

Vierleiter Hochleistungs- Radarmessumformer für berührungslose Füllstandsmessung

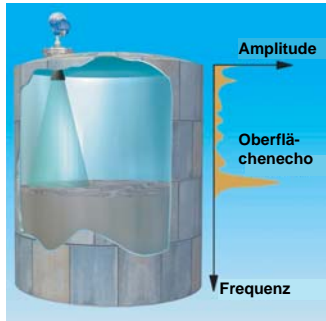
- *Beste Leistungsmerkmale und Zuverlässigkeit durch überragende Sensitivität*
- *Einzigartige Signalverarbeitung bei anspruchsvollen Prozessbedingungen*
- *Äußerst zuverlässiger und hochgenauer Füllstandsmessumformer aufgrund hoher Reproduzierbarkeit*
- *Einfacher Anschluss durch einstellbare Spannungsversorgung, 24–240 VAC/VDC, 0–60 Hz*
- *Einfache Konfiguration und Inbetriebnahme dank intelligenter Software-Unterstützung*
- *Hohe Anwendungsflexibilität durch große Auswahl an Antennen und Werkstoffen*
- *Minimierte Wartungskosten, da berührungslose Messung und keine bewegten Teile; keine Neukalibrierung*
- *Austauschbare Messumformerköpfe und Antennen*



Inhalt

Herausragende Leistung bei schwierigen Anwendungen	2
Bestellinformationen	4
Technische Daten	13
Funktionsspezifikation	13
Spezifikation Leistungsdaten	17
Geräteausführung	20
Produkt-Zulassungen	23
Maßzeichnungen	27

Herausragende Leistung bei schwierigen Anwendungen



Geeignet für schwierige Bedingungen in Reaktions- und Mischbehältern sowie für Behälter mit sich schnell ändernden Füllständen



Geeignet für Feststoffe mit niedriger DK wie Kalk, Zement, Asche, Getreide und viele andere



Vollständige Palette an Antennenausführungen

MESSPRINZIP

Der Füllstand des Produkts im Behälter wird mit Hilfe von Radarsignalen gemessen, die von einer Antenne auf dem Behälter ausgesandt werden. Das Radarsignal wird von der Produktoberfläche reflektiert und das Echo wird von der Antenne empfangen. Da die Frequenz des Signals mit der Laufzeit variiert, weicht die Frequenz der Signalreflexion leicht von der des ausgesandten Signals ab. Der Frequenzunterschied ist proportional zum Abstand zur Produktoberfläche, sodass der Füllstand präzise berechnet werden kann. Dieses Prinzip wird als FMCW-Methode bezeichnet (Frequency Modulated Continuous Wave, Frequenzmoduliertes Dauerstrichradar).

Beispielsweise bei Anwendungen mit Turbulenzen, Schaum, grossen Messbereichen, niedrigen Dielektrizitätskonstanten usw. verringert sich möglicherweise die reflektierte Energie oder geht sogar vollständig verloren, sodass die Oberfläche nicht erfasst werden kann. Mit einem hochempfindlichen Radar, dem optimalen Antennentyp und einer größtmöglichen Antenne kann die Signalstärke der Reflexion jedoch verbessert werden.

VORTEILE DIESER RADARTECHNOLOGIE

- Eine direkte Füllstandsmessung bedeutet, dass bei sich ändernden Prozessbedingungen praktisch keine Kompensation (wie z. B. Dichte, Konduktivität, Temperatur, Druck, Viskosität, pH-Wert, Dielektrika usw.) erforderlich ist und somit wesentlich flexiblere Anwendungsmöglichkeiten verfügbar sind
- Präzise, zuverlässige Messung, die keine Nachkalibrierung erfordert und somit die Betriebszeit verbessert
- Berührungsloser Radarmessumformer ohne bewegliche Teile minimiert den Wartungsaufwand
- Ideal für schmutzige, beschichtende, kristallisierende und korrosive Anwendungen
- Die Messung von oben ermöglicht eine einfache Installation ohne die Notwendigkeit eines leeren Behälters und minimiert das Leckagerisiko

SPEZIELLE FUNKTIONEN DES 5600

Geeignet für schwierigste Anwendungen

- 4-Leiter Messumformer mit maximaler Empfindlichkeit und maximalen Leistungsmerkmalen
- Geeignet für Feststoffe, Flüssigkeiten und Schlämme in Reaktionsbehältern mit schwierigen Prozessbedingungen und sich schnell ändernden Füllständen
- Geeignet für hohe Drücke und Temperaturen
- Anwendung bei großen Messbereichen
- Anwendungsflexibilität mit einer großen Auswahl an Werkstoffen, Tankanschlüssen, Antennenausführungen und Zubehörteilen

Maximale Leistungsmerkmale und Betriebszeit

- Die 4 Leiter Ausführung ermöglicht höchste Empfindlichkeit und die Möglichkeit, selbst schwache Radarechos in schwierigen Prozessumgebungen zu erfassen
- Die Smart EchoLogic mit Störecho Registrierung kann schwache Echos zuverlässig erkennen und identifiziert das tatsächliche Echo bei vorhandenen Störechos
- Handling von Störfaktoren, langen Messdistanzen und niedrigen Dielektrizitätskonstanten
- Die größere Zuverlässigkeit der Messergebnisse führt zu geringeren Stillstandszeiten, höherer Sicherheit und verbesserter Qualität

Robuste Konstruktion senkt die Kosten und erhöht die Sicherheit

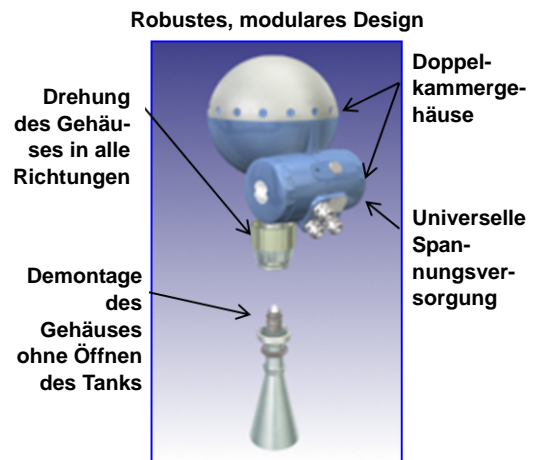
- Durch den abnehmbaren Messumformerkopf muss der Behälter nicht geöffnet werden
- Im Doppelkammergehäuse werden Kabelanschlüsse und Elektronik getrennt, sodass die Handhabung sicherer und der Feuchtigkeitsschutz verbessert werden
- Anpassbare Spannungsversorgung, 24–240 VAC/VDC, 0–60 Hz
- Austauschbare Messumformerköpfe und Antennen
- Ermöglicht einen problemlosen Austausch durch Standardbehälteranschlüsse

Einfache Installation und Integration in die Anlage

- Nahtlose Systemintegration mit HART®, Modbus® oder IEC 62591 (*WirelessHART®*) mittels Smart Wireless THUM™-Adapter
- Zweiter 4–20 mA Analogausgang
- MultiVariable™ Ausgang zur Auswahl von Füllstand, Abstand, Volumen und Signalstärke
- Voreingestellt oder einfache, anwenderfreundliche Konfiguration mit der Rosemount RadarMaster Software mittels 5-Schritte Assistenten, automatischem Verbindungsaufbau und Online-Hilfe
- Mit allen DD konformen Konfigurations-Hilfsmitteln wie AMS oder einem Handterminal verwendbar
- Voll konfigurierbar mit extern montierbarem oder werksseitig montiertem Rosemount 2210 Bedieninterface 2210 mit Temperatureingang

Minimaler Wartungsaufwand reduziert die Kosten

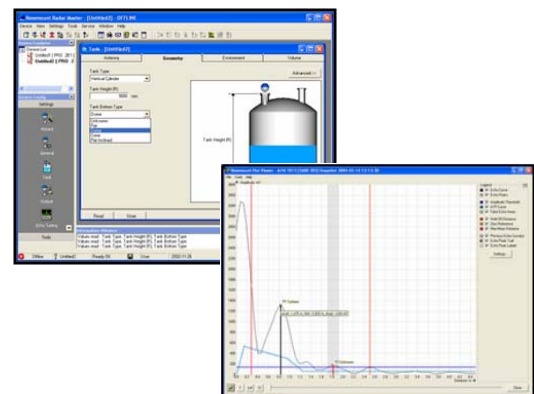
- Berührungslose, keine beweglichen mechanischen Teile, die Wartung erfordern
- Keine Neukalibrierung oder Kompensation bei sich ändernden Prozessbedingungen
- Die anwenderfreundliche Software ermöglicht eine problemlose Online-Fehlerbehebung mit dem Echokurven Tool, Erkennung und Protokollierung von Störechos
- Vorausschauende Wartung dank fortschrittlicher Diagnosefunktion und PlantWeb® Alarmen
- Einstellungen, ohne den Behälter zu öffnen



Der Smart Wireless THUM-Adapter ermöglicht die Kommunikation mit Füllstandsmessgeräten in zuvor unzugänglichen und entfernten Behältern.



Rosemount 2210 konfigurierbare Anzeige mit Temperatureingang



Die Rosemount RadarMaster Software ermöglicht eine einfache Konfiguration und Service mittels dem anwenderfreundlichen Bedieninterface inklusive Assistenten, Echokurve mit Aufzeichnungsfunktion, Offline-/Online-Konfiguration, ausführlicher Online-Hilfe, Protokollierungsfunktion und vielem mehr.

