



OPTIWAVE 6300 C Technisches Datenblatt

Berührungsloses 24 GHz FMCW-Radar-Füllstandmessgerät

- Ein Messumformer für alle Antennentypen (PTFE-/PP-Tropfenantenne und Hornantenne aus Metall)
- Die einzige Garantie für eine exakte Messung in staubigen Umgebungen
- Einzigartige Ausführung der Tropfenantenne für sehr staubige Umgebungen



1	Produkteigenschaften	3
<hr/>		
1.1	Die Radarlösung für Feststoffe	3
1.2	Optionen.....	5
1.3	Messprinzip	6
2	Technische Daten	7
<hr/>		
2.1	Technische Daten	7
2.2	Auswahl der Antenne	12
2.3	Richtlinien für den maximalen Betriebsdruck	13
2.4	Abmessungen und Gewichte.....	15
3	Installation	24
<hr/>		
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	24
3.2	Voraussetzungen vor der Installation	24
3.3	Vorbereitung des Silos vor dem Einbau des Geräts	24
3.3.1	Empfohlene Einbaulage.....	24
3.4	Einbauempfehlungen bei Feststoffen	26
3.5	Einbau des Geräts auf dem Silo	27
3.5.1	Einbau eines Geräts mit Flanschanschluss	27
3.5.2	Einbau eines Geräts mit Gewindeanschluss	27
4	Elektrische Anschlüsse	28
<hr/>		
4.1	Sicherheitshinweise	28
4.2	Elektrische Installation: Ausgänge 1 und 2	28
4.2.1	Nicht-Ex-Geräte.....	29
4.2.2	Geräte für explosionsgefährdete Standorte.....	29
4.3	Schutzart.....	29
4.4	Netzwerke.....	30
4.4.1	Allgemeine Informationen	30
4.4.2	Point-to-Point-Verbindung	30
4.4.3	Multi-Drop-Netzwerke.....	31
5	Bestellinformationen	32
<hr/>		
5.1	Bestellschlüssel	32

1.1 Die Radarlösung für Feststoffe

Das Gerät ist ein berührungsloses Radar (FMCW) Füllstandmessgerät zur Messung von Abstand, Füllstand, Volumen, Masse und Reflexion von Pulvern, Granulaten und anderen Feststoffen. Es liefert stabilere Messergebnisse als Pulsradar und eignet sich hervorragend für staubige Prozessbedingungen. Sie können das Gerät bei sehr niedrigen und sehr hohen Prozesstemperaturen betreiben, solange die Grenzwerte für die Prozessanschlusstemperaturen beachtet werden.



- ① Optionale Touchscreen-Anzeige mit 4-Tasten-Bedienung
- ② 2-Leiter-Füllstandmessgerät
- ③ Abnehmbarer und drehbarer Messumformer mit Schnellkupplungssystem
- ④ Edelstahl-Hornantennen oder PTFE/PP-Tropfenantennen
- ⑤ Optionaler Flanschhalter (für korrosive Produkte) oder Antennenverlängerung (für lange Anschlussstutzen)
- ⑥ Ein Messumformer für alle Anwendungen

Highlights

- ± 3 mm / $\pm 0,12$ " Standardgenauigkeit
- Tropfenantenne aus PP oder PTFE: ihre Form verhindert die Produktablagerungen bei Anwendungen in staubigen Umgebungen
- Einsetzbar bei Flanschttemperaturen von bis zu $+200^{\circ}\text{C}$ / $+390^{\circ}\text{F}$ und 40 bar / 580 psig
- Messbereich bis 80 m / 260 ft
- Zur Anpassung auf jede Stutzenlänge kann die Antenne verlängert werden
- PACTware und DTMs standardmäßig enthalten
- Optionaler zweiter Stromausgang
- Von außen zugänglicher, grafischer Touchscreen/Assistent (Option)
- Ein spezifischer Installationsassistent für Feststoffe, der es ermöglicht, dass das Gerät auch bei unebenen Oberflächen eine genaue Messung gewährleistet.

Branchen

- Mineralien & Bergbau
- Chemie
- Lebensmittel
- Eisen, Stahl & Metall
- Papier & Zellstoff

Anwendungen

- Lagerung
- Silos
- Schüttgutbehälter

1.2 Optionen

Tropfenantennen



Tropfenantennen sind einzigartige, innovative Geräte für die Messung von Pulvern und Feststoffen in sehr staubigen Umgebungen. Die elliptische Form dieser Antennen verhindert die Produktansammlung und erzeugt einen kleinen Abstrahlwinkel für die genaue Messung des Inhalts von Silos. Sie zeichnen sich durch die folgenden Eigenschaften aus:

- 2 Antennengrößen: DN80 oder DN150.
- Ein spezifischer Installationsassistent für Feststoffe, der es ermöglicht, dass das Gerät auch bei unebenen Oberflächen eine genaue Messung gewährleistet.
- Zur Anpassung auf jede Stutzenlänge kann die Antenne verlängert werden
- Hergestellt aus PP oder PTFE.

Hornantennen



Der Einsatz von Hornantennen aus Metall wird für die Messung von Granulaten sowie für Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungen, in Zementwerke oder für Prozesse mit Zyklonabscheidern empfohlen. Hornantennen besitzen eine herausragende mechanische Stoßfestigkeit. Sie zeichnen sich durch die folgenden Eigenschaften aus:

- Aus Edelstahl 316L.
- 4 Antennengrößen: DN80, DN100, DN150 oder DN200.
- Zur Anpassung auf jede Stutzenlänge kann die Antenne verlängert werden

1.3 Messprinzip

Ein Radarsignal wird über eine Antenne gesendet, von der Oberfläche des Produkts reflektiert und nach der Zeit t empfangen. Hierbei kommt das FMCW-Radarprinzip (Frequency Modulated Continuous Wave) zum Einsatz.

Das FMCW-Radarmessgerät überträgt ein Hochfrequenzsignal, dessen Frequenz während der Messung linear ansteigt (sog. Frequenz-Sweep). Das Signal wird ausgesendet, an der Messstoffoberfläche reflektiert und zeitverzögert (nach Zeit t) empfangen. Verzögerung $t=2d/c$, wobei d der Abstand zur Produktoberfläche und c die Geschwindigkeit des Lichts im Gas oberhalb des Messstoffs ist.

Aus der aktuellen Sende- und Empfangsfrequenz wird zur weiteren Signalverarbeitung die Differenz Δf gebildet. Sie ist direkt proportional zum Abstand. Eine große Frequenzdifferenz bedeutet einen großen Abstand und umgekehrt. Die Frequenzdifferenz Δf wird über eine Fourier-Transformation (FFT) in ein Frequenzspektrum umgewandelt und dann der Abstand ausgehend von diesem Spektrum errechnet. Der Füllstand ergibt sich aus der Differenz zwischen Tankhöhe und Messabstand.

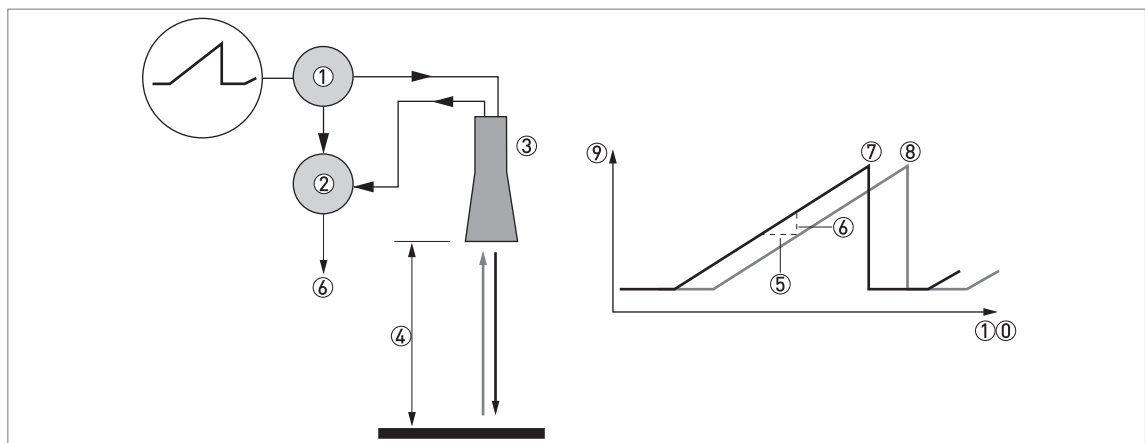


Abbildung 1-1: Messprinzip des FMCW-Radars

- ① Transmitter
- ② Mischer
- ③ Antenne
- ④ Abstand (d) zur Produktoberfläche, wo die Frequenzänderung proportional zum Abstand ist
- ⑤ Differentialverzögerung, Δt
- ⑥ Differentialfrequenz, Δf
- ⑦ Sendefrequenz
- ⑧ Empfangsfrequenz
- ⑨ Frequenz
- ⑩ Zeit

2.1 Technische Daten

- 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	Füllstandmessung von Pulvern und Granulaten
Primäre Messgröße	Δf (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.
Standard	Antennenspülsystem für Hornantenne (mit ¼ NPTF-Anschluss geliefert – nur für Hornantennen)
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
	PTFE/PP-Flanschsteller (nur für Tropfenantenne ohne Antennenverlängerungen)
	Distanzhalter (für Prozesstemperatur +150...+200°C / +300...+390°F)
Zubehör	Wetterschutz
	Antennenverlängerungen von 105 mm / 4,1" Länge (max. Länge für Ausführungen mit Tropfenantenne: 525 mm / 20,7")
	2° abgeschrägter Flansch aus PP (für alle Antennen)
	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.
Max. Messbereich	80 m / 260 ft
	Abhängig von der Antennenauswahl, Dielektrizitätszahl des Produkts und Installationsart. Für weitere Informationen siehe auch "Antennenauswahl".
Min. Tankhöhe	0,2 m / 8"
Min. Blockdistanz	Antennenverlängerung + Antennenlänge + 0,3 m / 12"
Antennenabstrahlwinkel	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°
Anzeige und Bedienoberfläche	
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
Referenzbedingungen gemäß EN 60770	
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

