

# Hochleistungsfähige Geführte Mikrowelle

Die Rosemount Serie 5300 ist ein Hochleistungs-Zweileitermesssystem nach dem Messprinzip der „Geführten Mikrowelle“ zur Füllstands- und Trennschichtmessung bei Flüssigkeiten, Schlämmen und Feststoffen. Es bietet alles, was Sie von einem in seiner Klasse führenden Prozess-Mikrowellengerät erwarten können – hervorragende Zuverlässigkeit, neueste Sicherheitsfunktionen, einfaches Handling und vielseitige Anschlussmöglichkeiten.

- *Grosse Messbereiche und zuverlässige Messungen bei gering reflektierenden Medien durch die Direkte Schalttechnologie (DST) und der Funktion Sondeneinde Projektion (PEP).*
- *Genauigkeit von  $\pm 3$  mm durch besondere Zeitmessmethode.*
- *Anwendungsflexibilität durch eine Vielzahl an Sondenausführungen.*
- *Weniger Instrumentierungs- und Prozessanschlüsse mittels dem Multivariable™ Messumformer.*
- *Leistungsfähige und einfach zu bedienende Konfigurations-Hilfsmittel.*
- *Kosten reduzieren und Sicherheit erhöhen dank dem robusten modularen Design.*
- *Verbesserte Anlagenverfügbarkeit durch erweiterte PlantWeb® Funktionalität.*
- *Verfeinerte EMV Leistungsmerkmale mittels Smart Galvanikinterface.*
- *Praktisch unbeeinflusst durch Anwendungsbedingungen.*



## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| Zukunftsweisende Vorteile der Geführten Mikrowelle . . . . .                  | 2  |
| Optimierung für weitere Anwendungen. . . . .                                  | 3  |
| Systemintegration . . . . .   | 4  |
| Auswahl des Radar-Messumformers . . . . .                                     | 6  |
| Messbereich . . . . .   | 11 |
| Trennschicht . . . . .  | 12 |
| Ersetzen eines Verdrängers in einem existierenden Verdrängergehäuse . . . . . | 13 |
| Messung von Feststoffen . . . . .   | 14 |
| Mechanische Anforderungen . . . . .   | 15 |
| Technische Daten . . . . .  | 17 |
| Produkt-Zulassungen . . . . .   | 21 |
| Masszeichnungen . . . . .   | 23 |
| Bestellinformationen . . . . .  | 32 |
| Konfigurationsdatenblatt . . . . .  | 40 |

# Rosemount Serie 5300

## Zukunftsweisende Vorteile der Geführten Mikrowelle

### MESSPRINZIP

Die Rosemount Serie 5300 basiert auf dem Laufzeitverfahren von Mikrowellenimpulsen (TDR = Time Domain Reflectometry).

Niedrig-energetische Mikrowellenimpulse im Nanosekundenbereich werden entlang einer Sonde geführt, die in das Prozessmedium eintaucht. Erreicht der sondengeführte Impuls ein Medium mit einer anderen Dielektrizitätskonstante, so wird ein Teil der Energie zum Messumformer reflektiert. Die Zeitdifferenz zwischen dem gesendeten Impuls und dem reflektierten Impuls wird in einen Abstand umgerechnet. Aus diesem Abstand wird der Füllstand bzw. der Stand der Trennschicht berechnet.

Die Intensität der Reflexion hängt von der Dielektrizitätskonstante des Produktes ab. Eine große Dielektrizitätskonstante des Produktes führt zu einer intensiveren Reflexion.

### VORTEILE DIESER TECHNOLOGIE

- Keine bewegten Teile, keine Kalibrierung bedeuten minimierte Wartung.
- Top-down, direkte Messung, unbeeinflusst durch schwankende Prozessbedingungen wie Dichte, Leitfähigkeit, Temperatur und Druck.
- Praktisch nicht durch Staub, Dampf und Turbulenzen beeinflusst.
- Ebenso geeignet für kleine Behälter, schwierige Tankgeometrien und bei störenden Einbauten.
- Einfache Aufrüstung (vorhandene, auch kleine Öffnungen können verwendet werden).

### SPEZIELLE FUNKTIONEN DES 5300

#### Direkte Schalttechnologie (DST)

Der Rosemount 5300 bietet DST Spitzentechnologie, schnell schaltend zur Signalübertragung zwischen dem Messumformer und dem Empfänger. Dies minimiert die Signalverluste, was im Vergleich zu anderen Radar Messumformern mit geführter Mikrowelle zu zwei bis fünf mal stärkere Empfangssignale führt. Dies resultiert in einem besseren Signal-/Rauschverhalten und erhöht die Möglichkeit Störfaktoren zu handeln. Es ermöglicht ebenso grosse Messbereiche bis zu 50 m (164 ft) und Messungen bei gering reflektierenden Medien (Dielektrikum 1,4), auch mit einer Einfachsonde.

#### Sondenende Projektion (PEP)

PEP ist eine Funktion, um lange Messbereiche bei Medien mit niedrigem Dielektrikum zu handeln. Wird das Signal nicht von der Oberfläche reflektiert, verwendet der 5300 das Sondenende als eine Referenz, um den aktuellen Füllstand zu berechnen.

#### Smart Galvanikinterface

Die innovative Basiskonfiguration zwischen Elektronik, Mikrowelle und Gehäuse resultieren in stabileren Leistungsdaten der Mikrowelle und minimieren ungewollte Störungen. Dies verbessert die EMV Leistungsdaten und bietet eine stabilere Messung.

#### Verbesserte Timing Methode

Der 5300 verwendet eine patentierte Timing Methode mit  $\pm 3$  mm Referenzgenauigkeit.

#### Robustes, modulares Design

Der Kopf des 5300 besteht aus einem zweigeteilten Gehäuse, wodurch die Elektronik von den Kabelanschlüssen getrennt wird. Er verfügt über einfach zu erreichende Kabelanschlüsse und über ein optionales, einfach ablesbares Display. Der Kopf ist um  $360^\circ$  drehbar und kann während des Tankbetriebs abgenommen werden. Es besteht keine Verbindung zwischen Kopf und Sonden. All diese Merkmale tragen dazu bei, Kosten zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen. Siehe „Messumformergehäuse“ auf Seite 6.

#### Anwendungsflexibilität durch vielfältige Sondenausführungen

Die Sonden sind in verschiedenen Ausführungen und Werkstoffen lieferbar, ebenso mit Optionen für extreme Drücke und Temperaturen. Siehe „Sonden“ auf Seite 8.

#### Konfigurations-Hilfsmittel

Einfache Konfiguration sowie Störungsanalyse- und Beseitigung anhand der Rosemount RadarMaster Software mit anwenderfreundlichem Interface. Siehe „Konfiguration“ auf Seite 5.

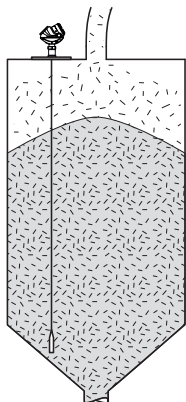
#### Erhöhte PlantWeb™ Funktionalität

Der 5300 unterstützt die PlantWeb Architektur mit dem besten Multivariable™ Messumformer (für Füllstand und Trennschicht in einem Zweileitergerät), variablen Installationsmöglichkeiten und intelligenter Gerätetechnik mit erweiterten Diagnosemöglichkeiten für HART® und FOUNDATION™ Feldbus. Dies ermöglicht eine proaktive Wartung für eine erhöhte Prozessverfügbarkeit. Siehe „Konfiguration“ auf Seite 5.

## Optimierung für weitere Anwendungen

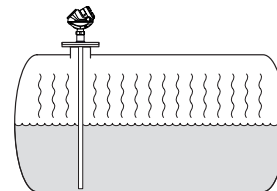
Der Rosemount 5300 bietet die Vorteile einer zuverlässigen Messung für einen größeren Anwendungsbereich denn je zuvor. Er ist geeignet für die vielfältigsten Anwendungen in der Verfahrenstechnik, Öl-/Gasproduktion, Raffinerien, Mineralölchemie, Chemie, Energie, Wasser und Wasseraufbereitung.

Durch die Kombination aus innovativem Engineering und dem an der Sonde entlang geführten Radarsignal ist der 5300 praktisch nicht durch Prozessbedingungen beeinflussbar und es gibt fast keine Installationsbeschränkungen.



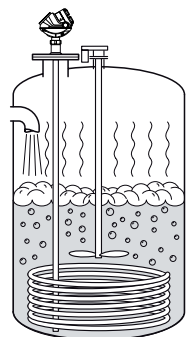
### Leistungsmerkmale Feststoffmessung

Der Rosemount 5300 mit einer flexiblen Einzelsonde misst Feststoffe mit einer Dielektrizitätskonstante von kleiner als 1,4. Lieferbar sind auch Sonden für hohe Gewichtsbelastungen. Der 5300 kann Puder, Granulat, Kunststoffe wie PVC, Zement, Flugasche, Korn, usw. messen. Der Messbereich beträgt bis zu 50 m (164 ft).



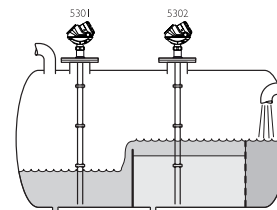
### Verbesserte Leistungsmerkmale bei verflüssigten Gasen

Der Rosemount 5300 ist perfekt für Anwendungen mit Flüssiggas, da der Messumformerkopf ohne Öffnen des Tanks gewartet werden kann. Große Messbereiche ermöglichen den Betrieb in grossen Flüssiggas-, Erdgas- und Ammoniak tanks. Der Messumformer 5300 kann ebenso zur Messung bei turbulenten Produkten eingesetzt werden.



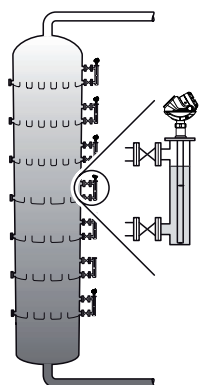
### Messung in Behältern mit Turbulenzen, Dampf und mechanischen Einbauten

Der Rosemount 5300 liefert ununterbrochen Füllstandsdaten, selbst dann wenn andere Systeme ausfallen. Dank der direkten Schalltechnologie (DST) sind die Empfangssignale zwei bis fünf mal stärker als im Vergleich zu anderen Radar Messumformern mit geführter Mikrowelle. Hierdurch können Anwendungen mit störenden Einbauten, Sondenbeschichtung, Schaum, Dampf und Turbulenzen hervorragend gehandhabt werden.



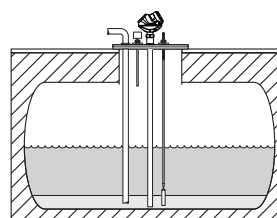
### Kombinierte Füllstands- und Trennschichtmessung

Ein Messumformer 5300 misst sowohl die Oberfläche als auch die darunter liegende Trennschicht bei Tanks mit zwei Produkten. Zum Beispiel bei Separatoren, Abscheider, usw. Zusätzliche Tankeinführungen können hierdurch vermieden werden. Verwenden Sie den Rosemount 5300 mit Einzelsonde für zuverlässige Messungen von Trennschichten in Rohöl sowie anderen Flüssigkeiten, die Produktanhaftungen aufbauen.



### Minimiert das Risiko bei hohen Umgebungsanforderungen

Innovative Technologie mit robusten Sonden für extreme Umgebungen ermöglichen zuverlässige Leistungsdaten bei Tanks und Schwallrohren mit hohen Temperaturen und Drücken. Beispiele hierfür sind Raffinerie Distillationskolonnen, Speisewassertanks bei der Energieerzeugung usw. Die Messung wird nicht durch Dichteschwankungen, gering reflektierende Medien oder die mechanische Konfiguration des Schwallrohrs sowie dem Produkteinlass beeinflusst.



### Vorteile bei unterirdischen Tanks

Lieferbar sind auch Sonden, die durch hohe, schmale Einföhrungen oder in der Nähe von Einbauten installiert werden können. Das macht den 5300 zu einer guten Wahl für unterirdische Tanks, bei denen der Einbauraum normaler Weise beschränkt ist.

# Rosemount Serie 5300

## Systemintegration

### EINGÄNGE / AUSGÄNGE

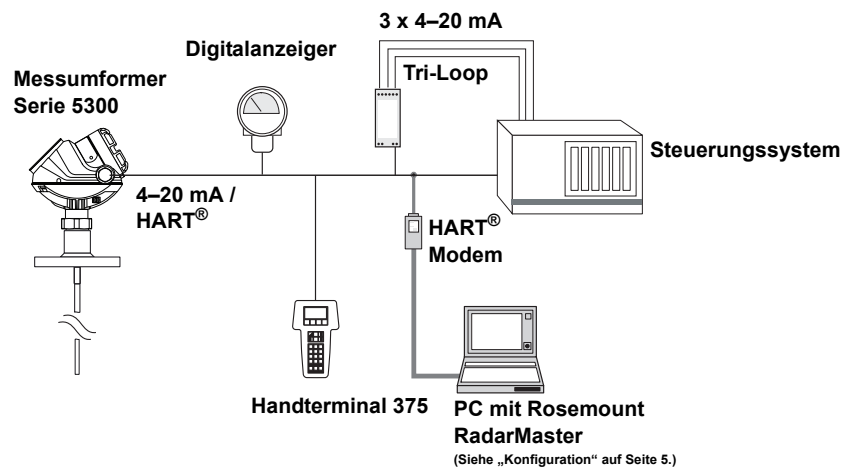
Der Messumformer Serie 5300 nutzt für die Spannungsversorgung (siehe Seite 20) sowie für das Ausgangssignal das gleiche Adernpaar (Zweileiter).

Die Messdaten werden als 4–20 mA Analogsignal mit aufmoduliertem, digitalen HART® Signal oder als FOUNDATION™ Feldbus Signal übertragen.

Das HART® Signal kann auch im Multidrop-Modus verwendet werden. Durch Senden des digitalen HART® Signals an ein optionales HART® Tri-Loop ist es möglich, bis zu 3 weitere analoge 4–20 mA Signale zu erzeugen.

Weitere Informationen finden Sie im Produktdatenblatt für den Rosemount HART® Tri-Loop 333 (Dok.-Nr. 00813-0100-4754).

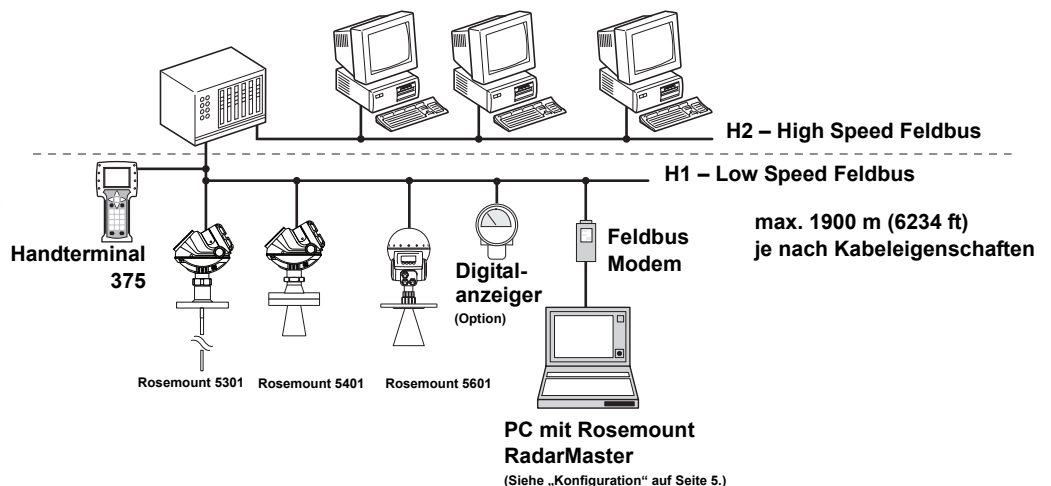
### HART®



### FOUNDATION™ Feldbus

Host / Prozessleitsystem (z.B. DeltaV®)

Instandhaltung



**Hinweis:**  
Eigensichere Installationen begrenzen, auf Grund der Strombegrenzung ggf. die zulässigen Geräte pro eigensicherer Barriere.

## Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

Der Messumformer ist mit den Zulassungen für Eigensicherheit<sup>(1)</sup> / Keine Funken erzeugend oder Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung lieferbar. Bei eigensicherer Installation muss die Speisespannung über eine Zener-Barriere abgesichert werden. Siehe „Produkt-Zulassungen“ auf Seite 21 und „Bestellinformationen“ auf Seite 32.



Optionaler HART® Tri-Loop, HART zu Analogsignal Konverter.

## DIGITALANZEIGER

Die Daten können von einem optional integrierten Digitalanzeiger oder extern unter Verwendung eines Rosemount 751 Feld-Signalanzeigers für 4–20 mA / HART® (siehe Produktdatenblatt Nr. 00813-0100-4378) oder des Rosemount 752 Feld-Signalanzeigers für FOUNDATION™ Feldbus (siehe Produktdatenblatt Nr. 00813-0100-4377) zur Anzeige gebracht werden.



Der integrierte Digitalanzeiger wird einfach mit dem Rosemount RadarMaster oder dem Rosemount 375 Handterminal konfiguriert. Der Anwender kann wählen, welche Variable angezeigt oder zwischen welchen zugeordneten Variablen hin- und hergeschaltet werden soll.

## PARAMETER DER MESSUNG

Von einem Radar-Messumformer Rosemount Serie 5300 können mehrere Prozessvariablen empfangen werden. Informationen über die Parameter und die Messumformermodelle finden Sie in der folgenden Tabelle. Rosemount 5301, 5302 und 5303 werden in „Messumformergehäuse“ auf Seite 6 beschrieben.

|                          | 5301 | 5302 | 5303 |
|--------------------------|------|------|------|
| Füllstand                | X    | X    | X    |
| Abstand zum Füllstand    | X    | X    | X    |
| Trennschicht             | (X)* | X    |      |
| Abstand zur Trennschicht | (X)* | X    |      |
| Dicke der oberen Schicht |      | X    |      |
| Gesamtvolumen            | X    | X    | X    |
| Oberes Volumen           | (X)* | X    |      |
| Unteres Volumen          | (X)* | X    |      |

\* Messung der Trennschicht nur bei komplett eingetauchter Sonde, siehe Seite 12.

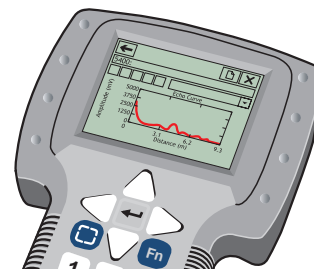
## KONFIGURATION



Die Basis Konfiguration kann einfach mittels einem Rosemount RadarMaster, einem Rosemount Handterminal 375, der AMS™ Suite, DeltaV® oder einem anderen mit der Gerätebeschreibung (DD) kompatiblen Hostsystem vorgenommen werden. Für erweiterte Konfigurationsfunktionen und vorhandene Diagnosefunktionen ist der RadarMaster oder alternativ ein Host, der die erweiterte EDDL unterstützt (wie der AMS Device Manager), erforderlich.

Der RadarMaster ist eine anwenderfreundliche, auf Windows basierende Software für einfache Konfiguration und Service sowohl für FOUNDATION™ Feldbus und HART®. Ein Wizard führt den Anwender durch das Menu, um die erforderlichen Parameter für eine Basiskonfiguration einzugeben. Auf die „Measure & Learn“ Funktion kann über den RadarMaster zugegriffen werden. Diese weist automatisch auf Füllstands-Grenzwerte hin, wodurch die Konfiguration der Anwendung vereinfacht wird. Der RadarMaster enthält ebenso eine Echokurve mit „Movie Feature“, Off-line Konfiguration, Aufzeichnungsfunktion und ausführlicher On-line Hilfefunktion.

Mit der erweiterten EDDL Fähigkeit der Serie 5300 ist es ebenso möglich die Echokurve mittels einem Handterminal oder AMS anzusehen und die Measure & Learn Funktion im Messumformer zu initialisieren.



Es ist möglich die Echokurve mittels einem Rosemount Handterminal 375 anzusehen.

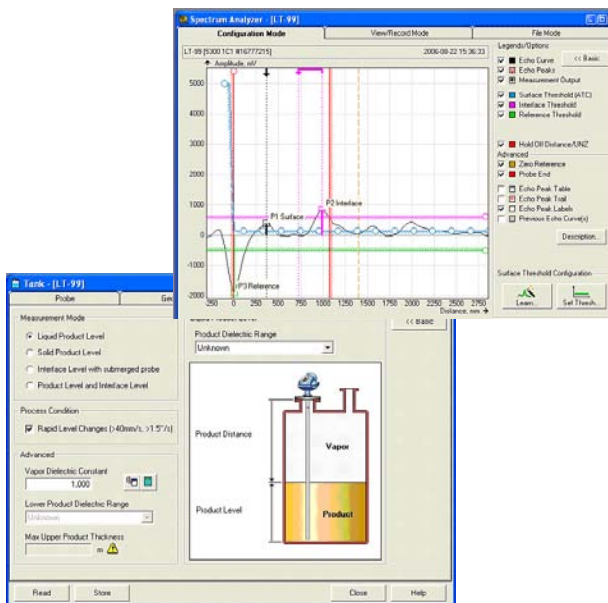
(1) Fisco Eigensicherheit ist lieferbar für FOUNDATION™ Feldbus. Weitere Informationen zu den lieferbaren Zulassungen siehe „Bestellinformationen“ auf Seite 32.

# Rosemount Serie 5300

Für 4–20 mA oder HART® ist für die Kommunikation zwischen dem Messumformer und dem RadarMaster ein HART® Modem erforderlich (Teile-Nr. 03300-7004-0001 für RS232 und 03300-7004-0002 für USB Interface).

Bei FOUNDATION™ Feldbus Geräten wird der RadarMaster mittels Feldbus Modem an das Feldbussegment angeschlossen (Teile-Nr. 03095-5108-0001 für PCMCIA). Weitere Informationen sind in der Betriebsanleitung des 5300 (Dok.-Nr. 00809-0100-4530) oder Sie wenden sich an den Hersteller.

Wird das Konfigurationsdatenblatt (CDS) ausgefüllt, können Sie einen werksseitig voreingestellten Messumformer bestellen.



**Der Rosemount RadarMaster ermöglicht eine einfache Konfiguration und Service mittels des anwenderfreundlichen Interfaces inklusiv Wizard, Echokurve mit „Movie Feature“, Off-line/On-line Konfiguration, ausführlicher On-line Hilfefunktion, Aufzeichnungsfunktion und vieles mehr.**

## ERWEITERTE PLANTWEB® FUNKTIONALITÄT



Rosemount 5300 Messumformer unterstützen PlantWeb® Alarmer. Die Rosemount Messumformer Serie 5300 unterstützen PlantWeb® durch multivariable und innovative Messtechnologien in Kombination mit den erweiterten Diagnosefunktionen für noch höhere Zuverlässigkeit, einfachere Konfiguration, reduzierte Prozess-Stillstandszeiten, geringere Installations- und Betriebskosten und sorgen so für ein besseres Betriebsergebnis.