Rosemount 5601 Radarmessumformer für Füllstand



Der Rosemount 5601 Radarmessumformer für Füllstand ist ein zuverlässiger 4-Leiter Radarmessumformer mit außergewöhnlichen Leistungsmerkmalen für die vielseitigsten Anwendungen und Prozessbedingungen. Zu den Merkmalen gehören:

- Geeignet für die verschiedensten Prozessbedingungen
- Große Auswahl an Antennen und Antennenwerkstoffen
- HART 4–20 mA, Modbus oder IEC 62591 (*WirelessHART*) mittels Smart Wireless THUM-Adapter

Zusätzliche Informationen

Technische Daten: Seite 13

Produkt-Zulassungen: Seite 23

Maßzeichnungen: Seite 27

TABELLE 1. Bestellinformationen für den Rosemount 5601 Radarmessumformer für Füllstand

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.
Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Modell	Produktbeschreibung	
5601	Radarmessumformer für Füllstandsmessungen in Prozessanwendungen	
Frequenzband		
Standard		Standard
U	Nur USA (10 GHz)	★
S	Nur Schweiz (10 GHz)	★
A	Alle anderen Länder (10 GHz)	★
Produkt-Zulassungen		
Standard		Standard
NA	Keine	★
E1	ATEX Druckfeste Kapselung	★
E5	FM Druckfeste Kapselung	★
E6	CSA Druckfeste Kapselung	★
E7	IECEx Druckfeste Kapselung	★
Spannungsversorgung		
Standard		
P	24–240 VAC/VDC, 0–60 Hz	★
Primärer Ausgang		
Standard		Standard
5A	4–20 mA mit HART Kommunikation, passiver Ausgang	★
5B	4–20 mA mit HART Kommunikation, passiver Ausgang, eigensicher ⁽¹⁾	★
5C	4–20 mA mit HART Kommunikation, aktiver Ausgang	★
5D	4–20 mA mit HART Kommunikation, aktiver Ausgang, eigensicher ⁽¹⁾	★
8A	RS 485 Modbus-Protokoll	★
Sekundärer Ausgang⁽²⁾⁽³⁾		
Standard		Standard
0	Keiner	★
1 ⁽⁴⁾	4–20 mA, passiver Ausgang ⁽⁵⁾	★
2 ⁽⁴⁾	4–20 mA, passiver Ausgang, eigensicher ⁽¹⁾	★
3	4–20 mA, aktiver Ausgang ⁽⁵⁾	★
4	4–20 mA, aktiver Ausgang, eigensicher ⁽¹⁾	★

Produktdatenblatt

00813-0105-4024, Rev HA

Juni 2012

Rosemount Serie 5600

TABELLE 1. Bestellinformationen für den Rosemount 5601 Radarmessumformer für Füllstand

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.
Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Anzeigergerät		
Standard		Standard
N	Keines	★
P	Bedieninterface, werkseitig am Messumformer montiert	★
R	Bedieninterface, extern montiert	★
T	Bedieninterface, extern montiert mit Temperatureingängen (1–6 Messelemente mit gemeinsamen Rückleitungen)	★
Volumenberechnung		
Standard		Standard
E	Grundgleichungen zur Volumenberechnung (Standard)	★
V	Stützpunkt Tabelle mit bis zu 100 Punkten	★
Typische Modellnummer: 5601 S E1 P 5A 0 P E Antennenauswahl⁽⁶⁾		

(1) Eigensicherer Stromkreis nur bei Auswahl der Produkt-Zulassungen Code E1, E5, E6 oder E7.

(2) Die Optionen für den sekundären Ausgang sind nicht erhältlich in der Kombination E6 (CSA-Zulassung) und 5A, 5B, 5C oder 5D (primärer Ausgang).

(3) Die Codes 1, 2, 3 und 4 für den sekundären Ausgang erfordern bei Auswahl mit den Codes 7A, 7B oder 8A einen Isolator.

(4) Nicht erhältlich in Kombination mit den Codes 5A, 5B, 5C oder 5D für den primären Ausgang.

(5) Nicht zulässig in Kombination mit dem Anzeigergerät Code P, R oder T.

(6) Wählen Sie anhand von Tabelle 2, Tabelle 3, Tabelle 4, Tabelle 6 und Tabelle 7 den Antennentyp und die gewünschten Optionen.

TABELLE 2. Bestellinformationen für Hornantennen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Antennentyp	Antennengröße	Antennenwerkstoff	Hinweis	
Hornantenne				
Standard				Standard
23S	3 in. Stutzen (DN80)	Edelstahl 316L	Nur Einbau in Rohrleitung	★
24S	4 in. Stutzen (DN100)	Edelstahl 316L	Freistrahlmessung oder Einbau in 4 in. Rohrleitung	★
26S	6 in. Stutzen (DN150)	Edelstahl 316L	Freistrahlmessung oder Einbau in 6 in. Rohrleitung	★
28S	8 in. Stutzen (DN200)	Edelstahl 316L	Nur Freistrahlmessung	★
Erweitert				
2AS	10 in. Stutzen (DN250)	Edelstahl 316L	Nur Freistrahlmessung	
23H	3 in. Stutzen (DN80)	Alloy C22	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
24H	4 in. Stutzen (DN100)	Alloy C22	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
26H	6 in. Stutzen (DN150)	Alloy C22	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
28H	8 in. Stutzen (DN200)	Alloy C22	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
23T	3 in. Stutzen (DN80)	Titan Gr 1/2	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
24T	4 in. Stutzen (DN100)	Titan Gr 1/2	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
26T	6 in. Stutzen (DN150)	Titan Gr 1/2	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
28T	8 in. Stutzen (DN200)	Titan Gr 1/2	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
23M	3 in. Stutzen (DN80)	Alloy 400	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
24M	4 in.-Stutzen (DN100)	Alloy 400	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
26M	6 in. Stutzen (DN150)	Alloy 400	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
28M	8 in. Stutzen (DN200)	Alloy 400	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
23Z	3 in. Stutzen (DN80)	Tantal	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
24Z	4 in.-Stutzen (DN100)	Tantal	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
26Z	6 in. Stutzen (DN150)	Tantal	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
28Z	8 in. Stutzen (DN200)	Tantal	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
2XX	Kundenspezifische Hornantenne oder Werkstoffe möglich		Auf Anfrage	
Tankabdichtung				
Standard				Standard
P	PTFE			★
Q	Quartz			★
O-Ring Werkstoff				
Standard				Standard
V	Fluorelastomer			★
K	Kalrez® 6375			★
E	EPDM			★
B	Buna-N			★
Tankanschluss				
Standard				Standard
NR	Antenne in Plattenausführung			★
	<i>HINWEIS: Flansch entweder kundenseitig bereitgestellt oder siehe Tabelle 10 auf Seite 12 für Flanschoptionen</i>			
Erweitert				
XX	Spezielle Tankanschlüsse		Auf Anfrage	
	Tri-Clamp Anschluss	Flanschwerkstoff	Hinweis	
BT	3 in. Tri-Clamp-Flansch	Edelstahl 316L	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
CT	4 in. Tri-Clamp-Flansch	Edelstahl 316L	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
DT	6 in. Tri-Clamp-Flansch	Edelstahl 316L	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	
ET	8 in. Tri-Clamp-Flansch	Edelstahl 316L	Längere Lieferzeit, auf Anfrage	

Produktdatenblatt

00813-0105-4024, Rev HA

Juni 2012

Rosemount Serie 5600

TABELLE 2. Bestellinformationen für Hornantennen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Optionen		
Standard		Standard
Q8	Werkstoffzeugnis gemäß EN 10204 3.1.B	★
Typische Modellnummer: Aus Tabelle 1 auf Seite 4 ausgewählter Code 24S P V NR		

TABELLE 3. Bestellinformationen für verlängerte Hornantennen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Antennentyp	Antennengröße	Antennenwerkstoff	Hinweis	
Erweitert				
73S	3 in. Stutzen (DN80)	Edelstahl 316L	Standardlänge 500 mm (20 in.)	
74S	4 in. Stutzen (DN100)	Edelstahl 316L	Standardlänge 500 mm (20 in.)	
76S	6 in. Stutzen (DN150)	Edelstahl 316L	Standardlänge 500 mm (20 in.)	
7XX	Kundenspezifische verlängerte Hornantenne oder Werkstoffe möglich		Auf Anfrage	
Tankabdichtung				
Erweitert				
P	PTFE			
Q	Quartz			
O-Ring Werkstoff				
Erweitert				
V	Fluorelastomer			
K	Kalrez 6375			
E	EPDM			
B	Buna-N			
Tankanschlüsse				
Erweitert				
NR	Antenne in Plattenausführung <i>HINWEIS: Flansch entweder kundenseitig bereitgestellt oder siehe Tabelle 10 auf Seite 12 für Flanschoptionen</i>			
XX	Spezielle Tankanschlüsse		Auf Anfrage	
Optionen				
Standard				Standard
Q8	Werkstoffzeugnis gemäß EN 10204 3.1.B			★
Typische Modellnummer: Aus Tabelle 1 auf Seite 4 ausgewählter Code 76S P V NR				

TABELLE 4. Bestellinformationen für Hornantennen mit integriertem Spülring

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.
Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Antennentyp	Antennengröße	Antennenwerkstoff	Hinweis	
Hornantenne mit integriertem Spülring				
Erweitert				
94S	4 in. Stutzen (DN100)	Edelstahl 316L	Auf Anfrage	
96S	6 in. Stutzen (DN150)	Edelstahl 316L	Auf Anfrage	
98S	8 in. Stutzen (DN200)	Edelstahl 316L	Auf Anfrage	
Tankabdichtung				
Erweitert				
P	PTFE			
Q	Quartz			
O-Ring Werkstoff				
Erweitert				
V	Fluorelastomer			
K	Kalrez 6375			
E	EPDM			
B	Buna-N			
Tankanschluss				
Erweitert				
XX	Spezielle Tankanschlüsse		Auf Anfrage	
	Edelstahlflansch an Antenne geschweißt		Hinweis⁽¹⁾	
CL	4 in. ANSI Class 150		Max. 7 bar bei 200 °C (101 psig bei 392 °F)	
DL	6 in. ANSI Class 150		Max. 10 bar bei 200 °C (145 psig bei 392 °F)	
FL	8 in. ANSI Class 150		Max. 10 bar bei 200 °C (145 psig bei 392 °F)	
JL	DN100 PN16		Max. 5 bar bei 200 °C (72 psig bei 392 °F)	
KL	DN150 PN16		Max. 6 bar bei 200 °C (87 psig bei 392 °F)	
LL	DN200 PN16		Max. 6 bar bei 200 °C (87 psig bei 392 °F)	
CH	4 in. ANSI Class 150, Edelstahl, Hochdruck		Max. 10 bar bei 400 °C (145 psig bei 752 °F)	
DH	6 in. ANSI Class 150, Edelstahl, Hochdruck		Max. 10 bar bei 400 °C (145 psig bei 752 °F)	
FH	8 in. ANSI Class 150, Edelstahl, Hochdruck		Max. 10 bar bei 400 °C (145 psig bei 752 °F)	
JH	DN100 PN 16, Edelstahl, Hochdruck		Max. 10 bar bei 400 °C (145 psig bei 752 °F)	
KH	DN150 PN 16, Edelstahl, Hochdruck		Max. 10 bar bei 400 °C (145 psig bei 752 °F)	
LH	DN200 PN 16, Edelstahl, Hochdruck		Max. 10 bar bei 400 °C (145 psig bei 752 °F)	
Optionen				
Standard				
Q8	Werkstoffzeugnis gemäß EN 10204 3.1.B			★
Typische Modellnummer: Aus Tabelle 1 auf Seite 4 ausgewählter Code 94S P K KL				

(1) Je nach ausgewählter Tankabdichtung sind die max. Drücke und Temperaturen möglicherweise geringer.