Temperatur	
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
Flanschttemperatur	Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech): Standard: -50...+150°C / -58...+300°F Option: -50...+200°C / -58...+390°F (Die Prozessanschlusstemperatur muss innerhalb der Temperaturgrenzen des Dichtungswerkstoffs liegen. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate
	Tropfenantenne (PTFE): -50...+150°C / -58...+300°F (Die Prozessanschlusstemperatur muss im Temperaturbereich des Dichtungswerkstoffs liegen. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate
	Tropfenantenne (PP): -40...+100°C / -40...+210°F (Die Prozessanschlusstemperatur muss im Temperaturbereich des Dichtungswerkstoffs liegen. Siehe "Werkstoffe" in dieser Tabelle.) Ex: siehe zusätzliche Betriebsanleitung oder Zulassungszertifikate
Druck	
Betriebsdruck	Tropfenantenne (PP): -1...16 barg / -14,5...232 psig; in Abhängigkeit vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschttemperatur
	Tropfenantenne (PTFE): -1...40 barg / -14,5...580 psig; in Abhängigkeit vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschttemperatur
	Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech): Standard: -1...40 barg / -14,5...580 psig; in Abhängigkeit vom verwendeten Prozessanschluss und der Flanschttemperatur
Weitere Bedingungen	
Dielektrizitätszahl (εr)	≥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)
Maximale Änderungsgeschwindigkeit	10 m/min / 33 ft/min

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 Silo anzupassen (z. B. eine Platte mit einer Öffnung) oder – verwenden Sie den gleichen Prozessanschluss, doch entfernen Sie vor der Installation die Antenne vom Gerät und befestigen Sie sie vom Inneren des Silos.
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".

Werkstoffe

Gehäuse	Standard: Polyester-beschichtetes Aluminium
	Option: Edelstahl (1.4404 / 316L) ①
Medienberührte Teile, einschließlich Antenne	Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech): Edelstahl (1.4404 / 316L)
	Tropfenantenne: PTFE; PP – optional ist auch ein PP- oder PTFE-Flanschsteller verfügbar
Prozessanschluss	Edelstahl (1.4404 / 316L) – optional ist auch ein PP- oder PTFE-Flanschsteller für die Tropfenantenne verfügbar
Dichtungen (und O-Ringe für die dichtschießende Antennenoption)	PTFE-Tropfenantennen: FKM/FPM (-40...+150°C / -40...+300°F); Kalrez® 6375 (-20...+150°C / -4...+300°F); EPDM (-50...+150°C / -58...+300°F) ②
	PP-Tropfenantennen: FKM/FPM (-40...+100°C / -40...+210°F); Kalrez® 6375 (-20...+100°C / -4...+210°F); EPDM (-40...+100°C / -40...+210°F) ②
	Hornantenne/Hornantenne (Edelstahlblech): FKM/FPM (-40...+200°C / -40...+390°F); Kalrez® 6375 (-20...+200°C / -4...+390°F); EPDM (-50...+150°C / -58...+300°F) ②
Durchführung	Standard: PEI (-50...+200°C / -58...+390°F – max. Bereich. Die Temperaturgrenzen für die Durchführung müssen den Temperaturgrenzen des Dichtungswerkstoffes 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 Dichtungswerkstoffes und dem Antennentyp entsprechen. Wenn der optionale Distanzhalter nicht angebracht wird, beträgt die maximale Temperatur +150°C / +300°F.) ③
Wetterschutz (Option)	Edelstahl (1.4301 / 304)

Prozessanschlüsse

Gewinde	G 1½ (ISO 228); 1½ NPT (ASME B1.20.1)
Flanschausführung	
EN 1092-1	DN80 in PN40 (Form B1), DN100...200 in PN16 oder PN40 (Form B1); andere auf Anfrage
ASME B16.5	3"...8" in 150 lb RF, 3"...4" in 300 lb RF; andere auf Anfrage
JIS B2220	80...100A in 10K; andere auf Anfrage
Sonstige	Weitere auf Anfrage

Elektrische Anschlüsse

Spannungsversorgung	Klemmen Ausgang 1 – Nicht-Ex / Ex i: 14...30 VDC; Min.-/Max.-Wert für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs
	Klemmen Ausgang 1 – Ex d: 20...36 VDC; Min.-/Max.-Wert für einen Ausgangswert von 22 mA an den Anschlussklemmen des Stromausgangs
	Klemmen Ausgang 2 – Nicht-Ex / Ex i / Ex d: 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 mm ²

Eingang und Ausgang

Stromausgang	
Ausgangssignal (Ausgang 1)	4...20 mA HART® oder 3,8...20,5 mA gemäß NAMUR NE 43 ④
Ausgangssignal (Ausgang 2 - optional)	4...20 mA (kein HART®-Signal) oder 3,8...20,5 mA nach NAMUR NE 43
Auflösung	±3 µA
Temperaturdrift	Typisch 25 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.
Explosionsschutz	
ATEX KEMA 04ATEX1218 X	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 oder Ex iaD 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 oder Ex tD[iaD] A21 IP6X T70°C...T95°C
IECEX IECEX KEM 06.0025 X	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	NEC 500
	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
	NEC 505
	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	CEC Abschnitt 18 (Zoneneinstufungen)
	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
	CEC Abschnitt 18 und Anhang J (Divisionseinstufungen)
	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 GYJ091178/79	Ex d ia IIC T3~T6 DIP A21/20 T _A T70°C~T95°C IP6X;
	Ex ia IIC T3~T6 DIP A21/20 T _A T70°C~T95°C IP6X
DNV / INMETRO DNV 12.0043 X	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-GA4B0-0325X 11-GA4B0-0326X	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
Weitere Richtlinien und Zulassungen	
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
CRN	Diese Zertifizierung gilt für alle kanadischen Provinzen und Territorien. Weitere Informationen finden Sie auf der Internetseite.
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

- ① Nicht verfügbar für FM- oder CSA-zugelassene Geräte
 ② Kalrez® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Performance Elastomers L.L.C.
 ③ Metaglas® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Herberts Industrieglas, GMBH & Co., KG
 ④ HART® ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation

2.2 Auswahl der Antenne

Dieses Diagramm zeigt an, welche Antenne für die Anwendung empfohlen wird, basierend auf:

- D, dem Messbereich und
- ϵ_r , der Dielektrizitätszahl des zu messenden Produkts

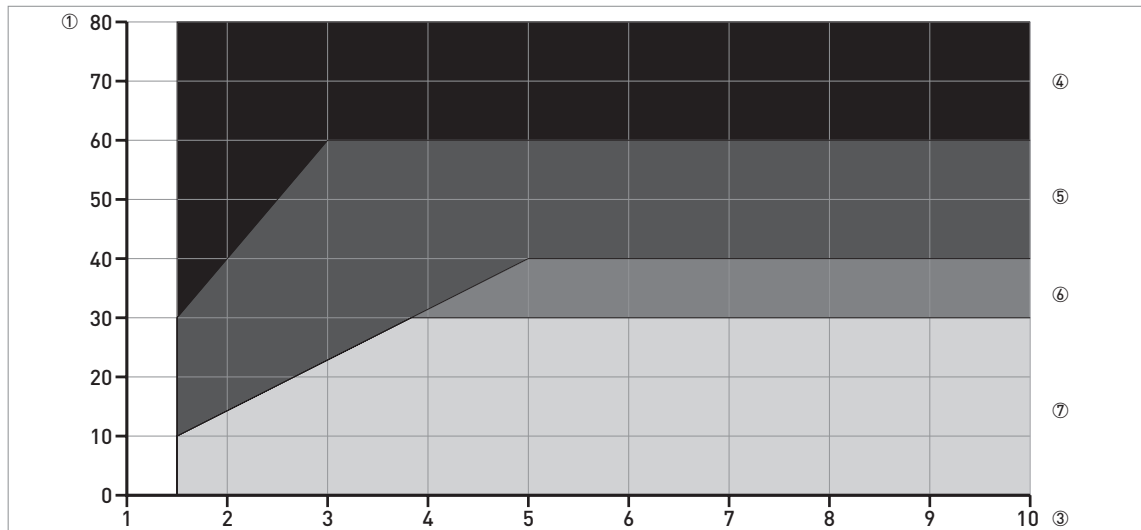


Abbildung 2-1: Auswahl der Antenne für Feststoffe (Diagramm des Abstands in m in Abhängigkeit von ϵ_r)

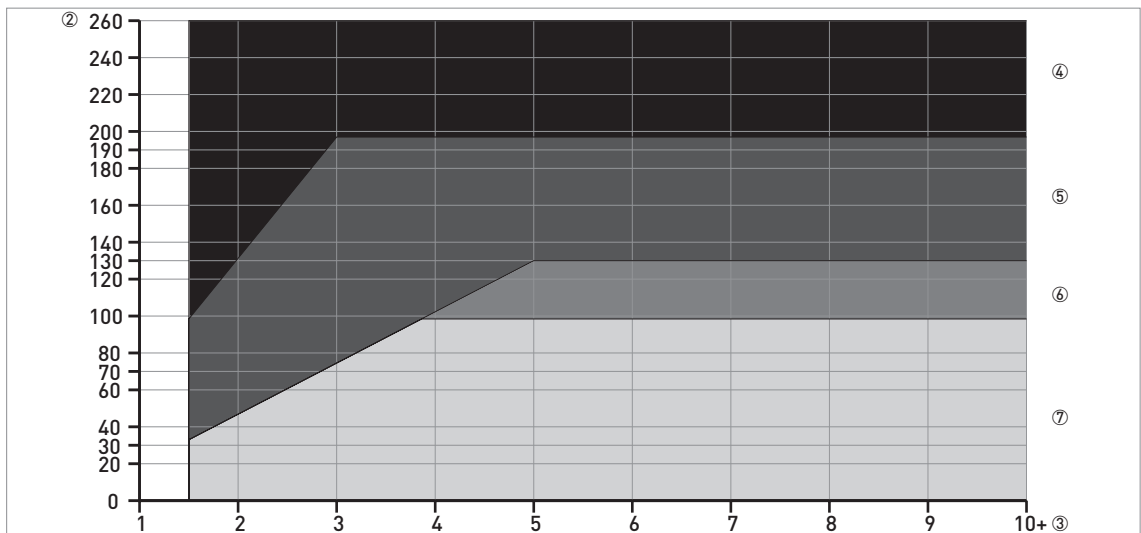


Abbildung 2-2: Auswahl der Antenne für Feststoffe (Diagramm des Abstands in ft in Abhängigkeit von ϵ_r)

- ① Abstand, D [m]
- ② Abstand, D [ft]
- ③ Dielektrizitätszahl [ϵ_r]
- ④ Auf Anfrage
- ⑤ DN150 Hornantenne, DN200 Hornantenne und DN150 Tropfenantenne
- ⑥ DN100 Hornantenne, DN150 Hornantenne, DN150 Tropfenantenne und DN200 Hornantenne
- ⑦ DN80 Hornantenne, DN80 Tropfenantenne, DN100 Hornantenne, DN150 Hornantenne, DN150 Tropfenantenne und DN200 Hornantenne

2.3 Richtlinien für den maximalen Betriebsdruck

Stellen Sie sicher, dass die Geräte innerhalb ihrer Betriebsgrenzwerte verwendet werden.

