



## OPTIWAVE 7300 C Quick Start

24 GHz Berührungsloses Radar (FMCW)  
Füllstandmessgerät

zur Messung von Abstand, Füllstand, Volumen und Masse von Flüssigkeiten

1	Sicherheitshinweise	3
<hr/>		
2	Installation	4
<hr/>		
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2	Lieferumfang	4
2.3	Sichtprüfung	6
2.4	Lagerung	7
2.5	Transport	8
2.6	Voraussetzungen vor der Installation	8
2.7	Vorbereitung des Tanks vor dem Einbau des Geräts	9
2.7.1	Druck- und Temperaturbereiche	9
2.7.2	Empfohlene Einbaulage	10
2.7.3	Allgemeine Informationen für hygienische Anwendungen	11
2.8	Einbauempfehlungen bei Flüssigkeiten	12
2.8.1	Allgemeine Anforderungen	12
2.8.2	Standrohre (Schwallrohre und Bezugsgefäße)	13
2.9	Einbau des Geräts auf dem Tank	14
2.9.1	Einbau eines Geräts mit Flanschanschluss	14
2.9.2	Einbau eines Geräts mit Gewindeanschluss	15
2.9.3	Einbau eines Geräts mit Hygieneanschluss	16
2.9.4	Befestigen der Antennenverlängerungen	19
2.9.5	Drehen bzw. Entfernen des Messumformers	20
2.9.6	Anbringen der Wetterschutzhaube	21
2.9.7	Öffnen des Wetterschutzes	22
3	Elektrische Anschlüsse	23
<hr/>		
3.1	Sicherheitshinweise	23
3.2	Elektrische Installation: Ausgänge 1 und 2	23
3.2.1	Nicht-Ex-Geräte	24
3.2.2	Geräte für explosionsgefährdete Standorte	24
3.3	Schutzart	25
4	Technische Daten	26
<hr/>		
4.1	Technische Daten	26

## Sicherheitszeichen und verwendete Symbole



### **GEFAHR!**

*Dieser Hinweis beschreibt die unmittelbare Gefahr beim Umgang mit Elektrizität.*



### **GEFAHR!**

*Diesen Warnungen ist ausnahmslos zu entsprechen. Selbst eine teilweise Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Gesundheitsschäden bis hin zum Tode führen. Zudem besteht die Gefahr schwerer Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage.*



### **WARNUNG!**

*Durch die auch nur teilweise Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises besteht die Gefahr schwerer gesundheitlicher Schäden. Zudem besteht die Gefahr von Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage.*



### **VORSICHT!**

*Durch die Missachtung dieser Hinweise können Schäden am Gerät oder Teilen der Betreiberanlage entstehen.*



### **INFORMATION!**

*Diese Hinweise beschreiben wichtige Informationen für den Umgang mit dem Gerät.*



### **HANDHABUNG**

- Dieses Symbol deutet auf alle Handhabungshinweise, die vom Bediener in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

### ➔ **KONSEQUENZ**

Dieses Symbol verweist auf alle wichtigen Konsequenzen aus den vorangegangenen Aktionen.

## Sicherheitshinweise für den Betreiber



### **VORSICHT!**

*Einbau, Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von entsprechend geschultem Personal vorgenommen werden. Die regionalen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften sind unbedingt einzuhalten.*



### **RECHTLICHER HINWEIS!**

*Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Geräts liegt allein beim Anwender. Der Lieferant übernimmt keinerlei Haftung bei unsachgemäßer Verwendung durch den Kunden. Unsachgemäße Installation und Betrieb können zum Verlust der Garantie führen. Darüber hinaus gelten die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen", die die Grundlage für den Kaufvertrag bilden.*



### **INFORMATION!**

- Weitergehende Informationen finden Sie auf der mitgelieferten CD-ROM im Handbuch, dem Datenblatt, Sonderhandbüchern, Zertifikaten und auf der Internetseite des Herstellers.
- Wenn Sie das Gerät an den Hersteller oder Lieferanten zurücksenden müssen, füllen Sie das auf der CD-ROM enthaltene Formular aus und legen es dem Gerät bei. Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung beim Hersteller leider nicht möglich.

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Radar-Füllstandmessgerät misst Abstand, Füllstand, Masse, Volumen und Reflexion von Flüssigkeiten, Pasten und Schlämmen.

Es kann in Tanks, Reaktoren und offenen Kanälen eingebaut werden.

## 2.2 Lieferumfang



### INFORMATION!

Prüfen Sie die Packliste, um festzustellen, ob Sie Ihre Bestellung komplett erhalten haben.

### Lieferumfang - Hornantenne

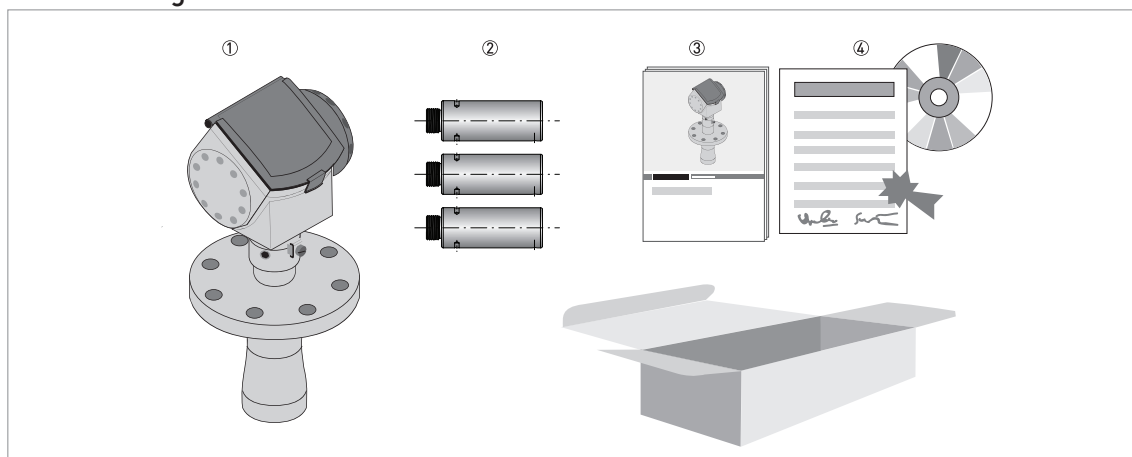


Abbildung 2-1: Lieferumfang - Hornantenne

- ① Messumformer und Antenne in kompakter Ausführung
- ② Antennenverlängerungen (Option)
- ③ Quick Start
- ④ DVD-ROM (mit Handbuch, Quick Start, Technischem Datenblatt und zugehöriger Software)

### Lieferumfang – Tropfenantenne

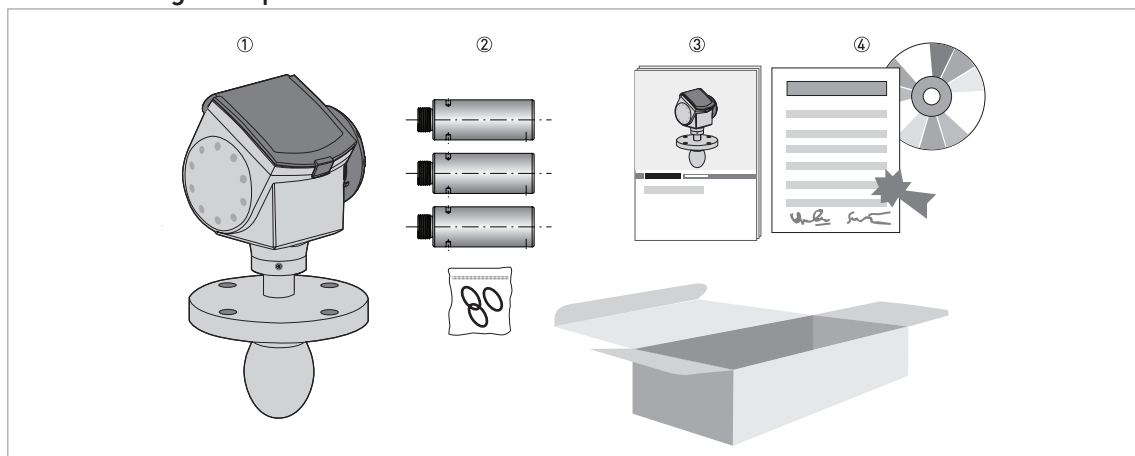


Abbildung 2-2: Lieferumfang - Tropfenantenne

- ① Messumformer und Antenne in kompakter Ausführung
- ② Antennenverlängerungen (Option) und O-Ring für jede Antennenverlängerung
- ③ Quick Start
- ④ DVD-ROM (mit Handbuch, Quick Start, Technischem Datenblatt und zugehöriger Software)

## Lieferumfang – Hygienische Antenne

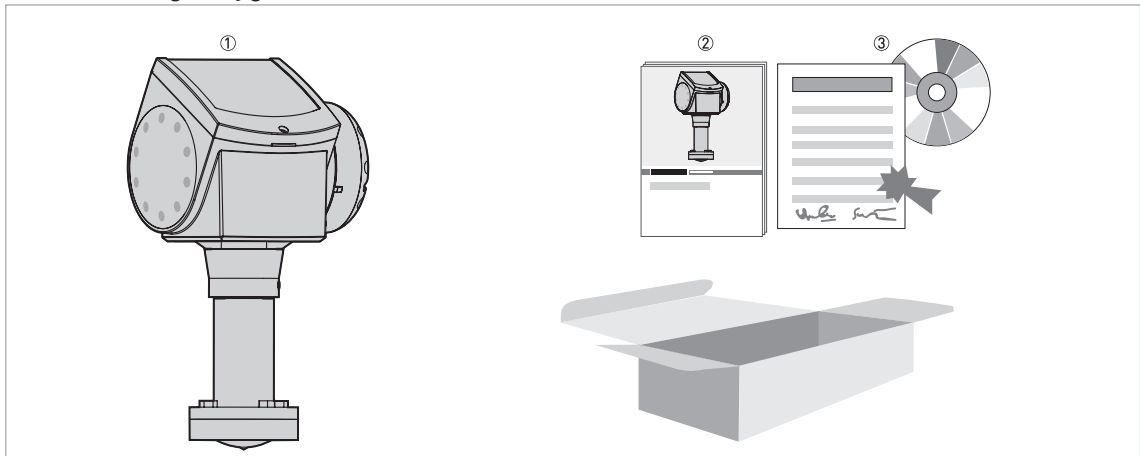


Abbildung 2-3: Lieferumfang - Hygienische Antenne

- ① Messumformer und Antenne in kompakter Ausführung
- ② Quick Start
- ③ DVD-ROM (mit Handbuch, Quick Start, Technischem Datenblatt und zugehöriger Software)

**INFORMATION!**

*Keine Spezialwerkzeuge oder Schulung erforderlich!*

## 2.3 Sichtprüfung

**WARNUNG!**

Wenn das Glas des Anzeigebildschirms gebrochen sein sollte, berühren Sie es bitte nicht.

**INFORMATION!**

Prüfen Sie die Verpackungen sorgfältig auf Schäden bzw. Anzeichen, die auf unsachgemäße Handhabung hinweisen. Melden Sie eventuelle Schäden beim Spediteur und beim örtlichen Vertreter des Herstellers.