TABELLE 5. Bestellinformationen für Parabolantennen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Antennentyp	Antennengröße	Antennenwerkstoff	Hinweis	
Parabolantenne				
Standard				Standard
45S	Ø 440 mm (18 in.)	Edelstahl	Geklemmt mit integrierter Neigung, Niederdruckausführung	★
46S	Ø 440 mm (18 in.)	Edelstahl	Geschweißt mit integrierter Neigung, Hochdruckausführung	★
Erweitert				
4XX	Kundenspezifisch	Kundenspezifisch	Auf Anfrage	
Tankabdichtung				
Standard				Standard
P	PTFE			★
O-Ring Werkstoff				
Standard				Standard
V	Fluorelastomer			★
Tankanschlüsse				
Standard				Standard
NF	Keine, Flansch vorhanden			★
Erweitert				
XX	Spezielle Tankanschlüsse		Auf Anfrage	
Optionen				
Standard				Standard
Q8	Werkstoffzeugnis gemäß EN 10204 3.1.B			★
Erweitert				
PB	PTFE Schutzabdeckung (PTFE Beutel); nicht geeignet für Anwendungen in Ex-Bereichen ⁽¹⁾			
Typische Modellnummer: Aus Tabelle 1 auf Seite 4 ausgewählter Code 45S P V NR				

(1) Nicht geeignet für die Verwendung in Ex-Bereichen.

TABELLE 6. Erweiterte Bestellinformationen für prozessisolierte Antenne

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.
Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Antennentyp	Antennengröße	Antennenwerkstoff	Hinweis	
Prozessisolierte Antenne				
Erweitert				
34S	4 in. Stutzen (DN100)	PTFE		
36S	6 in. Stutzen (DN150)	PTFE		
Tankabdichtung				
Erweitert				
P	PTFE			
O-Ring Werkstoff				
N	Nicht zutreffend			
Tankanschluss				
Erweitert				
NF	Keiner, Flansch kundenseitig bereitgestellt gemäß Abmessungen auf ABBILDUNG 6.			
XX	Spezielle Tankanschlüsse		Auf Anfrage	
	Edelstahlflansch	Flanschwerkstoff		
CA	4 in. ANSI Class 150	Edelstahl 316L		
DA	6 in. ANSI Class 150	Edelstahl 316L		
JA	DN100 PN16	Edelstahl 316L		
KA	DN150 PN16	Edelstahl 316L		
Optionen				
Standard				Standard
Q8	Werkstoffzeugnis gemäß EN 10204 3.1.B			★
Typische Modellnummer: Aus Tabelle 1 auf Seite 4 ausgewählter Code 34S P N JA				

TABELLE 7. Bestellinformationen für Messumformeroptionen (Mehrfachauswahl möglich)

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern (★) versehenen Optionen sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Optionen		
Werkstoffzeugnis		
Standard		Standard
Q8	Werkstoffzeugnis gemäß EN 10204 3.1B	★
Kalibrierdaten-Prüfprotokoll		
Standard		Standard
Q4	Kalibrierdaten-Prüfprotokoll	★
Software-Konfiguration		
Standard		Standard
C1	Kundenspezifische Software-Konfiguration (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt muss vorliegen)	★
Alarmwerte		
Standard		Standard
C4	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
C8	Niedrigalarm (Standard Rosemount Alarmwert)	★
Adapter für Leitungseinführung		
Standard		Standard
G1	1/2 in.-NPT-Kabelverschraubungssatz	★
G2	1/2 in.-NPT/M20-Adapter (3 Stück im Satz)	★
Kabeleinführung, elektrischer Anschluss⁽¹⁾		
Erweitert		
GE	M12, 4-Pin Stecker (eurofast [®])	
GM	Mini, 4-Pin Stecker (minifast [®])	
Schutzabdeckung		
Erweitert		
PB ⁽²⁾	PTFE Schutzabdeckung (PTFE Beutel)	
Spezielle Prozeduren		
Standard		Standard
U1 ⁽³⁾	WHG Überfüllsicherung (TÜV geprüft)	★
Erweitert		
P1 ⁽⁴⁾	Druckprobe	
QG	Primäres GOST-Prüfzertifikat	

(1) Nicht verfügbar mit bestimmten Ex-Zulassungen. Detaillierte Informationen erhalten Sie von Emerson Process Management.

(2) Nur für Parabolantenne. Nicht geeignet für Anwendung in Ex-Bereichen.

(3) Erfordert Code 3 oder 4 (aktiver Ausgang) für sekundären Ausgang.

(4) Nicht erhältlich in Kombination mit den Optionscodes für Parabolantennen.

TABELLE 8. Beispiel für eine typische Modellnummer

5601 A E1 P 5A 0 P E 24S P V NR
ATEX Zulassung, passiver primärer HART Ausgang und am Messumformer montiertes Anzeigegerät. Grundgleichungen zur Volumenberechnung. 4 in. Hornantenne aus Edelstahl mit PTFE Abdichtung und O-Ringen aus Fluorelastomer. Keine Optionen.

Zubehör

TABELLE 9. Zubehörteilenummern

Teilenummer	Beschreibung	Hinweis
Modem		
03300-7004-0001	HART Modem und Kabel	Viator von MACTek®
03300-7004-0002	HART-USB Modem und Kabel	Viator von MACTek®
05600-5004-0001	K2 RS485 Modbus Modem	Für Sensorbusanschluss (erfordert PC mit seriellen 9-Pin Port)

Flansche für Hornantennen

TABELLE 10. Teilenummern nicht geschweißter Flansche

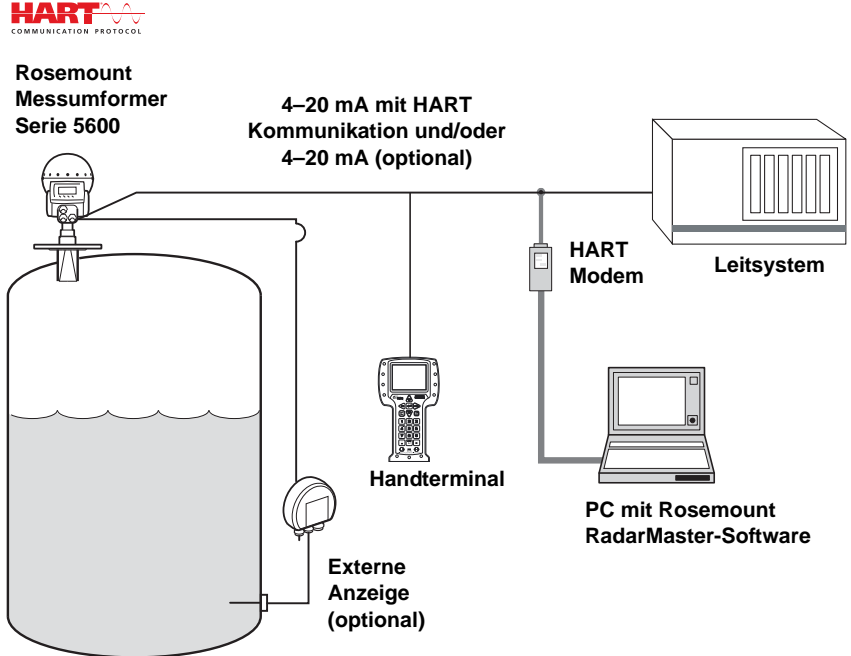

Edelstahlflansche			
Teilenummer	Flanschdaten	Maße	Werkstoff
05600-1811-0211	2 in. ANSI Class 150	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L ⁽¹⁾
05600-1811-0231	2 in. ANSI Class 300	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L ⁽¹⁾
05600-1811-0311	3 in. ANSI Class 150	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L
05600-1811-0331	3 in. ANSI Class 300	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L
05600-1811-0411	4 in. ANSI Class 150	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L
05600-1811-0431	4 in. ANSI Class 300	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L
05600-1811-0611	6 in. ANSI Class 150	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L
05600-1811-0811	8 in. ANSI Class 150	Gemäß ANSI B16.5	Edelstahl 316L
05600-1810-0231	DN50 PN40	Gemäß EN 1092-1	Edelstahl 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0311	DN80 PN16	Gemäß EN 1092-1	Edelstahl 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0331	DN80 PN40	Gemäß EN 1092-1	Edelstahl 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0411	DN100 PN16	Gemäß EN 1092-1	Edelstahl 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0431	DN100 PN40	Gemäß EN 1092-1	Edelstahl 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0611	DN150 PN16	Gemäß EN 1092-1	Edelstahl 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0811	DN200 PN16	Gemäß EN 1092-1	Edelstahl 1.4404 ⁽²⁾

(1) Dichtungstyp Ia verwenden.

(2) Dichtungstyp gemäß EN 1514-1 und Verschraubung gemäß EN 1515-2.

Funktionsspezifikation

Allgemeines	
Anwendungsbereiche	<p>Flüssigkeiten, Schlämme und Feststoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessbehälter mit Rührwerken • Montage im Führungs- oder Verbindungsrohr • Kleine Stutzenöffnungen an den Tanks mit kleinen Messbereichen • Verschiedene Feststofftypen
Messprinzip	10 GHz frequenzmoduliertes Dauerstrichradar (FMCW) (weitere Informationen siehe Messprinzip auf Seite 2).
Mikrowellenausgangsleistung	Max. 1,0 mW
Leistungsaufnahme	Max. 10 W, 5 W nominal
Strahlwinkel	Siehe Tabelle 13 auf Seite 19.
Interne Kalibrierung	Interne, digitale Referenz für automatische Kompensation der Radarabtastung
Signalverarbeitung	Leistungsstarke und fortschrittliche, digitale Signalverarbeitung mit Fast Fourier Transformation (FFT) und moderner Echo Handling-Software.
Externe Spannungsversorgung	<p>Besonders breite Spannungsversorgung mit 24–240 VDC oder VAC bei 0–60 Hz</p> <p>Der Messumformerkopf ist mit zwei separaten Anschlussräumen ausgestattet. Ein Anschlussraum ist für den nicht eigensicheren primären Signalausgang und die Spannungsversorgungskabel bestimmt. Der zweite Anschlussraum wird in der Regel für eigensichere HART/Analogausgänge verwendet oder optional für einen nicht eigensicheren sekundären Analogausgang.</p> <p>Der primäre Ausgang verwendet HART und kann eigensicher oder nicht eigensicher sein. Die HART und sekundären Analogausgänge können entweder aktiv oder passiv sein.</p> <p>Hinweis: An den Anschlüssen des Messumformers wird eine Mindestspannung von 20 V benötigt.</p>
Ausgänge	<p>Primärer Ausgang: Alternative 1: HART + 4–20 mA Messkreis (nicht eigensicher oder eigensicher wählbar) Alternative 2: RS-485 mit Modbus-Kommunikation</p> <p>Sekundärer Ausgang: Analoger 4–20 mA Messkreis, aktiv (mit Spannungsversorgung durch den Rosemount 5600) oder passiv (mit Spannungsversorgung durch den Messkreis) (optional – siehe Seite 4)</p>
Temperaturmessung (optional)	1–3 Messelemente, Pt100 oder Cu90, oder 6 Messelemente mit gemeinsamer Rückleitung. Genauigkeit am Eingang $\pm 0,5$ °C ($\pm 0,9$ °F). Durchschnittstemperatur oder einzelne Messelemente als Ausgang.