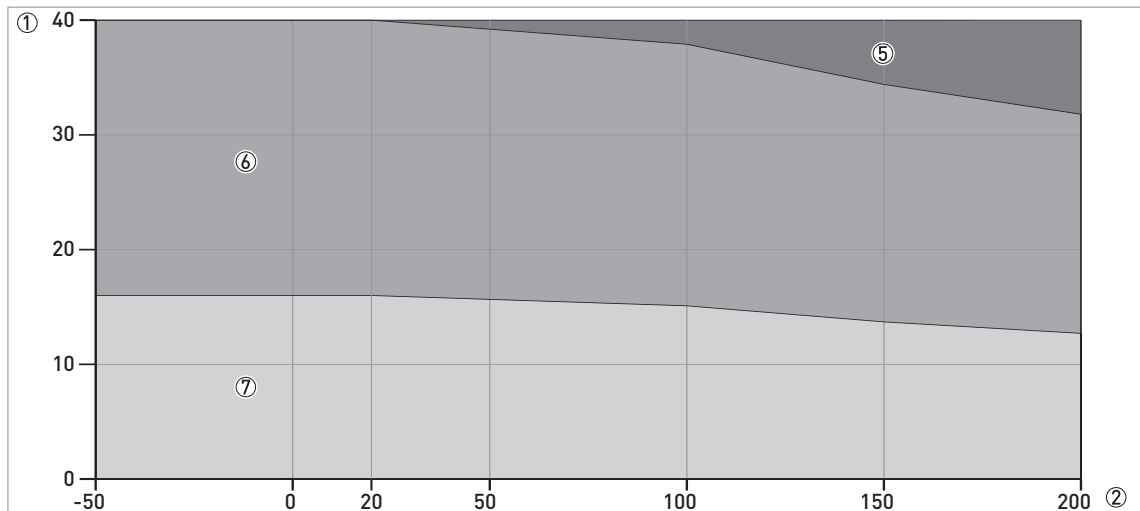


Abbildung 2-3: Druck / Temperaturzuordnung (EN 1092-1), Flansch und Gewindestutzen, in °C und barg

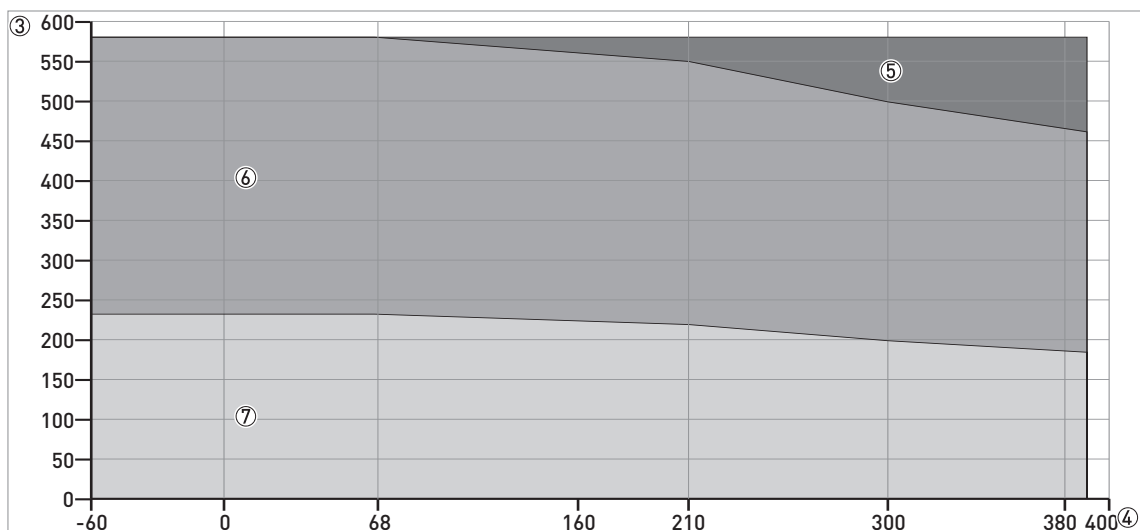


Abbildung 2-4: Druck-/ Temperaturreduzierung (EN 1092-1), Flansch und Gewindeanschlüsse, in °F und psig

- ① p [barg]
- ② T [°C]
- ③ p [psig]
- ④ T [°F]
- ⑤ Gewindeanschluss, G (ISO 228-1)
- ⑥ Flanschanschluss, PN40
- ⑦ Flanschanschluss, PN16

CRN-Zertifizierung

Für Geräte mit Prozessanschlüssen in Übereinstimmung mit dem ASME-Standard steht optional die CRN-Zertifizierung zur Verfügung. Diese Zertifizierung ist für alle Geräte erforderlich, die an einem Druckbehälter installiert und in Kanada verwendet werden.

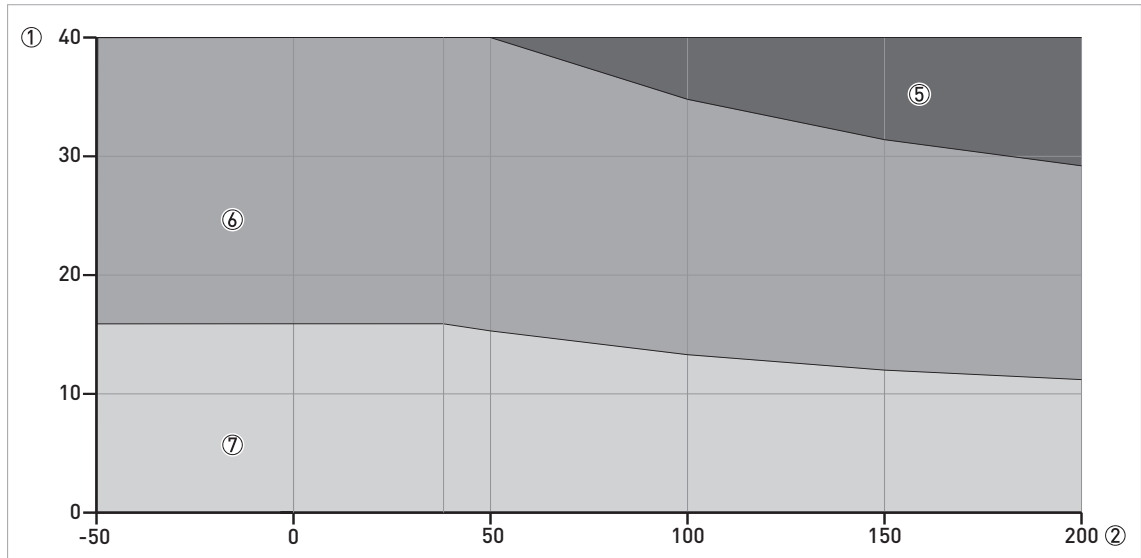


Abbildung 2-5: Druck / Temperaturzuordnung (ASME B16.5), Flansch und Gewindestutzen, in °C und barg

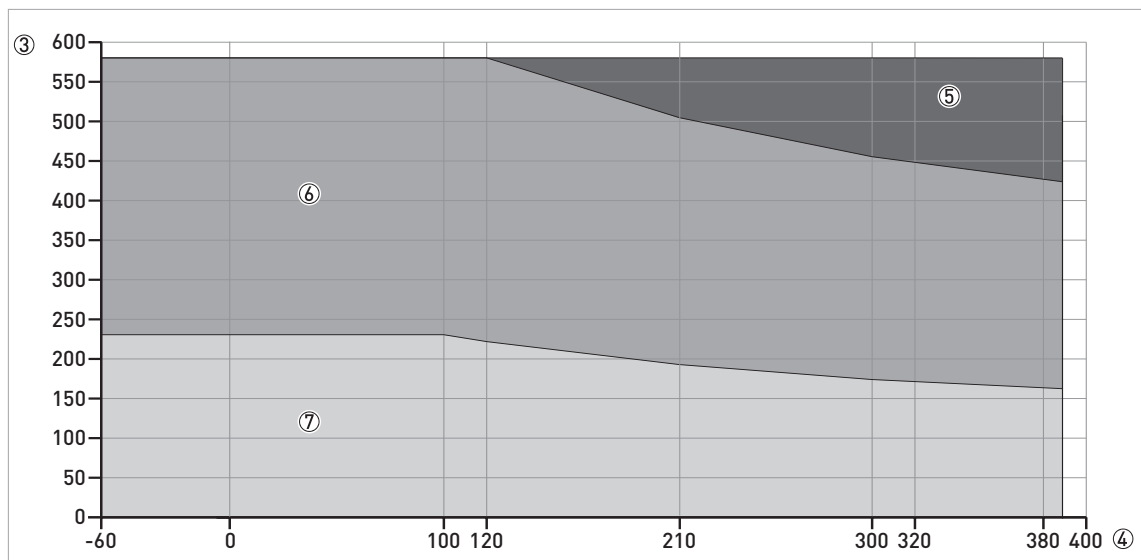


Abbildung 2-6: Druck-/ Temperaturreduzierung (ASME B16.5), Flansch und Gewindeanschlüsse, in °F und psig