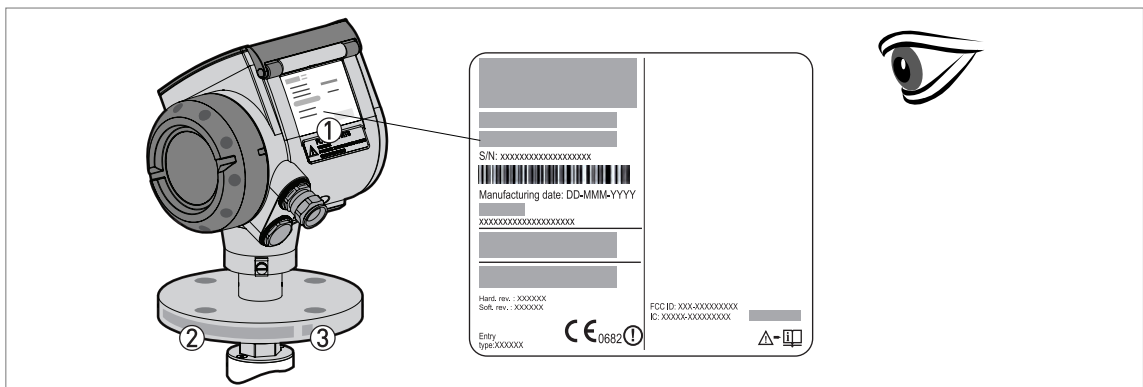


Abbildung 2-4: Sichtprüfung

- ① Typenschild (weitere Informationen hierzu, finden Sie im Handbuch)
- ② Prozessanschlussdaten (Größe und Druckstufe, Werkstoffnummer und Schmelznummer)
- ③ Daten zum Dichtungswerkstoff – siehe folgende Abbildung

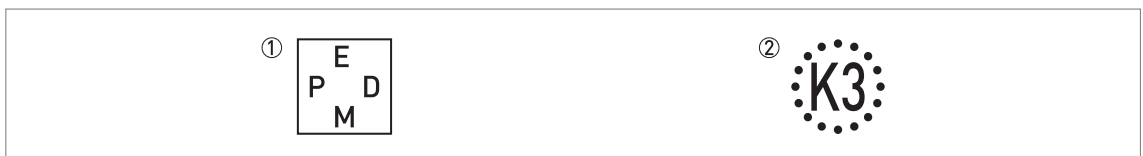


Abbildung 2-5: Symbole für den Dichtungswerkstoff (auf der Seite des Prozessanschlusses)

- ① EPDM
- ② Kalrez® 6375

Wenn das Gerät mit einer FKM/FPM-Dichtung geliefert wird, befindet sich kein Symbol auf der Seite des Prozessanschlusses.

**INFORMATION!**

Prüfen Sie anhand der Typenschilder, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht. Prüfen Sie, ob auf dem Typenschild die korrekte Spannungsversorgung angegeben ist.

**INFORMATION!**

Vergleichen Sie die Werkstoffnummern auf der Seite des Prozessanschlusses mit Ihren Bestelldaten.

## 2.4 Lagerung

**WARNUNG!**

Lagern Sie das Gerät nicht in vertikaler Position. Anderenfalls wird die Antenne beschädigt und das Gerät arbeitet fehlerhaft.

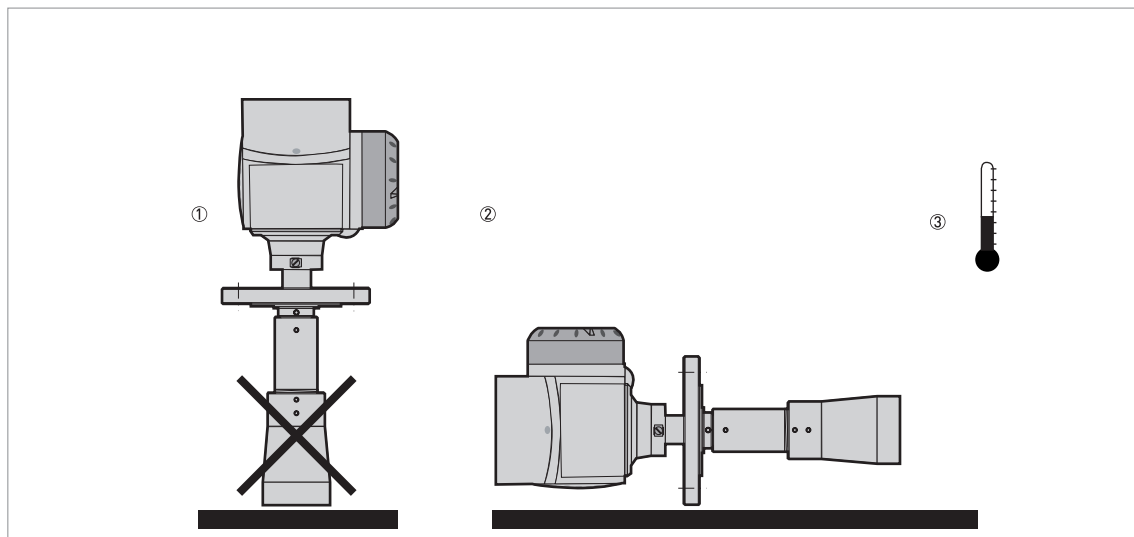


Abbildung 2-6: Lagerbedingungen

- ① Lagern Sie das Gerät nicht in vertikaler Position.
- ② Legen Sie das Gerät seitlich hin. Es wird empfohlen, das Gerät in seiner Originalverpackung aufzubewahren.
- ③ Lagertemperaturbereich:  $-40...+85^{\circ}\text{C}$  /  $-40...+185^{\circ}\text{F}$

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und staubfreien Ort.
- Setzen Sie den Messumformer keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Lagern Sie das Gerät in seiner Originalverpackung.

## 2.5 Transport

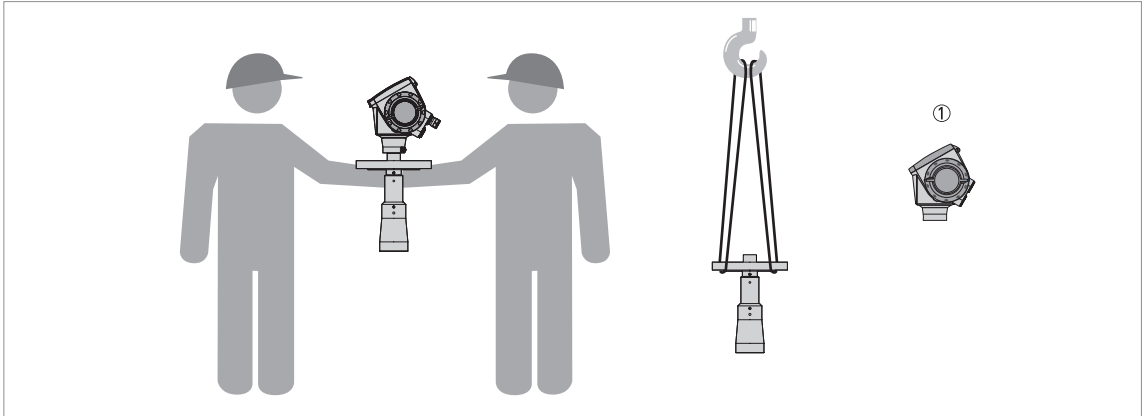


Abbildung 2-7: Anheben des Geräts

① Entfernen Sie den Messumformer, bevor Sie das Gerät mit einer Hebevorrichtung anheben.



**WARNUNG!**

Heben Sie das Gerät vorsichtig an, um Schäden an der Antenne zu vermeiden.

## 2.6 Voraussetzungen vor der Installation



**INFORMATION!**

Für eine korrekte Installation des Geräts sind die unten angegebenen Vorkehrungen zu treffen.

- Berücksichtigen Sie ausreichend Platz an allen Seiten.
- Schützen Sie den Messumformer vor direkter Sonneneinstrahlung. Installieren Sie den optionalen Wetterschutz, wenn notwendig.
- Achten Sie darauf, den Messumformer keinen starken Vibrationen auszusetzen. Die Geräte wurden Vibrationstests unterzogen und entsprechen der EN 50178 und IEC 60068-2-6.



## 2.7 Vorbereitung des Tanks vor dem Einbau des Geräts



### VORSICHT!

Beachten Sie die folgenden Anweisungen, um Messfehler und den fehlerhaften Betrieb des Geräts zu vermeiden.

### 2.7.1 Druck- und Temperaturbereiche

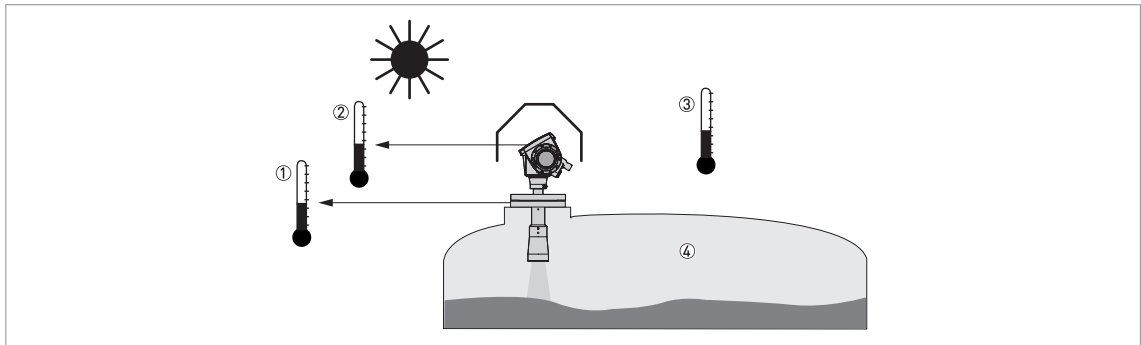


Abbildung 2-8: Druck- und Temperaturbereiche

- ① Flanschtemperatur  
FKM/FPM-Dichtung: -40...+200°C / -40...+390°F; Kalrez® 6375-Dichtung: -20...+200°C / -4...+390°F;  
EPDM-Dichtung: -50...+150°C / -58...+300°F  
Abhängig vom Antennentyp. Ziehen Sie bitte nachfolgende Tabelle zurate.  
Ex-Geräte: siehe Zusatzanleitung
- ② Umgebungstemperatur für den Betrieb der Anzeige  
-20...+60°C / -4...+140°F  
Wenn sich die Umgebungstemperatur nicht innerhalb dieser Grenzen befindet, schaltet sich der Anzeigebildschirm automatisch ab
- ③ Umgebungstemperatur  
Nicht-Ex-Geräte: -40...+80°C / -40...+175°F  
Ex-Geräte: siehe Zusatzanleitung
- ④ Prozessdruck  
Abhängig vom Antennentyp. Ziehen Sie bitte nachfolgende Tabelle zurate.



### WARNUNG!

Die Prozessanschlusstemperatur muss im Temperaturbereich des Dichtungswerkstoffes liegen. Der Betriebsdruckbereich hängt vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschtemperatur ab.

Antennentyp	Max. Prozessanschlusstemperatur		Maximaler Betriebsdruck	
	[°C]	[°F]	barg	psig
PP Tropfen	+100	+210	16	232
PTFE Tropfen	+150	+300	40	580
Hygienisch	+150	+300	10	145
Horn / Horn (Edelstahlblech)	+150 (+200) ①	+300 (+390) ②	40 (100) ③	580 (1450) ③

① Standard max. Prozessanschlusstemperatur: +150°C / +300°F. Optional max. Prozesstemperatur: +200°C / +390°F.

② Standard max. Prozesstemperatur: +150°C / +300°F. Optional max. Prozesstemperatur: +200°C / +390°F.

③ Standard max. Betriebsdruck: 40 barg / 580 psig. Optional max. Betriebsdruck: 100 barg / 1450 psig.

## 2.7.2 Empfohlene Einbaulage

**VORSICHT!**

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen, um sicherzustellen, dass das Gerät korrekte Messdaten liefert.