4–20 mA HART und sekundäre Ausgänge (optional) (Ausgangsoptionscodes 5A – 5D) – (Siehe Bestellinformationen in Tabelle 1 auf Seite 4)	
<p>Ausgang</p>	<p>Analoger 4–20 mA Messkreis mit HART Kommunikation und sekundärer 4–20 mA Ausgang (aktiv oder passiv wählbar)</p>  <p>HART COMMUNICATION PROTOCOL</p> <p>Rosemount Messumformer Serie 5600</p> <p>4–20 mA mit HART Kommunikation und/oder 4–20 mA (optional)</p> <p>HART Modem</p> <p>Leitsystem</p> <p>Handterminal</p> <p>PC mit Rosemount RadarMaster-Software</p> <p>Externe Anzeige (optional)</p>
<p>Smart Wireless THUM-Adapter</p>	 <p>Der optionale Smart Wireless THUM-Adapter kann entweder direkt am Messumformer montiert oder mit einem externen Montagesatz befestigt werden. IEC 62591 (WirelessHART) ermöglicht den Zugriff auf Diagnose- und MultiVariable-Daten und bietet Wireless Funktionen für fast jeden Messpunkt. Siehe Produktdatenblatt für den Rosemount Smart Wireless THUM-Adapter (Dok.-Nr. 00813-0105-4075) und Technische Mitteilung zu Anwendungen des Smart Wireless THUM-Adapters mit Rosemount Messumformern für Füllstand (Dok.-Nr. 00840-0100-4026).</p>
<p>Galvanische Trennung</p>	<p>>1500 Veff oder VDC</p>
<p>Elektrische Parameter bei Eigensicherheit</p>	<p>Siehe Produkt-Zulassungen auf Seite 23.</p>
<p>Signal bei Alarm (konfigurierbar)</p>	<p>Standard: Niedrig = 3,8 mA, Hoch = 22 mA oder fixiert, NAMUR NE43: Hoch = 22,50 mA, Rosemount: Niedrig = 3,75 mA</p>
<p>Ausgangsimpedanz</p>	<p>>10 MΩ</p>
<p>Merkmale des Analogausgangs (Optionen für passiven oder aktiven Ausgang)</p>	<p>7–30 V</p>
<p>Bürdengrenzen</p>	<p><700 Ω (passiver Ausgang mit externer 24 V Spannungsversorgung) <300 Ω (aktiver Ausgang)</p>

Anzeige und Konfiguration	
Anzeige	<p>Werkseitig montiert (Optionscode P) Die Grundkonfiguration des Rosemount 2210 wird über die 4 Softkey-Tasten auf der Anzeige ermöglicht. Die Darstellung der Daten auf dem Digitalanzeiger kann benutzerdefiniert angepasst werden und bietet zahlreiche Anzeigealternativen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-stelligen, graphischen Digitalanzeiger, 128 x 64 Pixel • 7 Textzeilen mit 16 Zeichen pro Zeile <p>Externe Montage (Optionscodes R und T für Temperatureingänge) Der Rosemount 2210 kann extern montiert werden und verfügt über optionale Temperatureingänge (1–3 Messelemente Pt100 oder Cu90).</p>
Diagnose	<p>Messfehler: Fehler bei Füllstands-, Temperatur- und Volumenmessung Warnungen: Warnungen in Bezug auf leeren Tank, vollen Tank, Datenbank, Hardware, Software und Konfiguration Allgemeine Fehler: Warnungen in Bezug auf Datenbank, Hardware, Software und Konfiguration</p>
Konfigurations-Hilfsmittel	<p>Emerson-Handterminal (z. B. Handterminal 375 oder 475), Rosemount RadarMaster Softwarepaket (RRM) (im Lieferumfang des Messumformers enthalten), Emerson AMS™ Device Manager oder DeltaV® System oder sonstige mit Device Description (DD) kompatible Hostsysteme. Zertifikate aller bedeutendsten Anbieter von Hostsystemen liegen vor.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für die Kommunikation mit RRM oder AMS Device Manager ist ein HART Modem erforderlich. Das HART Modem ist als RS232 oder USB Ausführung lieferbar (siehe Zubehör auf Seite 12). • Der Messumformer wird werkseitig konfiguriert geliefert, wenn Sie Optionscode C1 auswählen (siehe Seite 11) und ein ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt (CDS) einreichen. Das CDS kann von www.rosemount.com heruntergeladen werden.
Ausgangseinheiten	<p>Füllstand und Abstand: ft., in., m, cm oder mm Volumen: ft³, in³, US-Gallonen, Imp. Gallonen, Barrel, yd³, m³ oder Liter Füllstandsänderung: ft/s, m/s Temperatur: °F, °C</p>
Ausgangsvariablen	Füllstand, Abstand, Volumen, Füllstandsänderung, Signalstärke, benutzerdefiniert, Temperatur (1–6) und Durchschnittstemperatur
Dämpfung	0–60 s (Standardwert 2 s)
Temperatur- und Druckgrenzen	
Umgebungstemperatur	<p>–40 °C bis 70 °C (–40 °F bis 158 °F) Digitalanzeiger ablesbar zwischen –20 °C und 70 °C (–4 °F und 158 °F)</p>
Prozesstemperatur und -druck	<p>Die tatsächlichen Werte hängen von der ausgewählten Antenne, der Tankabdichtung und dem O-Ring Werkstoff ab. Weitere Einzelheiten siehe Tabelle 15 auf Seite 28.</p> <p>Rosemount 5600 mit Hornantenne und verlängerter Hornantenne ⁽¹⁾</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>— — — — — Hornantenne, Quartz-Tankabdichtung - - - - - Hornantenne, PTFE-Tankabdichtung</p> <p style="text-align: center;">Druck in bar (psig)</p> <p style="text-align: center;">Prozesstemperatur °C (°F)</p> </div> <div style="flex: 1; margin-left: 20px;"> <p>① 10 bar bei 100 °C 145 psig bei 212 °F</p> <p>② 5 bar bei 200 °C 73 psig bei 392 °F</p> <p>③ –1,0 bar bei 200 °C –15 psig bei 392 °F</p> <p>④ 55 bar bei 400 °C 798 psig bei 752 °F</p> </div> </div> <p>Rosemount 5600 mit Hornantenne und integriertem Spülring⁽¹⁾</p> <p>Max. 10 bar bei 200 °C (145 psig bei 392 °F) oder bis zu 10 bar bei 400 °C (145 psig bei 752 °F). Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 4 auf Seite 8.</p>

	<p>Rosemount 5600 mit Parabolantenne</p> <p>--- 45S, geklemmt, Niederdruckausführung 46S, geschweißt, Hochdruckausführung</p> <p>① 10 bar bei 200 °C (145 psig bei 392 °F) ② 0,2 bar bei 200 °C (2,9 psig bei 392 °F) ③ -0,2 bar bei 200 °C (-2,9 psig bei 392 °F)</p>
	<p>Rosemount 5600 mit prozessisolierter Antenne</p> <p>--- 6 in. Stutzen, PTFE 4 in. Stutzen, PTFE</p> <p>① 0 bar bei 150 °C (0 psig bei 302 °F) ② -1,0 bar bei -40 °C (-15 psig bei -40 °F) ③ 2 bar bei -40 °C (29 psig bei -40 °F) ④ 5 bar bei -40 °C (73 psig bei -40 °F)</p>
<p>ANSI Flanschdruckstufen</p>	<p>Gemäß ANSI B16.5</p>
<p>EN Flanschdruckstufen</p>	<p>Gemäß EN 1092-1</p>

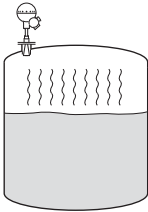
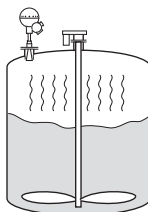
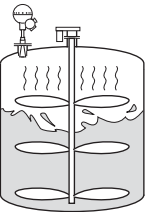
(1) Die max. Drücke können je nach ausgewählter Flanschoption niedriger sein.
 Die minimal/maximal zulässigen Flanschttemperaturen sind vom ausgewählten O-Ring Werkstoff abhängig. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 16 und 17 auf Seite 28.

Spezifikation Leistungsdaten

Allgemeines	
Referenzbedingungen	Metallplatte ohne störende Objekte Temperatur: 20 °C (68 °F) Druck: 960–1060 mbar (14–15 psi) Luftfeuchtigkeit: 25–75 % relative Feuchte Referenzmessbereich: 0,5–30 m (1,64–98 ft.)
Messgenauigkeit (bei Referenzbedingungen)	±5 mm (±0,2 in.)
Reproduzierbarkeit	±1 mm (±0,04 in.)
Auflösung	1 mm (0,04 in.)
Einfluss von Änderungen der Umgebungstemperatur	±500 ppm des gemessenen Abstands innerhalb der zulässigen Umgebungstemperatur
Aktualisierungsintervall	100 ms
Linearisierung	±0,01 %
Temperaturdrift am Analogausgang	±50 ppm/°C (±28 ppm/°F)
Genauigkeit am Analogausgang	±300 µA bei 4 mA ±600 µA bei 20 mA
Auflösung am Analogausgang	0,5 µA (0,003 %)
Messbereich	
Messbereich und minimale Dielektrizitätskonstante	0–50 m (0–164 ft.) Standard 0–99 m (0–324 ft.) optional, erfordert besondere Konfiguration Der Messbereich variiert je nach: <ul style="list-style-type: none"> • Antennentyp, • der Dielektrizitätskonstante der Flüssigkeit (ϵ_r) (min. $\epsilon_r = 1,4$) • Prozessbedingungen Weitere Informationen zum Messbereich und den Mindestwerten für die Dielektrizitätskonstante finden Sie in Tabelle 11 und Tabelle 12 auf Seite 19. Zusätzliche Informationen erhalten Sie von Emerson Process Management. Bei Flüssigkeiten mit ϵ_r kleiner als 1,8, wie z. B. Flüssiggasen, wird eine Antenne mit einem Durchmesser von 20 cm (8 in.) oder größer empfohlen, wenn eine Freistrahlmessung verwendet wird. In diesem Fall beträgt der Messbereich bei ruhiger Oberfläche in den Tanks 15 m (50 ft.). Der Messumformer 5600 kann bei Installation in einer Rohrleitung Produkte mit einer Dielektrizitätskonstante von $\geq 1,4$ messen.
Strahlwinkel und -breite	Detaillierte Informationen zum Strahlwinkel und der Strahlbreite für die Rosemount-Serie 5600 finden Sie in Tabelle 13 auf Seite 19. <div style="text-align: center;"> <p>Das Diagramm zeigt zwei Ansichten der Antenne. Links ist eine Draufsicht auf die Antenne, die den Strahlwinkel und die Strahlbreite an vier verschiedenen Abständen darstellt: 5 m (16 ft.), 10 m (33 ft.), 15 m (49 ft.) und 20 m (66 ft.). Die Strahlbreite nimmt mit zunehmendem Abstand zu. Rechts ist eine Seitenansicht einer Antenne, die in einem Tank über einer Flüssigkeitsoberfläche montiert ist. Ein Pfeil zeigt den Strahlwinkel an, der sich in der Flüssigkeit ausbreitet.</p> </div>
Umgebung	
Vibrationsbeständigkeit	IEC 721-3-4 Klasse 4M4
Elektromagnetische Verträglichkeit	Abstrahlung und Störfestigkeit: EMV-Richtlinie 204/108/EG. EN 61326-1:2006. Störfestigkeit 50081-2. Abstrahlung 50081-1.
EU-Richtlinien	Konform mit 93/98/EWG

