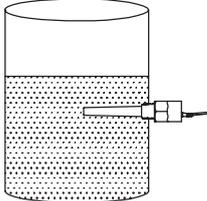
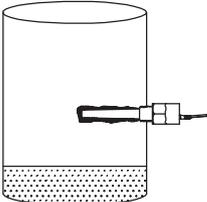
Applikation	Material	Bedingungen für Einstellung
Allgemeine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trockene Schüttgüter</li> <li>• Flüssigkeiten (dünnflüssig)</li> </ul>	Sonde unbedeckt
Schwierige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hygroskopische/ feuchte Schüttgüter</li> <li>• zähfließende/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

### Allgemeine Applikationen

<p><b>1. Füllstand muss ausreichend unterhalb der Sonde sein</b></p>	<p>Der Sensor wird mit unbedeckter Sonde kalibriert.</p> 								
<p><b>2. Schaltpunkt mit Potentiometer einstellen</b></p>	<p>Wenn LED L1 (gelb) AUS ist, Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis L1 LEUCHTET.</p> <p>Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis L1 gerade AUS geht.</p> <p>Potentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen:</p> <table border="1" data-bbox="507 1464 963 1653"> <thead> <tr> <th>Dielektrizitätskonstante des Materials</th> <th>Anzahl der Umdrehungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;2</td> <td>¼</td> </tr> <tr> <td>2 ... 4</td> <td>½</td> </tr> <tr> <td>&gt;4</td> <td>1</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	¼	2 ... 4	½	>4	1
Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen								
<2	¼								
2 ... 4	½								
>4	1								
<p><b>Schaltpunkteinstellung ist beendet</b></p>									

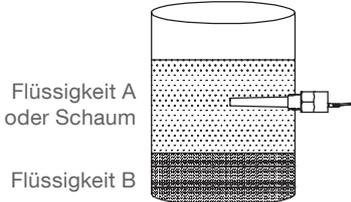
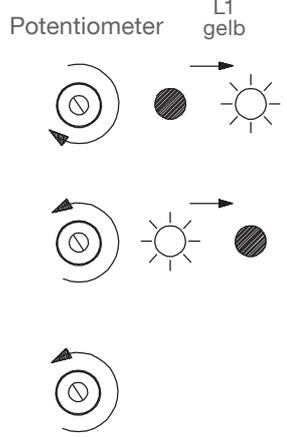
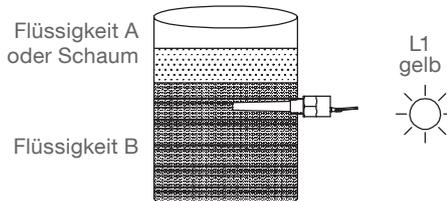
## Betrieb

### Schwierige Applikationen

<p><b>1. Füllstand muss ausreichend überhalb der Sonde sein</b></p>									
<p><b>2. Füllstand muss ausreichend unterhalb der Sonde sein</b></p>	<p>Es ist wichtig, dass so viel Anhaftung wie möglich an der Sonde zurück bleibt.</p> 								
<p><b>3. Schaltpunkt mit Potentiometer einstellen</b></p>	<p>Wenn LED L1 (gelb) AUS ist, Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis L1 LEUCHTET.</p> <p>Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis L1 gerade AUS geht.</p> <p>Potentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen:</p> <table border="1" data-bbox="603 1323 1058 1503"> <thead> <tr> <th>Dielektrizitätskonstante des Materials</th> <th>Anzahl der Umdrehungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;2</td> <td>¼</td> </tr> <tr> <td>2 ... 4</td> <td>½</td> </tr> <tr> <td>&gt;4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abhängig von der Applikation und dem geforderten Schaltpunkt kann die Anzahl der Umdrehungen variiert werden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Potentiometer</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>L1 gelb</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen	<2	¼	2 ... 4	½	>4	1
Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen								
<2	¼								
2 ... 4	½								
>4	1								
<p><b>Schaltpunkteinstellung ist beendet</b></p>									

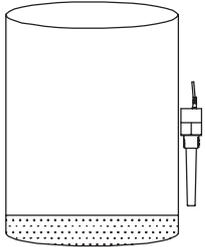
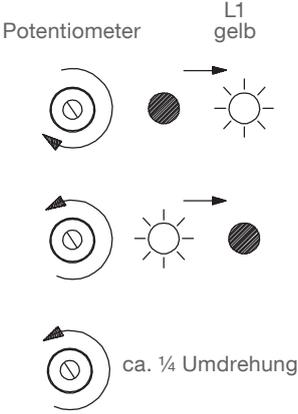
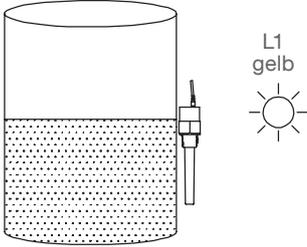
## Betrieb