- ① p [barg]
- ② T [°C]
- ③ p [psig]
- ④ T [°F]
- ⑤ Gewindeanschluss, NPT (ASME B1.20.1).
- ⑥ Flanschanschluss, Klasse 300
- ⑦ Flanschanschluss, Klasse 150

2.4 Abmessungen und Gewichte

Gehäuse

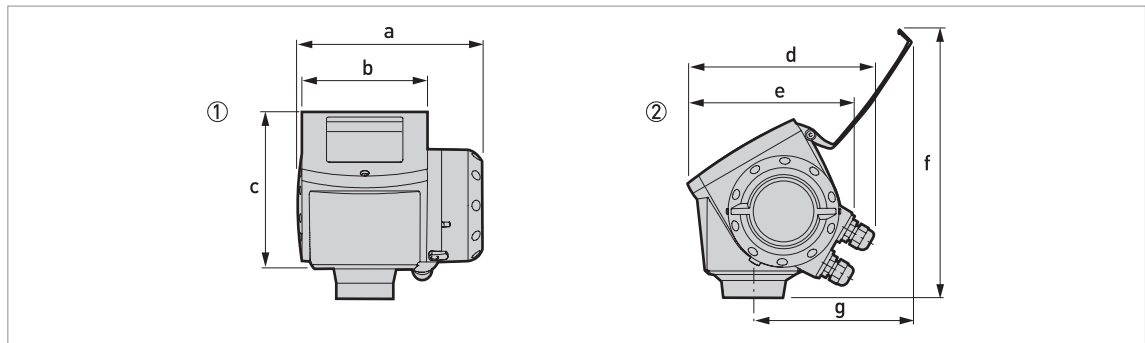


Abbildung 2-7: Gehäuseabmessungen

- ① Gehäuse, Vorderansicht
- ② Gehäuse, Seitenansicht

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

	Abmessungen [mm]							Gewichte [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	
Gehäuse	180	122	158,5	182 ①	167	277	155	3,3

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lb

	Abmessungen [Zoll]							Gewichte [lb]
	a	b	c	d	e	f	g	
Gehäuse	7,1	4,8	6,2	7,2 ①	6,5	10,9	6,1	7,3

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

- Kabelverschraubungen werden auf Wunsch bei Nicht-Ex, Ex i- und Ex d-zugelassenen Geräten mitgeliefert.
- Der Kabelaußendurchmesser darf 7...12 mm bzw. 0,28...0,47" betragen.
- Kabelverschraubungen für FM- oder CSA-zugelassene Geräte sind vom Kunden bereitzustellen.
- Eine Wetterschutzhaube ist für alle Geräte auf Anfrage verfügbar.

Wetterschutz

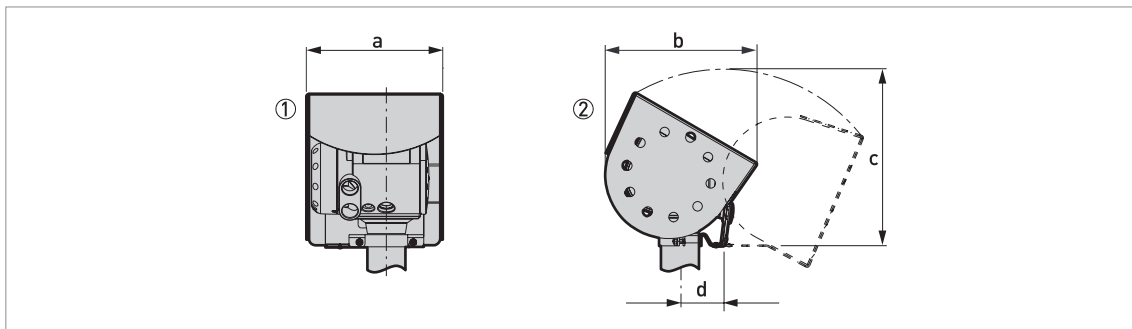


Abbildung 2-8: Abmessungen der Wetterschutz-Option

- ① Wetterschutz, Rückansicht
- ② Wetterschutz, linke Seitenansicht

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

	Abmessungen [mm]				Gewichte [kg]
	a	b	c	d	
Wetterschutz	208	231,5	268 ①	66	2,9

① Radius

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lb

	Abmessungen [Zoll]				Gewichte [lb]
	a	b	c	d	
Wetterschutz	8,2	9,1	10,6 ①	2,6	6,4

① Radius

DN80/3" Hornantennenausführung

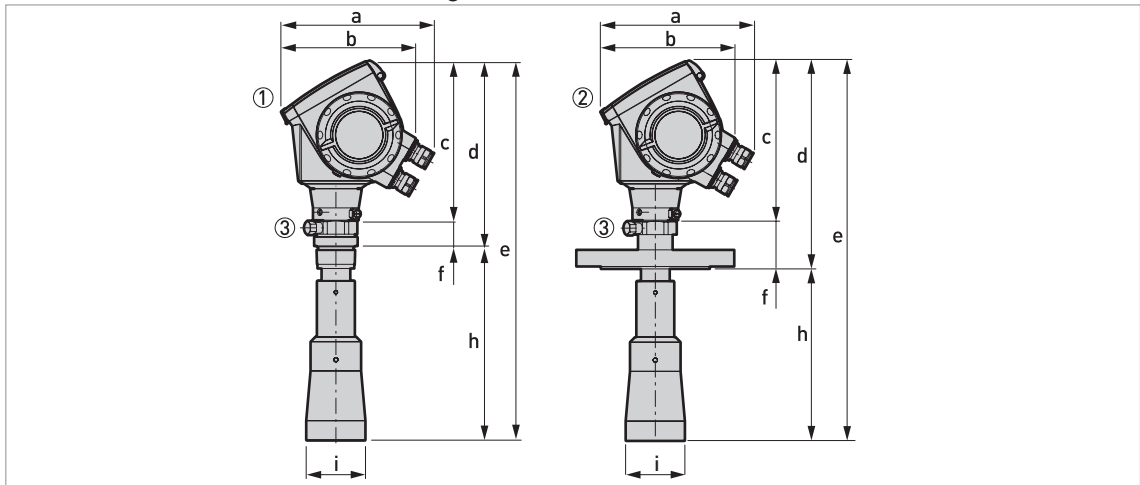


Abbildung 2-9: DN80/3" Hornantennenausführung

- ① DN80/3" Hornantenne mit G 1½- oder 1½ NPT-Gewindeanschluss
- ② DN80/3" Hornantenne mit Flanschanschluss
- ③ Antennenspülsystem (mit ¼ NPTF-Anschluss geliefert)

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

	Abmessungen [mm]								Gewichte [kg]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	
Gewindeanschluss	182 ①	167	201	250	496	49	246 ②	75	6,8
Flanschanschluss	182 ①	167	201	263 ③	480 ③	62 ③	217 ②	75	11,1...18,9

- ① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet
- ② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø39 × 105 mm Länge sind verfügbar
- ③ Mit optionalem Distanzhalter: 71 mm zu dieser Abmessung hinzufügen.

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lb

	Abmessungen [Zoll]								Gewichte [lb]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	
Gewindeanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	9,8	19,5	1,9	9,7 ②	3	15
Flanschanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	10,4 ③	18,9 ③	2,4 ③	8,5 ②	3	24,4...41,5

- ① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet
- ② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø1,5 × 4,1" Länge sind verfügbar
- ③ Mit optionalem Distanzhalter: 2,8" zu dieser Abmessung hinzufügen.

DN100/4" Hornantennenausführung

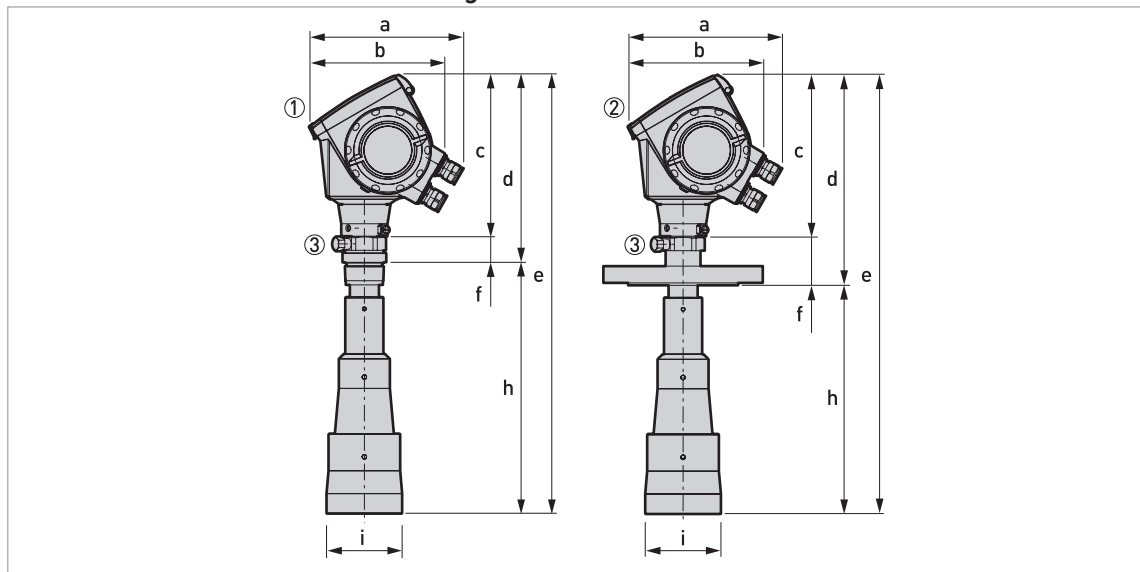


Abbildung 2-10: DN100/4" Hornantennenausführung

- ① DN100/4" Hornantenne mit G 1½- oder 1½ NPT-Gewindeanschluss
- ② DN100/4" Hornantenne mit Flanschanschluss
- ③ Antennenspülsystem (mit ¼ NPTF-Anschluss geliefert)

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

	Abmessungen [mm]								Gewichte [kg]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	
Gewindeanschluss	182 ①	167	201	250	565	49	315 ②	95	7,2
Flanschanschluss	182 ①	167	201	263 ③	549 ③	62 ③	286 ②	95	11,6...28,2

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø39 × 105 mm Länge sind verfügbar

③ Mit optionalem Distanzhalter: 71 mm zu dieser Abmessung hinzufügen.