## Auswahl des Radar-Messumformers

Ein Rosemount Messumformer Serie 5300 besteht aus dem Messumformergehäuse, dem Tankanschluss und der Sonde. Nur die Sonde und der Tankanschluss stehen in direktem Kontakt mit der Tankatmosphäre.

Der Messumformer kann mit verschiedenen Sonden ausgestattet werden, um den unterschiedlichen Anwendungsanforderungen gerecht zu werden. Die Serie 5300 basiert auf einem modularen Design, das bedeutet, dass keine Anpassung zwischen den Sondentypen und dem Messumformergehäuse erforderlich ist. Jede Sonde kann mit jedem Messumformergehäuse verwendet werden, und bietet so volle Flexibilität.



### MESSUMFORMERGEHÄUSE ①

Der Messumformer ist in drei Modellen lieferbar:

- Rosemount 5301, für Flüssigkeit – Füllstands- oder untergetauchte Trennschichtmessungen.
- Rosemount 5302, für Flüssigkeit – Füllstands- und Trennschichtmessungen.
- Rosemount 5303, für Feststoffe – Füllstandsmessungen.

Er kann mit der Zulassung für Eigensicherheit oder Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung bestellt werden (siehe „Produkt-Zulassungen“ auf Seite 21).

Das Gehäuse ist in Polyurethan beschichtetem Aluminium lieferbar. Das zweigeteilte Messumformergehäuse kann ohne Öffnen des Tanks entfernt werden. Elektronik und Kabelanschlüsse sind getrennt. Das Gehäuse verfügt über zwei Leitungseinführungen.

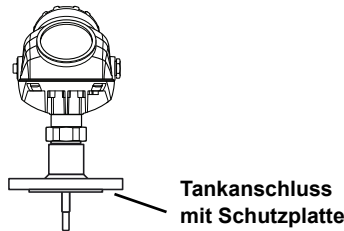
Die Serie 5300 ist standardmässig mit 1/2 in. NPT Leitungseinführung lieferbar. M20, Eurofast oder Minifast sind Adapteroptionen. Siehe „Bestellinformationen“ auf Seite 32.

**TANKANSCHLUSS (2)**

Der Tankanschluss besteht aus der Dichtung zum Tank, einem Flansch<sup>(1)</sup> oder einem NPT bzw. BSP/G Gewinde<sup>(2)</sup>. Siehe „Bestellinformationen“ auf Seite 32).

Abmessungen der Flanschdichtfläche entsprechend ANSI B 16.5, JIS B2220 und EN 1092-1 (DIN 2527) Standards für Blindflansche. Fisher und Masoneilan Flansche sind ebenso lieferbar (siehe „Spezialflansche und Ringe mit Spülanschluss“ auf Seite 31).

Geflanschte Hastelloy®, Monel® und PTFE beschichtete Sonden verfügen über einen Tankanschluss mit einer Schutzplatte aus demselben Werkstoff wie die Sonde, damit der Edelstahlflansch EN 1.4404 / 316L nicht der Tankatmosphäre ausgesetzt wird.



**Temperatur und Druckstufen**

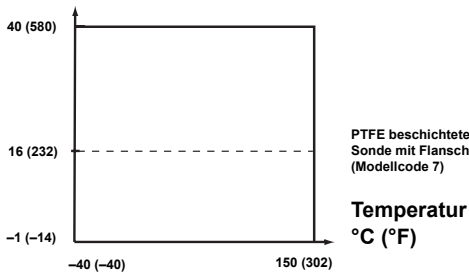
Folgende Diagramme stellen die Prozesstemperatur (max. Produkttemperatur am unteren Teil des Flansches) und den Nenndruck für den Tankanschluss dar:

- Standard (Std)
- Hochdruck (HP)
- Hochtemperatur und Hochdruck (HTHP)

Für den Standard Tankanschluss sind die Nenndaten abhängig von der Wahl der Flansche und dem O-Ring.

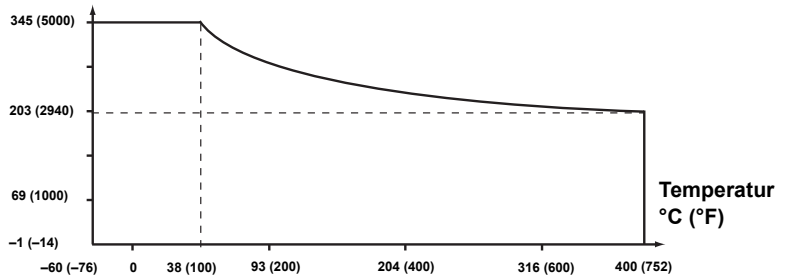
**Max. Nenndaten der Standard Anschlüsse**

**Druck  
barü (psig)**



**Max. Nenndaten der HTHP Anschlüsse**

**Druck  
barü (psig)**



Folgende Tabelle zeigt die Temperaturbereiche für den Standard Tankanschluss mit verschiedenen O-Ring Werkstoffen.

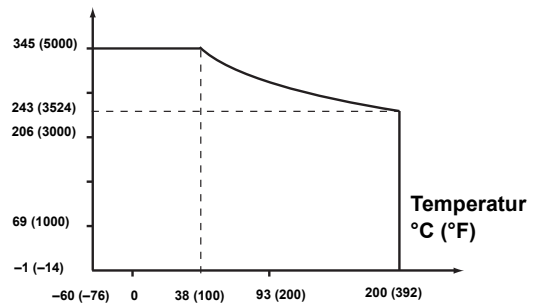
| Werkstoff der Tankdichtung | Min. Temperatur in °C (°F) in Luft | Max. Temperatur in °C (°F) in Luft |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Viton®                     | -15 (5)                            | 150 (302)                          |
| Ethylen-Propylen (EPDM)    | -40 (-40)                          | 130 (266)                          |
| Kalrez® 6375               | -10 (14)                           | 150 (302)                          |
| Buna-N                     | -35 (-31)                          | 110 (230)                          |

Die Ausführungen HP und HTHP verfügen über eine Tankdichtung aus Keramik sowie Graphitdichtungen – es werden keine O-Ringe verwendet. Die Nenndaten sind abhängig von der Wahl des Flansches.

Die Ausführungen HP und HTHP unterscheiden sich durch den Werkstoff der Distanzstücke: PFA für Ausführung HP und Keramik für Ausführung HTHP. Diese Distanzstücke aus Keramik ermöglichen den Einsatz in Anwendungen mit höheren Temperaturen. Die HP und HTHP Versionen können ebenso bei niedrigeren Temperaturen eingesetzt werden als die Standardversion.

**Max. Nenndaten der HP Anschlüsse**

**Druck  
barü (psig)**



(1) EN (DIN), ANSI, Fisher oder Masoneilan. Siehe Seite 31.

(2) 1" oder 1,5" abhängig vom Sondentyp

# Rosemount Serie 5300

## Flansch Druckstufe

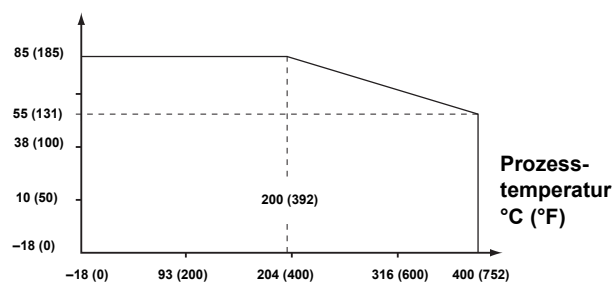
- ANSI:  
Gemäss ANSI B16.5 Tabelle 2–2.3.  
Standard: Max. 150 °C/40 bar  
(302 °F/580 psig).  
HP/HTHP: Bis zu Class 2500.
- EN:  
Gemäss EN 1092-1 Tabelle 18,  
Werkstoffgruppe 13E0.  
Standard: Max. 150 °C/40 bar  
(302 °F/580 psig).  
HP/HTHP: Bis zu PN320.
- Fisher & Masoneilan:  
Gemäss ANSI B16.5 Tabelle 2–2.3. Standard:  
Max. 150 °C/40 bar  
(302 °F/580 psig).  
HP/HTHP: Bis zu Class 600.
- JIS:  
Gemäss JIS B2220 Tabelle 2.3  
Standard: 10K/20K/150C.  
HP: 10K/20K/200C.  
HTHP: 10K/20K/400C.

## Umgebungstemperatur

Die max. Umgebungstemperatur ist abhängig von der Prozesstemperatur gemäss dem nachfolgendem Diagramm.

Die Isolierung des Stutzens bei der HTHP Version sollte 10 cm (4 in.) nicht überschreiten.

Umgebungstemperatur  
°C (°F)



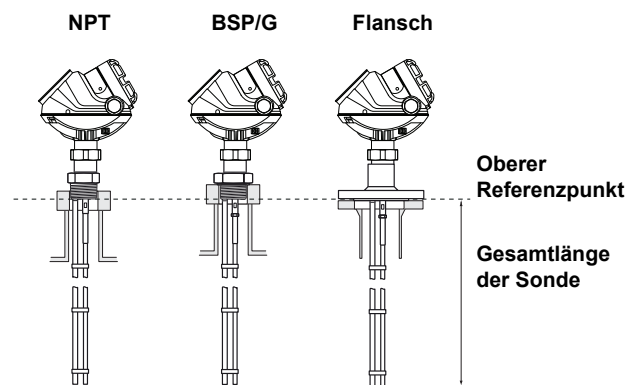
## SONDEN ③

Verschiedene Sondenausführungen sind lieferbar: Koaxialsonden (perforiert und nicht perforiert), starre Einzel- und Doppelsonden, flexible Einzel- und Doppelsonden. Die Sonden können in verschiedenen Werkstoffen sowie mit Optionen für extreme Temperaturen und Drücke bestellt werden.

Die Sondenlänge wird definiert als der Abstand zwischen dem oberen Referenzpunkt und dem Ende der Sonde (einschliesslich des Gewichtes, sofern vorhanden).

Richtlinien zur Auswahl der Sonde siehe Seite 10.

Die Tabelle auf Seite 9 zeigt, welche Sondentypen in den verschiedenen Werkstoffen und mit den Optionen HP und HTHP lieferbar sind.



Gesamtlänge der Sonde und oberer Referenzpunkt  
(exakt Flanschunterkante / Einschraubgewinde)



# Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

|                         | Koaxialsonde | Starre Doppelsonde | Flexible Doppelsonde | Starre Einzelsonde | Flexible Einzelsonde |
|-------------------------|--------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Edelstahlsonde          | X            | X                  | X                    | X                  | X                    |
| Hastelloy Sonde         | X            |                    |                      | X                  |                      |
| Monel Sonde             | X            |                    |                      | X                  |                      |
| PTFE beschichtete Sonde |              |                    |                      | X                  | X <sup>(1)</sup>     |
| HHP Sonde (Edelstahl)   | X            |                    |                      | X                  | X <sup>(1)</sup>     |
| HP Sonde (Edelstahl)    | X            |                    |                      | X                  | X <sup>(1)</sup>     |

(1) Nur für Messungen bei Flüssigkeiten. Für die Option Feststoffmessung setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

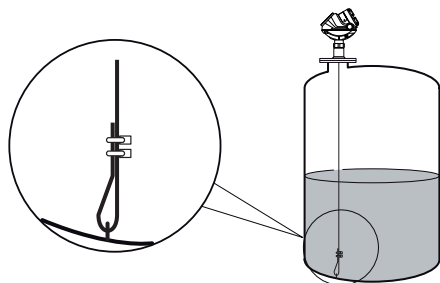
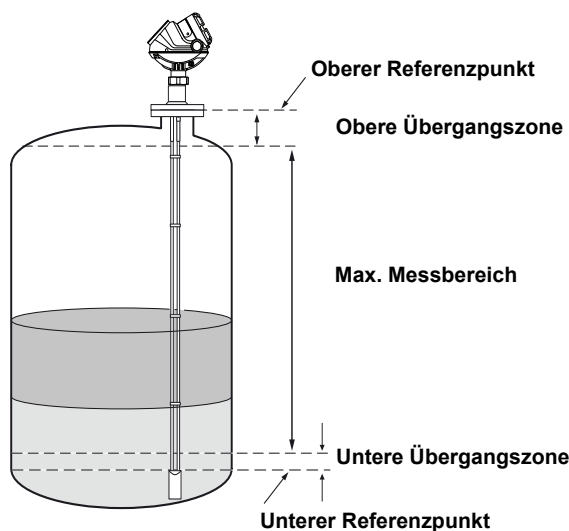
## Übergangszonen

Übergangszonen sind Bereiche, in denen die Messung nicht linear ist oder eine eingeschränkte Genauigkeit vorliegt. Siehe nachfolgende Abbildung und Tabelle.

Ist eine Messung am oberen Ende des Tanks notwendig, so kann der Stutzen verlängert und eine Koaxialsonde verwendet werden. So wird die obere Übergangzone in die Verlängerung gelegt.

### HINWEIS

Es wird empfohlen die 4–20 mA Punkte zwischen den Übergangszonen, innerhalb des Messbereichs zu konfigurieren (siehe Abbildung und Tabelle oben).



Bei einer flexiblen Einzelsonde mit Befestigung durch eine Öse wird die untere Übergangzone ab der oberen Schelle gemessen.

|                                    | Dielektrizitätskonstante | Koaxialsonde    | Starre Doppelsonde | Flexible Doppelsonde                           | Starre Einzelsonde                            | Flexible Einzelsonde                              |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|--|---|---|
| Obere <sup>(1)</sup> Übergangzone  | 80                       | 11 cm (4,3 in.) | 11 cm (4,3 in.)    | 12 cm (4,7 in.)                                | 11 cm (4,3 in.)                               | 11 cm (4,3 in.)                                   |
|                                    | 2                        | 11 cm (4,3 in.) | 14 cm (5,5 in.)    | 14 cm (5,5 in.)                                | 16 cm (6,3 in.)                               | 18 cm (7,1 in.)                                   |
| Untere <sup>(2)</sup> Übergangzone | 80                       | 1 cm (0,4 in.)  | 3 cm (1,2 in.)     | 5 cm <sup>(3)</sup> (2 in. <sup>(3)</sup> )    | 5 cm (2 in.)                                  | 0 cm <sup>(3)(4)</sup> (0 in. <sup>(3)(4)</sup> ) |
|                                    | 2                        | 5 cm (2 in.)    | 10 cm (4 in.)      | 14 cm <sup>(3)</sup> (5,5 in. <sup>(3)</sup> ) | 7 cm <sup>(5)</sup> (2,8 in. <sup>(5)</sup> ) | 5 cm <sup>(3)</sup> (2 in. <sup>(3)</sup> )       |

(1) Abstand vom oberen Referenzpunkt, ab dem die Messung nur mit eingeschränkter Genauigkeit möglich ist, siehe Abbildung oben.


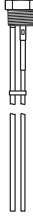
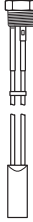


(2) Abstand vom unteren Referenzpunkt, ab dem die Messung nur mit eingeschränkter Genauigkeit möglich ist, siehe Abbildung oben.

(3) Beachten Sie, dass die Länge des Gewichtes zu dem Bereich gezählt werden muss, in dem nicht gemessen werden kann. Dieser Bereich wurde im Diagramm nicht einbezogen. Siehe „Masszeichnungen“.

(4) Bei der Messung eines Prozessmediums mit hoher Dielektrizitätskonstante beinhaltet der Messbereich der flexiblen Einzelsonde mit PTFE Beschichtung das Gewicht.

(5) Bei Verwendung einer Zentrierscheibe aus Edelstahl beträgt die untere Übergangzone 20 cm (8 in.). Die Verwendung einer PTFE Zentrierscheibe hat keinen Einfluss auf die untere Übergangzone (weiterhin 10 cm).

In der folgenden Tabelle bedeuten: G = Gut, NE = Nicht empfohlen, AA = anwendungsabhängig (auf Anfrage)

|  | Koaxialsonde  | Starre Doppelsonde  | Flexible Doppelsonde  | Starre Einzelsonde  | Flexible Einzelsonde  |
|--|---|---|---|---|---|
| Diese Tabelle enthält Richtlinien zur Auswahl der Sonde basierend auf der Anwendung. |  |  |  |  |  |
| <b>Messmethode</b>   |   |   |   |   |   |
| Füllstand  | G   | G   | G   | G   | G   |
| Trennschicht (flüssig/flüssig)   | G   | G   | G   | G   | G   |
| <b>Charakteristiken des Prozessmediums</b>   |   |   |   |   |   |
| Schwankende Dichte   | G   | G   | G   | G   | G   |
| Schwankende Dielektrizitätskonstante <sup>(1)</sup>                                  | G   | G   | G   | G   | G   |
| pH-Wert variiert in einem weiten Bereich   | G   | G   | G   | G   | G   |
| Druckschwankungen  | G   | G   | G   | G   | G   |
| Temperaturschwankungen   | G   | G   | G   | G   | G   |
| Kondensierender Dampf  | G   | G   | G   | G   | G   |
| Blasenbildung/siedendes Medium   | G   | G   | G   | G   | AA  |
| Schaum (mechanische Verhinderung)  | AA  | NE  | NE  | NE  | NE  |
| Schaum (Messung der oberen Schaumkrone)  | NE  | AA  | AA  | AA  | AA  |
| Schaum (Messung von Schaum und Flüssigkeit)  | NE  | AA  | AA  | AA  | AA  |
| Saubere Flüssigkeit  | G   | G   | G   | G   | G   |
| Medien mit sehr niedrigem Dielektrikum   | G   | G   | G <sup>(2)</sup>  | G   | G <sup>(2)</sup>  |
| Flüssigkeit neigt zur Belagbildung   | NE  | NE  | NE  | AA  | AA  |
| Viskose Flüssigkeit  | NE  | AA  | AA  | AA  | G   |
| Auskristallisierungen  | NE  | NE  | NE  | AA  | AA  |
| Feststoffe, Granulate, Puder   | NE  | NE  | NE  | AA  | G   |
| Faserhaltige Flüssigkeiten   | NE  | NE  | NE  | G   | G   |
| <b>Berücksichtigungen der Tankausführung</b>   |   |   |   |   |   |
| Sonde ist dicht an Tankwand oder anderen störenden Objekten montiert (< 30 cm)       | G   | G   | G   | AA  | AA  |
| Sonde kann Tankwand, Stutzen oder Einbauten berühren                                 | G   | NE  | NE  | NE  | NE  |
| Turbulenzen  | G   | G   | AA  | G   | AA  |
| Turbulenzen führen zu Zerstörungskräften   | NE  | NE  | AA  | NE  | AA  |
| Lange, enge Stutzen  | G   | AA  | AA  | NE  | NE  |
| Winklige oder schräge Oberfläche (Zähe Medien oder Feststoffe)                       | NE  | AA  | AA  | G   | G   |
| Flüssigkeits- oder Dampfspritzer können die Sonde oberhalb der Oberfläche berühren   | G   | NE  | NE  | NE  | NE  |
| Im Tank tritt eine störende elektromagnetische Strahlung auf                         | G   | AA  | AA  | AA  | AA  |
| Reinigungsmöglichkeit der Sonde  | NE  | AA  | AA  | G   | G   |

(1) Bei allgemeinen Füllstandsanwendungen beeinflusst eine schwankende Dielektrizitätskonstante die Messung nicht. Bei Trennschichtmessungen wird durch eine schwankende Dielektrizitätskonstante der oberen Flüssigkeit die Messgenauigkeit verringert.

(2) Mit begrenztem Messbereich, siehe Seite 11.

## Messbereich

In der nachfolgenden Tabelle werden Informationen zum Messbereich für jeden Sondentyp gegeben. Da der Messbereich von der Anwendung und weiteren, in diesem Abschnitt beschriebenen Faktoren abhängt, gelten die in der Tabelle gegebenen Werte nur als Richtlinie bei sauberen Flüssigkeiten. Für weitere Informationen wenden Sie sich an Emerson Process Management.

| Koaxialsonde                         | Starre Doppelsonde | Flexible Doppelsonde  | Starre Einzelsonde  | Flexible Einzelsonde <sup>(1)</sup>   |
|--------------------------------------|--------------------|---|---|---|
| <b>Max. Messbereich</b>              |                    |   |   |   |
| 6 m (19 ft 8 in.)                    | 3 m (9 ft 10 in.)  | 50 m (164 ft)   | 3 m (9 ft 10 in.)   | 50 m (164 ft)   |
| <b>Min. Dielektrizitätskonstante</b> |                    |   |   |   |
| 1,2 (Std)<br>1,4 (HP)<br>2,0 (HTHP)  | 1,4                | 1,4 bis 25 m (82 ft) <sup>(1)</sup><br>2,0 bis 35 m (115 ft) <sup>(1)</sup><br>2,5 bis 40 m (131 ft) <sup>(1)</sup><br>3,5 bis 45 m (148 ft)<br>6 bis 50 m (164 ft) | 1,4<br>(1,25 bei Installation in einem metallischen Bypass- oder Beruhigungsrohr) <sup>(1)(2)</sup> | 1,4 bis 15 m (49 ft) <sup>(1)</sup><br>1,8 bis 25 m (82 ft) <sup>(1)</sup><br>2,0 bis 35 m (115 ft) <sup>(1)</sup><br>3 bis 42 m (138 ft)<br>4 bis 46 m (151 ft)<br>6 bis 50 m (164 ft) |

<sup>(1)</sup> Die Softwarefunktion Sondenende Projektion verbessert die Messbarkeit bei min. Dielektrizitätskonstanten. Details beim Hersteller zu erfragen.

<sup>(2)</sup> Abhängig von der Installation kann Dies kürzer sein.

Verschiedene Parameter beeinflussen das Echo, daher variiert der maximale Messbereich, abhängig von der Anwendung:

- Störende Einbauten in der Nähe der Sonde.
- Medien mit höherer Dielektrizitätskonstante ergeben eine bessere Reflexion und erlauben einen größeren Messbereich.
- Schaum an der Oberfläche und Partikel in der Tankatmosphäre sind ebenfalls Umstände, die die Messgenauigkeit beeinflussen können.
- Starke Ablagerungen / Kontaminationen auf der Sonde können den Messbereich reduzieren und der Grund für falsche Füllstandsmesswerte sein. Die Verwendung einer Einzelsonde oder eines berührungslosen Radar Messumformers sollten angedacht werden.
- Tankwerkstoff (z.B. Beton oder Kunststoff) für Messungen mit Einzelsonden (siehe „Mechanische Anforderungen“ auf Seite 16).