Überspannungsschutz / Integrierter Blitzschutz	EN61326, EN61000-4-5, IEC801-5, Stufe 2 kV
Luftfeuchtigkeit	IEC 60068-2-3
Telekommunikationszulassungen	FCC: Teil 15C (K8CPRO und K8CPROX Hinweis: Dieses Gerät muss professionell installiert werden und ist nur für die Verwendung mit versiegelten Metallgliedern zugelassen.) R&TTE: ETSI EN 302 372 (Hinweis: Dieses Gerät muss an einer permanent fixierten Position an einem geschlossenen (nicht offenen) Metalltank oder einem verstärkten Betontank oder einem ähnlichen geschlossenen Gehäuse aus vergleichbarem schalldämmendem Werkstoff installiert werden.) IC: RSS210-5 (2827A-5600PRO)
Klima-/Korrosionsklasse	IEC 68-2-1, IEC 60068-2-52 Test KB Härtegrad 2
UV-Schutz	ISO 4892-2
Schwankung der Spannungsversorgung	IEC 92 Teil 504 3.5 s

TABELLE 11. Empfohlener Messbereich für optimale Leistungsmerkmale des Rosemount 5600 in m (ft.)

Rosemount 5600									
	Dielektrizitätskonstante ⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3 in. Hornantenne	12,5 (41)	17,5 (57)	21 (69)	6 (20)	9 (30)	10,5 (34)	2,5 (8)	2,5 (8)	3,5 (11)
4 in. Prozessisolierte Antenne	11 (36)	11,5 (38)	15 (49)	7 (23)	9 (30)	10 (33)	1 (3) ⁽²⁾	2 (7) ⁽²⁾	3,5 (11) ⁽²⁾
6 in. Prozessisolierte Antenne	15 (49)	17 (56)	17,5 (57)	9 (30)	11 (36)	12 (39)	1,5 (5) ⁽²⁾	3 (10) ⁽²⁾	6 (20) ⁽²⁾
4 in. Hornantenne	20 (66)	22 (72)	25 (82)	13 (43)	15 (49)	17 (56)	2 (7) ⁽²⁾	5 (16) ⁽²⁾	7,5 (25) ⁽²⁾
6 in. Hornantenne	25 (82)	29 (95)	32,5 (107)	15 (49)	19 (62)	21 (69)	4,5 (15) ⁽²⁾	6,5 (21) ⁽²⁾	10 (33) ⁽²⁾
8 in. Hornantenne	30 (99)	40 (131)	40 (131)	22 (72)	25 (82)	29 (95)	6,5 (21)	11 (36)	14 (46)
Parabolantenne	35 (115)	50 (164)	50 (164)	24,5 (80)	29,5 (97)	34,5 (113)	10 (33)	17 (56)	20 (66)
3–6 in. Hornantenne im Führungsrohr	–	–	–	–	–	–	30 (99)	30 (99)	30 (99)

(1) A. Öl, Benzin und andere Kohlenwasserstoffe, Petrochemikalien (Dielektrizitätskonstante $\epsilon_r = 1,9-4,0$), in Rohrleitungen ($\epsilon_r \geq 1,4$)

B. Alkohole, konzentrierte Säuren, organische Lösungsmittel, Öl/Wasser-Gemische und Aceton ($\epsilon_r = 4,0-10$)

C. Leitende Flüssigkeiten, z. B. Lösungen auf Wasserbasis, verdünnte Säuren sowie Alkalien ($\epsilon_r > 10$)

(2) Nicht empfohlen.

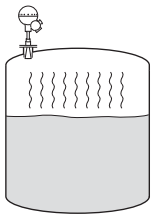
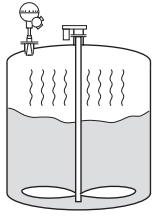
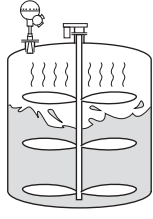
Produktdatenblatt

00813-0105-4024, Rev HA

Juni 2012

Rosemount Serie 5600

TABELLE 12. Max. empfohlener Messbereich in m (ft.) für Rosemount 5600

Rosemount 5600									
	Dielektrizitätskonstante ⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3 in. Hornantenne	16 (52)	22 (72)	28 (92)	9 (30)	12 (39)	16 (52)	5 (16)	6 (20)	6,5 (21)
4 in. Prozessisolierte Antenne	15 (49)	15,5 (51)	18 (59)	9,5 (31)	10,5 (34)	12,5 (41)	2,5 (8) ⁽²⁾	3,5 (11) ⁽²⁾	6 (20) ⁽²⁾
6 in. Prozessisolierte Antenne	18 (59)	20,5 (67)	24,5 (80)	11 (36)	12,5 (41)	16,5 (54)	3 (10) ⁽²⁾	6 (20) ⁽²⁾	7 (23) ⁽²⁾
4 in. Hornantenne	25 (82)	27 (89)	30 (98)	16 (52)	18 (59)	21,5 (71)	3 (10)	6,5 (21)	10 (33)
6 in. Hornantenne	30 (98)	34 (112)	40 (131)	20 (66)	24,5 (80)	28 (92)	6,5 (21)	10 (33)	13 (43)
8 in. Hornantenne	35 (115)	45 (148)	50 (164)	26 (85)	29 (95)	32,5 (107)	8 (26)	14 (46)	16 (52)
Parabolantenne	40 (131)	50 (164)	50 (164)	30 (98)	35 (115)	40 (131)	14 (46)	25 (82)	30 (98)
3–6-in. Hornantenne im Führungsrohr	–	–	–	–	–	–	50 (164)	50 (164)	50 (164)

(1) A. Öl, Benzin und andere Kohlenwasserstoffe, Petrochemikalien (Dielektrizitätskonstante $\epsilon_r = 1,9-4,0$), in Rohrleitungen ($\epsilon_r \geq 1,4$)

B. Alkohole, konzentrierte Säuren, organische Lösungsmittel, Öl/Wasser-Gemische und Aceton ($\epsilon_p = 4,0-10$)

C. Leitende Flüssigkeiten, z. B. Lösungen auf Wasserbasis, verdünnte Säuren sowie Alkalis ($\epsilon_r > 10$)

(2) Nicht empfohlen.

TABELLE 13. Strahlbreite und -winkel für Rosemount 5600

Antennentyp und Strahlwinkel	Abstand in m (ft.)			
	5 (16)	10 (33)	15 (49)	20 (66)
	Strahlbreite in m (ft.)			
3 in. Hornantenne 25°	2,2 (7,2)	4,4 (14)	6,7 (22)	8,9 (29)
4-in.-Hornantenne/Prozessisolierte 4-in.-Antenne 21°	1,9 (6,2)	3,7 (12)	5,6 (18)	7,4 (24)
6 in.-Hornantenne/Prozessisolierte 6 in.-Antenne 18°	1,6 (5,2)	3,1 (10)	4,7 (15)	6,3 (21)
8 in. Hornantenne 15°	1,3 (4,3)	2,6 (8,5)	3,9 (13)	5,3 (17)
Parabolantenne 10°	0,9 (3,0)	1,7 (5,6)	2,6 (8,5)	3,5 (11)

Geräteausführung

Gehäuse	
Typ	Zwei separate Anschlussräume, in denen Elektronik und Verkabelung voneinander getrennt sind. Das Messumformergehäuse kann in alle Richtungen gedreht werden und ermöglicht einen Austausch der Elektronik bei geschlossenem Tank.
Elektrische Anschlüsse	3 x 1/2 in. NPT für Kabelverschraubungen oder Kabeleinführungen Optional: 1/2 in. NPT Kabelverschraubungssatz, 1/2 in. NPT/M20 Adapter (3 Stück im Satz) Optionale externe Anzeige (Optionscode R und T): 2 x M20 Einführungen, 1 x M25-Einführung; max. Kabellänge zwischen Anzeige und Radarmessumformer: 100 m (330 ft.) Als Ausgangsverkabelung wird ein 4-adriges, verdrehtes und abgeschirmtes Kabel von min. 0,5 mm ² (AWG 20) empfohlen.
Gehäusewerkstoff	Aluminiumkokillenguss, verchromt und pulverbeschichtet
Schutzart	IP 66, IP 67 und NEMA 4
Schutzart für externe Anzeige	IP 67, montiert in separatem Gehäuse mit wetter-/schmutzbeständiger Schutzabdeckung
Werkseitige Abdichtung	Siehe Informationen zu CSA-Zulassungen auf Seite 25.
Gewicht	Messumformerkopf (TH): 9,0 kg (19,8 lb)
Tankanschluss und Antennen	
Tankanschluss	<p>Der Tankanschluss besteht aus einer Tankabdichtung und einem Flansch:</p> <p>Alle Hornantennen mit Ausnahme der Hornantennen mit integriertem Spülring verfügen über eine Schutzplatte. Platte und Antenne (Edelstahl oder optionaler Werkstoff) sind zusammen mit der Tankabdichtung und den O-Ringen (PTFE oder Quartz) die medienberührten Teile mit Kontakt zur Tankatmosphäre. Dadurch können sowohl der vorhandene Flansch als auch eine kostengünstigere Flanschalternative verwendet werden.</p> <p>Lose Flansche sind ebenfalls lieferbar (siehe Tabelle 10 auf Seite 12).</p> <div style="text-align: right;"> <p>Abmessungen in mm (in.)</p> </div>
Flanschabmessungen	Gemäß ANSI- und DIN-Standards Werkstoff: Edelstahl 316L und Edelstahl 1.4404
Antennen	<p>Horn-, Parabol- und prozessisolierte Antennen. Verlängerte Hornantennen sind in Edelstahl 316L lieferbar. Hornantennen sind mit Spülring erhältlich (1/2 in. NPT).</p> <p>Hornantenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für Freistrahlmessung und Installation in der Rohrleitung • Verlängerte Hornantennen sind lieferbar (siehe Tabelle 3 auf Seite 7) • Optionale Hornantennen sind mit Reinigungs-/Spülring lieferbar (siehe Tabelle 4 auf Seite 8) <p>Parabolantenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für Feststoffe (z. B. Zement) • Widersteht starker Verschmutzung • Kann mit einer PTFE-Schutzabdeckung ausgestattet werden, um die Einflüsse staubiger Umgebungen zu reduzieren <p>Prozessisolierte Antenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boden der Prozessisolierung besteht aus PTFE • Ausschließlich aus Werkstoffen gefertigt, die für hygienische und korrosive Anwendungen geeignet sind (siehe Abbildung 6 auf Seite 28 und Tabelle 6 auf Seite 10)