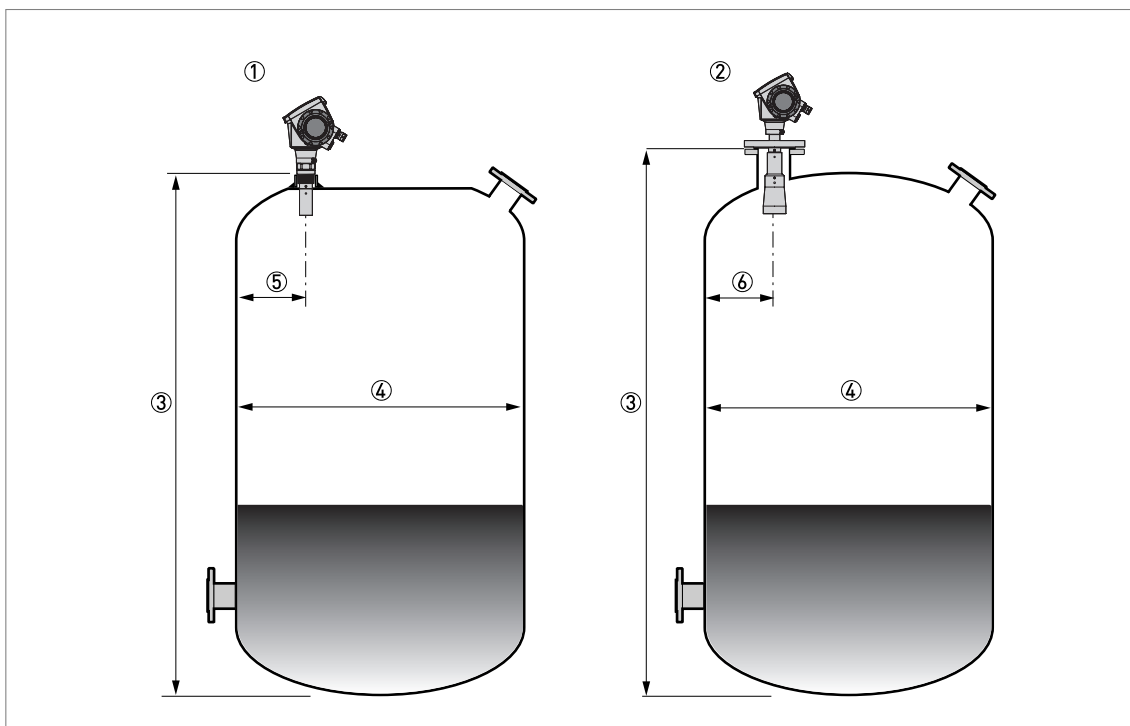


Abbildung 2-9: Empfohlene Position des Anschlussstutzens bei Flüssigkeiten, Pasten und Schlämmen

- ① Anschlussstutzen für DN40 oder DN50 Hornantennen oder DN50 hygienische Antennen
- ② Anschlussstutzen für DN80, DN100, DN150 oder DN200 Hornantennen und DN80 oder DN150 Tropfenantennen
- ③ Tankhöhe
- ④ Innendurchmesser des Tanks
- ⑤ Minimaler Abstand des Anschlussstutzens von der Tankwand:  $1/7 \times$  Tankhöhe  
Maximaler Abstand des Anschlussstutzens von der Tankwand:  $1/3 \times$  Innendurchmesser des Tanks
- ⑥ Minimaler Abstand des Anschlussstutzens von der Tankwand:  $1/10 \times$  Tankhöhe  
Maximaler Abstand des Anschlussstutzens von der Tankwand:  $1/3 \times$  Innendurchmesser des Tanks

**INFORMATION!**

Wenn möglich, vermeiden Sie es, den Stutzen in der Mitte des Tanks zu installieren.

**VORSICHT!**

Bauen Sie das Gerät, wenn möglich, nicht in unmittelbarer Nähe der Einlassöffnung ein. Wenn das Produkt direkt auf die Antenne trifft, liefert das Gerät falsche Messergebnisse. Wenn das Produkt direkt unter der Antenne in den Tank eingeführt wird, liefert das Gerät ebenfalls falsche Messergebnisse.

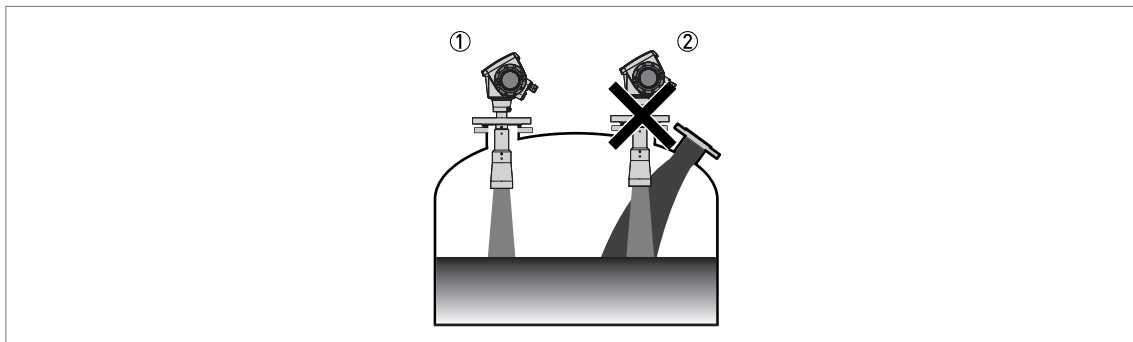


Abbildung 2-10: Produkteinlässe

- ① Messgerät ist an der korrekten Position.
- ② Messgerät ist zu nahe an der Einlassöffnung.

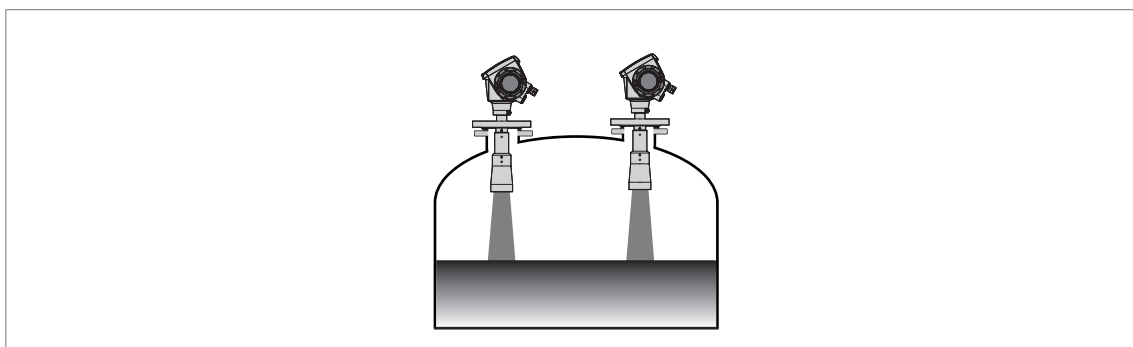


Abbildung 2-11: In einem Tank kann mehr als 1 FMCW Radar-Füllstandmessgerät in Betrieb genommen werden

In einem Tank kann mehr als 1 FMCW Radar-Füllstandmessgerät in Betrieb genommen werden.

### 2.7.3 Allgemeine Informationen für hygienische Anwendungen

Um die Reinigung der Antenne zu erleichtern, schließen Sie das Gerät an eine kurze Buchse an.

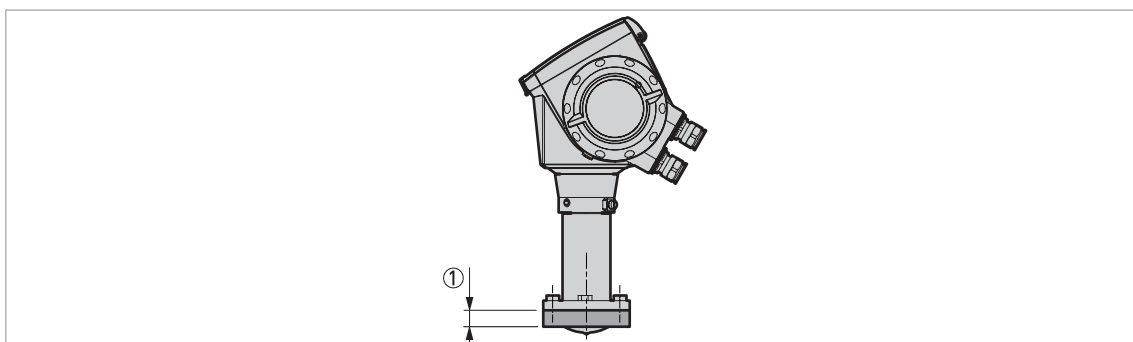


Abbildung 2-12: Anforderungen für hygienische Anwendungen

- ① Max. Höhe des Prozessanschlusses: 50 mm / 2"

## 2.8 Einbauempfehlungen bei Flüssigkeiten

### 2.8.1 Allgemeine Anforderungen



#### INFORMATION!

Wir empfehlen Ihnen, das Gerät bei leerem Tank zu konfigurieren.

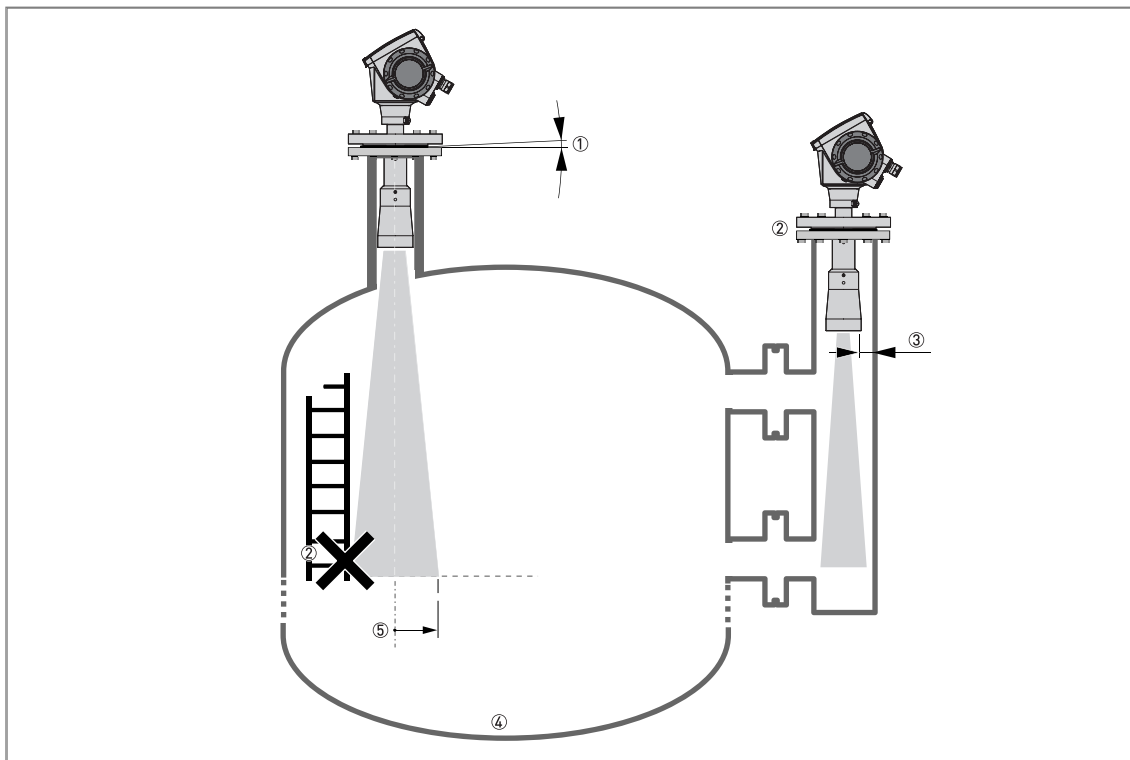


Abbildung 2-13: Allgemeine Einbauempfehlung

- ① Neigen Sie das Gerät nicht mehr als 2°
- ② Wir empfehlen, eine Leerspektrum-Aufnahme durchzuführen, wenn sich zu viele Einbauten in der Radarsignalkeule befinden (siehe Handbuch), oder installieren Sie ein Bezugsgefäß oder Schwallrohr.
- ③ Max. 2,5 mm / 0,1" für Flüssigkeiten mit hohen Dielektrizitätszahlen
- ④ Gewölbte und konische Tankböden. Ziehen Sie zur Feineinstellung des Geräts das Handbuch zurate.
- ⑤ Signalkeulenradius (DN40 Hornantenne): Schrittgrößen von 180 mm/m oder 2,15"/ft (10°)  
 Signalkeulenradius (DN50 Hornantenne oder DN50 Hygienische Antenne): Schrittgrößen von 130 mm/m oder 1,55"/ft (7,5°)  
 Signalkeulenradius (DN80 Hornantenne): Schrittgrößen von 90 mm/m oder 1,1"/ft (5°)  
 Signalkeulenradius (DN100 Hornantenne oder DN80 Tropfenantenne): Schrittgrößen von 70 mm/m oder 0,83"/ft (4°)  
 Signalkeulenradius (DN150 Hornantenne): Schrittgrößen von 52,5 mm/m oder 0,63"/ft (3°)  
 Signalkeulenradius (DN150 Tropfenantenne oder DN200 Hornantenne): Schrittgrößen von 35 mm/m oder 0,42"/ft (2°)

## 2.8.2 Standrohre (Schwallrohre und Bezugsgefäße)

Verwenden Sie ein Standrohr:

- Wenn sich Schaum mit einer hohen Leitfähigkeit im Tank befindet.
- Bei Flüssigkeiten mit stark bewegter Oberfläche.
- Wenn zu viele andere Tankeinbauten vorhanden sind.
- Für die Messung petrochemischer Flüssigkeiten in einem Tank mit schwimmendem Dach.
- Das Gerät wird auf einem horizontalen zylindrischen Tank eingebaut.