### Beläge

- Einzelsonden sind zu bevorzugen, wenn mit dem Risiko einer Kontamination zu rechnen ist. Beläge können im Falle einer Doppelsonde eine Brücke zwischen den beiden Sonden bzw. im Falle von Koaxialsonden eine Brücke zwischen der inneren Sonde und dem äußeren Rohr bilden.
- In viskosen und klebrigen Anwendungen werden PTFE Sonden empfohlen. Eine periodische Reinigung kann notwendig sein.
- Der max. Fehler infolge von Belägen beträgt 1–10 %, abhängig von Sondentyp, Dielektrizitätskonstante, Belagdicke sowie der Belaghöhe über der Produktoberfläche.

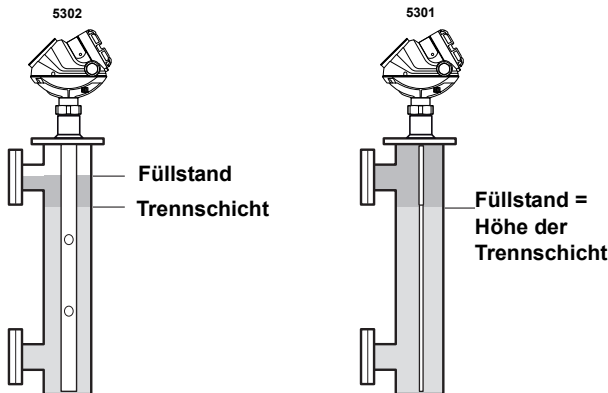
| Koaxialsonde               | Doppelsonde                                     | Einzelsonde            |
|----------------------------|---|------------------------|
| <b>Max. Viskosität</b>     |   |                        |
| 500 cP                     | 1500 cP   | 8000 cP <sup>(1)</sup> |
| <b>Beläge/Ablagerungen</b> |   |                        |
| Beläge nicht empfohlen     | Dünne Beläge erlaubt, aber keine Brückenbildung | Beläge erlaubt         |

<sup>(1)</sup> Bei bewegten Medien/Turbulenzen und hoher Viskosität setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

# Rosemount Serie 5300

## Trennschicht

Der Rosemount 5302 ist die perfekte Wahl, wenn der Füllstand von Öl und die Trennschicht zwischen Öl und Wasser oder anderen Flüssigkeiten mit deutlich unterschiedlicher Dielektrizitätskonstante gemessen werden soll. Der Rosemount 5301 kann ebenso für Anwendungen verwendet werden, bei denen die Sonde voll in Flüssigkeit eingetaucht ist.



Trennschichtmessung mit dem Rosemount 5302 und Rosemount 5301 (komplett eingetauchte Sonde)

Wenn die Trennschichtmessung Teil des Impulses ist, der nicht an der oberen Produktoberfläche reflektiert wurde, läuft er weiter, bis er an der unteren Produktoberfläche reflektiert wird. Die Geschwindigkeit dieses Impulses hängt von der Dielektrizitätskonstante des oberen Produktes ab.

Bei Trennschichtmessungen müssen folgende Kriterien beachtet werden:

- Die Dielektrizitätskonstante des oberen Produktes muss bekannt sein und sollte nicht variieren. Die RadarMaster Software verfügt über einen integrierten Dielektrizitätskonstanten-Rechner, der Sie dabei unterstützt die Dielektrizitätskonstante des oberen Produktes zu ermitteln.
- Die Dielektrizitätskonstante des oberen Produktes muss eine niedrigere Dielektrizitätskonstante als das untere Produkt aufweisen.
- Der Unterschied zwischen den Dielektrizitätskonstanten der beiden Produkte muss größer als 6 sein.
- Die maximal zulässige Dielektrizitätskonstante des oberen Produktes ist bei Verwendung der Koaxialsonde 10, bei einer Doppelsonde 7 und bei einer Einzelsonde 8.
- Die Dicke des oberen Produktes muss grösser als 0,13 m (5,1 in.) sein. Dies gilt für alle Sonden ausser der HTHP Koaxialsonde, die 0,2 m (8 in.) benötigt, um das Echo der beiden Flüssigkeiten zu unterscheiden.

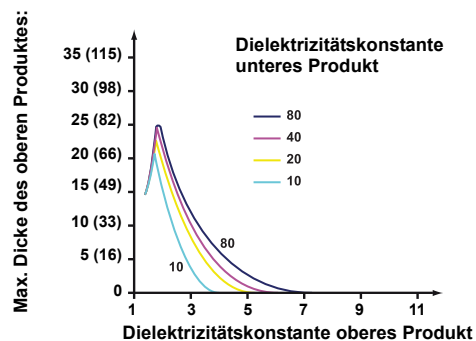
Die maximal zulässige Dicke des oberen Produktes und der Messbereich werden hauptsächlich durch die Dielektrizitätskonstante der beiden Flüssigkeiten bestimmt.

Eine Schlüsselanwendung ist die Trennschichtmessung zwischen Öl/öhlähnlichen und Wasser/wasserähnlichen Flüssigkeiten, mit niedriger (<3) Dielektrizitätskonstante des oberen Produktes und hoher (>20) Dielektrizitätskonstante des unteren Produktes.

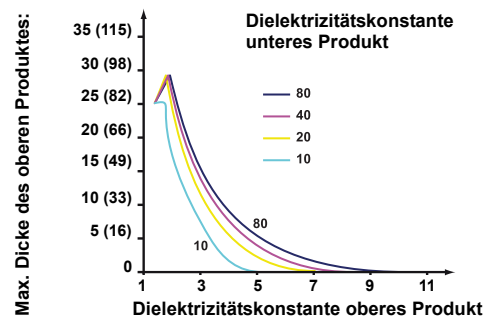
Für solche Anwendungen wird der max. Messbereich nur durch die Länge der Koaxialsonde, der starren Doppelsonde und der starren Einzelsonde limitiert.

Für flexible Sonden wird der max. Messbereich, abhängig von der max. oberen Produktdicke, entsprechend unserem Diagramm reduziert. Der max. Abstand der Trennschicht ist 50 m (164 ft) minus der max. Produktdicke.

**Max. obere Produktdicke für flexible Einzelsonden in m (ft)**



**Max. obere Produktdicke für flexible Doppelsonden in m (ft)**

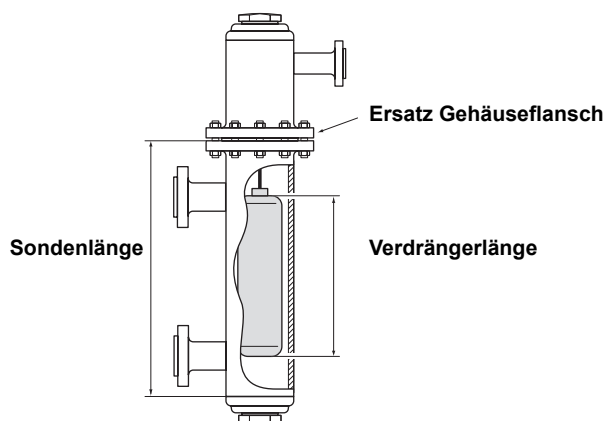


## Emulsionsschicht

An der Trennschicht zweier Produkte kann sich eine Emulsionsschicht (Produktmischung) bilden, die die Trennschichtmessung beeinflussen kann. Unterstützung bei Anwendungen mit Emulsionen erhalten Sie bei Emerson Process Management.

## Ersetzen eines Verdrängers in einem existierenden Verdrängergehäuse

Der Messumformer Rosemount Serie 5300 ist der perfekte Ersatz für den Einbau in ein existierendes Verdrängergehäuse. Es werden Originalflansche angeboten, so dass ein existierendes Verdrängergehäuse verwendet werden kann, wodurch die Installation vereinfacht wird.



### Vorteile des Modells 5300

- Keine bewegten Teile: Stark reduzierter Wartungsaufwand, dadurch drastische Kostenreduzierung und als weiteres Ergebnis eine verbesserte Verfügbarkeit der Messung.
- Zuverlässige Messung, unabhängig von Dichte, Turbulenzen und Vibrationen.

### Anforderungen beim Wechsel auf das Modell 5300

Beim Wechsel von einem Verdränger auf einen Messumformer Rosemount Serie 5300 vergewissern Sie sich, dass der Serie 5300 Flansch zu dem existierenden Flansch passt und die Sondenlänge zum Gehäuse. Beide Standards, ANSI und EN (DIN) als auch existierende Gehäuseflansche sind lieferbar. Siehe „Masszeichnungen“ Seite 31, um die Gehäuseflansche zu identifizieren.

Bei starren Sonden ist das Risiko einer Berührung der Tankwand klein, so dass diese bevorzugt bei kleinen Durchmessern und Bypass-Gehäusen verwendet werden.

Die Einzelsonde ist hier die beste Wahl. Sie eignet sich hervorragend für Trennschichtmessungen mit eingetauchter Sonde sowie für zähflüssige und verschmutzte Flüssigkeiten. Die Doppelsonde hat die gleichen Einsatzbereiche wie die Einzelsonde, ist aber bei stark anhaftenden Flüssigkeiten nicht geeignet. Beide Sondentypen sind einfach zu reinigen. Die Koaxialsonde ist bestens geeignet für Messungen bei Flüssigkeiten mit niedriger Dielektrizitätskonstante sowie bei sauberen

Flüssigkeiten. Sie wird nicht empfohlen für Anwendungen mit eingetauchter Sonde.

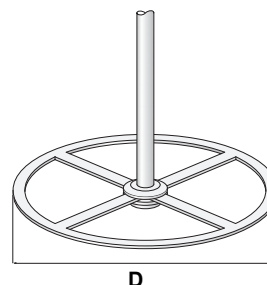
Die nachfolgende Tabelle enthält Richtlinien zur Bestimmung der erforderlichen Sondenlänge.

| Hersteller des Gehäuses             | Sondenlänge  |
|-------------------------------------|--|
| Fisher 249B und 249C <sup>(1)</sup> | Verdränger + 23 cm (9 in.)   |
| Masoneilan <sup>(1)</sup>           | Verdränger + 20 cm (8 in.)   |
| Andere                              | Verdränger + 20 cm (8 in.), ungefährender Wert, Länge kann variieren |

<sup>(1)</sup> Flansch Druckstufen siehe Seite 8.

### Zentrierscheiben

Um zu verhindern, dass die Sonde, die gegen einen Verdränger ausgetauscht wurde, den Bypass/Schwallrohr oder, bei Installation in einem Rohr, die Wand berührt, sind für starre und flexible Einzelsonden aus Edelstahl sowie für flexible Doppelsonden aus Edelstahl Zentrierscheiben erhältlich. Die Scheibe wird am Ende der Sonde angebracht und hält die Sonde so mittig im Bypass/Schwallrohr. Die Zentrierscheiben sind aus Edelstahl oder PTFE gefertigt. Für HTHP Sonden sind Zentrierscheiben aus PTFE nicht lieferbar.



| Nennweite <sup>(1)</sup> | Durchmesser       |
|--------------------------|-------------------|
| DN50 / 2 in.             | 45 mm (1,8 in.)   |
| DN80 / 3 in.             | 68 mm (2,7 in.)   |
| DN100 / 4 in.            | 92 mm (3,6 in.)   |
| DN150 / 6 in.            | 141 mm (5,55 in.) |
| DN200 / 8 in.            | 188 mm (7,40 in.) |

<sup>(1)</sup> Die Zentrierscheiben können für Rohr mit Wandstärken bis Sch 80 verwendet werden. Bei grösseren Wandstärken verwenden Sie eine kleinere Zentrierscheibe.

### Entlüftungsflansche und Ringe mit Spülanschluss

Die Serie 5300 ist mit Entlüftungsflansche lieferbar. Diese Flansche haben einen Gewindeanschluss (Modellcode RA) und werden als Zubehör bestellt. Als Alternative zum Entlüftungsflansch ist es möglich, einen Ring mit Spülanschluss oben auf dem Standardstutzen zu verwenden (siehe „Spezialflansche und Ringe mit Spülanschluss“ auf Seite 31).

# Rosemount Serie 5300

## Messung von Feststoffen

Der Rosemount 5303 ist die perfekte Wahl für die meisten Anwendungen mit Feststoffen wie Puder, Granulat oder Pellets mit Korngrößen von bis zu 20 mm (0,8 in.), wie Kunststoffe, Flugasche, Zement, Sand, Zucker, Getreide usw.

Die Messungen sind unabhängig von Staub und Feuchtigkeit sowie bei Schwankungen der Produkteigenschaften wie Dichte und Temperatur. Selbst elektrostatische Entladungen wie bei Kunststoffen können dem Messumformer 5303 nicht schaden.

Der gemessene Wert ist der Wert, wo die Sonde mit dem Produkt in Berührung kommt. Das bedeutet, dass in einem Silo die Form der Produktoberfläche für die Messung nicht kritisch ist.

Für Feststoffe wird die flexible Einzelsonde empfohlen. Sie ist in zwei Versionen für unterschiedliche Belastungen und in verschiedenen Längen lieferbar:

- Durchmesser 4 mm (0,16 in.).  
Zugfestigkeit min. 12 kN (2698 lb).  
Traglast max. 16 kN (3597 lb).
- Durchmesser 6 mm (0,24 in.).  
Zugfestigkeit min. 29 kN (6519 lb).  
Traglast max. 35 kN (7868 lb).

Es ist wichtig bei der Planung der Installation

Folgendes zu beachten:

- In Feststoffanwendungen, kann das Produkt nach unten gerichtete Zugkräfte auf das Silodach ausüben. Das Silodach muss in der Lage sein, der Traglast der Sonde oder mindestens der max. Zugbelastung der Sonde zu widerstehen.
- Die Zugbelastung ist abhängig von Silogröße, Produktdichte und dem Reibungskoeffizient. Die Kräfte nehmen mit der Eintauchlänge sowie dem Silo- und Sondendurchmesser zu. In kritischen Fällen, wie bei dem Risiko von Produktanhaftungen, ist es besser eine 6 mm (0,24 in.) Sonde zu verwenden.
- Abhängig von ihrer Position, sind die Kräfte auf abgespannte Sonden generell zwei bis zehn mal so hoch wie auf Sonden mit Balastgewichten<sup>(1)</sup>.

Die nachfolgende Tabelle zeigt Richtwerte für die Zugbelastung bei frei beweglichen Feststoffen mit abgehängter Sonde ohne Abspannung oder Balastgewicht in einem Silo mit glatten metallischen Wänden auf. Ein Sicherheitsfaktor von 2 ist einkalkuliert. Für weitere Informationen setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

### HINWEIS:

Abrasive Produkte können die Sonde verschleissen. Sie sollten die Verwendung einer berührungslosen Radarmessung erwägen.

(1) Das Gewicht sollte nicht bei 30 m (100 ft) oder längeren Sonden fixiert werden.

| Medium               | Zugbelastung für 4 mm (0,16 in.) flexible Einzelsonde, kN (lb) |                       |                           |                                | Zugbelastung für 6 mm (0,24 in.) flexible Einzelsonde, kN (lb) |                       |                           |   |
|----------------------|--|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|--|-----------------------|---------------------------|---|
|                      | Sondenlänge 15 m (49 ft)                                       |                       | Sondenlänge 35 m (115 ft) |                                | Sondenlänge 15 m (49 ft)                                       |                       | Sondenlänge 35 m (115 ft) |   |
|                      | Tank Ø = 3 m (10 ft)   | Tank Ø = 12 m (39 ft) | Tank Ø = 3 m (10 ft)      | Tank Ø = 12 m (39 ft)          | Tank Ø = 3 m (10 ft)   | Tank Ø = 12 m (39 ft) | Tank Ø = 3 m (10 ft)      | Tank Ø = 12 m (39 ft)                                 |
| Weizen               | 3 (670)  | 5 (1120)              | 8 (1800)                  | 20 (4500)<br>Nicht anwendbar   | 4 (900)  | 7,5 (1690)            | 12,5 (2810)               | 30 (6740)<br>Überschreitet die Zugfestigkeitsgrenze.  |
| Polypropylen Pellets | 1,5 (340)  | 3 (670)               | 3,6 (810)                 | 10,5 (2360)                    | 2 (450)  | 4,1 (920)             | 5,3 (1190)                | 15,6 (3510)   |
| Zement               | 4 (900)  | 9 (2020)              | 11 (2470)                 | 32,5 (7310)<br>Nicht anwendbar | 6 (1350)   | 13 (2920)             | 16 (3600)                 | 48 (10790)<br>Überschreitet die Zugfestigkeitsgrenze. |

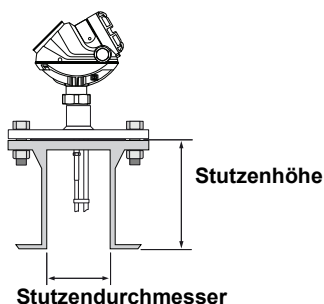
## Mechanische Anforderungen

In den meisten Anwendungen wird der Messumformer von oben über einen Flansch oder ein Einschraubgewinde montiert, kann aber auch in einem Winkel von 90° zur Vertikalen montiert werden. Wenn der Messumformer installiert ist, kann das Gehäuse um bis zu 360° gedreht werden.

Die Sonde wird in voller Länge von oben eingehängt. Die Länge muss dem Messbereich entsprechen.

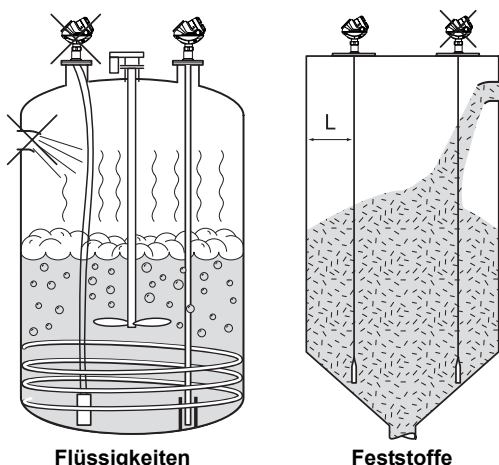
Um die bestmöglichen Leistungsmerkmale zu erhalten, beachten Sie vor der Installation des Messumformers Folgendes:

- Max. empfohlene Stutzhöhe 10 cm (4 in.) + Stutzendurchmesser, gilt für alle Sonden ausser der Koaxialsonde. Für die Koaxialsonde gelten solche Einschränkungen nicht.

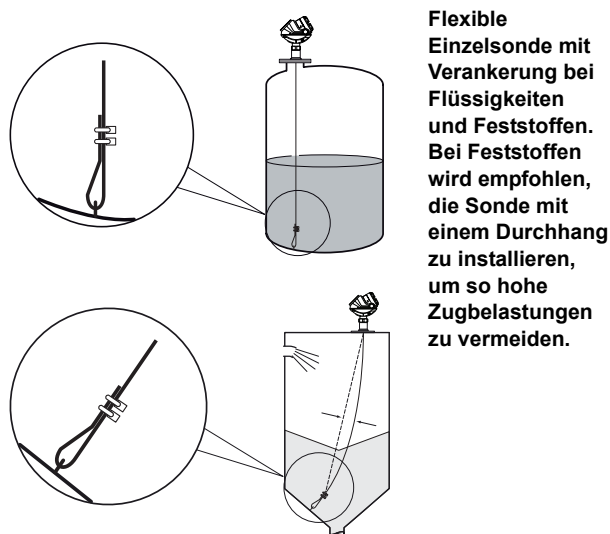


- Zuläufe sollten auf Abstand gehalten werden, um den Produktzulauf auf die Sonde zu verhindern.

**Empfohlene Montageposition**



- Verhindern Sie den Kontakt zwischen Sonden und Rührwerken wie auch Anwendungen mit starken Flüssigkeitsbewegungen, es sei denn, die Sonde ist verankert. Kann sich die Sonde auf weniger als 30 cm (1 ft) einem Objekt nähern, muss sie fixiert werden.
- Wählen Sie eine Sondenlänge entsprechend dem Messbereich. Die meisten Sonden können vor Ort gekürzt werden. Es gibt jedoch Einschränkungen im Falle von Standard- und HP-Koaxialsonden: Diese können auf bis zu 0,6 m (2 ft) gekürzt werden. Kürzere Sonden als 1,25 m (4,1 ft) können auf eine min. Länge von 0,4 m (1,3 ft) gekürzt werden. Die HTHP Koaxialsonde und PTFE beschichtete Sonden können nicht vor Ort gekürzt werden.
- Um die Sonde vor seitlichen Kräften zu stabilisieren, ist es möglich, die Sonde am Tankboden zu fixieren oder zu führen. Für Feststoffe sollten Sie erwägen, die 6 mm (0,24 in.) Sonde einzusetzen, da diese über eine höhere Zugfestigkeit verfügt (siehe Seite 14). Die Sonde sollte eine Durchbiegung von  $\geq 1 \text{ cm/m}$  (1 in./100 in.) aufweisen, um eine Beschädigung der Sonde zu verhindern.
- Vermeiden Sie das Verankern in Feststofftanks, die höher als 30 m (98 ft) sind. Siehe Tabelle Zugbelastung in „Messung von Feststoffen“ auf Seite 14.

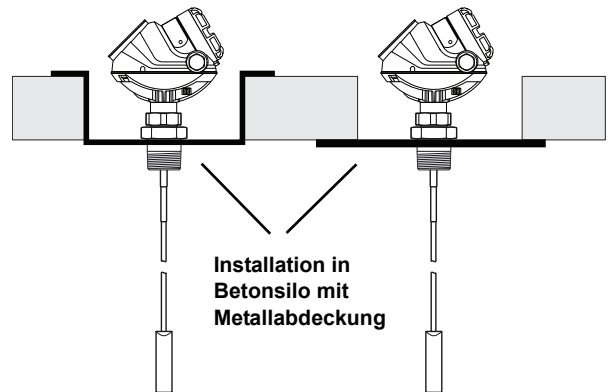


**Flexible Einzelsonde mit Verankerung bei Flüssigkeiten und Feststoffen. Bei Feststoffen wird empfohlen, die Sonde mit einem Durchhang zu installieren, um so hohe Zugbelastungen zu vermeiden.**

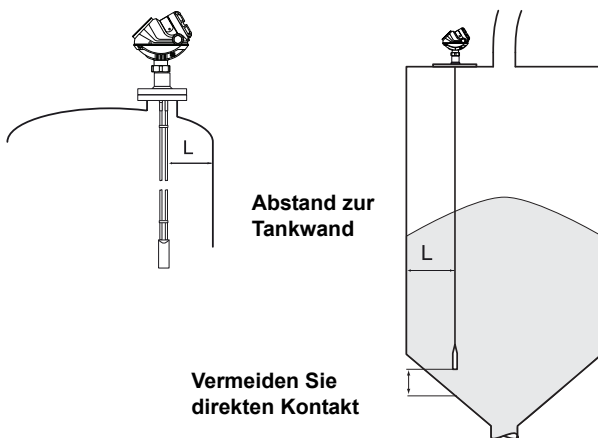
Weitere Optionen zur Verankerung sind in der Betriebsanleitung zu finden.