<p>Antennenabmessungen</p>	<p>Hornantenne: Siehe Abbildung 1 auf Seite 27 Verlängerte Hornantenne: Siehe Abbildung 2 auf Seite 27 Hornantenne mit integriertem Spülring: Siehe Abbildung 3 auf Seite 27 Parabolantenne: Siehe Abbildung 4 auf Seite 27 Prozessisierte Antenne: Siehe Abbildung 6 auf Seite 28 und Tabelle 16 auf Seite 29</p>
<p>Antennengewicht</p>	<p>3 in. Hornantenne: 1,0 kg (2,20 lb) 4 in. Hornantenne: 1,5 kg (3,31 lb) 6 in. Hornantenne: 2,0 kg (4,41 lb) 8 in.-Hornantenne: 3,0 kg (6,61 lb) Parabolantenne: 8,0 kg (17,6 lb) 4 in. Prozessisierte Antenne: 2,0 kg (4,41 lb) 6 in. Prozessisierte Antenne: 2,5 kg (5,51 lb)</p>
<p>Werkstoffe, die mit der Tankatmosphäre in Berührung kommen</p>	<p>Hornantenne (PTFE-Isolierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antenne: Edelstahl 316L (EN 1.4404), Alloy C-22, Tantal oder Alloy 400 • Isolierung: PTFE-Fluorpolymer • O-Ringe: Fluorelastomer oder Kalrez-Perfluorelastomer <p>Hornantenne (Quartz-Isolierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antenne: Edelstahl 316L (EN 1.4404), Alloy C-22, Tantal oder Alloy 400 • Isolierung: Quartz • O-Ringe: Fluorelastomer oder Kalrez-Perfluorelastomer <p>Parabolantenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edelstahl 316L • FEP-/PTFE-Fluorpolymer <p>Prozessisierte Antenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTFE-Fluorpolymer oder Al₂O₃ (Aluminiumoxid)
<p>Hinweise zu Installation und Montage</p>	
<p>Hinweise zur mechanischen Montage</p>	<p>Die Radarmessumformer 5600 können problemlos auf dem Tank aufgestellt und an einem geeigneten Stützen oder Rohr montiert werden. Die Radarmessumformer sollten folgendermaßen installiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Antenne sollte senkrecht zu einer waagerechten Oberfläche ausgerichtet werden. • Der Messumformer sollte innerhalb des Strahlwinkels mit möglichst wenig Anschlüssen montiert werden. • Bei Zuflüssen, die Turbulenzen verursachen, sollte vorzugsweise ein gewisser Abstand eingehalten werden. • Wählen Sie einen möglichst großen Antennendurchmesser. Durch den größeren Durchmesser wird der Radarstrahl konzentriert und ermöglicht eine maximale Verstärkung. Eine höhere Verstärkung ermöglicht wiederum eine stärkere Reflexion schwacher Oberflächenechos. <div data-bbox="568 1239 876 1575" style="text-align: center;"> </div> <p>Abmessungen in mm (in.).</p> <p>(1) Um eine optimale Messleistung zu ermöglichen, sollte die Stützenhöhe kleiner als die Höhe der Antenne sein. Alternativ kann die Verwendung einer verlängerten Hornantenne (ABBILDUNG 3.) für den derzeitigen Messumformer in Erwägung gezogen werden.</p> <p>(2) Empfohlener Mindestabstand für alle Antennentypen. (Wenden Sie sich für kleinere Abstände an den Hersteller.)</p>
<p>Installationen in Rohrleitung/Bezugsgefäß</p>	<p>Bei korrekter Verwendung kann die Messung unter Verwendung von Rohrleitungen oder Bezugsgefäßen für viele Anwendungen von Vorteil sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hornantennen verwenden (3 bis 6 in.) • Der Abstand zwischen Hornantenne und Führungsrohr ist auf 10 mm (0,4 in.) begrenzt

Rosemount Serie 5600

TABELLE 14. Auswahl des Antennen- und O-Ring Werkstoffs ● Zutreffend – Nicht zutreffend

	Hornantenne	Verlängerte Hornantenne	Hornantenne mit integriertem Spülring	Parabolantenne	Prozessisierte Antenne
Werkstoff					
Edelstahl 316L	●	●	●	●	–
Alloy C22	●	–	–	–	–
Titan Gr1/Gr2	●	–	–	–	–
Tantal	●	–	–	–	–
Alloy 400	●	–	–	–	–
PTFE	–	–	–	–	●
Tankabdichtung					
PTFE	●	●	●	●	–
Quartz	●	●	●	–	–
O-Ringe					
Fluorelastomer	●	●	●	●	–
Kalrez 6375	●	●	●	–	–
EPDM	●	●	●	–	–
Buna-N	●	●	●	–	–

Produkt-Zulassungen

SICHERHEITSHINWEIS UND SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN ZUR SICHEREN VERWENDUNG (X-KENNZEICHNUNG BEI ATEX- UND IECEx-ZULASSUNGEN)

Da Legierungen als Werkstoff für Gehäuse (und andere Teile) verwendet werden können und damit an externen Oberflächen dieses Geräts zugänglich sind, können sie in seltenen Fällen bei Auftreten von Stoß- oder Reibungsfunken eine Zündquelle darstellen. Dies muss berücksichtigt werden, wenn das Gerät in Bereichen installiert wird, die Geräte der Gruppe II, Kategorie 1G erfordern. Unter bestimmten extremen Umständen können die nicht-metallischen Teile des Geräts eine zündfähige elektrostatische Ladung erzeugen. Daher darf das Gerät, wenn es für Anwendungen verwendet wird, die Geräte der Gruppe II, Kategorie 1G erfordern, nicht in einem Bereich installiert werden, in dem die externen Bedingungen eine elektrostatische Ladung auf solchen Oberflächen aufbauen können. Des Weiteren dürfen die nicht-metallischen Teile des Geräts nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Tank Radar AB – Göteborg, Schweden

EU-Richtlinien

Konform mit 93/98/EG. Die neueste Version der EG-Konformitätserklärung finden Sie unter www.rosemount.com.

ATEX-Richtlinie (94/9/EG)

Die Produkte von Rosemount Inc. erfüllen die Anforderungen der ATEX-Richtlinie.

Standardbescheinigung nach FM (Factory Mutual)

Der Messumformer wurde standardmäßig von FM untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen erfüllt. FM ist ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA [US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz]).

Informationen zur europäischen ATEX-Richtlinie für Radarmessumformer der Serie 5600 für Füllstandsmessungen

In diesem Dokument werden spezifische Anforderungen aufgeführt, die für eine sichere Installation und Verwendung der Radarmessumformer der Serie 5600 für Füllstandsmessungen in Ex-Bereichen erfüllt werden müssen. Bei Nichterfüllung ist die Sicherheit nicht mehr gewährleistet und Rosemount haftet nicht, wenn die unten aufgeführten Anforderungen nicht eingehalten werden.

Kanadische Zulassungsnummer (CRN)

Das Produktdesign der Hornantenne wurde für eine Verwendung in Kanada akzeptiert und zugelassen.
CRN: 0F1015.9C

Ex-Zulassungen

ATEX-Zulassungen

Messumformer der Serie 5600 für Füllstandsmessungen

E1 Zulassungs-Nr.: Sira 03ATEX1294X
Mit eigensicheren Ausgängen (ausschließlich)

ATEX-Kennzeichnung: $\text{Ex t II (2) (1) 1/2 GD}$

Sicherheitskennzeichnung: Ex de IIC T6 Ga/Gb
(-40 °C bis +70 °C)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

Mit nicht eigensicherem Primärausgang und eigensicherem Anzeigerausgang

ATEX-Kennzeichnung: Ex de [ib] [ia] IIC T6 Ga/Gb
(-40 °C bis +70 °C)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

$\text{Ex t II (1) 1/2 GD T85 °C}$

Sicherheitskennzeichnung: EEx de [ia] IIC T6
(-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C)

Mit nicht eigensicherem Primär- und/oder nicht eigensicherem Sekundärausgang

ATEX-Kennzeichnung: Ex de [ia] IIC T6 Ga/Gb
(-40 °C bis +70 °C)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

Ex t II 1/2 GD

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:
Siehe ersten Absatz unter „Produkt-Zulassungen“

Passiver 4–20 mA Analogausgang,

Typenschild Identifizierung = HART passiv.

Zulässiger Spannungsbereich 7–30 V:

U_i = 30 V

I_i = 200 mA

C_i = 0

L_i = 0

U_o = 0

I_o = 0

U_m = 250 V

Aktiver 4–20 mA Analogausgang,

Typenschild Identifizierung = HART aktiv.

Max. Bürde 300 Ω:

U_o = 23,1 V

I_o = 125,7 mA

P_o = 0,726 W

C_{erw} = 0,14 μF

L_{erw} = 2,2 mH

C_i = 0

L_i = 0

Bei Hinzufügung einer zusätzlichen Ausgangsleitung zum Schaltkreis der Anzeigeschnittstelle unter Hinzufügung von Sicherheitskomponenten und Modifizierung der Ausgangsparameter am Steckverbinder X2 (zuvor X7) gelten die folgenden kombinierten Höchstparameter an diesem Steckverbinder:

Steckverbinder X2

$U_o = 7,84 \text{ V}$

$I_o = 385,6 \text{ mA}$

$P_o = 0,678 \text{ W}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

$C_o = 9,3 \text{ } \mu\text{F}$

$L_o = 239 \text{ } \mu\text{H}$

$L_o/R_o = 52,8 \text{ } \mu\text{H/Ohm}$

FOUNDATION™ Feldbus Modell:

$U_i < 30 \text{ VDC}$

$I_i < 300 \text{ mA}$

$P_i < 1,3 \text{ W}$

$C_i = 0 \text{ nF}$

$L_i = 0 \text{ H}$

Anzeigegerät 2210

Zulassungs-Nr.: Sira 00ATEX2062


Ohne Temperatureingänge

ATEX-Kennzeichnung:  II 2 G

Sicherheitskennzeichnung: Ex ib IIC T4 Gb

(Ta -40 °C bis +70 °C)

Mit Temperatureingängen

ATEX-Kennzeichnung:  II 2 (1) G

Sicherheitskennzeichnung: Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb

(Ta -40 °C bis +70 °C)

Produktdatenblatt

00813-0105-4024, Rev HA

Juni 2012

Rosemount Serie 5600

FM-Zulassungen (Factory Mutual)

SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE VERWENDUNG

1. WARNUNG – Gefahr elektrostatischer Aufladungen – Das Gehäuse besteht aus Kunststoff. Um die Gefahr von Funkenbildung durch elektrostatische Aufladungen auszuschließen, darf die Kunststoffoberfläche nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

WARNUNG – Das Gehäuse enthält Aluminium und es wird davon ausgegangen, dass dies bei Stoß oder Reibung eine potenzielle Zündquelle darstellt. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.