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

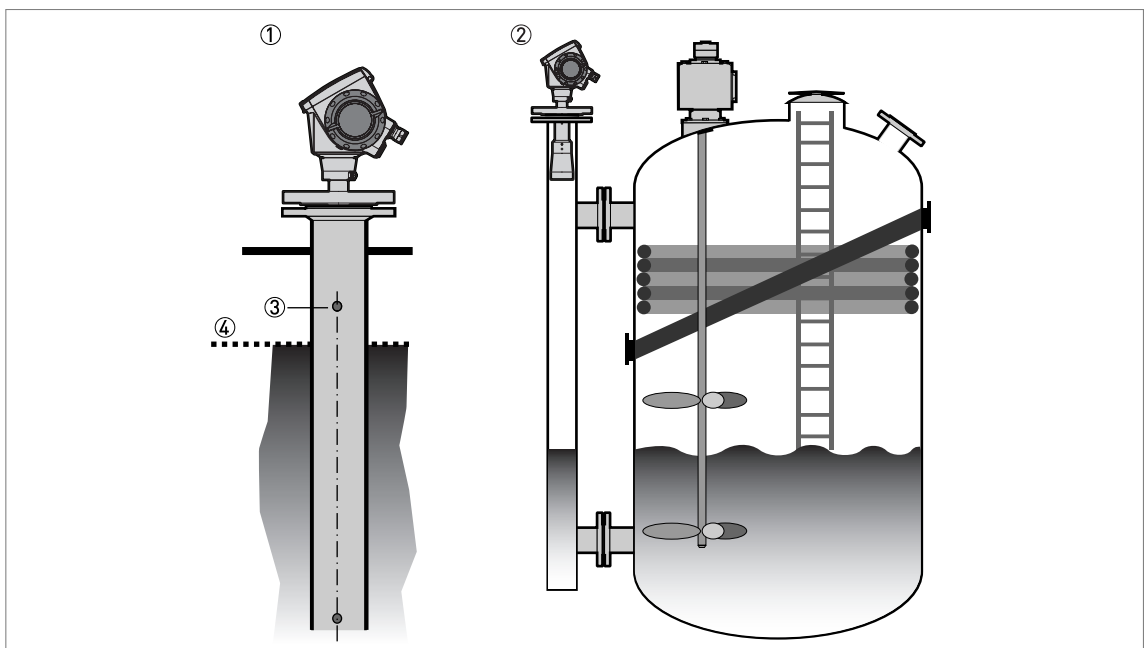


Abbildung 2-14: Einbauempfehlungen für Standrohre (Schwallrohre und Bezugsgefäße)

- ① Lösung mit Schwallrohr
- ② Lösung mit Bezugsgefäß
- ③ Belüftungsöffnung
- ④ Flüssigkeitsspiegel

## 2.9 Einbau des Geräts auf dem Tank

### 2.9.1 Einbau eines Geräts mit Flanschanschluss

#### Benötigte Ausrüstung:

- Gerät
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- Muttern und Bolzen (nicht mitgeliefert)
- Schlüssel (nicht mitgeliefert)

#### Anforderungen für die Flanschanschlüsse

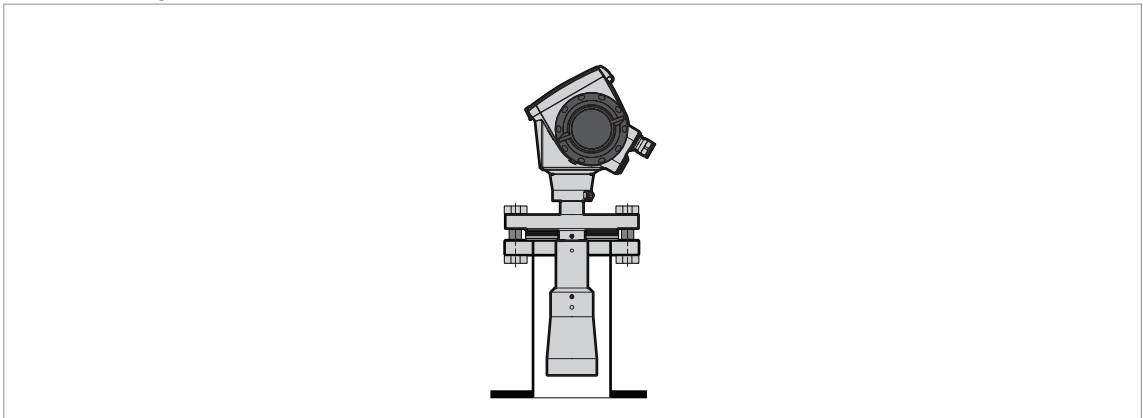


Abbildung 2-15: Flanschanschluss



- Stellen Sie sicher, dass der Flansch waagrecht auf dem Anschlussstutzen sitzt.
- Achten Sie darauf, eine für die Flanschabmessungen und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau auf der Flanschfläche des Anschlussstutzens aus.
- Führen Sie die Antenne vorsichtig in den Tank ein.
- Ziehen Sie die Flanschschrauben fest.
- ➡ Bitte beachten Sie die entsprechenden nationalen Vorschriften für die richtigen Drehmomente beim Anziehen der Flanschschrauben.

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

## 2.9.2 Einbau eines Geräts mit Gewindeanschluss

### Benötigte Ausrüstung:

- Gerät
- Dichtung für G 1½ Anschluss (nicht mitgeliefert)
- 50 mm / 2"-Schlüssel (nicht mitgeliefert)

### Anforderungen für die Gewindeanschlüsse

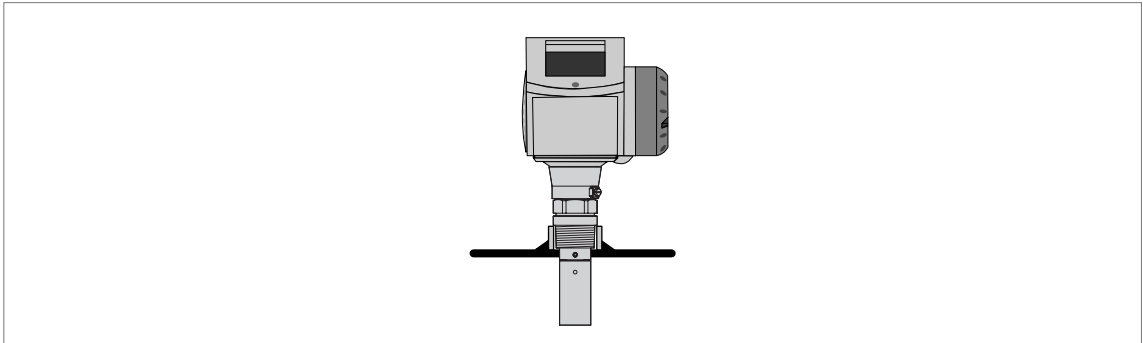


Abbildung 2-16: Gewindeanschluss



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Achten Sie darauf, eine für die Anschlussabmessungen und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau aus.
- Führen Sie die Antenne vorsichtig in den Tank ein.
- Drehen Sie den Gewindeanschluss am Gehäuse, um das Gerät am Prozessanschluss zu befestigen.
- Ziehen Sie den Anschluss fest.
- ➔ Halten Sie sich bezüglich des richtigen Drehmoments auf das Gewinde an die entsprechenden nationalen Vorschriften und Bestimmungen.

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

### 2.9.3 Einbau eines Geräts mit Hygieneanschluss



**INFORMATION!**

Um die Reinigung der Antenne zu erleichtern, schließen Sie das Gerät an eine kurze Buchse an.

**BioControl®**

**Benötigte Ausrüstung:**

- Gerät mit Biocontrol®-Adapter
- Flanschschrauben
- Schlüssel (nicht mitgeliefert)

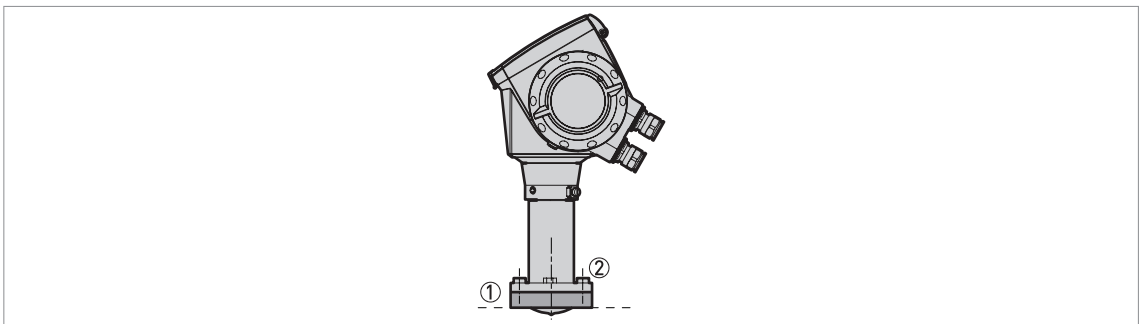


Abbildung 2-17: BioControl®-Anschluss

- ① BioControl®-Anschluss am Tank
- ② Flanschschrauben



**Einbau eines Geräts mit Biocontrol®-Anschluss**

- Stellen Sie sicher, dass der Flansch waagrecht auf dem Anschlussstutzen sitzt.
- Achten Sie darauf, eine für den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Führen Sie die Antenne vorsichtig in den Tank ein.
- Ziehen Sie die Flanschschrauben fest.
- ➡ Bitte beachten Sie die entsprechenden nationalen Vorschriften für die richtigen Drehmomente beim Anziehen der Flanschschrauben.