# Rosemount Serie 5300

- Für optimale Leistungsmerkmale einer Einzelsonde in nicht metallischen Kesseln muss die Sonde entweder über einen metallischen Flansch DN50 (2 in.) oder größer bzw. in eine Metallscheibe mit einem Durchmesser von 200 mm (8 in.) oder größer eingeschraubt werden (siehe Betriebsanleitung bzgl. Platzierung).
- Bei der Installation auf einem dicken Betonsilo muss die untere Kante bündig mit der Metallabdeckung sein (siehe Abbildung rechts).
- Besteht die Wahrscheinlichkeit, dass die Sonde mit der Wand, dem Stutzen oder einem Einbau im Tank in Berührung kommen kann, so stellt die Koaxialsonde die einzige empfohlene Sondenauswahl dar. Mindestabstände werden in der nachfolgenden Tabelle gegeben.
- Für Feststoffe: Die Installation der Sonden ist vorzugsweise bei leerem Silo vorzunehmen. Prüfen Sie die Sonden regelmässig auf Beschädigungen.



Weitere Informationen über die mechanische Installation finden Sie in der Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0100-4530).



|  | Koaxialsonde                            | Starre Doppelsonde          | Flexible Doppelsonde | Starre Einzelsonde  | Flexible Einzelsonde  |
|--|---|-----------------------------|----------------------|---|---|
| <b>Empfohlener Stutzendurchmesser</b>                                  | Ausreichend Platz zur Montage der Sonde | min. 10 cm (4 in.)          | min. 10 cm (4 in.)   | min. 15 cm (6 in.)  | min. 15 cm (6 in.)  |
| <b>Min. Stutzendurchmesser<sup>(1)</sup></b>                           | Ausreichend Platz zur Montage der Sonde | 5 cm (2 in.)                | 5 cm (2 in.)         | 5 cm (2 in.)  | 5 cm (2 in.)  |
| <b>Mindestabstand zur Tankwand (L) oder zu Einbauten<sup>(2)</sup></b> | 0 cm (0 in.)                            | 10 cm (4 in.)               | 10 cm (4 in.)        | 10 cm (4 in.) bei glatter Metallwand<br>50 cm (20 in.) bei störenden Einbauten, rauher Metall- oder Beton-/Kunststoffwand | 10 cm (4 in.) bei glatter Metallwand<br>50 cm (20 in.) bei störenden Einbauten, rauher Metall- oder Beton-/Kunststoffwand |
| <b>Min. Rohr-/Bypass Durchmesser</b>                                   | 3,8 cm (1,5 in.)                        | 5 cm (2 in.) <sup>(3)</sup> | Auf Anfrage          | 5 cm (2 in.) <sup>(4)</sup>   | Auf Anfrage   |

(1) Erfordert eine spezielle Konfiguration sowie Einstellung der oberen Nullzone und kann den max. Messbereich beeinflussen. Siehe „Konfigurationsdatenblatt“ auf Seite 40.

(2) Mindestabstand vom Tankboden für die Koaxialsonde und starre Einzelsonde beträgt 5 mm (0,2 in.).

(3) Die mittigste Sonde muss mindestens 15 mm (0,6 in.) von der Rohr-/Bypasswand entfernt sein.

(4) Die Sonde muss im Rohr/Bypass zentriert werden. Eine Zentrierscheibe (siehe „Zentrierscheiben“ auf Seite 13 und „Bestellinformationen“ auf Seite 32) kann verwendet werden, um zu vermeiden, dass die Sonde das Schwallrohr berührt.



## Technische Daten

| <b>Allgemeines</b>  |   |
|---|---|
| Produkt   | Rosemount Serie 5300, Geführte Mikrowelle<br>Modell 5301, Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand oder Trennschicht (Trennschicht bei komplett eingetauchter Sonde)<br>Modell 5302, Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand und Trennschicht<br>Modell 5303, Messumformer für Feststofffüllstand.   |
| Messprinzip   | Laufzeitverfahren (Time Domain Reflectometry = TDR)   |
| Referenzbedingungen   | Standard Einzelsonde, 25 °C (77 °F) in Wasser und Atmosphärendruck.   |
| Mikrowelle Ausgangsleistung   | Nominal 300 µW, max. 45 mW  |
| CE Kennzeichnung  | Entspricht den anwendbaren Richtlinien (EMV, ATEX).   |
| Betriebsbereitschaft  | < 40 s  |
| <b>Messgenauigkeit</b>  |   |
| Referenzgenauigkeit   | ± 3 mm (0,12 in.) oder 0,03 % des gemessenen Abstands, der grössere Wert gilt. <sup>(1)</sup>   |
| Reproduzierbarkeit  | ±1 mm (0,04 in.)  |
| Einfluss der Umgebungstemperatur  | ± 0,2 mm (0,008 in.)/°K oder ± 30 ppm/°K des gemessenen Wertes, der grössere Wert gilt.   |
| Messwerterneuerung  | < 1/s   |
| Messbereich   | 0,4 m (16 in.) bis 50 m (164 ft). Weitere Informationen siehe Seite 11.   |
| <b>Anzeige / Konfiguration / Kommunikation</b>                            |   |
| Integrierter Anzeiger   | Der integrierte Digitalanzeiger kann alternieren zwischen: Füllstand, Abstand, Volumen, interner Temperatur, Abstand der Trennschicht, Trennschicht, Spitzenamplituden, Trennschichtdicke, Prozent vom Messbereich, analoger Stromausgang.<br>Hinweis! Die Anzeige kann nicht zur Konfiguration des Messumformers verwendet werden.   |
| Ausgangsvariablen   | Alle Modelle: Füllstand, Abstand, Volumen, Füllstandsrate, Signalstärke, Interne Temperatur, Analog Ausgangsstrom <sup>(2)</sup> und % vom Bereich <sup>(2)</sup> ,<br>Modell 5301 (zusätzlich zum oben genannten, für den Fall einer voll eingetauchten Sonde): Trennschicht und Abstand der Trennschicht.<br>Modell 5302 (zusätzlich zum Oberen):Trennschicht, Trennschichtsrage, Abstand der Trennschicht, Oberes Volumen, Unteres Volumen und obere Produktdicke. |
| Ausgangseinheiten   | Für Füllstand, Trennschicht und Abstand: ft, inch, m, cm oder mm.<br>Füllstandsrate: ft/s, m/s, in./min, m/h.<br>Volumen: ft <sup>3</sup> , inch <sup>3</sup> , US Gallonen, Imp. Gallonen, Barrel, yd <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> oder Liter<br>Temperatur: °F und °C.   |
| Konfigurationsgeräte  | HART <sup>®</sup> Rosemount RadarMaster, Rosemount 375 Handterminal, AMS Suite oder ein anderes DD (Device Description) kompatibles Hostsystem.<br>FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus: Rosemount RadarMaster, Rosemount 375 Handterminal, DeltaV <sup>®</sup> oder ein anderes DD (Device Description) kompatibles Hostsystem.  |
| FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus Blocks                                   | Resource Block, 3 Transducer Blocks, 6 AI Blocks, PID Block, ISEL Block, SGCR Block, ARTH Block und OS Block.   |
| FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus Class (Basis oder Link Master)           | Link Master (LAS).  |
| FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus Block Ausführungszeit                    | AI Block: 30 ms. PID Block: 40 ms.<br>ARTH-, ISEL-, OSPL-Block: 65 ms. CHAR Block: 75 ms.   |
| FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus Installation                             | Nein  |
| FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus Konfiguration                            | ITK 5.0.  |
| FOUNDATION <sup>™</sup> Fieldbus PlantWeb <sup>®</sup> Alarmunterstützung | Ja  |
| Dämpfung  | 0–60 s (2 s, Werkseinstellung)  |

| Elektronik  |   |
|---|---|
| Spannungsversorgung   | HART <sup>®</sup> : 16–42,4 VDC (16–30 VDC bei eigensicheren Anwendungen, 20–42,4 VDC bei Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung Anwendungen).<br>FOUNDATION <sup>™</sup> Feldbus: 9–32 VDC (9–30 VDC bei eigensicheren Anwendungen, 16–32 VDC bei Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung Anwendungen).<br>FISCO, eigensichere Anwendungen: 9–17,5 VDC  |
| Interner Energieverbrauch                                   | < 50 mW im normalen Betrieb.  |
| Ausgang   | HART <sup>®</sup> 4–20 mA Stromkreis oder FOUNDATION <sup>™</sup> Feldbus.  |
| Ruhestromverbrauch (FOUNDATION <sup>™</sup> Feldbus)        | 21 mA   |
| Signal bei Alarm  | Standard: Niedrig = 3,75 mA, Hoch = 21,75 mA<br>Namur NE 43: Niedrig = 3,60 mA, Hoch = 22,50 mA   |
| Sättigungswerte   | Standard: Niedrig = 3,9 mA, Hoch = 20,8 mA<br>Namur NE 43: Niedrig = 3,8 mA, Hoch = 20,5 mA   |
| Parameter bei Eigensicherheit                               | Siehe auch „Produkt-Zulassungen“ auf Seite 21.  |
| Leitungseinführungen  | ½–14 NPT für Kabelverschraubungen oder Kabelschutzrohr<br>Optional: M20 x 1,5 Leitungseinführungen / Kabeladapter, M12 4-Pin Eurofast <sup>®</sup> Anschlussstecker oder Grösse A Mini 4-Pin Minifast <sup>®</sup> Anschlussstecker.  |
| Ausgangsverdrahtung   | Abgeschirmt, paarweise verdreht 18–12 AWG   |
| Mechanik  |   |
| Sonden  | Koaxialsonde: 0,4 m (1,3 ft) bis 6 m (19,7 ft)<br>Starre Doppelsonde: 0,4 m (1,3 ft) bis 3 m (9,8 ft)<br>Flexible Doppelsonde: 1 m (3,3 ft) bis 50 m (164 ft)<br>Starre Einzelsonde: 0,4 m (1,3 ft) bis 3 m (9,8 ft)<br>Flexible Einzelsonde: 1 m (3,3 ft) bis 50 m (164 ft)<br>Für weitere Informationen siehe Sondentabelle auf Seite 10.   |
| Zugfestigkeit   | 4 mm flexible Einzelsonde (Modellcode 5A, 5B): 12 kN (2698 lb)<br>6 mm flexible Einzelsonde (Modellcode 6A, 6B): 29 kN (6519 lb)<br>Flexible Doppelsonde: 9 kN (2023 lb)  |
| Traglast  | 4 mm flexible Einzelsonde (Modellcode 5A, 5B): 16 kN (3597 lb)<br>6 mm flexible Einzelsonde (Modellcode 6A, 6B): 35 kN (7868 lb)  |
| Querbeanspruchung   | Koaxialsonde: 100 Nm oder 1,67 kg auf 6 m (73,7 ft lbf oder 3,7 lb auf 19,7 ft)<br>Starre Doppelsonde: 3 Nm oder 0,1 kg auf 3 m (2,2 ft lbf oder 0,22 lb auf 9,8 ft)<br>Starre Einzelsonde: 6 Nm oder 0,2 kg auf 3 m (4,4 ft lbf oder 0,44 lb auf 9,8 ft)   |
| Werkstoffe, die mit der Tank Atmosphäre in Berührung kommen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl 316/316L (EN 1.4404), PTFE, PFA<sup>(3)</sup> und O-Ring Werkstoff (Modellcode 1) oder</li> <li>• Hastelloy<sup>®</sup> C-276 (UNS N10276), PTFE, PFA<sup>(3)</sup> und O-Ring Werkstoff (Modellcode 2) oder</li> <li>• Monel<sup>®</sup> 400 (UNS N04400), PTFE, PFA<sup>(3)</sup> und O-Ring Werkstoff (Modellcode 3)</li> <li>• PTFE<sup>(4)</sup> (Modellcode 7) oder</li> <li>• PTFE<sup>(4)</sup>, Edelstahl 316L (EN 1.4404) und O-Ring Werkstoff (Modellcode 8)</li> <li>• Edelstahl 316L (EN 1.4404), Keramik (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Graphit (HTHP-Sonde, Modellcode H)</li> <li>• Edelstahl 316L (EN 1.4404), Keramik (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Graphit, PFA (HP-Sonde, Modellcode P)</li> </ul> Siehe „Bestellinformationen“ auf Seite 32. |
| Abmessungen   | Siehe „Masszeichnungen“ auf Seite 23.   |
| Sondenwinkel  | 0 bis 90 Grad   |
| Gehäuse   | Polyurethan beschichtetes Aluminium   |
| Flansche, Gewinde   | Siehe „Tankanschluss“ auf Seite 7 und „Bestellinformationen“ auf Seite 32.  |
| Höhe über Flansch   | Siehe „Masszeichnungen“ auf Seite 23.   |
| Gewicht   | Messumformerkopf (TH): 2 kg (4,4 lbs). Flansch: abhängig von der Flansch Nennweite.<br>Koaxialsonde: 1 kg/m (0,67 lbs/ft).<br>Starre Einzelsonde: 0,4 kg/m (0,27 lbs/ft).<br>Starre Doppelsonde: 0,6 kg/m (0,40 lbs/ft).<br>Flexible Einzelsonde: 0,08 kg/m (0,05 lbs/ft).<br>Flexible Doppelsonde: 0,14 kg/m (0,09 lbs/ft).<br>Gesamtgewicht: 0,40 kg (0,88 lbs) für die 4 mm Einzelsonde, 0,55 kg (1,2 lbs) für die 6 mm Einzelsonde und 0,60 kg (1,3 lbs) für die Doppelsonden.  |

## Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

### Umgebung

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Umgebungstemperatur                | Ex freier Bereich, HART <sup>®</sup> Kommunikation: -40 °C bis 80 °C (-40 °F bis 176 °F),<br>Eigensicher/EEEx ia und XP/EEEx d, HART <sup>®</sup> Kommunikation: -40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F).<br>Eigensicher/EEEx ia und XP/EEEx d, FOUNDATION <sup>™</sup> Feldbus: -40 °C bis 60 °C (-40 °F bis 140 °F).<br>LCD ablesbar bei: -20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F). |
| Lagerungstemperatur                | -50 °C bis 90 °C (-58 °F bis 194 °F). LCD: -40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F).  |
| Prozesstemperatur <sup>(5)</sup>   | Standard: -40 °C bis +150 °C (-40 °F bis +302 °F)<br>HTHP: -60 °C bis +400 °C (-76 °F bis +752 °F)<br>HP: -60 °C bis +200 °C (-76 °F bis +392 °F)<br>Siehe Temperatur- und Druckdiagramme auf Seite 7.  |
| Prozessdruck <sup>(5)</sup>        | Standard: Absolutes Vakuum bis -1 bis 40 bar (580 psig).<br>HTHP: Absolutes Vakuum bis -1 bis 345 bar (5000 psig).<br>HP: Absolutes Vakuum bis -1 bis 345 bar (5000 psig).<br>Siehe Temperatur- und Druckdiagramme auf Seite 7.   |
| Luftfeuchtigkeit                   | 0 bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit   |
| Schutzart                          | NEMA 4X, IP 66 und IP67.  |
| Telekommunikation (FCC und R&TTE)  | FCC Teil 15 (1998) Abschnitt B und R&TTE (EU-Richtlinie 99/5/EC). Gemäß FCC-Richtlinien Teil 15 als unbeabsichtigter Strahler erachtet.   |
| Werkseitig abgedichtet             | Ja  |
| Vibrationsbeständigkeit            | Aluminiumgehäuse: IEC 60770-1 Level 1.  |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Abstrahlung und Störfestigkeit: EMV Richtlinie 89/336/EEC. EN61326-1:1997 inkl. A1:1998 und A2:2001. NAMUR Empfehlungen NE21.   |
| Integrierter Blitzschutz           | EN61326, IEC 801-5, Level 1 kV. T1 Option: der Messumformer entspricht der IEEE 587 Kategorie B Blitzschutz und IEEE 472 Überspannungsschutz  |
| Druckgeräterichtlinie (PED)        | In Übereinstimmung mit 97/23/EC Artikel 3.3   |

(1) Bei Sonden mit Distanzstücken kann die Genauigkeit nahe den Distanzstücken abweichen.

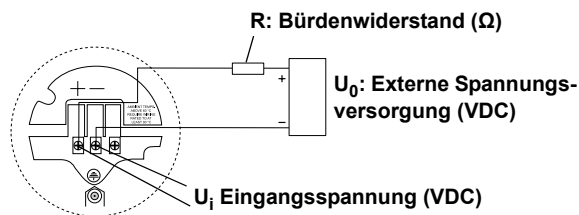
(2) Nicht anwendbar für FOUNDATION<sup>™</sup> Feldbus.

(3) PFA ist ein Fluorpolymer mit ähnlichen Eigenschaften wie PTFE.

(4) 1 mm PTFE Beschichtung.

(5) Die endgültigen Werte hängen von der Flansch- und O-Ring-Auswahl ab. Siehe „Tankanschluss“ auf Seite 7.

## SPANNUNGSVERSORUNG

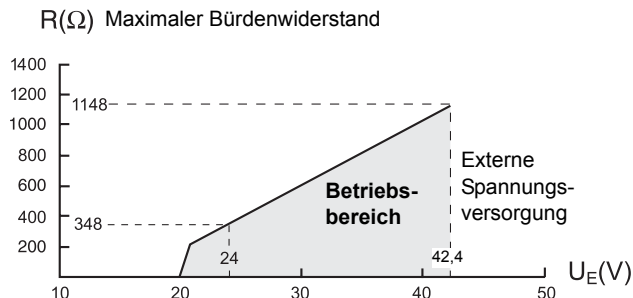


### 4–20 mA mit HART®



Die Eingangsspannung ( $U_1$ ) für HART® ist 16–42,4 VDC (16–30 VDC bei eigensicheren Anwendungen und 20–42,4 VDC bei Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung). Den max. Bürdenwiderstand und die Begrenzung der Spannungsversorgung für die typischen Betriebsbedingungen können Sie folgenden Diagrammen und der Tabelle entnehmen.

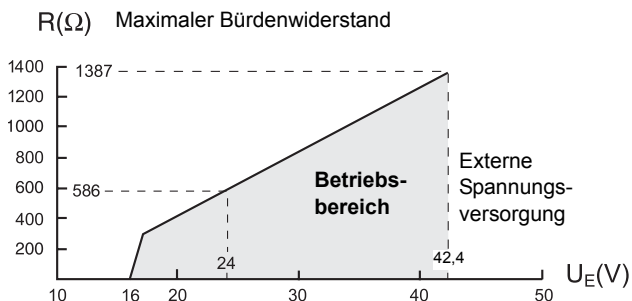
### Installation mit Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung (EEx d)



### HINWEIS

Dieses Diagramm gilt nur dann für das EEx d Gehäuse, wenn sich der HART® Bürdenwiderstand auf der Plusseite befindet und die Minusseite geerdet ist, ansonsten ist der Bürdenwiderstand auf 435 Ohm begrenzt.

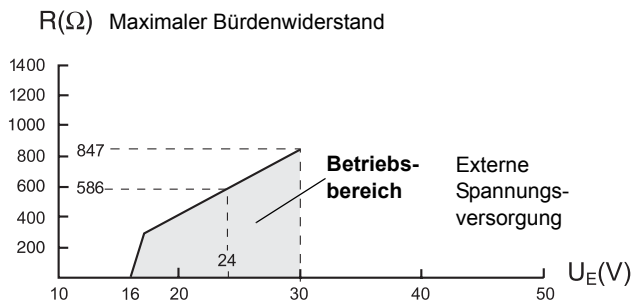
### Installationen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen



### Min. Eingangsspannung ( $U_1$ ) bei unterschiedlichen Strömen

| Ex-Zulassung  | Strom   |          |
|---|---------|----------|
|   | 3,75 mA | 21,75 mA |
| Min. Eingangsspannung ( $U_1$ )                                     |         |          |
| Installationen im Ex freien Bereich und eigensichere Installationen | 16 VDC  | 11 VDC   |
| Installationen mit Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung                 | 20 VDC  | 15,5 VDC |

### Eigensichere Installation



### FOUNDATION™ Feldbus



Die Eingangsspannung für FOUNDATION™ Feldbus ist 9–32 VDC (9–30 VDC bei eigensicheren Anwendungen und 16–32 VDC bei Ex-Schutz / Druckfeste Kapselung).

## Produkt-Zulassungen

### SICHERHEITSHINWEIS

Zur Gewährleistung der Eigensicherheit ist stets eine Sicherheitsbarriere wie z. B. eine Zenerbarriere erforderlich.

Mit Kunststoff beschichtete Sonden und/oder Kunststoffscheiben können unter bestimmten extremen Bedingungen eine zündfähige elektrostatische Ladung erzeugen. Daher müssen bei Verwendung der Sonde in einem explosionsgefährdeten Bereich entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern.

### FM Zulassung (Factory Mutual)



Projekt ID: 3020497

- E5 Ex-Schutz für Class I, Div 1, Groups B, C und D, Staub Ex-Schutz für Class II/III, Div 1, Groups E, F und G.  
Mit eigensicheren Anschlüssen an Class I, II, III, Div. 1, Groups B, C, D, E, F und G.  
Temperaturcode T4  
Umgebungstemperaturgrenzen:  $-40\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}^{(1)}$ .  
Keine Abdichtung erforderlich.
- I5, IE Eigensicher für Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F und G,  
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4, wenn gemäss folgender Zeichnung installiert: 9240 030-936.  
Keine Funken erzeugend für Class I, Div. 2, Groups A, B, C und D.  
Geeignet für Class II, III, Div. 2, Groups F und G.  
4–20 mA / HART<sup>®</sup> Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 130\text{ mA}$ ,  $P_i = 1,0\text{ W}$ ,  $C_i = 7,26\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FOUNDATION Feldbus Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 300\text{ mA}$ ,  $P_i = 1,3\text{ W}$ ,  $C_i = 0\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FISCO Modell:  $U_i = 17,5\text{ VDC}$ ,  $I_i = 380\text{ mA}$ ,  $P_i = 5,32\text{ W}$ ,  $L_i = C_i = 0$ .  
Max. Betriebswerte:  
4–20 mA / HART<sup>®</sup> Modell: 42,4 V, 25 mA,  
FOUNDATION Feldbus Modell: 32 V, 25 mA.  
Temperaturcode T4  
Umgebungstemperaturgrenzen:  $-50\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}^{(1)}$

### ATEX Zulassung

Nemko 04ATEX1073X

### SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN ZUR SICHEREN VERWENDUNG (X)

Die eigensicheren Stromkreise halten dem Test mit 500 VAC gemäß EN50020, Abschnitt 6.4.12, nicht stand.  
Mit Kunststoff beschichtete und/oder mit Kunststoffscheiben versehene Sonden verfügen über eine nicht leitende Oberfläche, die die maximal zulässige Oberfläche für Group IIC und Category II 1G gemäß EN 50284, Abschnitt 4.4.3, überschreitet ( $4\text{ cm}^2$ ).  
Daher müssen bei der Verwendung der Antenne in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre entsprechende Massnahmen getroffen werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern. Stoss- und Reibungsgefahren sind gemäß EN50284, Abschnitt 4.3.1 zu berücksichtigen, wenn der Messumformer aus einer Leichtmetalllegierung hergestellt ist, mit der Aussenatmosphäre in Kontakt kommt und in einer Anwendung der Kategorie II 1 G verwendet wird.