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lb

	Abmessungen [Zoll]								Gewichte [lb]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	
Gewindeanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	9,8	22,2	1,9	12,4 ②	3,7	15,8
Flanschanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	10,4 ③	21,6 ③	2,4 ③	11,3 ②	3,7	25,6...62,2

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø1,5 × 4,1" Länge sind verfügbar

③ Mit optionalem Distanzhalter: 2,8" zu dieser Abmessung hinzufügen.

Ausführungen der Hornantenne (Edelstahlblech)

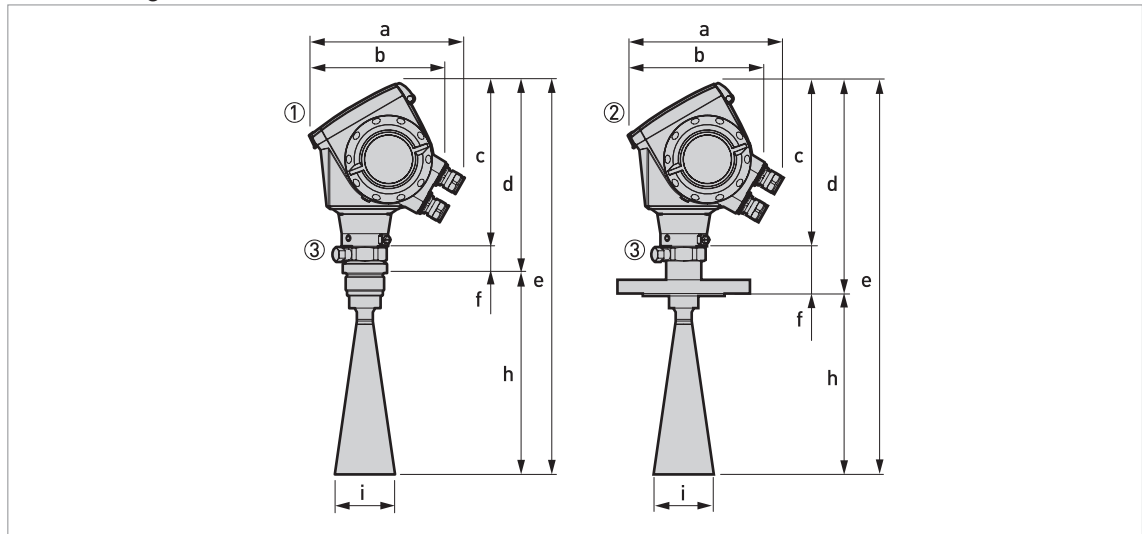


Abbildung 2-11: DN80/3", DN100/4", DN150/6" und DN200/8" Ausführungen der Hornantenne (Edelstahlblech)

- ① Hornantenne (Edelstahlblech) (DN80/3", DN100/4", DN150/6" oder DN200/8") mit G 1½ oder 1½ NPT Gewindeanschluss
- ② Hornantenne (Edelstahlblech) (DN80/3", DN100/4", DN150/6" oder DN200/8") mit Flanschanschluss
- ③ Antennenspülsystem (mit ¼ NPTF Anschluss geliefert)

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

		Abmessungen [mm]								Gewichte [kg]
		a	b	c	d	e	f	h	Øi	
Gewinde-anschluss	DN80/3"	182 ①	167	201	250	499	49	249 ②	75	4,9
	DN100/4"	182 ①	167	201	250	568	49	318 ②	95	5,1
	DN150/6"	182 ①	167	201	250	736	49	486 ②	144	5,5
	DN200/8"	182 ①	167	201	250	894	49	644 ②	190	6,1
Flansch-anschluss	DN80/3"	182 ①	167	201	262 ③	483 ③	62 ③	221 ②	75	9,2
	DN100/4"	182 ①	167	201	262 ③	552 ③	62 ③	290 ②	95	9,5
	DN150/6"	182 ①	167	201	262 ③	720 ③	62 ③	458 ②	144	14,4
	DN200/8"	182 ①	167	201	262 ③	878 ③	62 ③	616 ②	190	15,0

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø39 × 105 mm Länge sind verfügbar

③ Mit optionalem Distanzhalter: 71 mm zu dieser Abmessung hinzufügen

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lb

		Abmessungen [Zoll]								Gewichte [lb]
		a	b	c	d	e	f	h	Øi	
Gewinde-anschluss	DN80/3"	7,2 ①	6,5	7,9	9,8	19,6	1,9	9,8 ②	3,0	10,8
	DN100/4"	7,2 ①	6,5	7,9	9,8	22,4	1,9	12,5 ②	3,7	11,1
	DN150/6"	7,2 ①	6,5	7,9	9,8	29,0	1,9	19,1 ②	5,7	12,2
	DN200/8"	7,2 ①	6,5	7,9	9,8	35,2	1,9	25,4 ②	7,5	13,4
Flansch-anschluss	DN80/3"	7,2 ①	6,5	7,9	10,3 ③	19,0 ③	2,4 ③	8,7 ②	3,0	20,2
	DN100/4"	7,2 ①	6,5	7,9	10,3 ③	21,7 ③	2,4 ③	11,4 ②	3,7	20,8
	DN150/6"	7,2 ①	6,5	7,9	10,3 ③	28,3 ③	2,4 ③	18,0 ②	5,7	31,6
	DN200/8"	7,2 ①	6,5	7,9	10,3 ③	34,6 ③	2,4 ③	24,3 ②	7,5	32,9

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø1,5 × 4,1" Länge sind verfügbar

③ Mit optionalem Distanzhalter: 2,8" zu dieser Abmessung hinzufügen

DN80/3" Tropfenantennen-Ausführung

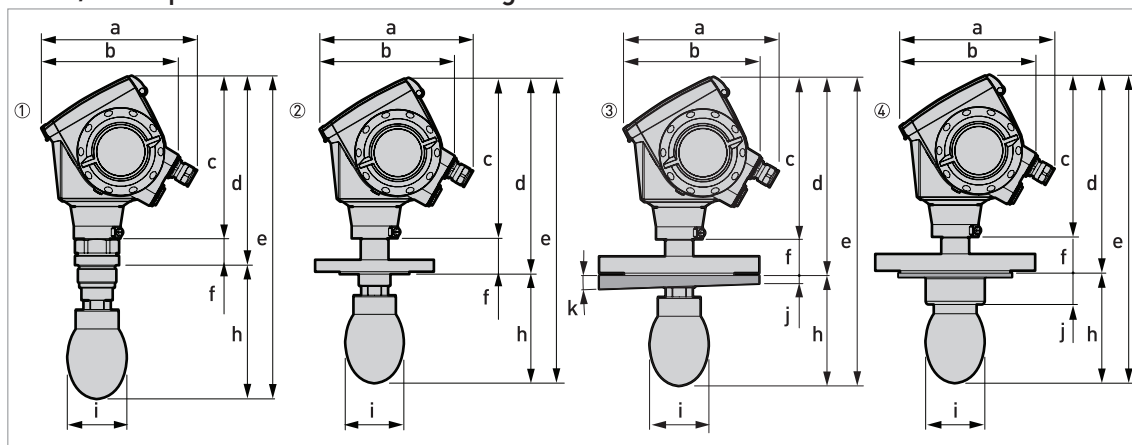


Abbildung 2-12: DN80/3" Tropfenantennen-Ausführung

- ① DN80/3" Tropfenantenne mit G 1½- oder 1½ NPT-Gewindeanschluss
- ② DN80/3" Tropfenantenne mit Flanschanschluss
- ③ DN80/3" Tropfenantenne mit abgeschrägtem Flanschanschluss (nur für PP-Werkstoff)
- ④ DN80/3" Tropfenantenne mit optionalem PP- oder PTFE-Flanschteller

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

	Abmessungen [mm]										Gewichte [kg]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	j	k	
Gewindeanschluss	182 ①	167	201	234	399	33	165 ②	74	—	—	5,7...6,1
Flanschanschluss	182 ①	167	201	246	383	45	137 ②	74	—	—	6,3...26
Flanschanschluss mit optionalem abgeschrägtem Flansch	182 ①	167	201	246	383	45	137 ②	74	10	2°	6,4...26,6
Flanschanschluss mit optionalem Flanschteller	182 ①	167	201	246	383	45	137	74	39	—	6,6...26,8

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø39 x 105 mm Länge sind verfügbar. Bringen Sie nicht mehr als 5 Antennenverlängerungen an.

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lb

	Abmessungen [Zoll]										Gewichte [lb]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	j	k	
Gewindeanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	9,2	15,7	1,3	6,5 ②	2,9	—	—	12,6...13,4
Flanschanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	9,7	15,1	1,8	5,4 ②	2,9	—	—	13,9...57,3
Flanschanschluss mit optionalem abgeschrägtem Flansch	7,2 ①	6,5	7,9	9,7	15,1	1,8	5,4 ②	2,9	0,4	2°	14,1...58,6
Flanschanschluss mit optionalem Flanschteller	7,2 ①	6,5	7,9	9,7	15,1	1,8	5,4	2,9	1,5	—	13,9...59,1

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø1,5 x 4,1" Länge sind verfügbar. Bringen Sie nicht mehr als 5 Antennenverlängerungen an.