Messumformer der Serie 5600 für Füllstandsmessungen

E5 Zulassungs-Nr.: 4D5A9.AX

Mit eigensicheren Ausgängen

(alle Ausführungen außer den unten aufgeführten)

Ex-Schutz mit eigensicheren Ausgängen für Ex-Bereiche gemäß

Class I, Division 1, Group A, B, C und D, T6

Max. Betriebstemperatur +70 °C

Staub Ex-Schutz für Class II/III, Division 1, Groups E, F und G, T5.

Adern müssen für mindestens 85 °C ausgelegt sein

Muss gemäß Systemzeichnung 9150074-994 installiert werden

Mit nicht eigensicheren Sekundärausgängen (Codes 1 und 3)

Ex-Schutz

Class I, Division 1, Group A, B, C und D, T6

Max. Betriebstemperatur +70 °C

Staub Ex-Schutz für Class II/III, Division 1, Groups E, F und G, T5.

Adern müssen für mindestens 85 °C ausgelegt sein

Anzeigegerät 2210

Zulassungs-Nr.: 3008356

Alle Ausführungen

Eigensicher für Ex-Bereiche gemäß

Class I, Division 1, Group A, B, C und D, T4

Max. Betriebstemperatur +70 °C

Muss gemäß Systemzeichnung 9150074-997 installiert werden

CSA-Zulassungen (Canadian Standards Association)

Messumformer der Serie 5600 für Füllstandsmessungen

E6 Zulassungs-Nr.: 2003.153280-1346169

Mit nicht eigensicherem Primär- und/oder Sekundärausgang

Ex-Schutz gemäß Ex de IIC T6

Muss gemäß Systemzeichnung 9150074-937 installiert werden

Werkseitig abgedichtet, keine abgedichtete Leitungseinführung erforderlich

Mit eigensicheren Anzeigerausgängen, eigensicherem Primär- und/oder eigensicherem Sekundärausgang

Ex-Schutz gemäß Ex de [ib/ia] IIC T6

Muss gemäß Systemzeichnung 9150074-939 installiert werden

Werkseitig abgedichtet, keine abgedichtete Leitungseinführung erforderlich

Anzeigegerät 2210

Zulassungs-Nr.: 2003.153280-1346165

Ohne Temperatureingänge

Eigensicher gemäß EEx ib IIC T4 ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$)
Mit Temperatureingängen

Eigensicher gemäß EEx ib [ia] IIC T4 ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$)

Muss gemäß Systemzeichnung 9150074-944 installiert werden

IECEx-Zulassungen

Messumformer der Serie 5600 für Füllstandsmessungen

E7 Zulassungs-Nr.: IECEx SIR 05.0024X

Mit eigensicheren Ausgängen (ausschließlich)

Sicherheitskennzeichnung: Ex de IIC T6 Ga/Gb
(-40 °C bis $+70\text{ °C}$)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

Mit nicht eigensicherem Primärausgang und eigensicherem Anzeigerausgang

Sicherheitskennzeichnung: Ex de [ib] [ia] IIC T6 Ga/Gb
(-40 °C bis $+70\text{ °C}$)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

Mit nicht eigensicherem Primär- und/oder nicht eigensicherem Sekundärausgang

Sicherheitskennzeichnung: Ex de [ia] IIC T6 Ga/Gb
(-40 °C bis $+70\text{ °C}$)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

Passiver 4–20 mA Analogausgang,
Typenschild Identifizierung = HART passiv
Zulässiger Spannungsbereich 7–30 V:

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 200 \text{ mA}$
 $C_i = 0$
 $L_i = 0$
 $U_o = 0$
 $I_o = 0$
 $U_m = 250 \text{ Veff}$

Aktiver 4–20 mA Analogausgang,
Typenschild Identifizierung = HART aktiv
Max. Bürde 300 Ω :

$U_o = 23,1 \text{ V}$
 $I_o = 125,7 \text{ mA}$
 $P_o = 0,726 \text{ W}$
 $C_o = 0,14 \text{ }\mu\text{F}$
 $L_o = 2,2 \text{ mH}$
 $C_i = 0$
 $L_i = 0$

Bei Hinzufügung einer zusätzlichen Ausgangsleitung zum Schaltkreis der Anzeigeschnittstelle unter Hinzufügung von Sicherheitskomponenten und Modifizierung der Ausgangsparameter am Steckverbinder X2 (zuvor X7) gelten die folgenden kombinierten Höchstparameter an diesem Steckverbinder:

Steckverbinder X2

$U_o = 7,84 \text{ V}$
 $I_o = 385,6 \text{ mA}$
 $P_o = 0,678 \text{ W}$
 $C_i = 0$
 $L_i = 0$
 $C_o = 9,3 \text{ }\mu\text{F}$
 $L_o = 239 \text{ }\mu\text{H}$
 $L_o/R_o = 52,8 \text{ }\mu\text{H}/\text{Ohm}$

FOUNDATION™ Feldbus Modell:

$U_i < 30 \text{ VDC}$
 $I_i < 300 \text{ mA}$
 $P_i < 1,3 \text{ W}$
 $C_i = 0 \text{ nF}$
 $L_i = 0 \text{ H}$

Anzeigegerät 2210

Zulassungs-Nr.: IECEx SIR 05.0021

Ohne Temperatureingänge

Sicherheitskennzeichnung: Ex ib IIC T4
($-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$)

Mit Temperatureingängen

Sicherheitskennzeichnung: Ex ib [ia] IIC T4
($-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$)

NCC/INMETRO-Zulassungen

Messumformer der Serie 5600
für Füllstandsmessungen

SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN ZUR SICHEREN VERWENDUNG (X)

Siehe Zertifikat: 5100.08 X

Ex de IIC T6 Ga/Gb ($-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$);

Ex de [ib Gb] [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb ($-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$);

Ex de [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb ($-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$)

China National Quality Supervision and Test Center for Explosion Protected Electrical Products (CQST)

Messumformer der Serie 5600 für Füllstandsmessungen

SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN ZUR SICHEREN VERWENDUNG (X)

Siehe Zertifikate:

CNEx09.0324X-5600; CNEx09.0295X-5600;

CNEx09.294X-5600, CNEx08.0092X-5600;

Ex de [ib] [ia] IIC T6 T85 $^\circ\text{C}$ Ta: $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$; Ex de IIC

T6/DIP A20 T85 $^\circ\text{C}$ Ta: $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ IP65; Ex de [ia]

IIC T6/DIP A20 T85 $^\circ\text{C}$ Ta: $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ IP65; Ex nAL

IIC T6 Ta: $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ Überfüllsicherung

Zulassungs-Nr.: Z-65.16-417

U1 TÜV-geprüft und zugelassen als Überfüllsicherung entsprechend den deutschen WHG-Vorschriften.