### Trennschichtfassung

<p><b>1. Sonde in Flüssigkeit A oder Schaum eintauchen, die NICHT detektiert werden sollen</b></p>	<p>Sicherstellen, dass Flüssigkeit A oder Schaum (welche NICHT detektiert werden sollen) die Sonde bedeckt.</p> <p>Flüssigkeit A oder Schaum müssen eine <b>niedrigere Dielektrizitätskonstante</b> als Flüssigkeit B haben, welche detektiert werden soll.</p> 								
<p><b>2. Schalterpunkt mit Potentiometer einstellen</b></p>	<p>Wenn LED L1 (gelb) AUS ist, Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis L1 LEUCHTET.</p> <p>Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis L1 gerade AUS geht.</p> <p>Potentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen:</p> <table border="1" data-bbox="507 1019 965 1198"> <thead> <tr> <th>Dielektrizitätskonstante des Materials</th> <th>Anzahl der Umdrehungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;2</td> <td>1/4</td> </tr> <tr> <td>2 ... 4</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>&gt;4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Abhängig von der Applikation und dem geforderten Schalterpunkt 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	1/4	2 ... 4	1/2	>4	1
Dielektrizitätskonstante des Materials	Anzahl der Umdrehungen								
<2	1/4								
2 ... 4	1/2								
>4	1								
<p><b>3. Sonde in Flüssigkeit B eintauchen, die detektiert werden soll</b></p>	<p>Sicherstellen, dass Flüssigkeit B (welche detektiert werden soll) die Sonde bedeckt.</p> <p>L1 sollte leuchten.</p> 								
<p><b>Schalterpunkteinstellung ist beendet</b></p>									

## Betrieb

### Messung durch nichtmetallische Behälterwandung

<p><b>1. Füllstand muss ausreichend unterhalb der Sonde sein</b></p>	<p>Der Sensor wird mit unbedeckter Sonde kalibriert.</p>  <p>nichtmetallische Behälterwandung</p>
<p><b>2. Schaltpunkt mit Potentiometer einstellen</b></p>	<p>Wenn LED L1 (gelb) AUS ist, Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen, bis L1 LEUCHTET.</p> <p>Potentiometer gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis L1 gerade AUS geht.</p> <p>Potentiometer weiter um ¼ Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen. Abhängig von der Applikation und dem geforderten Schaltpunkt kann die Anzahl der Umdrehungen variiert werden.</p>  <p>Potentiometer L1 gelb</p>
<p><b>3. Füllstand muss ausreichend überhalb der Sonde sein</b></p>	<p>L1 sollte leuchten.</p>  <p>L1 gelb</p>
<p><b>Schaltpunkteinstellung ist beendet</b></p>	

## Fehlersuche

Symptom	Ursache	Maßnahme
Grüne LED aus	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Grüne LED aus, bei korrekter Versorgung	Defektes Bauteil im Gerät Stecker hat sich gelockert	Wenden Sie sich an den Hersteller Stecker wieder befestigen
Grüne und gelbe LEDs leuchten auf, reagieren aber nicht auf das Produkt und/oder die Einstellung	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Hysterese-Bereich zu groß	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Ungleiche Stromstärke in roter und schwarzer Ader	Schaltkreis ist gleichstromgespeist gegen Erde  Spannung der schwarzen Ader übersteigt die der Erde um + DC 36 V	Schaltkreis der Stromschleife korrigieren  Die Ursache der Spannung an der roten Ader beseitigen und/oder Vorspannung
Gelbe LED schaltet nicht ein bzw. aus	Defektes Bauteil im Gerät	Wenden Sie sich an den Hersteller
Zu hoher Strom in der Schleife	Versorgungsspannung zu hoch	Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)
Rote LED leuchtet entgegengesetzt zur gelben LED auf, obwohl dies nicht vorgesehen ist	Falsche Polarität auf roten und schwarzen Klemmen	Polarität vertauschen
Schnelles Aufblinken der roten und gelben LEDs	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt. Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Rote und gelbe LEDs blinken beim Schalten	Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)	Spannungsquelle prüfen Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)
Transistorkontakt folgt nicht dem Zustand der roten LED	Defektes Bauteil im Gerät. Mögliche Ursache: falsche Verdrahtung im Schaltkreis.	Wenden Sie sich an den Hersteller