DN150/6" Tropfenantennen-Ausführungen (nur für PP-Werkstoff)

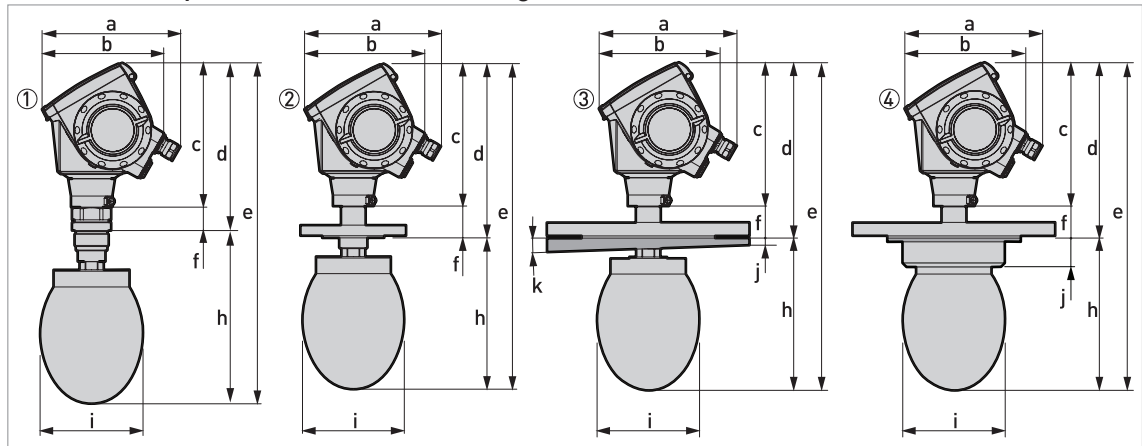


Abbildung 2-13: DN150/6" Tropfenantennen-Ausführungen (nur für PP-Werkstoff)

- ① DN150/6" Tropfenantenne mit Flanschanschluss
- ② DN150/6" Tropfenantenne mit Gewindeanschluss
- ③ DN150/6" Tropfenantenne mit abgeschrägtem Flanschanschluss
- ④ DN150/6" Tropfenantenne mit optionalem Flanschsteller

Abmessungen und Gewichte in mm und kg

	Abmessungen [mm]										Gewichte [kg]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	j	k	
Gewindeanschluss	182 ①	167	201	234	476	33	242 ②	144	—	—	7,4
Flanschanschluss	182 ①	167	201	246	460	45	214 ②	144	—	—	8...27,3
Flanschanschluss mit optionalem abgeschrägtem Flansch	182 ①	167	201	246	460	45	214 ②	144	10	2°	8,1...27,9
Flanschanschluss mit optionalem Flanschsteller	182 ①	167	201	246	460	45	214	144	39	—	28,2

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø39 × 105 mm Länge sind verfügbar. Bringen Sie nicht mehr als 5 Antennenverlängerungen an.

Abmessungen und Gewichte in Zoll und lb

	Abmessungen [Zoll]										Gewichte [lb]
	a	b	c	d	e	f	h	Øi	j	k	
Gewindeanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	9,2	18,7	1,3	9,5 ②	5,7	—	—	16,3
Flanschanschluss	7,2 ①	6,5	7,9	9,7	18,1	1,8	8,4 ②	5,7	—	—	17,6...60,2
Flanschanschluss mit optionalem abgeschrägtem Flansch	7,2 ①	6,5	7,9	9,7	18,1	1,8	8,4 ②	5,7	0,4	2°	17,8...61,5
Flanschanschluss mit optionalem Flanschsteller	7,2 ①	6,5	7,9	9,7	18,1	1,8	8,4	5,7	1,5	—	62,2

① Wenn mit Standard-Kabelverschraubungen ausgerüstet

② Zusätzliche Antennenverlängerungen von Ø1,5 × 4,1" Länge sind verfügbar. Bringen Sie nicht mehr als 5 Antennenverlängerungen an.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Radar-Füllstandmessgerät misst Abstand, Füllstand, Masse, Volumen und Reflexion von Granulaten und Pulvern.

Es kann in Silos, Trichtern und Behältern eingebaut werden.

3.2 Voraussetzungen vor der Installation

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.

3.3 Vorbereitung des Silos vor dem Einbau des Geräts

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

3.3.1 Empfohlene Einbaulage

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

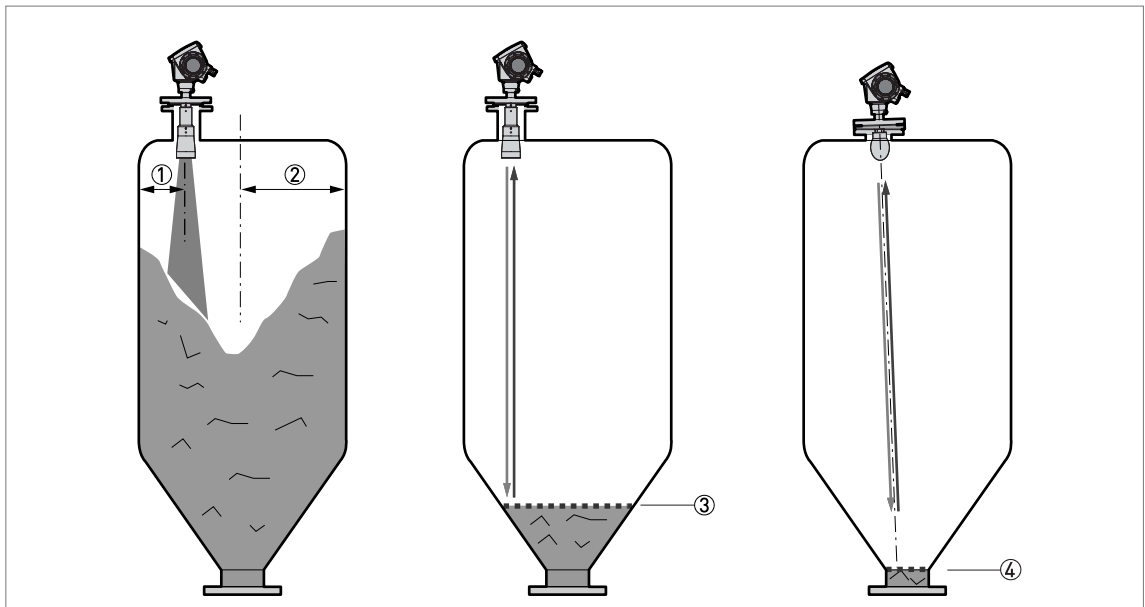


Abbildung 3-1: Empfohlene Position des Anschlussstutzens bei Feststoffen

- ① Position des Prozessanschlusses von der Silowand, $r/2$ (für DN80, DN100, DN150 oder DN200 Hornantennen und DN80 oder DN150 Tropfenantennen)
- ② Radius des Silos, r
- ③ Der minimale Füllstand bei Geräten ohne optionalen 2° abgeschrägten PP-Flansch
- ④ Der minimale Füllstand bei Geräten mit optionalem 2° abgeschrägten PP-Flansch

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

Wenn bis zum Boden des Silos gemessen werden muss, steht optional ein 2° abgeschrägter PP-Flansch für alle Antennen zur Verfügung. Für weitere Informationen siehe Einbauempfehlungen bei Feststoffen auf Seite 26.

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

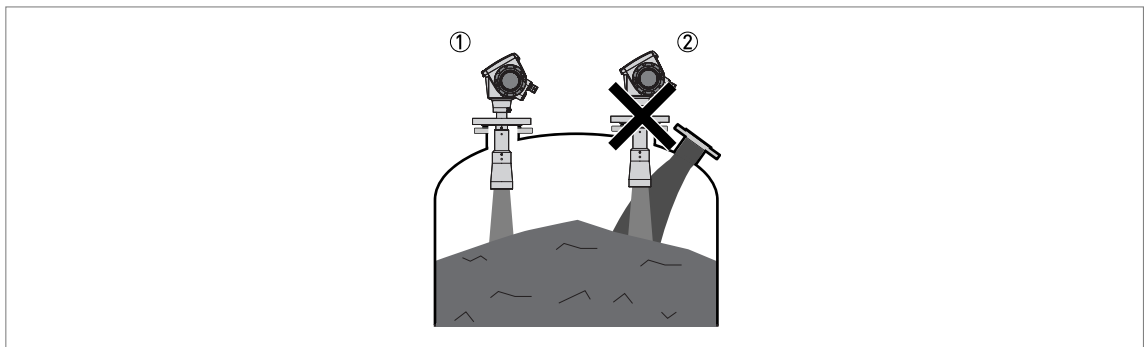


Abbildung 3-2: Produkteinlässe

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

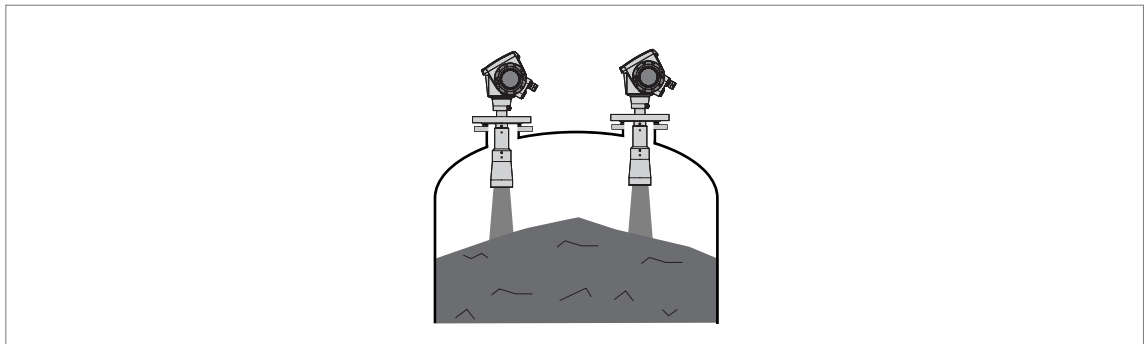


Abbildung 3-3: In einem Silo kann mehr als 1 FMCW Radar-Füllstandmessgerät in Betrieb genommen werden

In einem Silo kann mehr als ein FMCW Radar-Füllstandmessgerät in Betrieb genommen werden.

3.4 Einbauempfehlungen bei Feststoffen

Bauen Sie das Gerät nicht oberhalb von Einbauten im Silo (Leiter, Stützvorrichtungen etc.) ein. Einbauten im Silo können zu Störsignalen führen. Wenn Störsignale vorliegen, liefert das Gerät falsche Messergebnisse.

Wenn das Gerät nicht an einer anderen Stelle des Silos eingebaut werden kann, führen Sie einen Leerspektrum-Scan durch.