**Tri-Clamp®**

**Benötigte Ausrüstung:**

- Gerät mit Tri-Clamp®-Adapter
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- Bandschelle (nicht mitgeliefert)



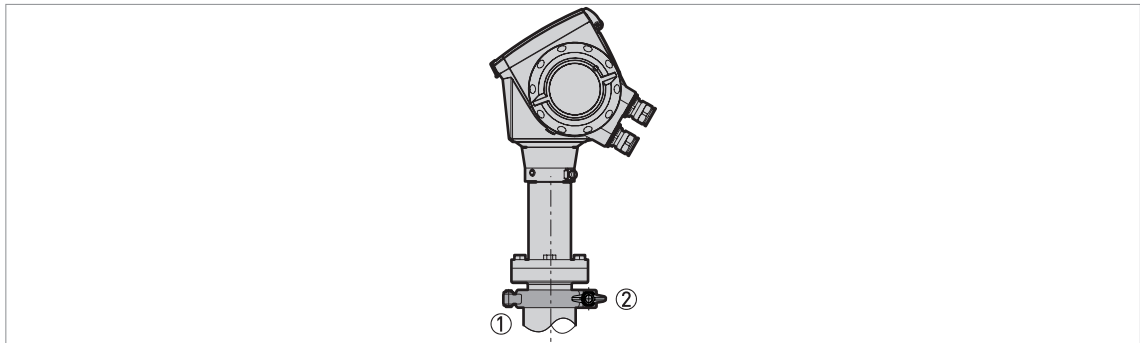


Abbildung 2-18: Tri-Clamp®-Anschluss

- ① Behältermontagebuchse
- ② Bandschelle



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Achten Sie darauf, eine für die Anschlussabmessungen und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau aus.
- Senken Sie das Gerät mit dem Tri-Clamp®-Adapter vorsichtig auf den Prozessanschluss des Tanks ab.
- Bringen Sie die Bandschelle am Prozessanschluss an.
- Ziehen Sie die Bandschelle fest.

## DIN 11851

### Benötigte Ausrüstung:

- Gerät mit DIN 11851-Adapter
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- DIN 11851 Mutter

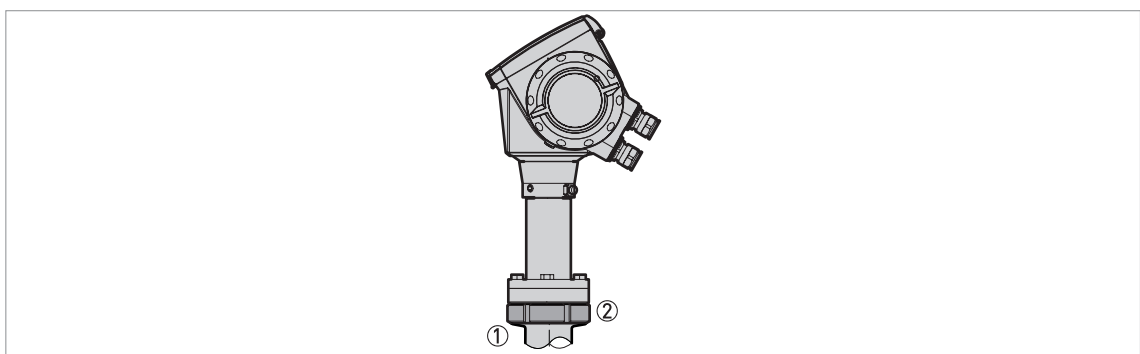


Abbildung 2-19: DIN 11851-Anschluss

- ① Behältermontagebuchse
- ② Mutter für DIN 11851-Anschluss



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Achten Sie darauf, eine für die Anschlussabmessungen und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau aus.

- Senken Sie das Gerät mit DIN 11851®-Adapter vorsichtig auf den Prozessanschluss des Tanks ab.
- Drehen Sie die Mutter am Prozessanschluss des Geräts, um das Gerät am Tank zu befestigen.
- Ziehen Sie den Anschluss fest.
- ➡ Halten Sie sich bezüglich des richtigen Drehmoments auf das Gewinde an die entsprechenden nationalen Vorschriften und Bestimmungen.

### SMS

#### Benötigte Ausrüstung:

- Gerät mit SMS-Adapter
- Dichtung (nicht mitgeliefert)
- SMS-Mutter

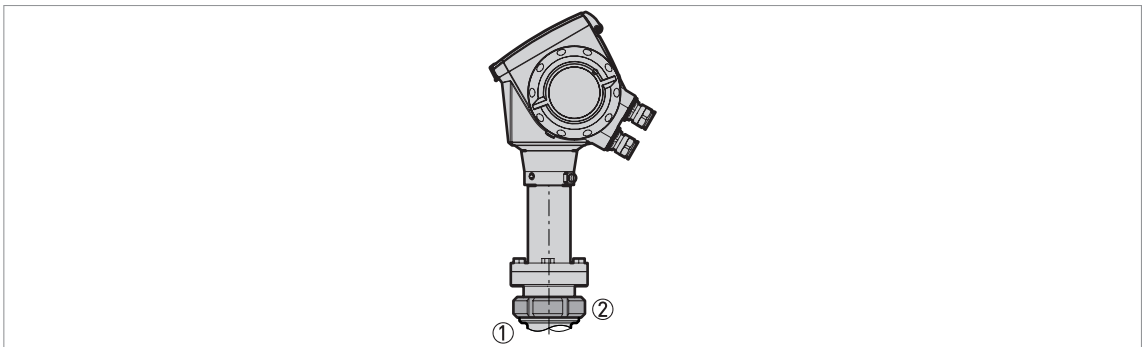


Abbildung 2-20: SMS-Anschluss

- ① Behältermontagebuchse
- ② Mutter für SMS-Anschluss



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Achten Sie darauf, eine für die Anschlussabmessungen und den Prozess geeignete Dichtung zu verwenden.
- Richten Sie die Dichtung passgenau aus.
- Senken Sie das Gerät mit SMS-Adapter auf den Prozessanschluss des Tanks ab.
- Drehen Sie die Mutter am Prozessanschluss des Geräts, um das Gerät am Tank zu befestigen.
- Ziehen Sie den Anschluss fest.
- ➡ Halten Sie sich bezüglich des richtigen Drehmoments auf das Gewinde an die entsprechenden nationalen Vorschriften und Bestimmungen.

### VARIVENT®

#### Benötigte Ausrüstung:

- Gerät mit VARIVENT®-Adapter
- Schelle (nicht mitgeliefert)

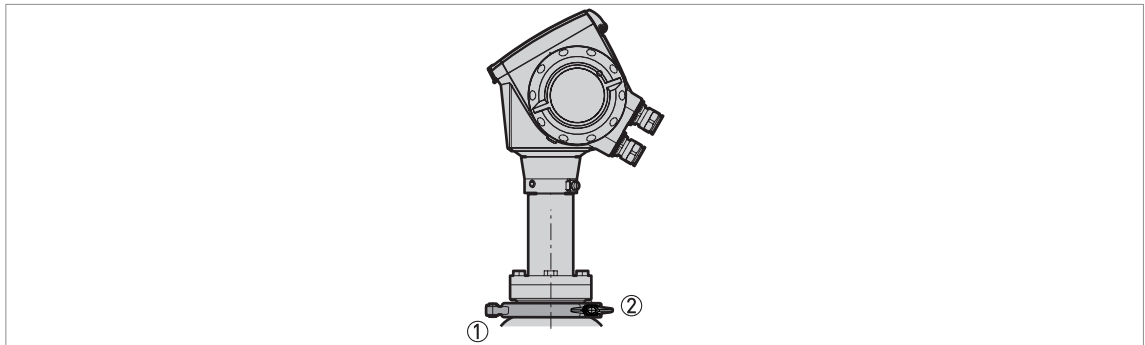


Abbildung 2-21: VARIVENT®-Anschluss

① Behältermontagebuchse (VARIVENT® Gehäuse – nicht mitgeliefert)



- Stellen Sie sicher, dass der Tankanschluss waagrecht ausgerichtet ist.
- Senken Sie das Gerät mit VARIVENT®-Adapter auf den Prozessanschluss des Tanks ab.
- Bringen Sie die Schelle am Prozessanschluss an.
- Ziehen Sie die Schelle fest.

## 2.9.4 Befestigen der Antennenverlängerungen

### Hornantenne – Antennenverlängerungen

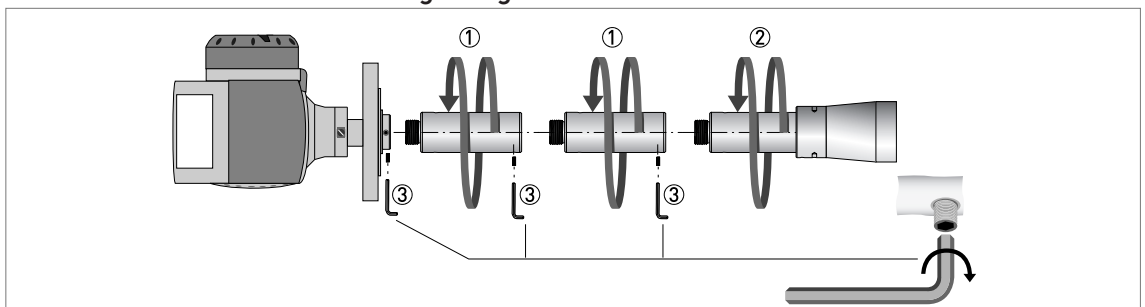


Abbildung 2-22: Hornantenne – Anbringen der Antennenverlängerungen

#### Benötigte Ausrüstung:

- 3-mm-Innensechskantschlüssel (nicht mitgeliefert)

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

### Tropfenantenne – Antennenverlängerungen

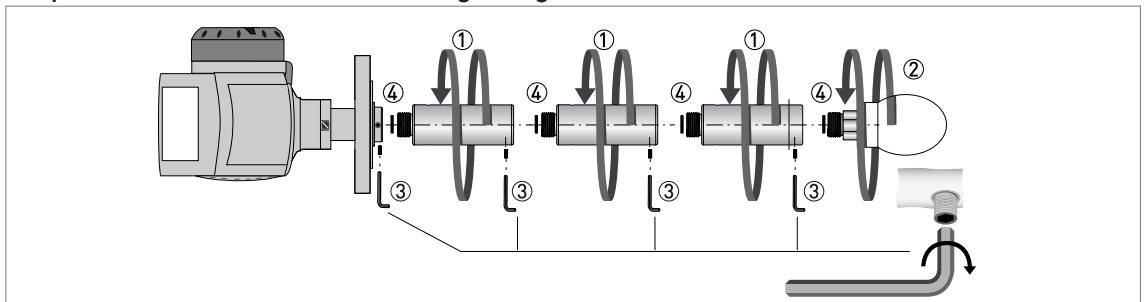


Abbildung 2-23: Tropfenantenne – Anbringen der Antennenverlängerungen

**INFORMATION!**

**Tropfenantenne:** Antennenverlängerungen können nur unter Flanschen ohne den optionalen PP/PTFE-Flanschteller angebracht werden.

**VORSICHT!**

**Tropfenantenne:** Achten Sie darauf, dass an einem Gerät mit Tropfenantenne nicht mehr als 5 Antennenverlängerungen angebracht werden. Bei mehr als 5 Antennenverlängerungen misst das Gerät nicht mehr korrekt.

Stellen Sie sicher, dass Sie einen O-Ring ④ in die Nut an der Oberseite der Antennenverlängerungen einsetzen.

**Benötigte Ausrüstung (nicht mitgeliefert):**

- Drehmomentschlüssel 200 Nm (für den H30 Kopf der Tropfenantenne-Unterbaugruppe)
- 3-mm-Innensechskantschlüssel

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

**2.9.5 Drehen bzw. Entfernen des Messumformers****INFORMATION!**

Der Messumformer lässt sich um 360° drehen. Der Messumformer kann unter Prozessbedingungen vom Prozessanschluss entfernt werden.