E1 Druckfeste Kapselung:

II 1/2 GD T73  $^{\circ}\text{C}^{(2)}$ .  
EEx iad IIC T4 ( $-40\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^{(1)}$ )  
 $U_m = 250\text{ V}$ .

I1, IA

Eigensicherheit:

II 1 GD T73  $^{\circ}\text{C}^{(2)}$ .  
EEx ia IIC T4 ( $-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^{(1)}$ ).  
4–20 mA / HART<sup>®</sup> Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 130\text{ mA}$ ,  $P_i = 1,0\text{ W}$ ,  $C_i = 7,26\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FOUNDATION Feldbus Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 300\text{ mA}$ ,  $P_i = 1,5\text{ W}$ ,  $C_i = 0\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FISCO Modell:  $U_i = 17,5\text{ VDC}$ ,  $I_i = 380\text{ mA}$ ,  $P_i = 5,32\text{ W}$ ,  $L_i = C_i = 0$ .  
Installationszeichnung: 9240 030-938

(1)  $+60\text{ °C}$  mit FOUNDATION<sup>™</sup> Feldbus oder FISCO Option.

(2)  $+63\text{ °C}$  mit FOUNDATION<sup>™</sup> Feldbus oder FISCO Option.

## CSA Zulassung (Canadian Standards Association)

Zertifikat-Nr. 1514653

E6 Ex-Schutz mit internen eigensicheren Stromkreisen (Exia)  
Class I, Div. 1, Groups B, C und D.  
Temperaturcode T4.  
Class II, Div. 1 und 2, Groups E, F und G.  
Class III, Div. 1  
Zulässige Umgebungstemperatur:  $-40\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}^{(1)}$   
Werkseitig abgedichtet.

I6, IF Eigensicher Exia:  
Class I, Div. 1, Groups A, B, C und D.  
Temperaturcode T4.  
4–20 mA / HART<sup>®</sup> Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 130\text{ mA}$ ,  
 $P_i = 1,0\text{ W}$ ,  $C_i = 7,3\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FOUNDATION<sup>™</sup> Feldbus Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 300\text{ mA}$ ,  
 $P_i = 1,3\text{ W}$ ,  $C_i = 0\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FISCO Modell:  $U_i = 17,5\text{ VDC}$ ,  $I_i = 380\text{ mA}$ ,  $P_i = 5,32\text{ W}$ ,  
 $L_i = C_i = 0$ .

Installationszeichnung: 9240 030-937  
Zulässige Umgebungstemperatur:  $-50\text{ °C}$  bis  $70\text{ °C}^{(1)}$ .

## IECEX Zulassung



IECEX NEM 06.0001X

## ZERTIFIZIERUNGSBEDINGUNGEN (X)

Die eigensicheren Stromkreise halten dem Test mit 500 VAC gemäß EN50020, Abschnitt 6.4.12, nicht stand.

Mit Kunststoff beschichtete und/oder mit Kunststoffscheiben versehene Sonden verfügen über eine nicht leitende Oberfläche, die die maximal zulässige Oberfläche für Group IIC gemäß IEC 60079-01, Abschnitt 7.3, überschreitet:  $20\text{ cm}^2$  für Zone 1 und  $4\text{ cm}^2$  für Zone 0. Daher müssen bei Verwendung der Sonde in einem explosionsgefährdeten Bereich entsprechende Massnahmen getroffen werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern.

Stoss- und Reibungsgefahren sind gemäß IEC 60079-0, Abschnitt 8.1.2 zu berücksichtigen, wenn der Messumformer aus einer Leichtmetalllegierung hergestellt ist, mit der Aussenatmosphäre in Kontakt kommt und in einer Anwendung der Zone 0 verwendet wird.

E7 Druckfeste Kapselung:  
Ex iad IIC T4 ( $-40\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^{(1)}$ )  
 $U_m = 250\text{ V}$ .

I7, IG Eigensicherheit:  
Ex ia IIC T4 ( $-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^{(1)}$ ).  
4–20 mA / HART<sup>®</sup> Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 130\text{ mA}$ ,  
 $P_i = 1,0\text{ W}$ ,  
 $C_i = 7,26\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FOUNDATION<sup>™</sup> Feldbus Modell:  $U_i = 30\text{ VDC}$ ,  $I_i = 300\text{ mA}$ ,  
 $P_i = 1,5\text{ W}$ ,  $C_i = 0\text{ nF}$ ,  $L_i = 0\text{ H}$ .  
FISCO Modell:  $U_i = 17,5\text{ VDC}$ ,  $I_i = 380\text{ mA}$ ,  $P_i = 5,32\text{ W}$ ,  
 $L_i = C_i = 0$ .  
Installationszeichnung: 9240 030-938

## Zulassungs-Kombinationen

KA ATEX, FM, CSA Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz  
KB ATEX, FM, IECEx Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz  
KC ATEX, CSA, IECEx Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz  
KD FM, CSA, IECEx Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz  
KE ATEX, FM, CSA Eigensicherheit  
KF ATEX, FM, IECEx Eigensicherheit  
KG ATEX, CSA, IECEx Eigensicherheit  
KH FM, CSA, IECEx Eigensicherheit  
KI FISCO – ATEX, FM, CSA Eigensicherheit  
KJ FISCO – ATEX, FM, IECEx Eigensicherheit  
KK FISCO – ATEX, CSA, IECEx Eigensicherheit  
KL FISCO – FM, CSA, IECEx Eigensicherheit

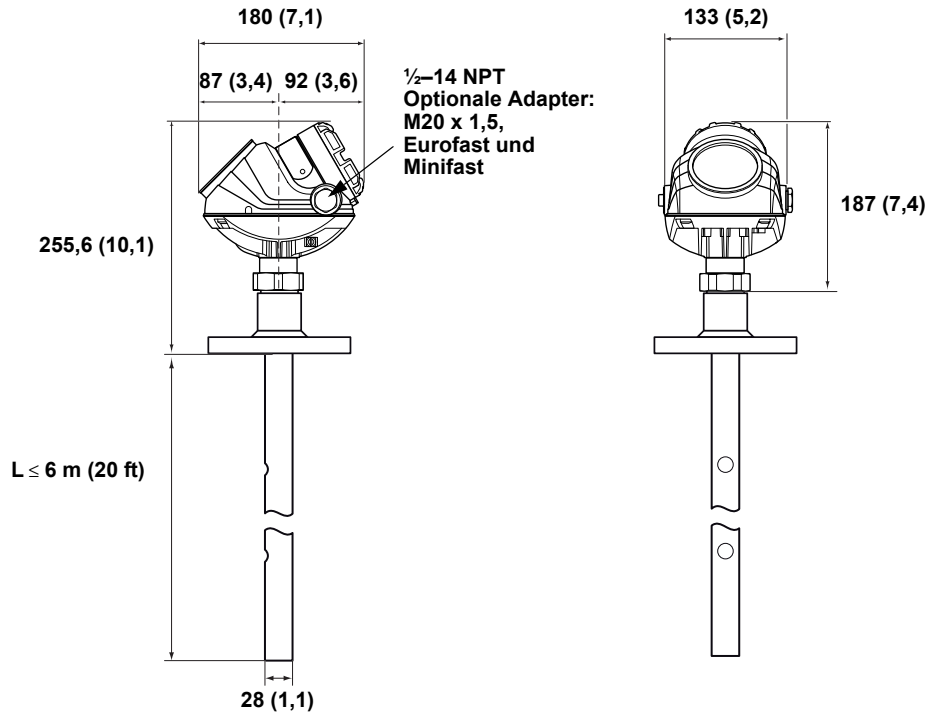
Detaillierte Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0100-4530).

(1)  $+60\text{ °C}$  mit FOUNDATION<sup>™</sup> Feldbus oder FISCO Option.

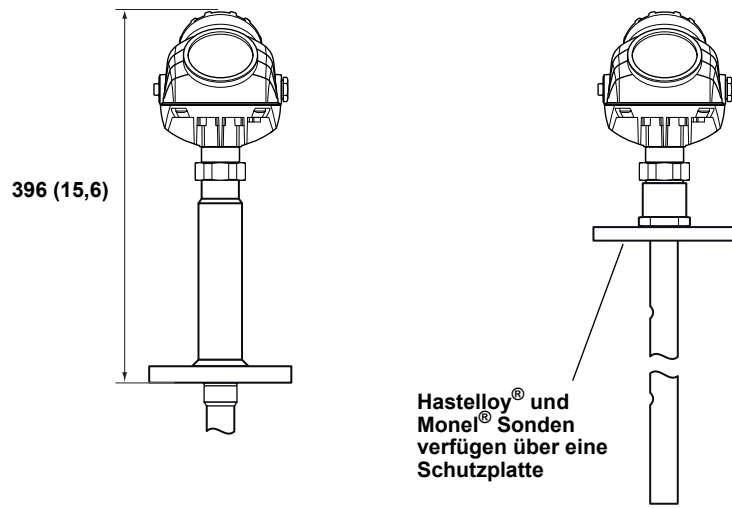
# Masszeichnungen

Abmessungen in mm (in.)

## KOAXIALSONDE MIT FLANSCHANSCHLUSS

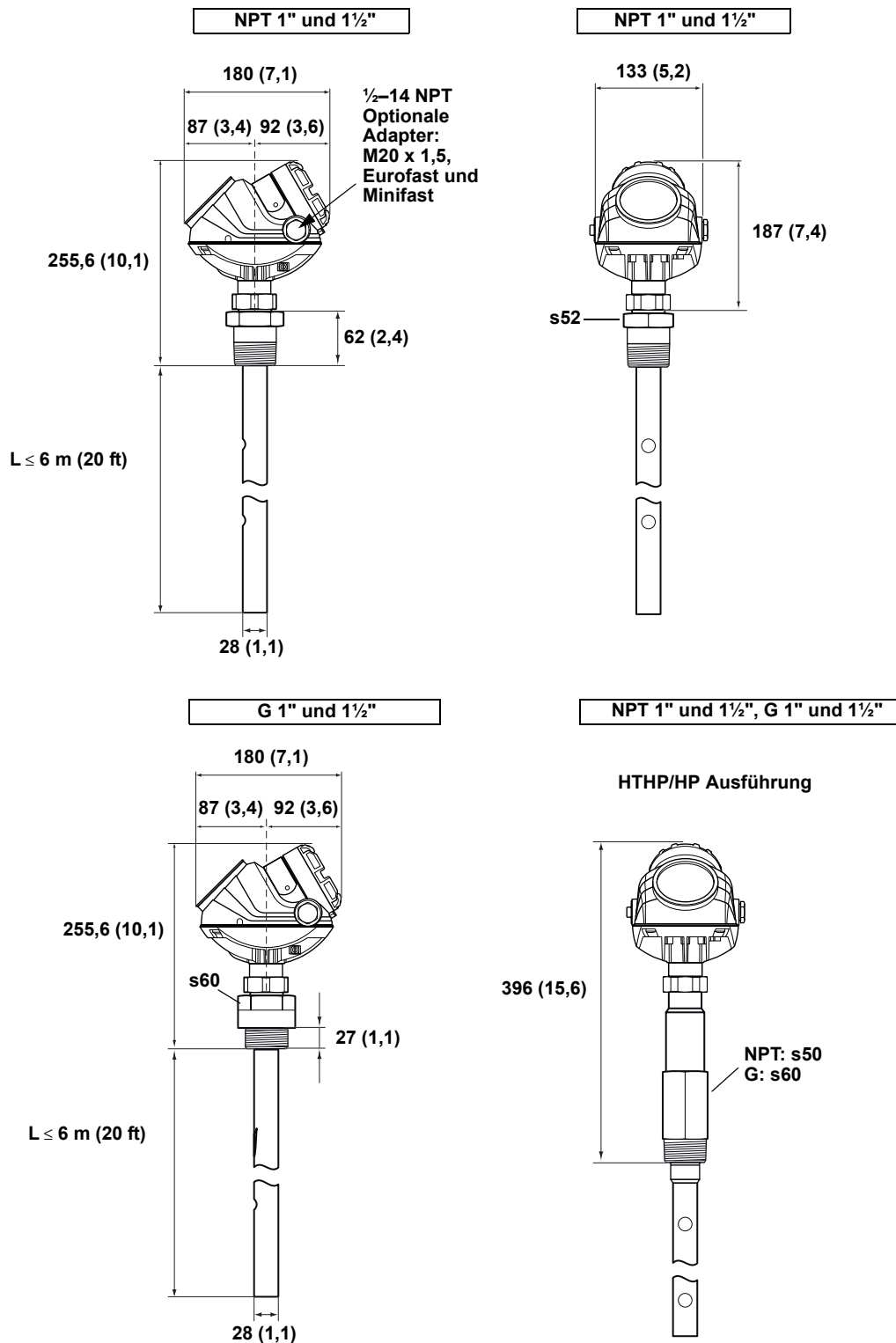


### HTHP/HP Ausführung



## KOAXIALSONDE MIT GEWINDEANSCHLUSS

Abmessungen in mm (in.)





# Produktdatenblatt

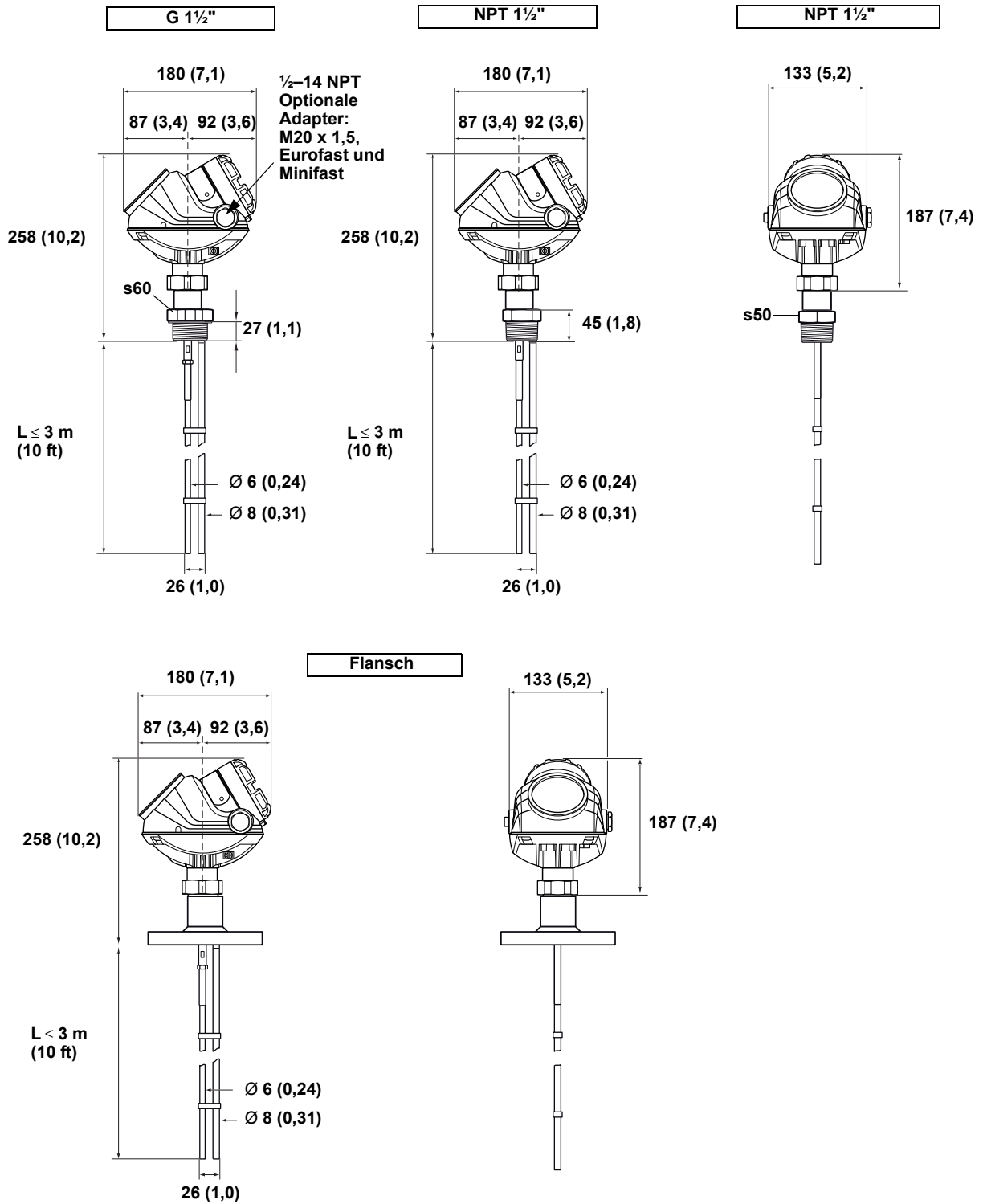
00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

## STARRE DOPPELSONDE

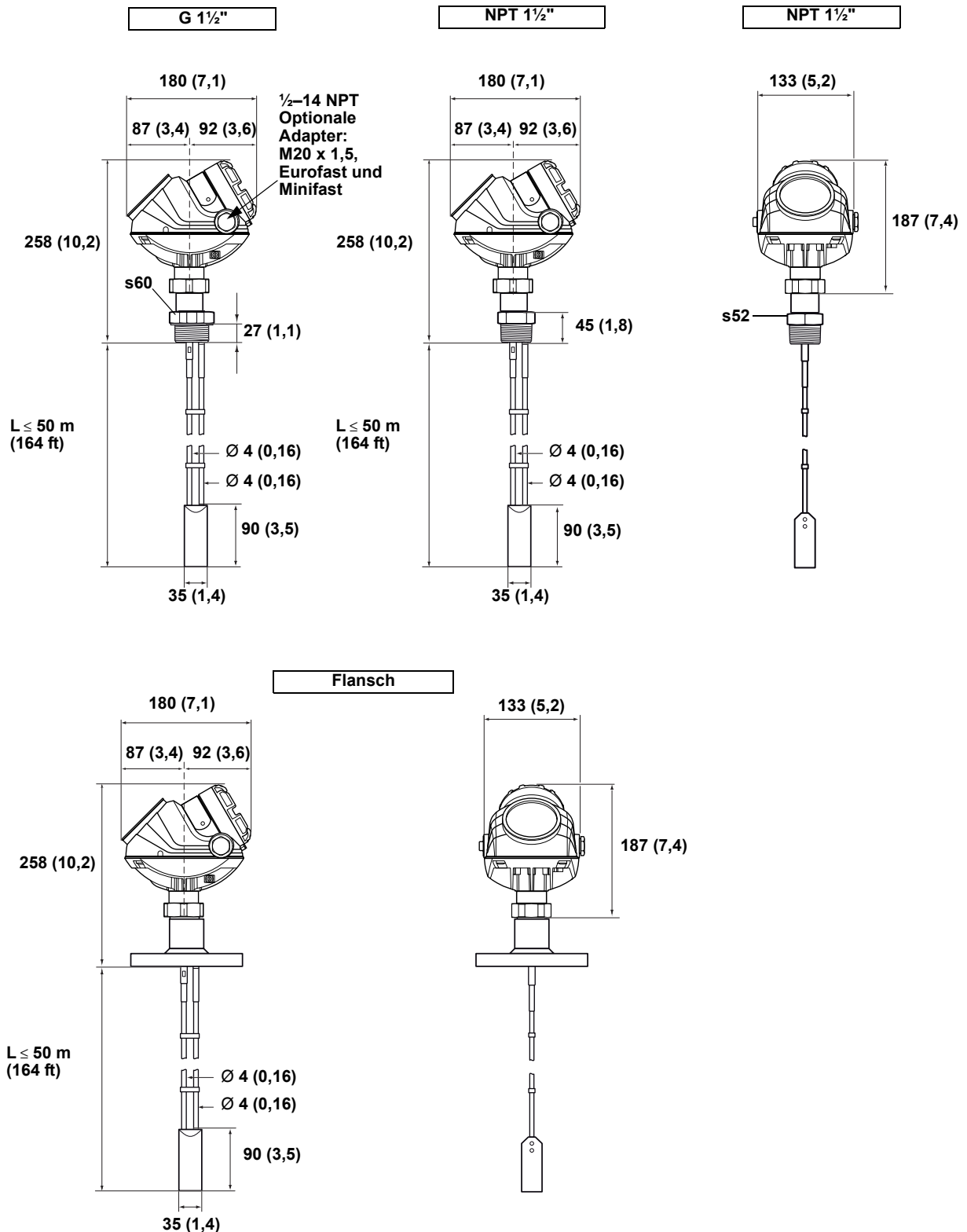
Abmessungen in mm (in.)



# Rosemount Serie 5300

## FLEXIBLE DOPPELSONDE

Abmessungen in mm (in.)