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

Für den optimalen Betrieb des Geräts, muss die Antenne in den Silo hineinragen. Siehe folgende Abbildung:

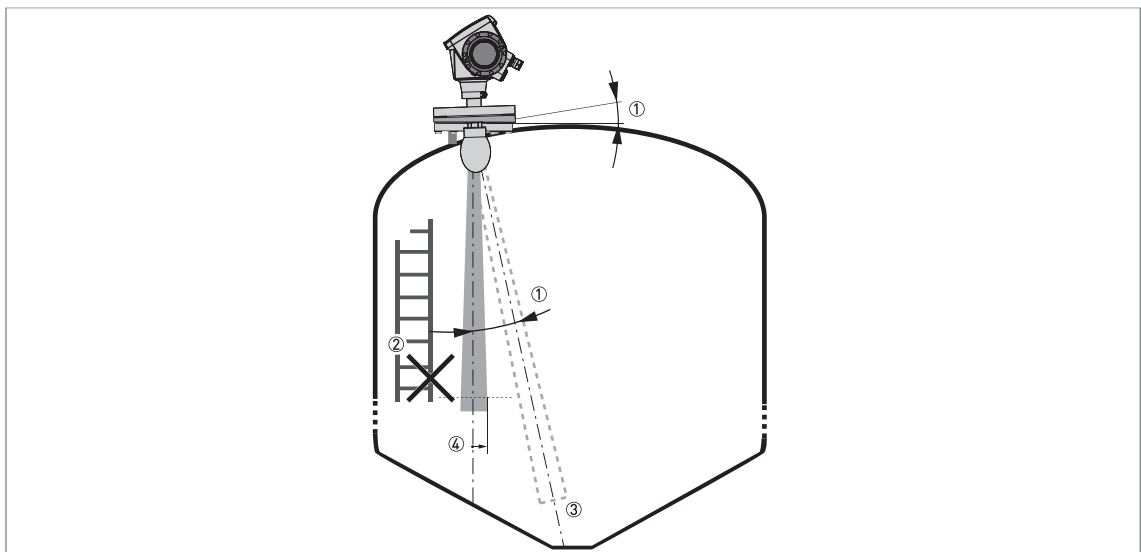


Abbildung 3-4: Allgemeine Einbauempfehlung

- ① Das Füllstandmessgerät kann die bis zum Boden des Silos messen, wenn Sie das Gerät wie in der Abbildung gezeigt, neigen (für alle Antennen steht ein optionaler 2° abgeschrägter Flansch zur Verfügung).
- ② Wir empfehlen, eine Leerspektrum-Aufnahme durchzuführen, wenn sich zu viele Einbauten in der Radarsignalkeule befinden. Zur Vorgehensweise ziehen Sie bitte das Handbuch zurate.
- ③ Konische Tankböden. Ziehen Sie zur Feineinstellung des Geräts das Handbuch zurate.
- ④ 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°)

3.5 Einbau des Geräts auf dem Silo

3.5.1 Einbau eines Geräts mit Flanschanschluss

Benötigte Ausrüstung:

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

Anforderungen für die Flanschanschlüsse

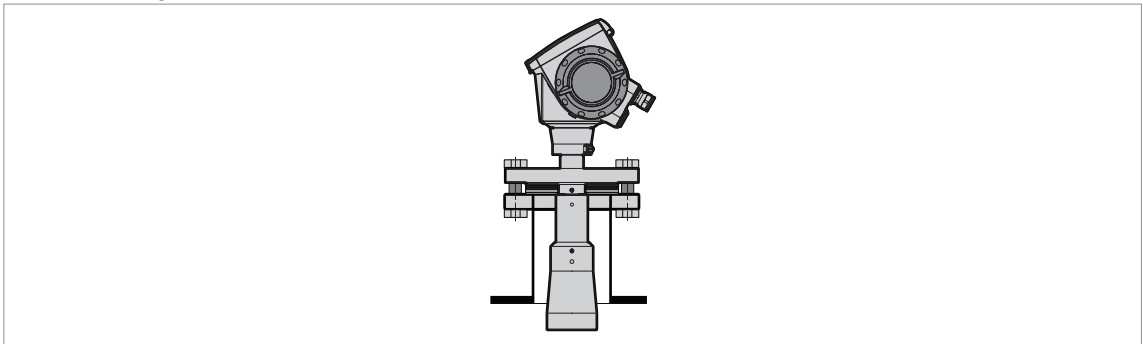


Abbildung 3-5: Flanschanschluss

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

3.5.2 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

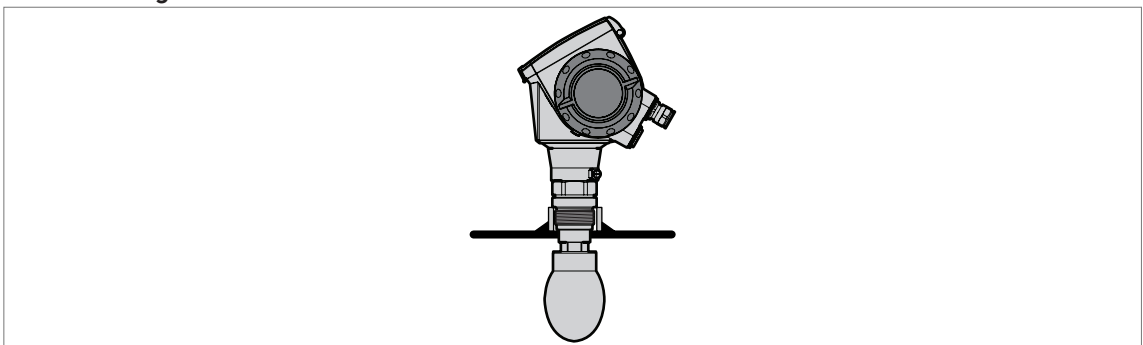


Abbildung 3-6: Gewindeanschluss

Für mehr Informationen siehe Handbuch.

4.1 Sicherheitshinweise

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

Beachten Sie die nationalen Installationsvorschriften!

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

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.

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

4.2 Elektrische Installation: Ausgänge 1 und 2

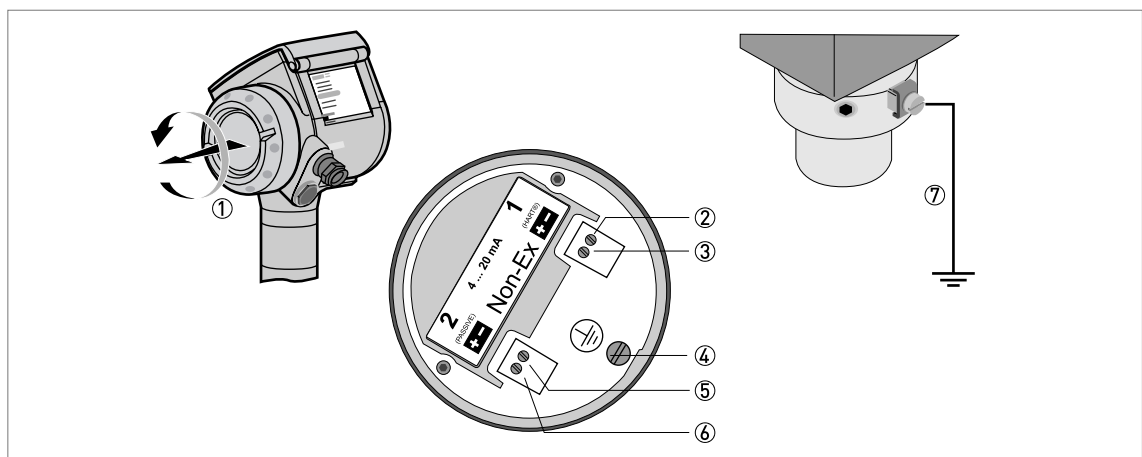


Abbildung 4-1: Elektrische Installation

- 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.

4.2.1 Nicht-Ex-Geräte

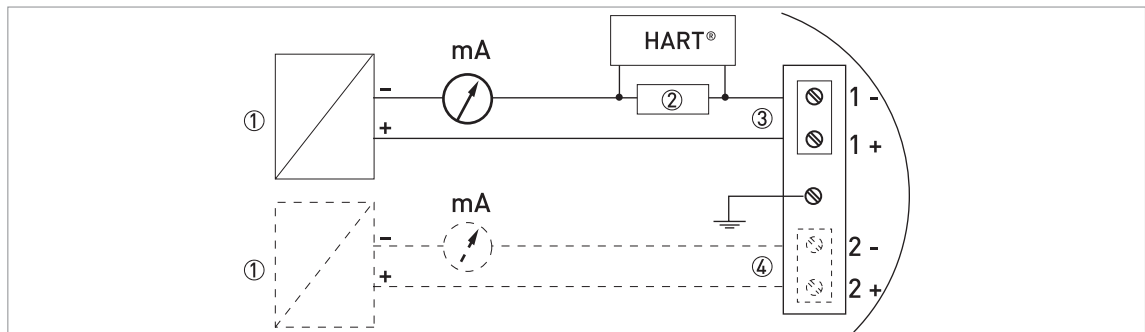


Abbildung 4-2: Elektrische Anschlüsse für Nicht-Ex-Geräte

- 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

4.2.2 Geräte für explosionsgefährdete Standorte

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.

4.3 Schutzart

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der Schutzart IP^o66/67. Es erfüllt auch alle Anforderungen nach NEMA Typ 4X (Gehäuse) und Typ 6P (Antenne).

Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung wasserdicht ist.

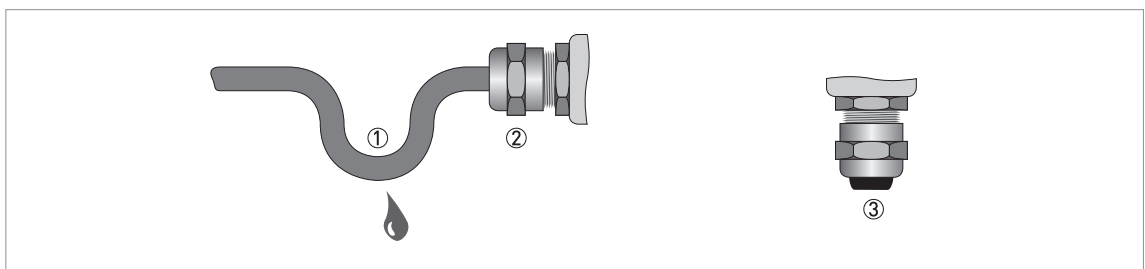


Abbildung 4-3: Einbau gemäß Schutzart IP67

- 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.