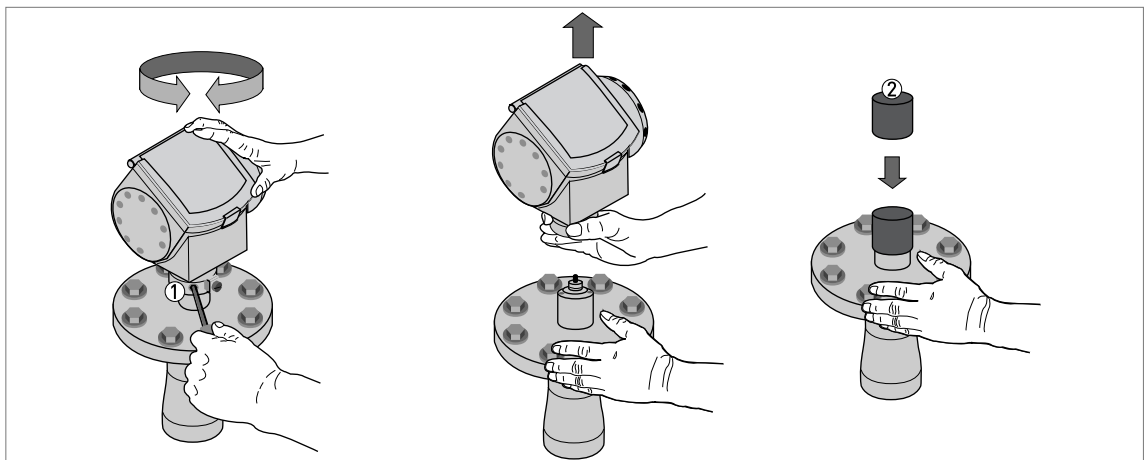


Abbildung 2-24: Drehen bzw. Entfernen des Messumformers

- ① Werkzeug: 5-mm-Innensechskantschlüssel (nicht mitgeliefert)
- ② Abdeckung für die Wave-Guide-Bohrung oben am Prozessanschluss (nicht mitgeliefert)

**VORSICHT!**

Setzen Sie eine Abdeckung auf die Wave-Guide-Bohrung oben am Prozessanschluss, wenn Sie den Messumformer abnehmen.

Ziehen Sie die Verschlusschraube fest, nachdem der Messumformer am Prozessanschluss angebracht wurde.

### 2.9.6 Anbringen der Wetterschutzhaube

#### Benötigte Ausrüstung:

- Gerät.
- Wetterschutz (Option).
- 10 mm-Schlüssel (nicht mitgeliefert).

Die Abmessungen der Wetterschutzhaube - siehe "Abmessungen und Gewichte" im Handbuch.

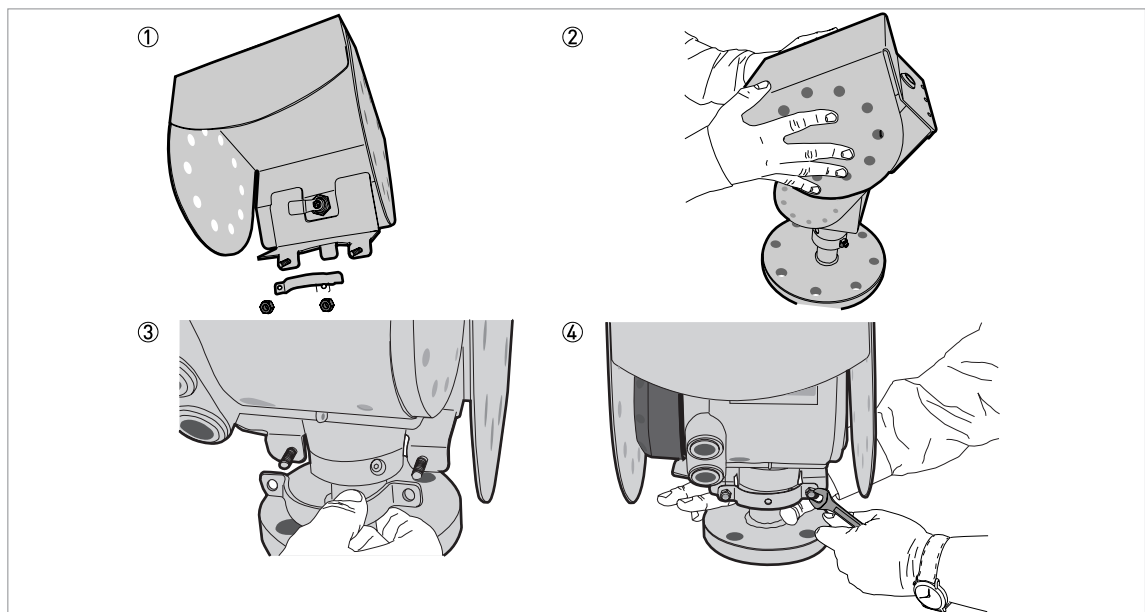


Abbildung 2-25: Anbringen des Wetterschutzes



- Lösen Sie die Klemmschrauben des Wetterschutzes.
- Entfernen Sie die Klemme.
- Setzen Sie die Wetterschutzhaube auf das Gerät auf.
- Drehen Sie den Wetterschutz so, dass sich das "Schlüsselloch" vorne befindet.
- Bringen Sie die Klemme an.
- Schieben Sie den Wetterschutz an der Stützsäule des Gehäuses ganz nach oben.
- Richten Sie den Wetterschutz richtig aus und ziehen Sie die Klemmschrauben fest.

## 2.9.7 Öffnen des Wetterschutzes

**Benötigte Ausrüstung:**

- Am Gerät angebrachter Wetterschutz.
- Großer Schlitzschraubendreher (nicht mitgeliefert).

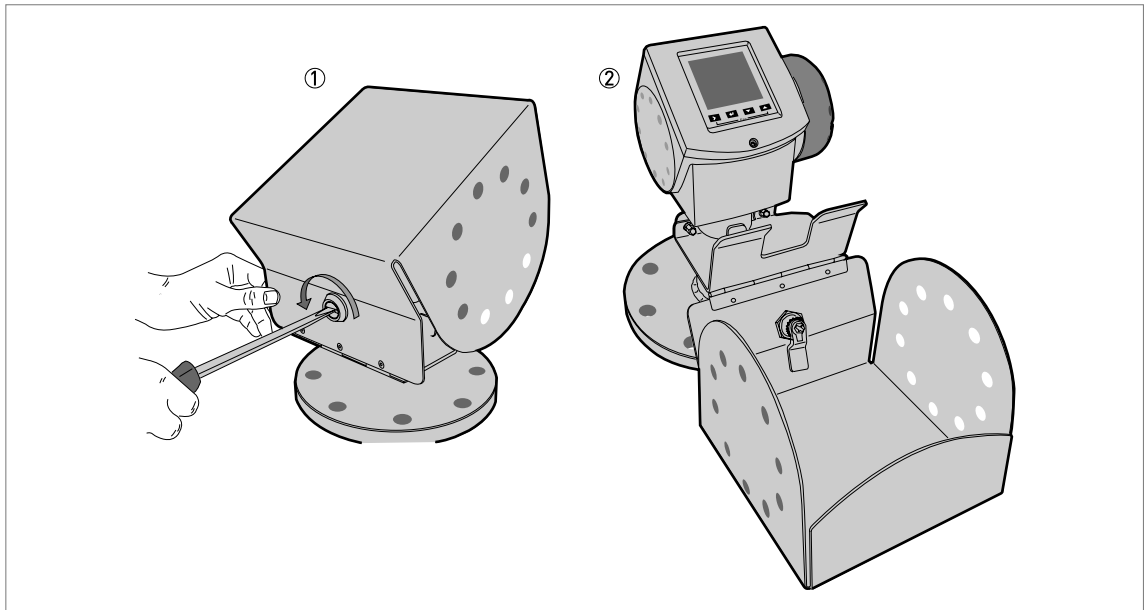


Abbildung 2-26: Öffnen der Wetterschutzhaube

- ① Wetterschutz geschlossen
- ② Wetterschutz geöffnet. Mindestabstand vor dem Gerät: 300 mm / 12".



- Setzen Sie einen großen Schlitzschraubendreher in das "Schlüsselloch" an der Vorderseite des Wetterschutzes. Drehen Sie den Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn.
- Ziehen Sie die Oberseite des Wetterschutzes nach oben und nach vorne.
- ➡ So öffnen Sie den Wetterschutz.

### 3.1 Sicherheitshinweise



**GEFAHR!**

Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchgeführt werden. Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Daten.



**GEFAHR!**

Beachten Sie die nationalen Installationsvorschriften!



**GEFAHR!**

Bei Geräten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, gelten zusätzlich die sicherheitstechnischen Hinweise in der Ex-Dokumentation.



**WARNUNG!**

Die örtlich geltenden Gesundheits- und Arbeitsschutzvorschriften müssen ausnahmslos eingehalten werden. Sämtliche Arbeiten am elektrischen Teil des Messgeräts dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.



**INFORMATION!**

Prüfen Sie anhand der Typenschilder, ob das gelieferte Gerät Ihrer Bestellung entspricht. Prüfen Sie, ob auf dem Typenschild die korrekte Spannungsversorgung angegeben ist.

### 3.2 Elektrische Installation: Ausgänge 1 und 2

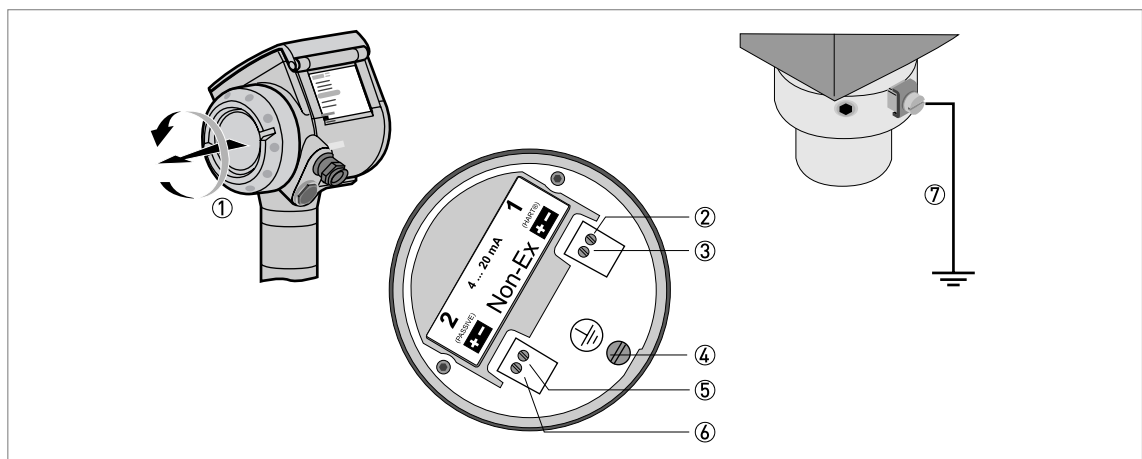


Abbildung 3-1: Elektrische Installation

- ① Abdeckung Anschlussraum
- ② Ausgang 1: Stromausgang -
- ③ Ausgang 1: Stromausgang +
- ④ Erdungsanschluss im Gehäuse
- ⑤ Ausgang 2: Stromausgang - (Option)
- ⑥ Ausgang 2: Stromausgang + (Option)
- ⑦ Erdungsanschluss zwischen Prozessanschluss und Messumformer

Ausgang 1 speist das Gerät und wird für die HART® Kommunikation verwendet. Verfügt das Gerät über den zweiten optionalen Stromausgang, verwenden Sie eine separate Spannungsversorgung, um Ausgang 2 zu speisen.



### Vorgehensweise:

- Nehmen Sie die Abdeckung des Anschlussraums am Gehäuse ① ab.
- Schließen Sie die Leitungen an das Gerät an. Beachten Sie die nationalen elektrischen Vorschriften.
- Achten Sie auf die korrekte Polarität der Leitungen.
- Befestigen Sie die Erde an ④ oder ⑦. Beide Klemmenausgänge sind technisch identisch.