Maßzeichnungen

ABBILDUNG 1. Abmessungen von Hornantennen⁽¹⁾

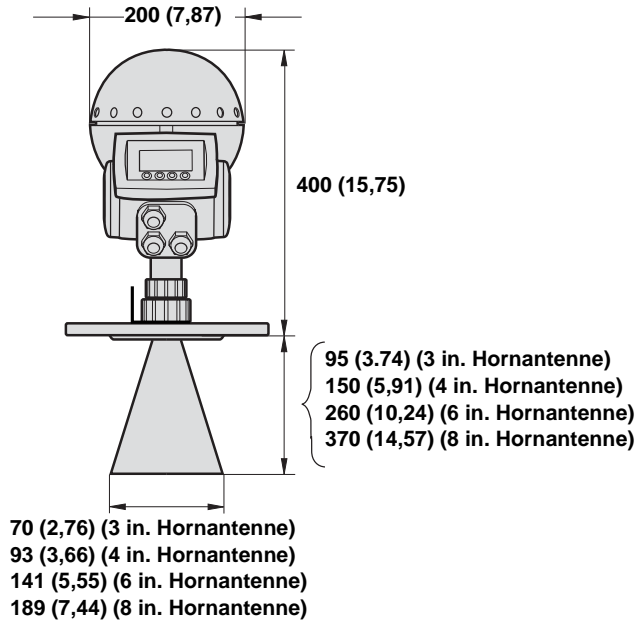


ABBILDUNG 2. Abmessungen von verlängerten Hornantennen⁽¹⁾

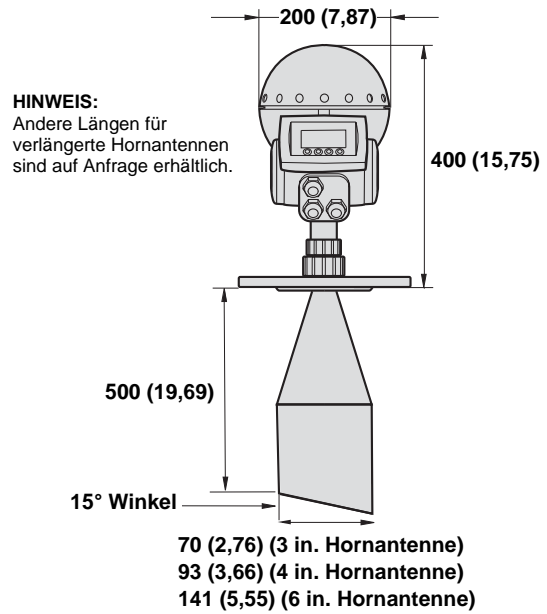


ABBILDUNG 3. Abmessungen von Hornantennen mit integriertem Spülring⁽¹⁾

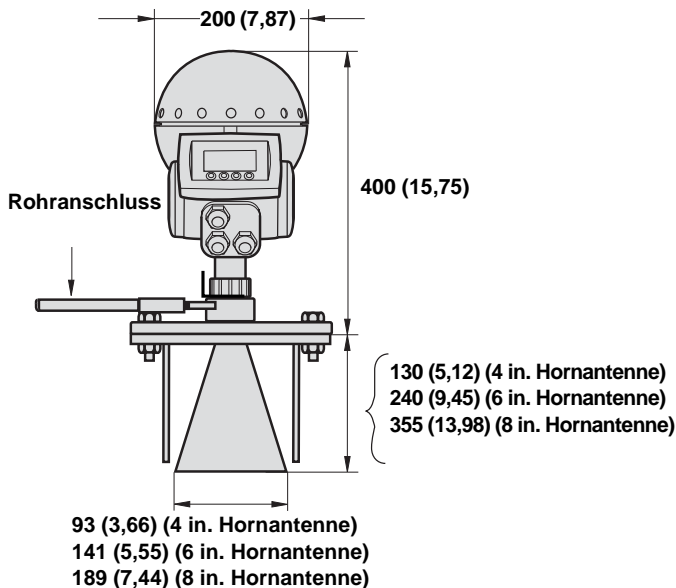
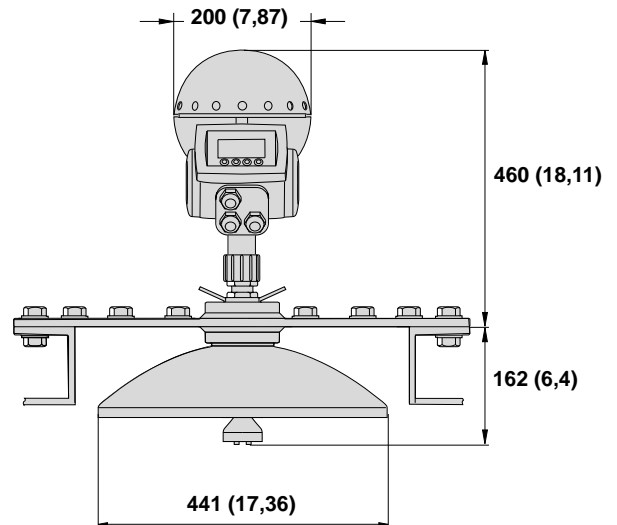
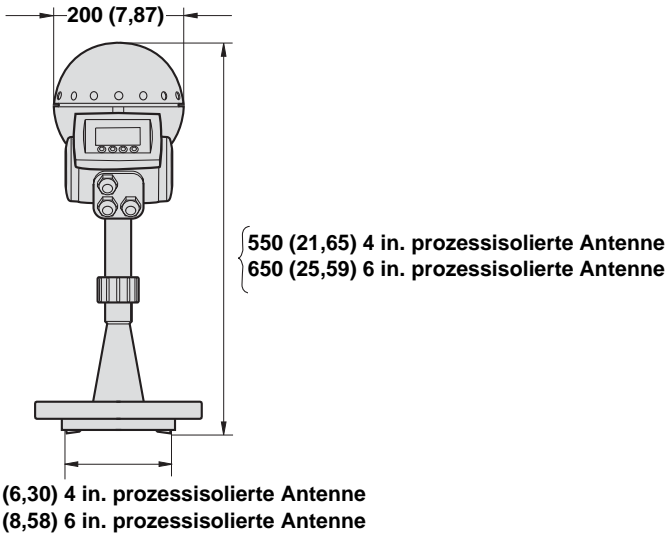


ABBILDUNG 4. Abmessungen von Parabolantennen⁽¹⁾



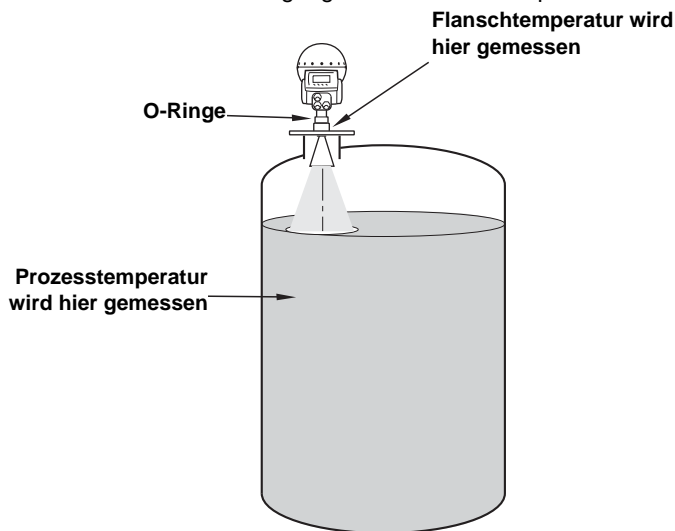
(1) Abmessungen in mm (in.)

ABBILDUNG 5. Abmessungen von prozessisolierten Antennen⁽¹⁾



(1) Abmessungen in mm (in.)

ABBILDUNG 6. Berücksichtigung der min./max. Temperatur



HINWEIS:

Die Flanshtemperatur ist von Montagebedingungen wie Stützenanordnung, Abstand zum höchsten Füllstand, Stützhöhe, Vorhandensein von Isolierungen usw. abhängig.

TABELLE 15. Die minimal/maximal zulässigen Flanshtemperaturen sind vom ausgewählten O-Ring Werkstoff abhängig

O-Ring Werkstoff	Min. Temperatur °C (°F) in Luft	Max. Temperatur °C (°F) in Luft
Fluorelastomer	-15 (5)	200 (392)
Ethylen-Propylen (EPDM)	-40 (-40)	130 (266)
Kalrez 6375	-20 (-4)	275 (527)
Buna-N	-35 (-31)	110 (230)

Produktdatenblatt

00813-0105-4024, Rev HA

Juni 2012

Rosemount Serie 5600

ABBILDUNG 7. Flansch

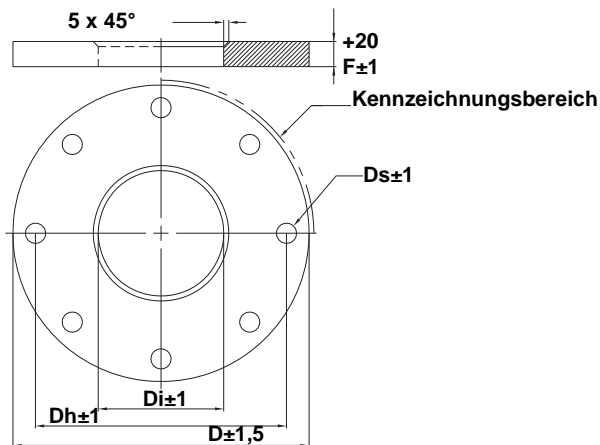


TABELLE 16. Abmessungen von Edelstahlflanschen in mm (in.)

Flansch	Di	D	Dh	Ds	F
4 in. ANSI Class 150	96 (3,78)	229 (9,02)	191 (7,52)	22 (0,87)	23,8 (0,94)
6 in. ANSI Class 150	125,5 (4,94)	279 (10,98)	241 (9,49)	22 (0,87)	25,4 (1,0)
DN100 PN16	96 (3,78)	220 (8,66)	180 (7,09)	18 (0,71)	20,0 (0,79)
DN150 PN16	125,5 (4,94)	285 (11,22)	240 (9,45)	22 (0,87)	22,0 (0,87)

Rosemount Lösungen für Füllstands Anwendungen

Emerson bietet ein komplettes Sortiment an Rosemount Produkten für Füllstandsmessungen.

Vibrationsgrenzschalter für Füllstand

Für Hoch- und Niedrigalarm, Überfüllsicherung und Pumpensteuerung inkl. großer Druck- und Temperaturbereiche sowie Hygiene-Anwendungen. Flexible Montage. Unbeeinflusst von Prozessbedingungen und geeignet für die meisten Flüssigkeiten.

Zu dieser Produktlinie gehören:

- Rosemount 2160 Wireless
- Rosemount 2130 mit erweitertem Funktionsumfang
- Rosemount 2120 mit vollem Funktionsumfang
- Rosemount 2110 Kompakt

Differenzdruck – Messung von Füllstand oder Trennschicht

- Rosemount Differenzdruck-Füllstandsmessgeräte sind bewährt, zuverlässig und können in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden
- Externe elektronische Sensoren verbessern die Regelung in hohen Behältern und Destillationskolonnen
- Tuned-System-Baugruppen bieten kostengünstige Messungen und bessere Leistungsmerkmale im Vergleich zu normal abgestimmten Systemen
- Die Füllstands-Messumformer 3051SAL, 3051L und 2051L kombinieren höchste Druckgerätemesstechnik mit Direktmontage
- Der Membrandruckmittler 1199 ermöglicht Messungen in einer Vielzahl von unterschiedlichen Prozessbedingungen und Anwendungen

Ultraschall-Füllstandsmessung

Berührungslose Ausführungen mit Montage von oben ermöglichen einfache Füllstandsmessungen im Behälter und offenen Kanal. Unbeeinflusst von Flüssigkeitseigenschaften wie Dichte, Viskosität, verschmutzten Beschichtungen und Korrosivität

Eigensichere Ausführungen sind für den Einsatz in Ex-Bereichen lieferbar

- Rosemount-Serie 3100 Ultraschall-Messumformer für Füllstandsmessungen
- Rosemount Universal Steuergerät der Serie 3490

Geführte Mikrowellen – Messung von Füllstand und Trennschicht

Multivariable Radar-Messumformer mit Spannungsversorgung durch den Messkreis mit vielfältigen Sondentypen für unterschiedliche Flüssigkeits- und Feststoffanwendungen. Zu dieser Produktlinie gehören:

- Rosemount Serie 3300 – Vielseitiger und einfach zu bedienender Messumformer mit bewährter Zuverlässigkeit
- Rosemount Serie 5300 – Genauer Hochleistungs-Messumformer mit FOUNDATION™ Feldbus Unterstützung

Berührungslose Radarmessung des Füllstands

Das Produktsortiment der berührungslosen Radar-Messumformer von Rosemount umfasst:

- Rosemount Messumformer Serie 5400 – Genauer 2-Leiter Messumformer mit überragenden Leistungsmerkmalen und verschiedenen Antennen zur Messung des Füllstands von Flüssigkeiten in den meisten Anwendungen und Prozessbedingungen
- Rosemount Messumformer Serie 5600 – 4-Leiter Messumformer mit höchster Empfindlichkeit zur Füllstandsmessung von Flüssigkeiten und Schüttgütern, bei anspruchsvollen Reaktorprozessen, schnellen Füllstandsänderungen und schwierigen Prozessbedingungen

Bypasskammern für Füllstandsinstrumentierung

- Rosemount 9901 – Bypasskammern für die externe Montage von Instrumenten für Füllstandsmessungen und Prozessregelung an Prozessbehältern
- Herstellung und Konstruktion nach internationalen Qualitätsstandards
- Optimiert für die Rosemount-Serien 3300 und 5300 GWR

Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.

Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.

Fisher ist eine Marke von Fisher Controls International LLC, einem Unternehmen des Geschäftsbereiches Emerson Process Management der Emerson Electric Co.

PlantWeb ist eine eingetragene Marke der Unternehmensgruppe Emerson Process Management.

HART und WirelessHART sind eingetragene Marken der HART Communications Foundation.

Kalrez ist eine eingetragene Marke von DuPont Performance Elastomers.

DeltaV ist eine Marke der Unternehmensgruppe Emerson Process Management.

Eurofast und Minifast sind eingetragene Marken von Turck Inc.

Masonellan ist eine eingetragene Marke von Dresser Inc.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.

© 6/12 Rosemount, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Deutschland

Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Rheinische Straße 2
42781 Haan
Deutschland
T +49 (0) 2129 553 - 0
F +49 (0) 2129 553 - 100
www.emersonprocess.de

Schweiz

Emerson Process Management AG
Blegistrasse 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich

Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at



EMERSON
Process Management