4.4 Netzwerke

4.4.1 Allgemeine Informationen

Das Gerät wird mit einem HART®-Kommunikationsprotokoll betrieben. Das Protokoll entspricht dem Standard der HART® Communication Foundation. Das Gerät kann über eine Point-to-Point-Verbindung angeschlossen werden. Darüber kann es in ein Multi-Drop-Netzwerk mit bis zu 15 Geräten eingebunden werden.

Das Gerät ist standardmäßig für die Kommunikation in einem Point-to-Point-Netzwerk konfiguriert. Informationen darüber, wie Sie vom **Point-to-Point**-Modus auf den **Multi-Drop**-Modus wechseln, finden Sie im Kapitel "Netzwerkconfiguration" im Handbuch.

4.4.2 Point-to-Point-Verbindung

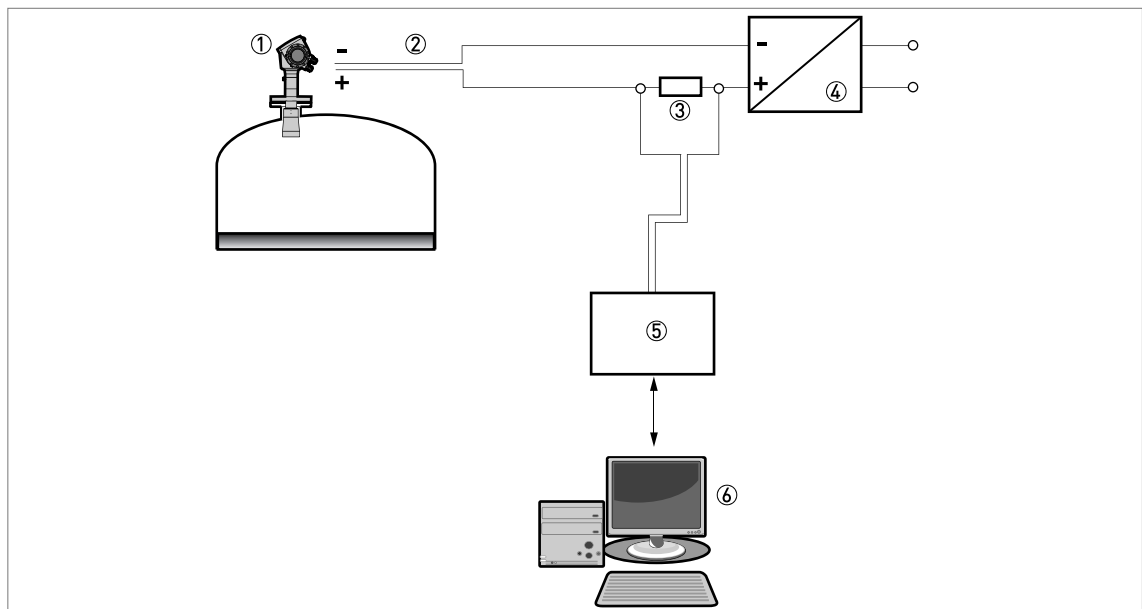


Abbildung 4-4: Point-to-Point-Verbindung (nicht-Ex)

- ① Geräte-Adresse (0 bei Point-to-Point-Verbindung)
- ② 4...20 mA + HART®
- ③ Widerstand für HART®-Kommunikation
- ④ Spannungsversorgung
- ⑤ HART®-Messumformer
- ⑥ HART®-Kommunikationssoftware

4.4.3 Multi-Drop-Netzwerke

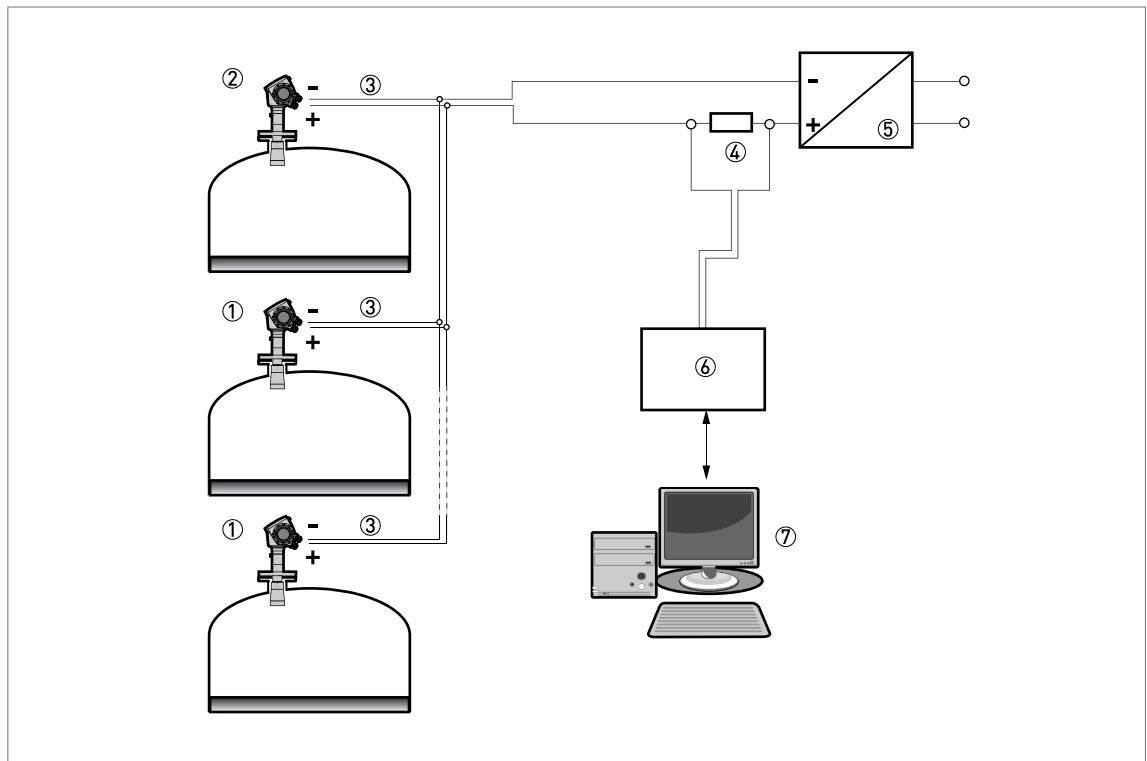


Abbildung 4-5: Multi-Drop-Netzwerk (nicht-Ex)

- ① Geräte-Adresse (n+1 bei Multi-Drop-Netzwerken)
- ② Geräte-Adresse (1 bei Multi-Drop-Netzwerken)
- ③ 4 mA + HART®
- ④ Widerstand für HART®-Kommunikation
- ⑤ Spannungsversorgung
- ⑥ HART®-Messumformer
- ⑦ HART®-Kommunikationssoftware

5.1 Bestellschlüssel

Wählen Sie in jeder Spalte die gewünschte Option aus, um den vollständigen Bestellschlüssel zu erhalten. Die hellgrau hervorgehobenen Zeichen im Bestellschlüssel stellen den Standard dar.

VF63	4	OPTIFLEX 6300 C 24 GHz Berührungsloses Radar (FMCW) Füllstandmessgerät für Feststoffe
		Zulassung
	0	Ohne
	2	ATEX Ex ia IIC T3...T6 + DIP ①
	3	ATEX Ex d[ia] IIC T3...T6 + DIP ①
	6	FM IS KL I/II/III, DIV 1, GPS A-G; KL I, Zone 0, AEx ia IIC T3...T6
	7	FM XP-IS/DIP KL I/II/III, DIV 1, GPS A-G; KL I, Zone 0, AEx d [ia] IIC T3...T6
	B	INMETRO Ex ia IIC T3...T6 + DIP ①
	C	INMETRO Ex d ia IIC T3...T6 + DIP ①
	E	NEPSI Ex ia IIC T3 ~ T6 + DIP ①
	F	NEPSI Ex d ia IIC T3 ~ T6 + DIP ①
	H	CSA IS KL I/II/III, DIV 1, GPS A-G; KL I, Zone 0, Ex ia IIC T3...T6
	K	CSA XP-IS/DIP KL I/II/III, DIV 2, GPS A-D, F, G; KL I, Zone 0, Ex d IIC T3...T6
	M	IECEx Ex ia IIC T2...T6 + DIP ①
	N	IECEx Ex d ia IIC T2...T6 + DIP ①
	R	KGS Ex ia IIC T3 – T6 + DIP ①
	S	KGS Ex d[ia] IIC T3 – T6 + DIP ①
		Werkstück von Prozessanschluss / Antennentyp und Werkstoff (Druck)
	0	316L (1.4404) / Horn 316L (40 barg / 580 psig) – Tropfen PTFE (40 barg / 580 psig) – Tropfen PP (16 barg / 232 psig)
		Antennentyp
	6	Horn DN80 (Ø75 mm / 2,95") lang, mit Spülsystem / max. +200°C (+392°F)
	G	Horn DN100 (Ø95 mm / 3,74") lang, mit Spülsystem / max. +200°C (+392°F)
	P	Tropfen PTFE DN80 (Ø75 mm / 2,95") lang / max. +150°C (+302°F)
	S	Tropfen PP DN80 (Ø75 mm / 2,95") lang / max. +100°C (+212°F)
	T	Tropfen PP DN150 (Ø144 mm / 5,67") lang / max. +100°C (+212°F)
	V	Horn (Edelstahlblech) DN80 (Ø75 mm / 2,95") lang, mit Spülsystem / max. +200°C (+392°F)
	W	Horn (Edelstahlblech) DN100 (Ø95 mm / 3,74") lang, mit Spülsystem / max. +200°C (+392°F)
	X	Horn (Edelstahlblech) DN150 (Ø140 mm / 5,51") lang, mit Spülsystem / max. +200°C (+392°F)
	Y	Horn (Edelstahlblech) DN200 (Ø190 mm / 7,48") lang, mit Spülsystem / max. +200°C (+392°F)
VF63	4	Bestellschlüssel (den Bestellschlüssel anhand der folgenden Seiten vervollständigen)



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

KROHNE