# Produktdatenblatt

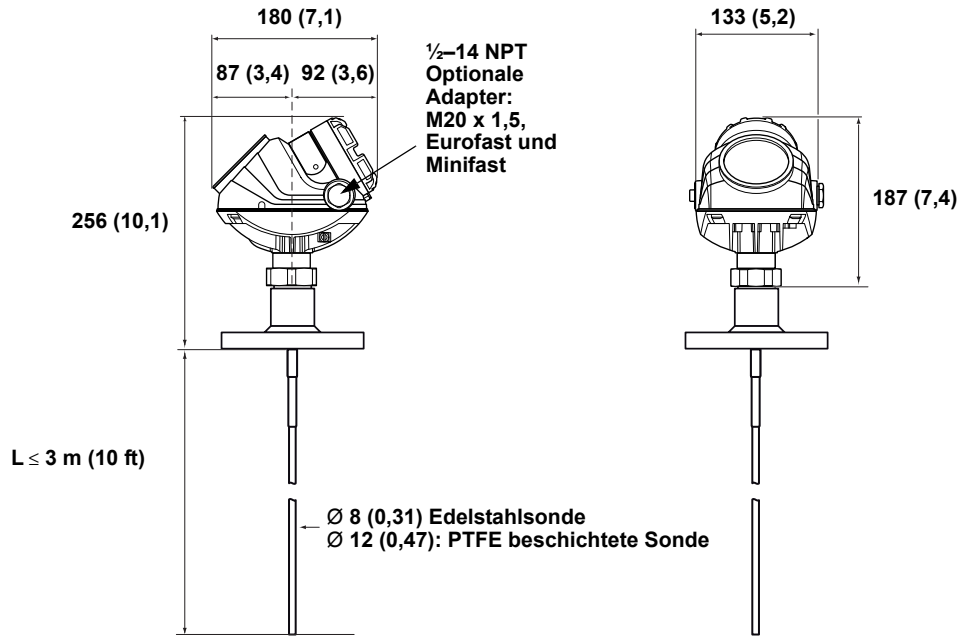
00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

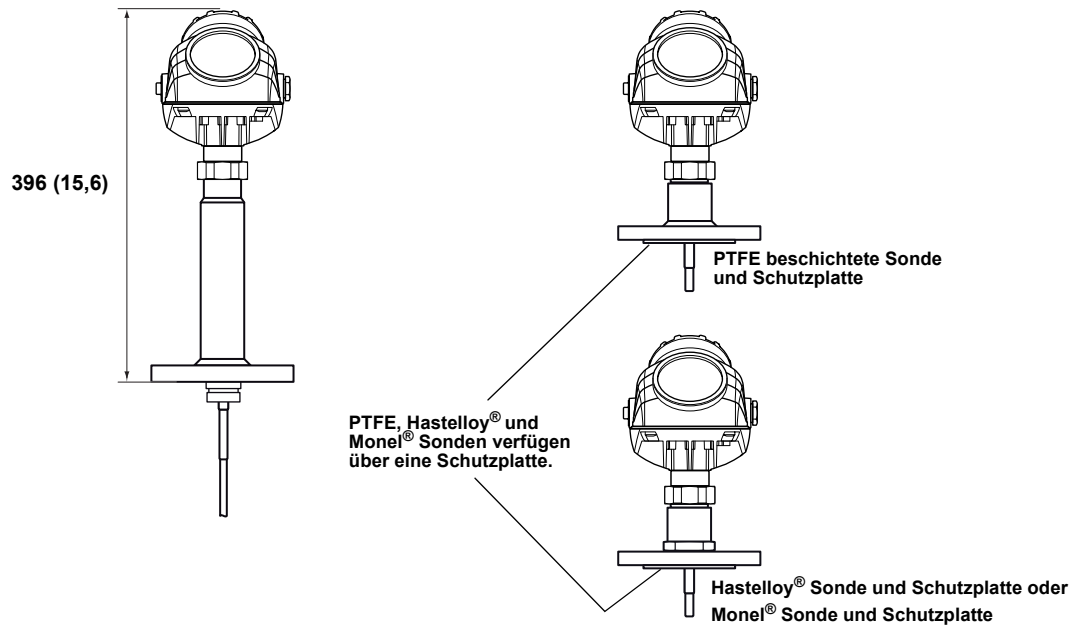
# Rosemount Serie 5300

## STARRE EINZELSONDE MIT FLANSCHANSCHLUSS

Abmessungen in mm (in.)

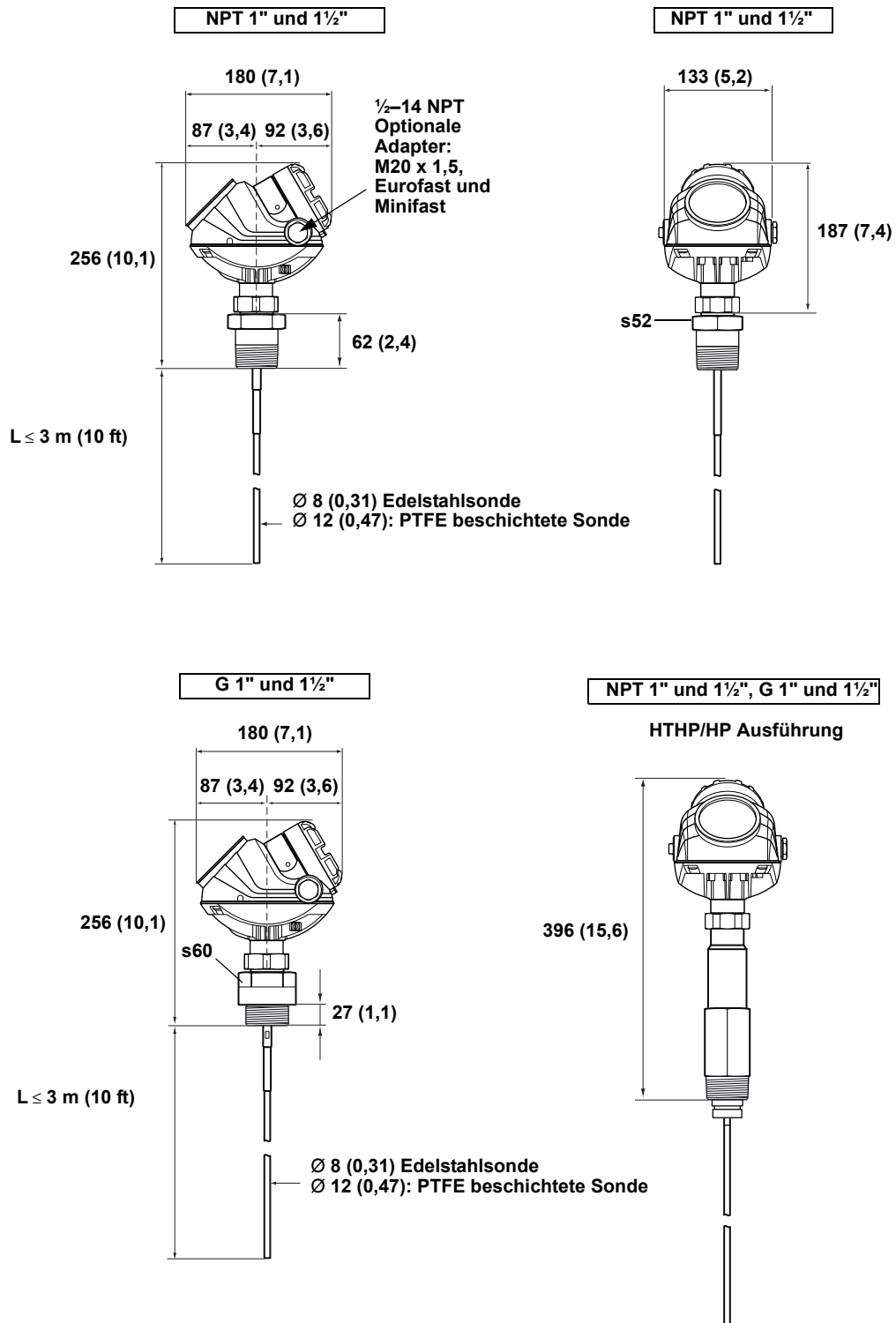


### HHP/HP Ausführung



## STARRE EINZELSONDE MIT GEWINDEANSCHLUSS

Abmessungen in mm (in.)



# Produktdatenblatt

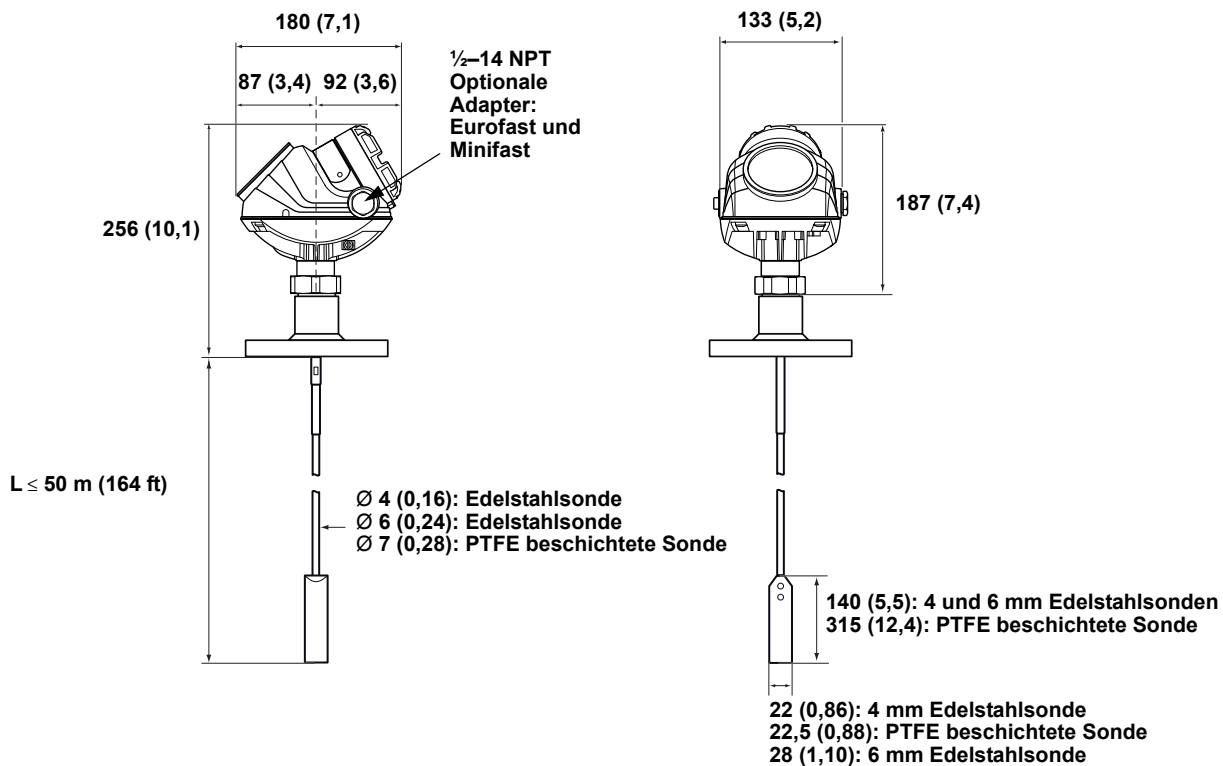
00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

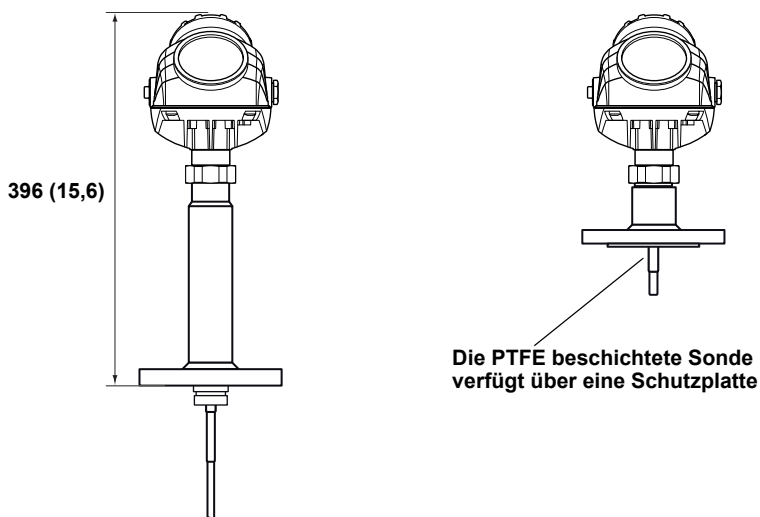
# Rosemount Serie 5300

## FLEXIBLE EINZELSONDE MIT FLANSCHANSCHLUSS

Abmessungen in mm (in.)

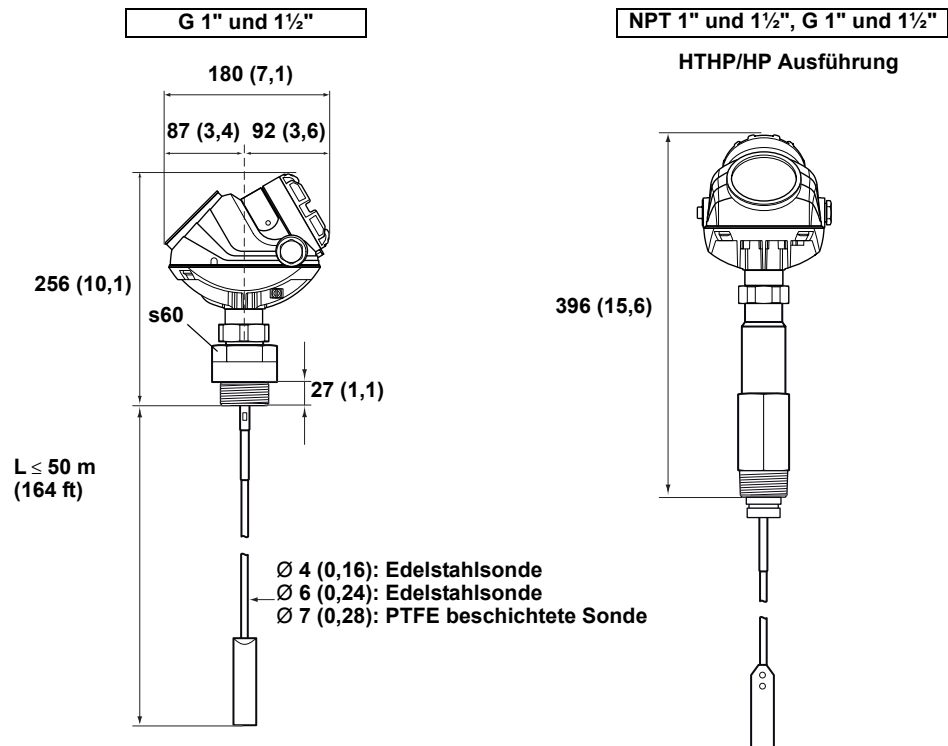
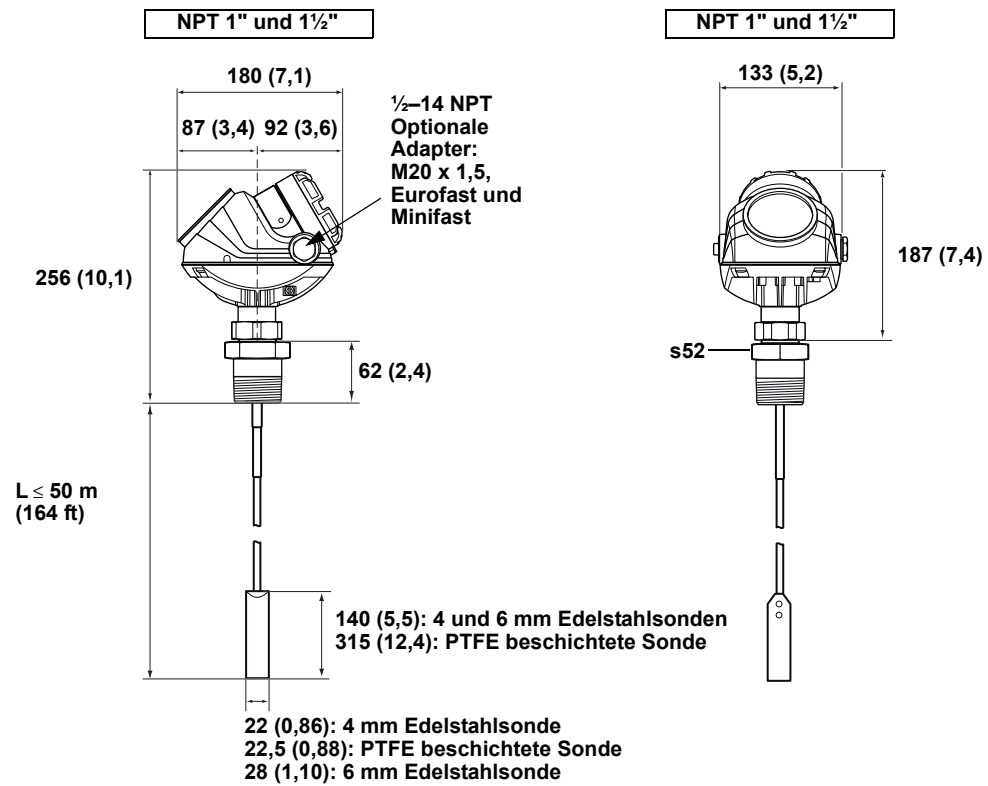


### HHP/HP Ausführung



## FLEXIBLE EINZELSONDE MIT GEWINDEANSCHLUSS

Abmessungen in mm (in.)

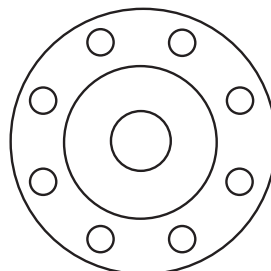
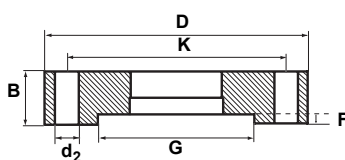
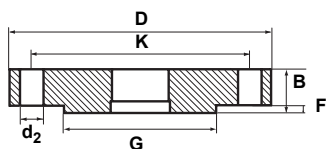


**SPEZIALFLANSCH UND RINGE MIT SPÜLANSCHLUSS**

Abmessungen in mm (in.)

**Glatte Dichtleiste**

**Rücksprung**



**D: Aussendurchmesser**  
**B: Flanschdicke**  
**F: Glatte Dichtleiste**  
**G: Durchmesser Dichtfläche**  
**# Schrauben:**  
**Anzahl der Schrauben**  
**K: Lochkreisdurchmesser**  
**d<sub>2</sub>: Lochdurchmesser**

**HINWEIS**

Die Abmessungen können auch zur Identifizierung des vorhandenen Flansches genutzt werden. Sie dienen nicht zur Herstellung.

| Spezialflansche <sup>(1)</sup>  | D            | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | F            | G            | # Schrauben | K             | N     |
|---------------------------------|--------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-------|
| Fisher 249B/259B <sup>(2)</sup> | 228,6 (9,00) | 38,2 (1,50)    | 31,8 (1,25)    | 6,4 (0,25)   | 132,8 (5,23) | 8           | 184,2 (7,25)  | k. A. |
| Fisher 249C <sup>(3)</sup>      | 144,5 (5,69) | 23,8 (0,94)    | 28,6 (1,13)    | -4,8 (-0,19) | 85,7 (3,37)  | 8           | 120,65 (4,75) | k. A. |
| Masoneilan <sup>(2)</sup>       | 191,0 (7,51) | 39,0 (1,54)    | 33,0 (1,30)    | 6,0 (0,24)   | 102,0 (4,02) | 8           | 149,0 (5,87)  | k. A. |

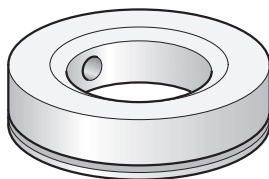
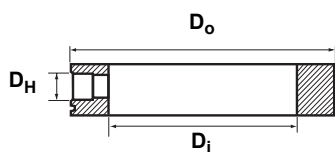
- (1) Diese Flansche sind ebenso in der Version Entlüftungsflansche lieferbar.
- (2) Flansch mit glatter Dichtfläche.
- (3) Flansch mit Rücksprung

Masoneilan und Fisher Flansche sind ebenso in der Version Entlüftungsflansche lieferbar (siehe „Zubehör“ auf Seite 39), Abmessungen wie in der obigen Tabelle.

Entlüftungsflansche müssen mit einem 1 ½ in. NPT Anschlussgewinde bestellt werden (Code RA).

Informationen über Flanschttemperaturen und Druckstufen siehe Seite 7.