### 3.2.1 Nicht-Ex-Geräte

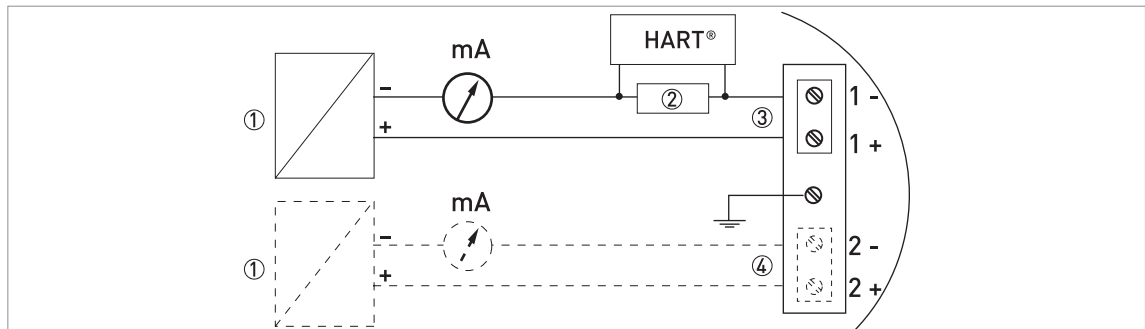


Abbildung 3-2: Elektrische Anschlüsse für Nicht-Ex-Geräte (Standard-Software)

- ① Spannungsversorgung
- ② Widerstand für HART®-Kommunikation
- ③ Ausgang 1: 14...30 VDC für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs
- ④ Ausgang 2: 10...30 VDC für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs

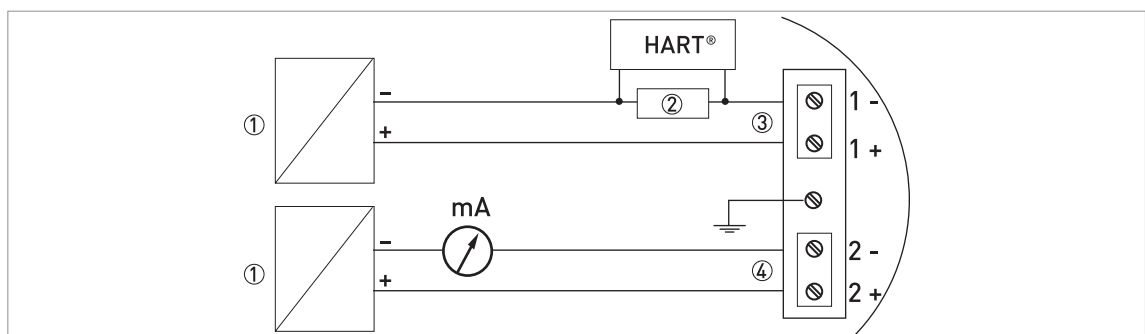


Abbildung 3-3: Elektrischer Anschluss für Nicht-Ex-Geräte (optionale "Fast motion-Software")

- ① Spannungsversorgung
- ② Widerstand für HART®-Kommunikation
- ③ Ausgang 1: 14...30 VDC für einen konstanten Ausgangswert von 16 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs
- ④ Ausgang 2: 10...30 VDC für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs

### 3.2.2 Geräte für explosionsgefährdete Standorte



#### GEFAHR!

Die elektrischen Daten für den Betrieb des Geräts an explosionsgefährdeten Standorten sind in den zugehörigen Ex-Zulassungen und zusätzlichen Anleitungen enthalten (ATEX, IECEx, FM, CSA usw.). Diese Dokumentation ist auf der mit dem Gerät gelieferten DVD-ROM enthalten oder kann kostenlos von der Website (Download Center) heruntergeladen werden.



### 3.3 Schutzart



**INFORMATION!**

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der Schutzart IP<sup>o</sup>66/67. Es erfüllt auch alle Anforderungen nach NEMA Typ 4X (Gehäuse) und Typ 6P (Antenne).



**GEFAHR!**

Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung wasserdicht ist.

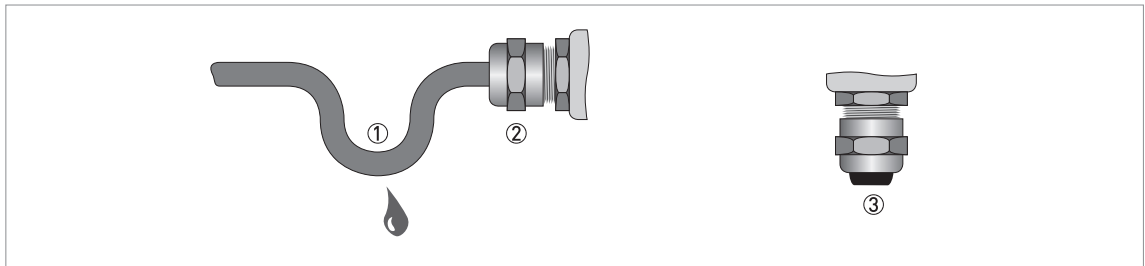


Abbildung 3-4: Einbau gemäß Schutzart IP67



- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen nicht beschädigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Leitungen nicht beschädigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Leitungen den nationalen elektrischen Vorschriften entsprechen.
- Die Leitungen sind vor dem Gerät schlaufenförmig verlegt ①, sodass kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.
- Ziehen Sie die Kabeldurchführungen ② fest.
- Verschließen Sie nicht verwendete Kabeldurchführungen mit Blindstopfen ③.

## 4.1 Technische Daten



### INFORMATION!

- Die nachfolgenden Daten berücksichtigen allgemeingültige Applikationen. Wenn Sie Daten benötigen, die Ihre spezifische Anwendung betreffen, wenden Sie sich bitte an uns oder Ihren lokalen Vertreter.
- Zusätzliche Informationen (Zertifikate, Arbeitsmittel, Software,...) und die komplette Dokumentation zum Produkt können Sie kostenlos von der Internetseite (Downloadcenter) herunterladen.

### Messsystem

Messprinzip	2-Leiter-Füllstandmessgerät (stromschleifengespeist); K-Band (24...26 GHz) FMCW-Radar
Anwendungsbereich	Messung des Füllstands von Flüssigkeiten, Pasten und Schlämmen
Primäre Messgröße	$\Delta f$ (Frequenzänderung) zwischen dem gesendeten und dem empfangenen Signal
Sekundäre Messgröße	Füllstand, Abstand, Volumen, Masse und Reflexion

### Ausführung

Aufbau	Das Messsystem besteht aus einem Messwertempfänger (Antenne) und einem Messumformer und ist nur als kompakte Ausführung erhältlich.
Optionen	Integrierte LCD-Anzeige mit Sonnenschutz (-20...+60°C / -4...+140°F); wenn sich die Umgebungstemperatur nicht innerhalb dieser Grenzen befindet, schaltet sich die Anzeige ab
	Zweiter Stromausgang
	"Fast motion-Software" (5 Messungen pro Sekunde)
	PTFE/PP-Flanschteller (nur für Tropfenantennen ohne Antennenverlängerung)
	Distanzhalter (für Prozessanschlusstemperatur: +150...+200 °C / +300...+390 °F) ①
Zubehör	Antennenspülsystem (mit ¼ NPTF-Anschluss geliefert)
	Wetterschutz
	Antennenverlängerungen von 105 mm / 4,1" Länge (Max. Länge für Ausführungen mit Tropfenantenne: 525 mm / 20,7"; für die hygienische Antenne nicht verfügbar)
Max. Messbereich	Scheiben (Niederdruckflansche) mit Schraubenlochabmessungen und -positionen gemäß DN80...200 in PN2.5...40 oder 3"...8" in 150 lb für Geräte mit G 1½ Gewindestutzen. Max. Druck: 1 barg / 14,5 psig bei +20 °C / +68 °F.
	80 m / 260 ft
Min. Tankhöhe	Abhängig von der Antennenauswahl, Dielektrizitätszahl des Produkts und Installationsart. Für weitere Informationen siehe auch "Antennenauswahl".
	0,2 m / 8" (1 m / 40" für hygienische Antenne)
Max. Füllstandänderung	Standardsoftware: 1...10 m/Minute / 3.3...32.8 ft/Minute
	"Fast motion-Software": Das Gerät verwendet das stärkste Signal im Messbereich zur Abstandsberechnung für jeden Messzyklus. Der Menüpunkt für die Folgegeschwindigkeit ist verfügbar, aber die Funktion ist deaktiviert und vorgenommene Änderungen wirken sich nicht auf die Geräteleistung aus.
Min. Blockdistanz	Antennenverlängerung + Antennenlänge + 0,1 m / 4" (200 mm / 8" für hygienische Antenne)

Antennenabstrahlwinkel	Horn DN40 / 1,5": 20°
	Horn DN50 / 2": 15°
	Horn / Horn (Edelstahlblech): DN80 / 3": 10°
	Horn / Horn (Edelstahlblech) DN100 / 4": 8°
	Horn (Edelstahlblech): DN150 / 6": 6°
	Horn (Edelstahlblech) DN200 / 8": 4°
	Tropfen DN80 / 3": 8°
	Tropfen DN150 / 6": 4°
	Hygienisch DN50 / 2": 15°
<b>Anzeige und Bedienoberfläche</b>	
Anzeige	LCD-Anzeige
	9 Zeilen, 160 × 160 Pixel in 8 Graustufen mit 4-Tasten-Bedienfeld
Bediensprachen	Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Japanisch, Chinesisch (vereinfacht) und Russisch

### Messgenauigkeit

Auflösung	1 mm / 0,04"
Wiederholbarkeit	±1 mm / ±0,04"
Genauigkeit	±3 mm / ±0,12", wenn Abstand < 10 m / 33 ft; ±0,03% des gemessenen Abstands, wenn Abstand > 10 m / 33 ft
<b>Referenzbedingungen gemäß EN 60770</b>	
Temperatur	+20°C ±5°C / +70°F ±10°F
Druck	1013 mbara ±20 mbar / 14,69 psia ±0,29 psi
Relative Luftfeuchtigkeit	60% ±15%
Marke	Metallplatte in reflexionsfreier Kammer

### Betriebsbedingungen

<b>Temperatur</b>	
Umgebungstemperatur	-40...+80°C / -40...+175°F (entsprechend den Temperaturgrenzen des Dichtungswerkstoffs. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate
Lagertemperatur	-40...+85°C / -40...+185°F
Prozessanschlussstemperatur	<b>Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech):</b> Standard: -50...+150°C / -58...+300°F Option: -50...+200°C / -58...+390°F (Die Prozessanschlussstemperatur muss innerhalb der Temperaturgrenzen des Dichtungswerkstoffs liegen. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate
	<b>Tropfenantenne (PTFE):</b> -50...+150°C / -58...+300°F (Die Prozessanschlussstemperatur muss im Temperaturbereich des Dichtungswerkstoffs liegen. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate
	<b>Tropfenantenne (PP):</b> -40...+100°C / -40...+210°F (Die Prozessanschlussstemperatur muss im Temperaturbereich des Dichtungswerkstoffs liegen. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate
	<b>Hygienische Antenne (PEEK):</b> -20...+150°C / -4...+300°F (Die Prozessanschlussstemperatur muss im Temperaturbereich des Dichtungswerkstoffs liegen. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate

<b>Druck</b>	
Betriebsdruck	<b>Tropfenantenne (PP):</b> -1...16 barg / -14,5...232 psig; in Abhängigkeit vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschttemperatur
	<b>Tropfenantenne (PTFE):</b> -1...40 barg / -14,5...580 psig; in Abhängigkeit vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschttemperatur
	<b>Hygienische Antenne (PEEK):</b> -1...10 barg / -14,5...145 psig; in Abhängigkeit vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschttemperatur
	<b>Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech):</b> Standard: -1...40 barg / -14,5...580 psig; Option: -1...100 barg / -14,5...1450 psig; in Abhängigkeit vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschttemperatur
<b>Weitere Bedingungen</b>	
Dielektrizitätszahl ( $\epsilon_r$ )	$\geq 1,5$
Schwingungsfestigkeit	IEC 60068-2-6 und EN 50178 (10...57 Hz: 0,075 mm / 57...150 Hz:1g)
Schutzart	IP66/67 entspricht NEMA Typ 4X (Gehäuse) und Typ 6P (Antenne)

### Einbaubedingungen

Prozessanschlussgröße	Die Nennweite (DN) muss mindestens so groß wie der Antennendurchmesser sein. Wenn die Nennweite (DN) kleiner als der Antennendurchmesser ist, gilt Folgendes: - stellen Sie die Mittel bereit, um das Gerät an einen größeren Prozessanschluss am Behälter anzupassen (z. B. eine Platte mit einer Öffnung), oder - verwenden Sie den gleichen Prozessanschluss, doch entfernen Sie vor der Installation die Antenne vom Gehäuse und befestigen Sie sie dann vom Inneren des Tanks.
Position des Prozessanschlusses	Stellen Sie sicher, dass sich keine Einbauten direkt unterhalb des Prozessanschlusses für das Gerät befinden.
Abmessungen und Gewichte	Für weitere Informationen siehe "Technische Daten: Abmessungen und Gewichte" im Handbuch.