## Fehlersuche / Wartung

<p>Relaiskontakt folgt nicht dem Zustand der roten LED</p>	<p>Gerät ist nicht an die korrekte Spannung angelegt          Spannungsbereich muss immer DC 12 bis 33 V betragen (DC 10 bis 30 V für eigensichere Ausführungen)          Defektes Bauteil im Gerät.</p>	<p>Spannungsquelle prüfen          Mindestens DC 12 V an den Klemmen, wenn der Signalstrom 20 mA beträgt (mindestens DC 10 V für eigensichere Ausführungen)          Wenden Sie sich an den Hersteller</p>
<p>Gelbe LED leuchtet auf, obwohl die Sonde keinen Kontakt zum Material hat</p>	<p>Kann Hinweis auf starke Materialanbackung sein.</p>	<p>Drehen Sie das Empfindlichkeitspotentiometer weiter gegen den Uhrzeigersinn.          Sensorspitze prüfen</p>

## Wartung

Der CN 7000 erfordert keine Wartung oder Reinigung.

## 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).

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

Siehe [www.uwt.de](http://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

### ATEX: Ex-Kennzeichnung

Geräte mit ATEX Zulassung sind auf dem Typenschild wie folgt gekennzeichnet:

- II 1 G Ex ia IIC TX Ga
- II 1/2 G Ex ia IIC TX Ga/Gb
- II 1 D Ex ia IIIC TX Da
- II 1/2 D Ex ia IIIC TX Da/Db

## Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

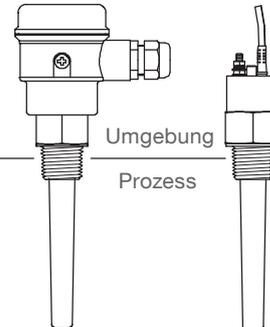
### ! Zulässige Zonen (Kategorien) beim Einbau

Geräte können wie folgt installiert werden:

Kennzeichnung	Staub Bereich		Gas Bereich	
	Da/Db	Da	Ga/Gb	Ga
EPL	Db	Da	Gb	Ga
Kategorie	2D	1D	2G	1G
Zone	21	20	1	0

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



### ! 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.

#### Prozess- und Umgebungstemperatur

Der Zusammenhang zwischen den Umgebungs- und Prozesstemperaturbereichen und der Oberflächentemperatur oder Temperaturklasse ist in den Tabellen mit thermischen Daten auf Seite 22 ersichtlich.

### ! Warnhinweise zur Installation

#### Eigensichere

#### Versorgungsspannung

Eigensichere Ausführungen müssen über eine eigensichere Spannungsquelle versorgt werden, ansonsten ist der Schutz nicht sichergestellt.

#### Prozessdruck

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:  
 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.  
 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. Somit deckt eine ATEX-Baumusterzulassung, die nach dieser Richtlinie ausgestellt ist, nur atmosphärischen Druck ab.  
 Dies gilt herstellerübergreifend.  
 Ein abweichender Betriebsdruck kann durch einen Sachverständigen für den jeweiligen Anwendungsfall beurteilt und freigegeben werden.  
 Die Bauart der Füllstandmelder ist unabhängig davon für einen Behälterüberdruck / Unterdruck gemäß den spezifizierten technischen Daten geeignet.

#### 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 Datenblätter der vorhandenen CN 7000 Materialien.

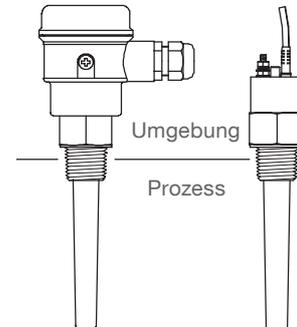
## Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

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

### ATEX/ INMETRO/ TR-CU:

Umgebungstemperatur Bereich	Prozesstemperatur Bereich	Max. Oberflächen-temperatur (EPL Da oder Db)	Temperatur-klasse (EPL Ga oder Gb)
-30 bis +45°C (-22 bis +113°F) <sup>(1)</sup>	-30 bis +45°C (-22 bis +113°F) <sup>(1)</sup>	T <sub>200</sub> 95°C	T6
-30 bis +85°C (-22 bis +185°F) <sup>(1)</sup>	-30 bis +85°C (-22 bis +185°F) <sup>(1)</sup>	T <sub>200</sub> 135°C	T4

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



### FM:

Umgebungstemperatur Bereich	Prozesstemperatur Bereich	Temperatur-klasse
-30 bis +85°C (-22 bis +185°F)	-30 bis +100°C (-22 bis +212°F)	T4

### CSA:

Umgebungstemperatur Bereich	Prozesstemperatur Bereich	Temperatur-klasse
-40 bis +85°C (-40 bis +185°F)	-40 bis +100°C (-40 bis +212°F)	T4