**Ring mit Spülanschluss**



| Ringe mit Spülanschluss | D <sub>i</sub> | D <sub>o</sub> | D <sub>H</sub> |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 2 in. ANSI              | 53,8 (2,12)    | 91,9 (3,62)    | ¼ in. NPT      |
| 3 in. ANSI              | 91,4 (3,60)    | 127,0 (5,00)   | ¼ in. NPT      |
| 4 in. ANSI              | 91,4 (3,60)    | 157,5 (6,20)   | ¼ in. NPT      |
| DN50                    | 61,0 (2,40)    | 102,0 (4,00)   | ¼ in. NPT      |
| DN80                    | 91,4 (3,60)    | 138,0 (5,43)   | ¼ in. NPT      |

## Bestellinformationen

### MODELL CODE 5301 UND 5302 FÜLLSTAND UND/ODER TRENNSCICHT BEI FLÜSSIGKEITEN

| Modell | Produktbeschreibung   |                                 |  |
|--------|---|---------------------------------|--|
| 5301   | Messumformer Geführte Mikrowelle für Flüssigkeitsfüllstand oder Trennschicht (Trennschicht bei komplett eingetauchter Sonde) zur Bestimmung von Füllstand oder Trennschicht bei Flüssigkeiten |                                 |  |
| 5302   | Messumformer Geführte Mikrowelle für Flüssigkeitsfüllstand und Trennschicht zur Bestimmung von Füllstand und Trennschicht bei Flüssigkeiten   |                                 |  |
| Code   | Ausgangssignal  |                                 |  |
| H      | 4–20 mA mit HART®-Kommunikation   |                                 |  |
| F      | FOUNDATION™ Feldbus   |                                 |  |
| Code   | Gehäusewerkstoff  |                                 |  |
| A      | Polyurethan beschichtetes Aluminium   |                                 |  |
| Code   | Gewinde der Leitungseinführungen  |                                 |  |
| 1      | ½–14 NPT  |                                 |  |
| 2      | Adapter M20 x 1,5   |                                 |  |
| E      | M12, 4-Pin Stecker (Eurofast®)(1)   |                                 |  |
| M      | Ein Mini, 4-Pin Stecker (Minifast®)(1)  |                                 |  |
| Code   | Betriebstemperatur und Betriebsdruck(2)   |                                 | Sondentyp                                      |
| S      | –1 barü (–15 psig) bis 40 barü (580 psig) bei 150 °C (302 °F)   |                                 | Alle   |
| H      | Hochtemperatur/Hochdruck(3):<br>203 bar bei 400 °C und 345 bar bei 38 °C (2940 psi bei 752 °F und 5000 psi bei 100 °F) gemäss ANSI Class 2500   |                                 | 3A, 3B, 4A, 5A und 5B (nur Edelstahl)          |
| P      | Hochdruck(3):<br>Max 200 °C (392 °F): 243 bar bei 200 °C und 345 bar bei 38 °C (3500 psi bei 392 °F und 5000 psi bei 100 °F) gemäss ANSI Class 2500   |                                 | 3A, 3B, 4A, 5A und 5B (nur Edelstahl)          |
| Code   | Werkstoffe(4): Prozessanschluss / Sonde   |                                 | Sondentyp                                      |
| 1      | Edelstahl 316/316L (EN 1.4404)  |                                 | Alle   |
| 2      | Hastelloy® C-276 (UNS N10276), mit Plattenkonstruktion bei Flanschversion.  |                                 | 3A, 3B, 4A                                     |
| 3      | Monel® 400 (UNS N04400), mit Plattenkonstruktion bei Flanschversion.  |                                 | 3A, 3B, 4A                                     |
| 7      | PTFE beschichtete Sonde und Flansch, mit Plattenkonstruktion.   |                                 | 4A und 5A                                      |
| 8      | PTFE beschichtete Sonde   |                                 | 4A und 5A                                      |
| Code   | Dichtung, O-Ring Werkstoff (weitere O-Ring Werkstoffe auf Anfrage)  |                                 |  |
| N      | Keine(5)  |                                 |  |
| V      | Viton® Fluorelastomer   |                                 |  |
| E      | Ethylen-Propylen  |                                 |  |
| K      | Kalrez® 6375 Perfluorelastomer  |                                 |  |
| B      | Buna-N  |                                 |  |
| Code   | Sondentyp   | Prozessanschluss                | Sondenlänge                                    |
| 1A     | Starre Doppelsonde(7)   | Flansch oder 1,5" Gewinde       | Min: 0,4 m (1 ft 4 in.) Max: 3 m (9 ft 10 in.) |
| 2A     | Flexible Doppelsonde mit Gewicht(7)   | Flansch oder 1,5" Gewinde       | Min: 1 m (3 ft 4 in.) Max: 50 m (164 ft)       |
| 3A     | Koaxialsonde (für Füllstandsmessung)(6)   | Flansch, 1(7) oder 1,5" Gewinde | Min: 0,4 m (1 ft 4 in.) Max: 6 m (19 ft 8 in.) |
| 3B     | Koaxialsonde, perforiert. Für Füllstands- und Trennschichtmessung oder einfache Reinigung.  | Flansch, 1(7) oder 1,5" Gewinde | Min: 0,4 m (1 ft 4 in.) Max: 6 m (19 ft 8 in.) |
| 4A     | Starre Einzelsonde  | Flansch, 1(7) oder 1,5" Gewinde | Min: 0,4 m (1 ft 4 in.) Max: 3 m (9 ft 10 in.) |
| 5A     | Flexible Einzelsonde mit Gewicht  | Flansch, 1(7) oder 1,5" Gewinde | Min: 1 m (3 ft 4 in.) Max: 50 m (164 ft)       |
| 5B     | Flexible Einzelsonde mit Klemme(8)  | Flansch, 1(7) oder 1,5" Gewinde | Min: 1 m (3 ft 4 in.) Max: 50 m (164 ft)       |



# Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

| <b>Code Einheit für die Länge der Sonde</b>   |  |
|---|--|
| E   | Englische Einheiten (ft, in.)                            |
| M   | Metrische Einheiten (Meter, Zentimeter)                  |
| <b>Code Sondenlänge gesamt<sup>(9)</sup> (m/ft)</b>                                   |  |
| xxx   | 0–50 m oder 0–164 ft                                     |
| <b>Code Sondenlänge gesamt<sup>(9)</sup> (cm/in.)</b>                                 |  |
| xx  | 0–99 cm oder 0–11 in.                                    |
| <b>Code Prozessanschluss – Nennweite / Art (andere Prozessanschlüsse auf Anfrage)</b> |  |
| <b>ANSI Flansche in Edelstahl / 316L SST (EN 1.4404)</b>                              |  |
| AA  | 2" ANSI, 150 lb  |
| AB  | 2" ANSI, 300 lb  |
| AC  | 2" ANSI, 600 lb. HTHP / HP Sonden                        |
| AD  | 2" ANSI, 900 lb. HTHP / HP Sonden                        |
| AE  | 2" ANSI, 1500 lb. HTHP / HP Sonden                       |
| AI  | 2" ANSI, 600 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden  |
| AJ  | 2" ANSI, 900 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden  |
| AK  | 2" ANSI, 1500 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden |
| BA  | 3" ANSI, 150 lb  |
| BB  | 3" ANSI, 300 lb  |
| BC  | 3" ANSI, 600 lb. HTHP / HP Sonden                        |
| BD  | 3" ANSI, 900 lb. HTHP / HP Sonden                        |
| BE  | 3" ANSI, 1500 lb. HTHP / HP Sonden                       |
| BI  | 3" ANSI, 600 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden  |
| BJ  | 3" ANSI, 900 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden  |
| BK  | 3" ANSI, 1500 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden |
| CA  | 4" ANSI, 150 lb  |
| CB  | 4" ANSI, 300 lb  |
| CC  | 4" ANSI, 600 lb. HTHP / HP Sonden                        |
| CD  | 4" ANSI, 900 lb. HTHP / HP Sonden                        |
| CE  | 4" ANSI, 1500 lb. HTHP / HP Sonden                       |
| CI  | 4" ANSI, 600 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden  |
| CJ  | 4" ANSI, 900 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden  |
| CK  | 4" ANSI, 1500 lb, RTJ (Ring Joint Typ). HTHP / HP Sonden |
| DA  | 6" ANSI, 150 lb  |
| <b>EN (DIN) Flansche in Edelstahl / 316L SST (EN 1.4404)</b>                          |  |
| HB  | DN50, PN40   |
| HC  | DN50 PN63. HTHP / HP Sonden                              |
| HD  | DN50 PN100. HTHP / HP Sonden                             |
| HE  | DN50 PN160. HTHP / HP Sonden                             |
| HF  | DN50 PN250. HTHP / HP Sonden                             |
| IA  | DN80, PN16   |
| IB  | DN80, PN40   |
| IC  | DN80 PN63. HTHP / HP Sonden                              |
| ID  | DN80 PN100. HTHP / HP Sonden                             |
| IE  | DN80 PN160. HTHP / HP Sonden                             |
| IF  | DN80 PN250. HTHP / HP Sonden                             |
| JA  | DN100, PN16  |
| JB  | DN100, PN40  |
| JC  | DN100 PN63. HTHP / HP Sonden                             |
| JD  | DN100 PN100. HTHP / HP Sonden                            |

# Rosemount Serie 5300

| Code  | Prozessanschluss – Nennweite / Art (andere Prozessanschlüsse auf Anfrage) |   |
|---|---|---|
| JE  | DN100 PN160. HTHP / HP Sonden   |   |
| JF  | DN100 PN250. HTHP / HP Sonden   |   |
| KA  | DN150, PN16   |   |
| <b>JIS Flansche in Edelstahl / 316L SST (EN 1.4404)</b> |   |   |
| UA  | 50A, 10K  |   |
| UB  | 50A, 20K  |   |
| VA  | 80A, 10K  |   |
| VB  | 80A, 20K  |   |
| XA  | 100A, 10K   |   |
| XB  | 100A, 20K   |   |
| YA  | 150A, 10K   |   |
| YB  | 150A, 20K   |   |
| ZA  | 200A, 10K   |   |
| ZB  | 200A, 20K   |   |
| <b>Gewindeanschlüsse</b>                                |   | <b>Sondentyp</b>                                  |
| RA  | 1 ½" NPT Gewinde  | Alle  |
| RB  | 1" NPT Gewinde  | 3A, 3B, 4A, 5A, 5B, Standard Temperatur und Druck |
| SA  | 1 ½" BSP (G 1 ½") Gewinde   | Alle  |
| SB  | 1" BSP (G 1") Gewinde   | 3A, 3B, 4A, 5A, 5B, Standard Temperatur und Druck |
| <b>Herstellerspezifische Flansche</b>                   |   |   |
| TF  | Fisher – Torque Tube Flange (für 249B Gehäuse), 316L Edelstahl            |   |
| TT  | Fisher – Torque Tube Flange (für 249C Gehäuse), 316L Edelstahl            |   |
| TM  | Masoneilan – Torque Tube Flange, 316L Edelstahl                           |   |
| <b>Code</b>   | <b>Ex-Zulassungen</b>   |   |
| NA  | Kein Ex-Schutz  |   |
| E1  | ATEX Druckfeste Kapselung   |   |
| E5  | FM Ex-Schutz  |   |
| E6  | CSA Ex-Schutz   |   |
| E7  | IECEX Druckfeste Kapselung  |   |
| I1  | ATEX Eigensicherheit  |   |
| IA  | ATEX FISCO Eigensicherheit <sup>(10)</sup>                                |   |
| I5  | FM Eigensicherheit und keine Funken erzeugend                             |   |
| IE  | FM FISCO Eigensicherheit <sup>(10)</sup>                                  |   |
| I6  | CSA Eigensicherheit   |   |
| IF  | CSA FISCO Eigensicherheit <sup>(10)</sup>                                 |   |
| I7  | IECEX Eigensicherheit   |   |
| IG  | IECEX FISCO Eigensicherheit <sup>(10)</sup>                               |   |
| KA  | ATEX, FM, CSA Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz                              |   |
| KB  | ATEX, FM, IECEX Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz                            |   |
| KC  | ATEX, CSA, IECEX Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz                           |   |
| KD  | FM, CSA, IECEX Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz                             |   |
| KE  | ATEX, FM, CSA Eigensicherheit   |   |
| KF  | ATEX, FM, IECEX Eigensicherheit   |   |
| KG  | ATEX, CSA, IECEX Eigensicherheit  |   |

# Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

| Code                                |   | Ex-Zulassungen   |
|-------------------------------------|---|--|
| KH                                  |   | FM, CSA, IECEX Eigensicherheit   |
| KI                                  |   | FISCO – ATEX, FM, CSA Eigensicherheit <sup>(10)</sup>  |
| KJ                                  |   | FISCO – ATEX, FM, IECEX Eigensicherheit <sup>(10)</sup>  |
| KK                                  |   | FISCO – ATEX, CSA, IECEX Eigensicherheit <sup>(10)</sup>   |
| KL                                  |   | FISCO – FM, CSA, IECEX Eigensicherheit <sup>(10)</sup>   |
| Code                                |   | Optionen   |
| M1                                  |   | Integrierter Digitalanzeiger   |
| P1                                  |   | Druckprüfung <sup>(11)</sup>   |
| N2                                  |   | NACE Werkstoffempfehlung nach MR-0175 <sup>(12)</sup>  |
| LS                                  |   | Abstandhalter <sup>(13)</sup> 250 mm (9,8 in.) für flexible Einzelsonden, um Kontakt mit Wand/Stützen zu verhindern. Standardhöhe ist 100 mm (3,9 in.) für Sonden 5A und 5B. |
| T1                                  |   | Überspannungsschutz-Anschlussklemmenblock (Standard mit FISCO Optionen)  |
| Sx und Px – Zentrierscheiben        |   | Aussendurchmesser  |
| S2                                  | 2 in. Zentrierscheibe Edelstahl <sup>(14)</sup>   | 45 mm (1,8 in.)  |
| S3                                  | 3 in. Zentrierscheibe Edelstahl <sup>(14)</sup>   | 68 mm (2,7 in.)  |
| S4                                  | 4 in. Zentrierscheibe Edelstahl <sup>(14)</sup>   | 92 mm (3,6 in.)  |
| S6                                  | 6 in. Zentrierscheibe Edelstahl <sup>(14)</sup>   | 141 mm (5,55 in.)  |
| S8                                  | 8 in. Zentrierscheibe Edelstahl <sup>(14)</sup>   | 188 mm (7,40 in.)  |
| P2                                  | 2 in. Zentrierscheibe PTFE <sup>(15)</sup>  | 45 mm (1,8 in.)  |
| P3                                  | 3 in. Zentrierscheibe PTFE <sup>(15)</sup>  | 68 mm (2,7 in.)  |
| P4                                  | 4 in. Zentrierscheibe PTFE <sup>(15)</sup>  | 92 mm (3,6 in.)  |
| P6                                  | 6 in. Zentrierscheibe PTFE <sup>(15)</sup>  | 141 mm (5,55 in.)  |
| P8                                  | 8 in. Zentrierscheibe PTFE <sup>(15)</sup>  | 188 mm (7,40 in.)  |
| Cx – Sonderkonfiguration (Software) |   |  |
| C1                                  | Konfiguration nach Bestellangaben (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt muss bei der Bestellung vorliegen) |  |
| C4                                  | Namur Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm   |  |
| C5                                  | Namur Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm  |  |
| C8                                  | Rosemount Standard Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm <sup>(16)</sup>                                 |  |
| Qx – Spezial-Zertifikate            |   |  |
| Q4                                  | Zertifikat für die Kalibrierdaten   |  |
| Q8                                  | Werkstoffzeugnis nach EN 10204 3.1B <sup>(17)</sup>   |  |

(1) Nicht lieferbar mit Zulassungen Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz (E1, E5, E6, E7, KA, KB, KC und KD)

(2) Auslegung der Prozessdichtung. Tatsächliche Werte hängen vom Flansch sowie dem Werkstoff des O-Rings ab. Siehe „Tankanschluss“ auf Seite 7.

(3) Erfordert unter „Abdichtung“ die Option „Keine“ (kein O-Ring). Nur bei Edelstahl („Werkstoff“, Code 1).

(4) Für andere Werkstoffe wenden Sie sich an Emerson Process Management.

(5) Erfordert Hochtemperatur-/Hochdrucksonde (Code H) oder Hochdrucksonde (Code P).

(6) Erfordert Modell 5301.

(7) Nur lieferbar für Standard Temperatur und Druck (Code S).

(8) Zusätzliche Länge für das Befestigen wird werksseitig vorgesehen.

(9) Das Sondengewicht ist im Lieferumfang vorhanden, sofern erforderlich. Geben Sie die Gesamtlänge der Sonde entweder in Meter und Zentimeter oder in Feet und Inch an. Beachten Sie die Auswahl der richtigen Einheit entsprechend dem Modellcode. Ist die Tankhöhe nicht exakt bekannt, so runden Sie die Sondenlänge bei der Bestellung auf. Die Sonde kann später auf die exakt benötigte Länge gekürzt werden. Die maximal zulässige Länge wird durch die Prozessbedingungen bestimmt. Weitere Richtlinien zur Bestimmung der Sondenlänge finden Sie unter Siehe „Mechanische Anforderungen“ auf Seite 15.

(10) Erfordert FOUNDATION™ Feldbus Signalausgang (U<sub>i</sub> Parameter aufgelistet in „Produkt-Zulassungen“ auf Seite 21).

(11) Für Standard Tankanschluss, nur mit Flansch lieferbar.

(12) Gilt für Sondentyp 3A, 3B und 4A

(13) Nicht mit PTFE beschichteten Sonden lieferbar.

(14) Lieferbar für Edelstahlsonden Typ 2A, 4A und 5A. Weitere Informationen siehe „Zentrierscheiben“ auf Seite 13.

(15) Lieferbar für Edelstahlsonden Typ 2A, 4A und 5A, ausser für HTHP.

(16) Die Standardeinstellung für den Alarm ist Hoch.

(17) Zertifikat beinhaltet alle drucktragende, medienberührte Teile.

Beispiel Modellnummer: 5301-H-A-1-S-1-V-1A-M-002-05-AA-I1-M1C1. E-002-05 in der Modellnummer bedeutet: Sondenlänge 2 ft und 5". M-002-05 bedeutet 2,05 m.

# Rosemount Serie 5300

## MODELL CODE 5303, FÜLLSTAND FÜR FESTSTOFFE

| Modell | Produktbeschreibung   |                                  |   |
|--------|---|----------------------------------|---|
| 5303   | Messumformer Geführte Mikrowelle für Feststofffüllstand zur Bestimmung des Füllstands bei Feststoffen |                                  |   |
| Code   | Ausgangssignal  |                                  |   |
| H      | 4–20 mA mit HART®-Kommunikation   |                                  |   |
| F      | FOUNDATION™ Feldbus   |                                  |   |
| Code   | Gehäusewerkstoff  |                                  |   |
| A      | Polyurethan beschichtetes Aluminium   |                                  |   |
| Code   | Gewinde der Leitungseinführungen  |                                  |   |
| 1      | ½–14 NPT  |                                  |   |
| 2      | Adapter M20 x 1,5   |                                  |   |
| E      | M12, 4-Pin Stecker (Eurofast®) <sup>(1)</sup>   |                                  |   |
| M      | Ein Mini, 4-Pin Stecker (Minifast®) <sup>(1)</sup>  |                                  |   |
| Code   | Betriebstemperatur und Betriebsdruck  | Sondentyp                        |   |
| S      | –1 barü (–15 psig) bis 40 bar (580 psig) bei 150 °C (302 °F) <sup>(2)</sup>                           | Alle                             |   |
| Code   | Werkstoffe <sup>(3)</sup> : Prozessanschluss / Sonde  | Sondentyp                        |   |
| 1      | Edelstahl 316/316L (EN 1.4404)  | Alle                             |   |
| Code   | Dichtung, O-Ring Werkstoff (weitere O-Ring Werkstoffe auf Anfrage)                                    |                                  |   |
| V      | Viton® Fluorelastomer   |                                  |   |
| E      | Ethylen-Propylen  |                                  |   |
| K      | Kalrez® 6375 Perfluorelastomer  |                                  |   |
| B      | Buna-N  |                                  |   |
| Code   | Sondentyp   | Prozessanschluss                 | Sondenlänge                               |
| 5A     | Flexible Einzelsonde mit Gewicht, 4 mm  | Flansch oder Gewinde 1 oder 1,5" | Min: 1 m (3 ft 4 in.) Max: 35 m (115 ft.) |
| 5B     | Flexible Einzelsonde mit Klemme, 4 mm <sup>(4)</sup>  | Flansch oder Gewinde 1 oder 1,5" | Min: 1 m (3 ft 4 in.) Max: 35 m (115 ft.) |
| 6A     | Flexible Einzelsonde mit Gewicht, 6 mm  | Flansch oder Gewinde 1 oder 1,5" | Min: 1 m (3 ft 4 in.) Max: 50 m (164 ft.) |
| 6B     | Flexible Einzelsonde mit Klemme, 6 mm <sup>(4)</sup>  | Flansch oder Gewinde 1 oder 1,5" | Min: 1 m (3 ft 4 in.) Max: 50 m (164 ft.) |
| Code   | Einheit für die Länge der Sonde   |                                  |   |
| E      | Englische Einheiten (ft, in.)   |                                  |   |
| M      | Metrische (Meter, Zentimeter)   |                                  |   |
| Code   | Sondenlänge gesamt <sup>(5)</sup> (m/ft)  |                                  |   |
| xxx    | 0–50 m oder 0–164 ft  |                                  |   |
| Code   | Sondenlänge gesamt <sup>(5)</sup> (cm/in.)  |                                  |   |
| xx     | 0–99 cm oder 0–11 in.   |                                  |   |

# Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

| Code   |                               | Prozessanschluss – Nennweite / Art (andere Prozessanschlüsse auf Anfrage) |  |
|--|-------------------------------|---|--|
| <b>ANSI Flansche in Edelstahl / 316L SST (EN 1.4404)</b>     |                               |   |  |
| AA   | 2" ANSI, 150 lb               |   |  |
| AB   | 2" ANSI, 300 lb               |   |  |
| BA   | 3" ANSI, 150 lb               |   |  |
| BB   | 3" ANSI, 300 lb               |   |  |
| CA   | 4" ANSI, 150 lb               |   |  |
| CB   | 4" ANSI, 300 lb               |   |  |
| DA   | 6" ANSI, 150 lb               |   |  |
| <b>EN (DIN) Flansche in Edelstahl / 316L SST (EN 1.4404)</b> |                               |   |  |
| HB   | DN50, PN40                    |   |  |
| IA   | DN80, PN16                    |   |  |
| IB   | DN80, PN40                    |   |  |
| JA   | DN100, PN16                   |   |  |
| JB   | DN100, PN40                   |   |  |
| KA   | DN150, PN16                   |   |  |
| <b>JIS Flansche in Edelstahl / 316L SST (EN 1.4404)</b>      |                               |   |  |
| UA   | 50A, 10K                      |   |  |
| UB   | 50A, 20K                      |   |  |
| VA   | 80A, 10K                      |   |  |
| VB   | 80A, 20K                      |   |  |
| XA   | 100A, 10K                     |   |  |
| XB   | 100A, 20K                     |   |  |
| YA   | 150A, 10K                     |   |  |
| YB   | 150A, 20K                     |   |  |
| ZA   | 200A, 10K                     |   |  |
| ZB   | 200A, 20K                     |   |  |
| <b>Gewindeanschlüsse</b>                                     |                               | <b>Sondentyp</b>  |  |
| RA   | 1 1/2" NPT Gewinde            | Alle  |  |
| RB   | 1" NPT Gewinde                | 3A, 3B, 4A, 5A, 5B, Standard Temperatur und Druck                         |  |
| SA   | 1 1/2" BSP (G 1 1/2") Gewinde | Alle  |  |
| SB   | 1" BSP (G 1") Gewinde         | 3A, 3B, 4A, 5A, 5B, Standard Temperatur und Druck                         |  |

| Code                                | Ex-Zulassungen  |
|-------------------------------------|---|
| NA                                  | Kein Ex-Schutz  |
| E1                                  | ATEX Druckfeste Kapselung   |
| E5                                  | FM Ex-Schutz  |
| E6                                  | CSA Ex-Schutz   |
| E7                                  | IECEX Druckfeste Kapselung  |
| I1                                  | ATEX Eigensicherheit  |
| IA                                  | ATEX FISCO Eigensicherheit <sup>(6)</sup>   |
| I5                                  | FM Eigensicherheit und keine Funken erzeugend   |
| IE                                  | FM FISCO Eigensicherheit <sup>(6)</sup>   |
| I6                                  | CSA Eigensicherheit   |
| IF                                  | CSA FISCO Eigensicherheit <sup>(6)</sup>  |
| I7                                  | IECEX Eigensicherheit   |
| IG                                  | IECEX FISCO Eigensicherheit <sup>(6)</sup>  |
| KA                                  | ATEX, FM, CSA Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz  |
| KB                                  | ATEX, FM, IECEX Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz  |
| KC                                  | ATEX, CSA, IECEX Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz   |
| KD                                  | FM, CSA, IECEX Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz   |
| KE                                  | ATEX, FM, CSA Eigensicherheit   |
| KF                                  | ATEX, FM, IECEX Eigensicherheit   |
| KG                                  | ATEX, CSA, IECEX Eigensicherheit  |
| KH                                  | FM, CSA, IECEX Eigensicherheit  |
| KI                                  | FISCO – ATEX, FM, CSA Eigensicherheit <sup>(6)</sup>  |
| KJ                                  | FISCO – ATEX, FM, IECEX Eigensicherheit <sup>(6)</sup>  |
| KK                                  | FISCO – ATEX, CSA, IECEX Eigensicherheit <sup>(6)</sup>   |
| KL                                  | FISCO – FM, CSA, IECEX Eigensicherheit <sup>(6)</sup>   |
| Code                                | Optionen  |
| M1                                  | Integrierter Digitalanzeiger  |
| P1                                  | Druckprüfung <sup>(7)</sup>   |
| LS                                  | Abstandhalter 250 mm (9,8 in.) für flexible Einzelsonden, um Kontakt mit Wand/Stützen zu verhindern. Standardhöhe ist 100 mm (3,9 in.) für Sonden 5A und 5B; 150 mm (5,9 in.) für Sonden 6A und 6B. |
| T1                                  | Überspannungsschutz-Anschlussklemmenblock (Standard mit FISCO Optionen)   |
| Cx – Sonderkonfiguration (Software) |   |
| C1                                  | Konfiguration nach Bestellangaben (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt muss bei der Bestellung vorliegen)   |
| C4                                  | Namur Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm   |
| C5                                  | Namur Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm  |
| C8                                  | Rosemount Standard Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm <sup>(8)</sup>  |
| Qx – Spezial-Zertifikate            |   |
| Q4                                  | Zertifikat für die Kalibrierdaten   |
| Q8                                  | Werkstoffzeugnis nach EN 10204 3.1B <sup>(9)</sup>  |

(1) Nicht lieferbar mit Zulassungen Druckfeste Kapselung/Ex-Schutz (E1, E5, E6, E7, KA, KB, KC und KD)

(2) Auslegung der Prozessdichtung. Tatsächliche Werte hängen vom Flansch sowie dem Werkstoff des O-Rings ab. Siehe „Tankanschluss“ auf Seite 7.