### Werkstoffe

Gehäuse	Standard: Polyester-beschichtetes Aluminium
	Option: Edelstahl (1.4404 / 316L) ②
Medienberührte Teile, einschließlich Antenne	Standard für Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech): Edelstahl (1.4404 / 316L)
	Option für Hornantenne: Hastelloy® C-22® (2.4602) ③
	Standard für Tropfenantenne: PTFE; PP
	Option für Tropfenantenne: PP- oder PTFE-Flanschteller
	Hygienische Antenne: PEEK – dieser Werkstoff entspricht den FDA-Vorschriften
Prozessanschluss	Standard für Hornantenne, Hornantenne (Edelstahlblech) und Tropfenantenne: Edelstahl (1.4404 / 316L) – optional ist auch ein PP- oder PTFE-Flanschteller für die Tropfenantenne verfügbar Standard für hygienische Antenne: Edelstahl (1.4404 / 316L)
	Option: Hastelloy® C-22® (2.4602) – nur für Hornantennen

Dichtungen (und O-Ringe für die dichtschießende Antennenoption)	<b>Hygienische Antenne:</b> EPDM (-20°C...+150°C / -4...+300°F); FKM/FPM (-20...+150°C / -4...+300°F)
	<b>PTFE-Tropfenantennen:</b> FKM/FPM (-40...+150°C / -40...+300°F); Kalrez® 6375 (-20...+150°C / -4...+300°F); EPDM (-50...+150°C / -58...+300°F) ④
	<b>PP-Tropfenantennen:</b> FKM/FPM (-40...+100°C / -40...+210°F); Kalrez® 6375 (-20...+100°C / -4...+210°F); EPDM (-40...+100°C / -40...+210°F) ④
	<b>Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech):</b> FKM/FPM (-40...+200°C / -40...+390°F); Kalrez® 6375 (-20...+200°C / -4...+390°F); EPDM (-50...+150°C / -58...+300°F) ④
Durchführung	Standard: PEI (-50...+200°C / -58...+390°F – max. Bereich. Die Temperaturgrenzen für die Durchführung müssen den Temperaturgrenzen des Dichtungswerkstoffs und dem Antennentyp entsprechen. Wenn der optionale Distanzhalter nicht angebracht wird, beträgt die maximale Temperatur +150°C / +300°F.)
	Option: Metaglas® (-30...+200°C / -22...+390°F – max. Bereich. Die Temperaturgrenzen für die Durchführung müssen den Temperaturgrenzen des Dichtungswerkstoffs und dem Antennentyp entsprechen. Wenn der optionale Distanzhalter nicht angebracht wird, beträgt die maximale Temperatur +150°C / +300°F.) ⑤
Wetterschutz (Option)	Edelstahl (1.4301 / 304)

### Prozessanschlüsse

Gewinde	G 1½ (ISO 228); 1½ NPT (ASME B1.20.1)
<b>Flanschausführung</b>	
EN 1092-1	DN40...80 in PN40 (Form B1), DN100...200 in PN16 oder PN40 (Form B1), DN40...150 in PN63 oder PN100 (Form B1); andere auf Anfrage Optionale Flanschdichtfläche: Formen C, D, E und F
ASME B16.5	1½"...8" in 150 lb RF, 1½"...6" in 300 lb RF, 1½"...4" in 600 lb oder 900 lb RF; 1½"...2" in 1500 lb RJ; andere auf Anfrage Optionale Flanschdichtfläche: RJ (Ring-Joint)
JIS B2220	40...100A in 10K; andere auf Anfrage
Hygienisch	BioControl® DN50; Tri-Clamp® 2"; DIN 11851 DN50; SMS 51; VARIVENT® DN50; andere auf Anfrage ⑥
Sonstige	Weitere auf Anfrage

### Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung	<b>Klemmen Ausgang 1 – Nicht-Ex / Ex i:</b> 14...30 VDC; Min./Max.-Wert für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs
	<b>Klemmen Ausgang 1 – Ex d:</b> 20...36 VDC; Min./Max.-Wert für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs
	<b>Klemmen Ausgang 2 – Nicht-Ex / Ex i / Ex d</b> 10...30 VDC; Min./Max.-Wert für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs (zusätzliche Versorgungsspannung erforderlich – nur Ausgang)
Kabeleinführung	M20×1,5; ½ NPT
	G ½ (nicht für FM- und CSA-zugelassene Geräte. Nicht für Edelstahlgehäuse.)
	Edelstahlgehäuse: M20×1,5
Kabelverschraubung	Standard: ohne
	Optionen: M20×1,5; andere auf Anfrage
Leitungsquerschnitt (Klemme)	0,5...1,5 mm²

## Eingang und Ausgang

<b>Stromausgang (Standard-Software)</b>	
Ausgangssignal (Ausgang 1)	4...20 mA HART® oder 3,8...20,5 mA gemäß NAMUR NE 43 ⑦
Ausgangssignal (Ausgang 2 – optional)	4...20 mA (kein HART®-Signal) oder 3,8...20,5 mA nach NAMUR NE 43
<b>Stromausgang (optionale "Fast motion-Software")</b>	
Ausgangssignal (Ausgang 1)	16 mA HART® ⑦
Ausgangssignal (Ausgang 2)	4...20 mA (kein HART®-Signal) oder 3,8...20,5 mA nach NAMUR NE 43
Auflösung	±3 µA
Temperaturdrift	Typisch 50 ppm/K
Fehlersignal	Ausfallsignal hoch: 22 mA; Ausfallsignal niedrig: 3,6 mA gemäß NAMUR NE 43

## Zulassungen und Zertifizierung

CE	Dieses Messgerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Der Hersteller bescheinigt die erfolgreiche Prüfung durch das Anbringen des CE-Zeichens.
<b>Explosionsschutz</b>	
ATEX KEMA 04ATEX1218 X ⑧	II 1 G, 1/2 G, 2 G Ex ia IIC T6...T3;
	II 1 D, 1/2 D, 2 D Ex iaD 20 oder Ex iaD 20/21 IP6X T70°C...T95°C;
	II 1/2 G, 2 G Ex d[ia] IIC T6...T3;
	II 1/2 D, 2 D Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C...T95°C;
	II 3 G Ex nA II T6...T3 X
IECEx IECEx KEM 06.0025 X ⑧	Ga Ex ia IIC T6...T3; Ex iaD 20 IP6X T70°C...T95°C;
	Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6...T3; Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C...T95°C
FM – Dual Seal-zugelassen ⑨	<b>NEC 500</b>
	XP-IS / Kl. I / Div. 1 / Gr. ABCD / T6-T1;
	DIP / Kl. II, III / Div. 1 / Gr. EFG / T6-T1;
	IS / Kl. I, II, III / Div. 1 / Gr. ABCDEFG / T6-T1;
	NI / Kl. I / Div. 2 / Gr. ABCD / T6-T1
	<b>NEC 505</b>
	Kl. I / Zone 0 / AEx d[ia] / IIC / T6-T1;
	Kl. I / Zone 0 / AEx ia / IIC / T6-T1;
	Kl. I / Zone 2 / AEx nA[ia] / IIC / T6-T1
	Als explosionsgefährdet eingestufte Bereiche, Innenbereiche/Außenbereiche Typ 4X und 6P, IP66, Dual Seal
CSA – Dual Seal-zugelassen ⑨	<b>CEC Abschnitt 18 (Zoneneinstufungen)</b>
	Kl. I, Zone 1, Ex d, IIC (Antenne: Zone 0) T6;
	Kl. I, Zone 0, Ex ia, IIC T6;
	Kl. I, Zone 2, Ex nA, IIC T6
	<b>CEC Abschnitt 18 und Anhang J (Divisionseinstufungen)</b>
	XP-IS, Kl. I, Div. 2, Gr. ABCD; Kl. II, Div. 2, Gr. FG; Kl. III, Div. 2 T6;
	IS, Kl. I, Div. 1, Gr. ABCD; Kl. II, Gr. FG; Kl. III T6

NEPSI GYJ111193/94 ⑨	Ex d ia IIC T3~T6 DIP A21/A20 T <sub>A</sub> T70°C~T95°C IP6X;
	Ex ia IIC T3~T6 DIP A21/A20 T <sub>A</sub> T70°C~T95°C IP6X
DNV / INMETRO DNV 12.0043 X ⑨	Ex ia IIC T6...T3 Ga; Ex ia IIIC T70°C...T95°C Da IP6X;
	Ex d [ia Ga] IIC T6...T3 Ga/Gb; Ex tb [ia Da] IIIC T70°C...T95°C Db IP6X
KGS 11-GA4B0-0324X 11-GA4B0-0329X ⑨	Ex ia IIC T6~T3; Ex iaD 20 IP6X T70°C~T95°C;
	Ex d[ia] IIC T6~T3; Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C~T95°C
<b>Weitere Richtlinien und Zulassungen</b>	
EMV	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit) 2004/108/EG in Verbindung mit EN 61326-1 (2013)
R & TTE	R&TTE-Richtlinie (Funkanlagen und Telekommunikationseinrichtungen) 1999/5/EG in Verbindung mit ETSI EN 302 372-2 (2011) und ETSI EN 302 729-2 (2011)
FCC Regeln	Teil 15
Industry Canada	RSS-210
NSR	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG in Verbund mit EN 61010-1: 2001
NAMUR	NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Betriebsmitteln der Prozess- und Laborleittechnik
	NAMUR NE 43 Standard des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Transmittern
WHG Z-65.16-425	In Übereinstimmung mit dem deutschen Wasserhaushaltsgesetz, §9
CRN	Diese Zertifizierung gilt für alle kanadischen Provinzen und Territorien. Weitere Informationen finden Sie auf der Internetseite.
Konstruktionsnorm	Option: NACE MR0175 / NACE MR0103 / ISO 15156

- ① Das Gerät hat einen Distanzhalter, wenn es über folgenden Flanschoptionen verfügt: DN100 PN100, DN150 PN63 oder PN100, DN200 PN40, 6" in 300 lb, 3"...4" in 600 lb, 3"...4" in 900 lb und 1½"...2" in 900 lb oder 1500 lb
- ② Nicht verfügbar für FM- oder CSA-zugelassene Geräte
- ③ Hastelloy® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Haynes International, Inc.
- ④ Kalrez® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Performance Elastomers L.L.C.
- ⑤ Metaglas® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Herberts Industrieglas, GMBH & Co., KG
- ⑥ Tri-Clamp® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Ladish Co., Inc. BioControl® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Neumo-Ehrenberg-Group. VARIVENT® ist ein eingetragenes Warenzeichen von GEA Tuchenhagen GmbH.
- ⑦ HART® ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation
- ⑧ Ex ia- und Ex iaD-Zulassungen für die optionale hygienische Antenne sind in Vorbereitung
- ⑨ Diese Zulassung schließt nicht die optionale hygienische Antenne ein



## KROHNE – Prozessinstrumentierung und Messlösungen

- Durchfluss
- Füllstand
- Temperatur
- Druck
- Prozessanalyse
- Services

Hauptsitz KROHNE Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Str. 5  
47058 Duisburg (Deutschland)  
Tel.: +49 203 301 0  
Fax: +49 203 301 10389  
sales.de@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie unter:  
[www.krohne.com](http://www.krohne.com)

**KROHNE**