(3) Für andere Werkstoffe wenden Sie sich an Emerson Process Management.

(4) Zusätzliche Länge für das Befestigen wird werksseitig vorgesehen.

(5) Das Sondengewicht ist im Lieferumfang vorhanden, sofern erforderlich. Geben Sie die Gesamtlänge der Sonde entweder in Meter und Zentimeter oder in Feet und Inch an. Beachten Sie die Auswahl der richtigen Einheit entsprechend dem Modellcode. Ist die Tankhöhe nicht exakt bekannt, so runden Sie die Sondenlänge bei der Bestellung auf. Die Sonde kann später auf die exakt benötigte Länge gekürzt werden. Die maximal zulässige Länge wird durch die Prozessbedingungen bestimmt. Weitere Richtlinien zur Bestimmung der Sondenlänge finden Sie unter Siehe „Mechanische Anforderungen“ auf Seite 15.

(6) Erfordert FOUNDATION™ Feldbus Signalausgang (U<sub>i</sub> Parameter aufgelistet in „Produkt-Zulassungen“ auf Seite 21).

(7) Lieferbar für Flanschanschluss.

(8) Die Standardeinstellung für den Alarm ist Hoch.

(9) Zertifikat beinhaltet alle drucktragende, medienberührte Teile.

Beispiel Modellnummer: 5303-H-A-1-S-1-V-6A-M-025-50-AA-I1-M1C1. E-025-05 bedeutet Sondenlänge 25 ft und 5 in. M-025-50, bedeutet 25,5 m.

**ZUBEHÖR**

| Code                                     | Prozessanschluss - Nennweite / Art (andere Prozessanschlüsse auf Anfrage) |                          |
|--|---|--------------------------|
| <b>Zentrierscheiben<sup>(1)</sup></b>    |   |                          |
|  |   | <b>Aussendurchmesser</b> |
| 03300-1655-0001                          | Satz, 2 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Starre Einzelsonde                | 45 mm (1,8 in.)          |
| 03300-1655-0002                          | Satz, 3 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Starre Einzelsonde                | 68 mm (2,7 in.)          |
| 03300-1655-0003                          | Satz, 4 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Starre Einzelsonde                | 92 mm (3,6 in.)          |
| 03300-1655-0004                          | Satz, 6 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Starre Einzelsonde                | 141 mm (5,55 in.)        |
| 03300-1655-0005                          | Satz, 8 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Starre Einzelsonde                | 188 mm (7,40 in.)        |
| 03300-1655-0006                          | Satz, 2 in. Zentrierscheibe, PTFE, Starre Einzelsonde                     | 45 mm (1,8 in.)          |
| 03300-1655-0007                          | Satz, 3 in. Zentrierscheibe, PTFE, Starre Einzelsonde                     | 68 mm (2,7 in.)          |
| 03300-1655-0008                          | Satz, 4 in. Zentrierscheibe, PTFE, Starre Einzelsonde                     | 92 mm (3,6 in.)          |
| 03300-1655-0009                          | Satz, 6 in. Zentrierscheibe, PTFE, Starre Einzelsonde                     | 141 mm (5,55 in.)        |
| 03300-1655-0010                          | Satz, 8 in. Zentrierscheibe, PTFE, Starre Einzelsonde                     | 188 mm (7,40 in.)        |
| 03300-1655-1001                          | Satz, 2 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Flexible Einzel-/Doppelsonde      | 45 mm (1,8 in.)          |
| 03300-1655-1002                          | Satz, 3 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Flexible Einzel-/Doppelsonde      | 68 mm (2,7 in.)          |
| 03300-1655-1003                          | Satz, 4 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Flexible Einzel-/Doppelsonde      | 92 mm (3,6 in.)          |
| 03300-1655-1004                          | Satz, 6 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Flexible Einzel-/Doppelsonde      | 141 mm (5,55 in.)        |
| 03300-1655-1005                          | Satz, 8 in. Zentrierscheibe, Edelstahl, Flexible Einzel-/Doppelsonde      | 188 mm (7,40 in.)        |
| 03300-1655-1006                          | Satz, 2 in. Zentrierscheibe, PTFE, Flexible Einzel-/Doppelsonde           | 45 mm (1,8 in.)          |
| 03300-1655-1007                          | Satz, 3 in. Zentrierscheibe, PTFE, Flexible Einzel-/Doppelsonde           | 68 mm (2,7 in.)          |
| 03300-1655-1008                          | Satz, 4 in. Zentrierscheibe, PTFE, Flexible Einzel-/Doppelsonde           | 92 mm (3,6 in.)          |
| 03300-1655-1009                          | Satz, 6 in. Zentrierscheibe, PTFE, Flexible Einzel-/Doppelsonde           | 141 mm (5,55 in.)        |
| 03300-1655-1010                          | Satz, 8 in. Zentrierscheibe, PTFE, Flexible Einzel-/Doppelsonde           | 188 mm (7,40 in.)        |
| <b>Entlüftungsflansche<sup>(2)</sup></b> |   |                          |
| 03300-1811-9001                          | Fisher 249B   |                          |
| 03300-1811-9002                          | Fisher 249C   |                          |
| 03300-1811-9003                          | Masoneilan  |                          |
| <b>Ringe mit Spülanschluss</b>           |   |                          |
| DP0002-2111-S6                           | 2 in. ANSI, ¼ in. NPT Anschluss   |                          |
| DP0002-3111-S6                           | 3 in. ANSI, ¼ in. NPT Anschluss   |                          |
| DP0002-4111-S6                           | 4 in. ANSI, ¼ in. NPT Anschluss   |                          |
| DP0002-5111-S6                           | DN50 ¼ in. NPT Anschluss  |                          |
| DP0002-8111-S6                           | DN80 ¼ in. NPT Anschluss  |                          |
| <b>Andere</b>                            |   |                          |
| 03300-7004-0001                          | Viatic HART® Modem und Kabel (RS232 Anschluss)                            |                          |
| 03300-7004-0002                          | Viatic HART® Modem und Kabel (USB Anschluss)                              |                          |

(1) Ist für eine geflanschte Sonde eine Zentrierscheibe erforderlich, so kann die Zentrierscheibe mit den Optionen Sx oder Px auf Seite 35 im Modell Code bestellt werden. Ist eine Zentrierscheibe für einen Gewindeanschluss oder als Ersatzteil erforderlich, sollte sie mit den nachfolgend aufgelisteten Positionsnummern bestellt werden.

(2) 1½ in. NPT Gewindeanschluss (RA) erforderlich.

# Rosemount Serie 5300

## Konfigurationsdatenblatt

Alle Positionen für die vorkonfigurierte (C1) Option sind fett gedruckt. Eine vollständige Liste der C1 Parameter siehe Seite 46.

★ Kennzeichnet voreingestellte Herstellerkonfiguration

### Kunden- und Verkäufer-Informationen

|                   |  |   |       |
|-------------------|--|---|-------|
| Kunde / Anwender: | _____  | Kontaktperson:  | _____ |
| Telefonnummer:    | _____  | E-mail/Fax Nummer:  | _____ |
| Bestellnummer:    | _____  | Positionsnummer:  | _____ |
| Bestellnummer:    | _____  | Modellnummer:   | _____ |
| Adresse:          | _____  |   |       |
|                   | (Stadt), (Bundesland), (Land)                          |   |       |
| Branche:          | <input type="checkbox"/> Chemie                        | <input type="checkbox"/> Energie                          |       |
|                   | <input type="checkbox"/> Nahrungsmittel und Getränke   | <input type="checkbox"/> Papier und Zellstoff             |       |
|                   | <input type="checkbox"/> Bio- und Umweltwissenschaften | <input type="checkbox"/> Veredelung                       |       |
|                   | <input type="checkbox"/> Metall und Bergbau            | <input type="checkbox"/> Wasser- und Abwasseraufbereitung |       |
|                   | <input type="checkbox"/> Erdöl und Erdgas              | <input type="checkbox"/> Andere                           | _____ |

### Kennzeichnung

|                                  |       |                   |
|----------------------------------|-------|-------------------|
| <b>Kennzeichnung (Hardware):</b> | _____ | (max. 21 Zeichen) |
| <b>Software Kennzeichnung:</b>   | _____ | (max. 8 Zeichen)  |



# Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

## Prozess-/Anwendungs-Informationen

Prozessbezeichnung: \_\_\_\_\_

Messart:

Flüssigkeits-  
stand

Feststoffstand

Trennschicht

Füllstand/ Trennschicht

Produkt/Prozessmedium: \_\_\_\_\_

Dielektrizitätskon-  
stante<sup>(1)</sup>:

1,4–1,9

4,0–10,0

40–60

1,9–2,5

11–20

> 60

2,5–4,0

20–40

Prozesstemperatur: Min: \_\_\_\_\_

Grad F

Grad C

Max: \_\_\_\_\_

Grad F

Grad C

Prozessdruck: Min: \_\_\_\_\_

psig

barü

Max: \_\_\_\_\_

psig

barü

Produktablagerungen:

Nein

Film

Stark

## Prozess-/Anwendungs-Informationen, Flüssigkeits-/Schlammmessung

Max. Viskosität:

1–5 cSt (wie Wasser)

5–20 cSt (wie Maschinenöl)

20–50 cSt (wie Olivenöl)

50–100 cSt (wie Honig)

100–500 cSt (wie Sirup/Melasse)

>500 cSt (wie Teer)

Turbulenzen:

Ja

Turbulenzen durch

Nein

Rühren

Strömung

Beladen durch Einspritzen

Andere

Schaumart:

Nein

Leicht (luftig)

Mittelgroß

Stark (dicht)

(1) Bei Trennschichtmessung die Dielektrizitätskonstante des unteren Produktes eingeben (min. 8). Die Dielektrizitätskonstante des oberen Produkts wird auf Seite 42 eingetragen.

## Prozess-/Anwendungs-Informationen, Füllstands- und Trennschichtmessung

Oberes Produkt: \_\_\_\_\_

Dielektrizitätskonstante  
des oberen Produktes: \_\_\_\_\_

Obere Produktdicke: Minimum: \_\_\_\_\_  in.      Maximum: \_\_\_\_\_  in.  
 ft       ft  
 mm       mm  
 m       m

Emulsionsschicht:  Ja      Emulsionsdicke: \_\_\_\_\_  in.  
 Nein       ft  
 mm  
 m

## Prozess-/Anwendungs-Informationen, Feststoffmessung

Partikelgröße:  Feinstaub/Puder (Mehl, Zement) <0,5 cm (0,2 in.)  
 Korn (Reis, Mais) <2 cm (0,8 in.)  
 Kleine Steine/Kies <2 cm (0,8 in.)  
 Kleinen Steinbrocken (Kalkstein) >2 cm (0,8 in.)  
 Grosse Partikel (Holzspäne). <9 cm (3,5 in.)

Abrasiv Medien:  Ja  
 Nein

Zugbelastung (siehe  
„Messung von Feststoffen“  
auf Seite 14):  < 12 kN  
 > 12 kN  
 > 29 kN

# Produktdatenblatt

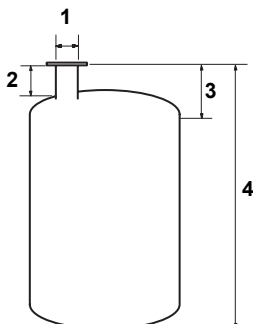
00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

## Tank-/ Anschluss-Informationen

Stutzen



1. Stutzendurchmesser: \_\_\_\_\_

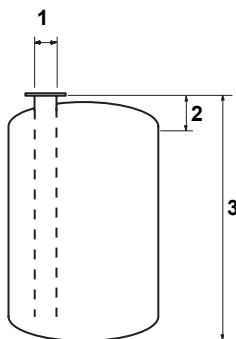
2. Stutzenhöhe: \_\_\_\_\_

3. Obere Nullzone<sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_

4. Tank/Referenzhöhe: \_\_\_\_\_

| in.                      | ft                       | mm                       | cm                       | m                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Beruhigungsrohr



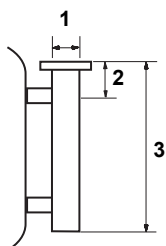
1. Rohrdurchmesser: \_\_\_\_\_

2. Obere Nullzone<sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_

3. Tank/Referenzhöhe: \_\_\_\_\_

| in.                      | ft                       | mm                       | cm                       | m                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Bypassrohr



1. Rohrdurchmesser: \_\_\_\_\_

2. Obere Nullzone<sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_

3. Tank/Referenzhöhe: \_\_\_\_\_

| in.                      | ft                       | mm                       | cm                       | m                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(1) Der Messumformer berücksichtigt keine Reflexionen in diesem Bereich. Er ist normalerweise so eingestellt, dass Stutzenreflexionen unterdrückt werden. Voreingestellter Wert ist Null.

## Zusätzliche Tank-/ Anschluss-Informationen

Tankwerkstoff:  Metall  Beton  Fiberglass  Kunststoff

Tank Schwallrohr/Metallische  
Objekt < 30 cm (11,8 in.) von  
der Sonde entfernt:  Ja  
 Nein

## Messeinheit

Einheiten der Variablen: Zum Eintragen von Werten in diesem Formblatt nur die ausgewählte Variable verwenden.

**Füllstand:**  in.  ft  mm★  m

**Volumen:**  Kubikfuß  US Gallonen  Kubikmeter★  Ölbarrel

## Analogausgang 1 (4–20 mA Analogausgang) und HART Variablen

**Zuweisung der primären Variablen:**

- Füllstand★
- Abstand
- Trennschicht
- Abstand zur Trennschicht
- Obere Produktdicke
- Volumen

**Messanfang (4 mA):** \_\_\_\_\_

**Messende (20 mA):** \_\_\_\_\_

**Zuweisung der sekundären  
HART® Variablen:**

- Füllstand★
- Abstand
- Trennschicht
- Abstand zur Trennschicht
- Obere Produktdicke
- Volumen

# Produktdatenblatt

00813-0105-4530, Rev AA

Januar 2008

# Rosemount Serie 5300

## Konfiguration der Digitalanzeige – Nur bei Bestellung von M1

- Variablen:**
- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Füllstand★                              | <input type="checkbox"/> Abstand       | <input type="checkbox"/> Höhe der Trennschicht <sup>(1)</sup>      | <input type="checkbox"/> Volumen <sup>(2)</sup>        |
| <input type="checkbox"/> Abstand der Trennschicht <sup>(1)</sup> | <input type="checkbox"/> % Messbereich | <input type="checkbox"/> Dicke des oberen Produktes <sup>(1)</sup> | <input type="checkbox"/> Oberes Volumen <sup>(2)</sup> |
| <input type="checkbox"/> Unteres Volumen <sup>(2)</sup>          |  |  |  |

Einheiten der Variablen gemäss des vorherigen Tabellenabschnitts. Für mehr als eine Variable kann die alternierende Darstellung verwendet werden.

(1) Erfordert Rosemount 5302 oder 5301 mit voll in Flüssigkeit eingetauchter Sonde.

(2) Der nächste Abschnitt dieses Konfigurationsdatenblattes ist nur dann auszufüllen wenn Volumen gewählt wurde.

## Volumenberechnung (auf Wunsch)

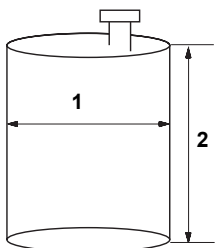
Wählen Sie die zu verwendende ideale Tankform und fügen die Abmessungen ein:

- in.
- ft
- mm
- cm
- m

**Vertikaler Zylindertank**

Abmessungen:

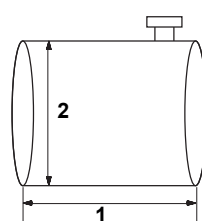
1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_



**Horizontaler Zylindertank**

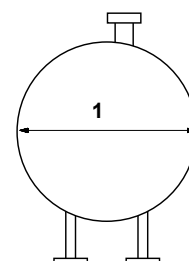
Abmessungen:

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_



**Kugeltank**

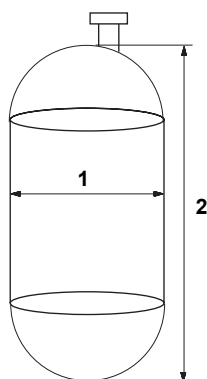
Abmessung: 1. \_\_\_\_\_



**Vertikaler Zylindertank (Kugelenden)**

Abmessungen:

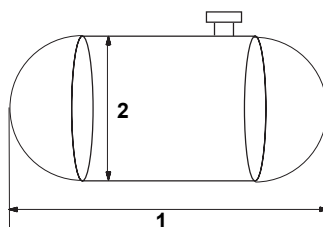
1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_



**Horizontaler Zylindertank (Kugelenden)**

Abmessungen:

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_



# Rosemount Serie 5300

| Linearisierungstabelle   |           |         |
|--|-----------|---------|
| <input type="checkbox"/> Vorkonfiguration der Linearisierungstabelle (erfordert Modellcode C1) |           |         |
| Linearisierungs-<br>punkt Nr.  | Füllstand | Volumen |
| 1 (Tankboden)  |           |         |
| 2  |           |         |
| 3  |           |         |
| 4  |           |         |
| 5  |           |         |
| 6  |           |         |
| 7  |           |         |
| 8  |           |         |
| 9  |           |         |
| 10   |           |         |
| 11   |           |         |
| 12   |           |         |
| 13   |           |         |
| 14   |           |         |
| 15   |           |         |
| 16   |           |         |
| 17   |           |         |
| 18   |           |         |
| 19   |           |         |
| 20   |           |         |

## Vorkonfigurierte (C1) Parameter

- Kennzeichnung am Gerät
- Software Kennzeichnung
- Dielektrizitätskonstante(n)
- Zuweisung der Primärvariablen
- Zuweisung der Sekundärvariablen
- Variableneinheiten Füllstand
- Variableneinheiten Volumen
- Messanfang (LRV)
- Messende (URV)
- Tank / Referenzhöhe (RGH)
- Obere Nullzone
- LCD Konfiguration
- Volumen Konfiguration



**Rosemount Lösungen für Füllstands Anwendungen**

Emerson bietet ein komplettes Sortiment an Rosemount Produkten für Füllstandsmessungen.

**Druck – Messung von Füllstand oder Trennschicht**

Emerson verfügt über ein komplettes Sortiment an Rosemount Druckmessumformern und Druckmittlern zur Messung von Füllständen oder Trennschichten in Flüssigkeiten. Optimale Leistungsmerkmale durch direkt montierte, abgestimmte Systeme:

- Rosemount Messumformer der Serie 3051S\_L, 3051L und 1151LT zur Messung von Füllständen in Flüssigkeiten
- Rosemount Membrandruckmittler der Serie 1199 mit Direktmontage oder Kapillaranschlüssen

**Vibrationsgrenzschalte – Füllstandsgrenzschalte**

Die Rosemount Serie 2100 wurde als zuverlässiger Füllstandsgrenzschalte für Flüssigkeiten entwickelt und umfasst:

- Rosemount 2110 Vibrationsgrenzschalte zur Grenzstandmessung von Flüssigkeiten
- Rosemount 2120 Vibrationsgrenzschalte zur Grenzstandmessung von Flüssigkeiten mit voller Funktionalität

**Geführte Mikrowelle – Messung von Füllstand und Trennschicht**

Multivariabler, Zweileiter Radar-Messumformer „Geführte Mikrowelle“ 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, hochleistungsfähiger Messumformer mit FOUNDATION™ Feldbus Unterstützung

**Berührungslose Radar-Messung von Füllstand**

Das Produktsortiment der berührungslosen Radar-Messumformer von Rosemount umfasst:

- Rosemount Messumformer Serie 5400 – Zweileiter Modell mit verschiedenen Antennen zur Messung des Füllstands von Flüssigkeiten in den meisten Anwendungen und Prozessbedingungen
- Rosemount Messumformer Serie 5600 – Messumformer mit äußerst hoher Empfindlichkeit zur Füllstandsmessung von Flüssigkeiten und Feststoffen selbst in den kompliziertesten Anwendungen

**Berührungslose Ultraschall-Messung von Füllstand**

Die Ultraschall-Messumformer der Rosemount Serie 3100 bieten kontinuierliche kontaktlose Füllstandsmessung von Flüssigkeiten. Zur Produktreihe gehören:

- Rosemount 3101 für einfache kontinuierliche Füllstandsmessungen
- Rosemount 3102 für kontinuierliche Messung mit zwei integrierten Relais für lokale Steuerungsfunktionen
- Rosemount 3105 Eigensichere Version für Anwendungen in Ex-Bereichen

*Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.  
PlantWeb ist eine eingetragene Marke eines Unternehmens der Unternehmensgruppe Emerson Process Management.  
HART ist eine eingetragene Marke der HART Communication FOUNDATION.  
Viton und Kalrez sind eingetragene Marken von Du Pont Performance Elastomers.  
FOUNDATION ist eine Marke von Fieldbus FOUNDATION.  
AMS Suite ist eine Marke von Emerson Process Management.  
DeltaV ist eine Marke der Unternehmensgruppe Emerson Process Management.  
Hastelloy ist eine eingetragene Marke von Haynes International.  
Monel ist eine eingetragene Marke von International Nickel Co.  
Eurofast und Minifast sind eingetragene Marken von Turck Inc.  
Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.*

**Deutschland**

Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Deutschland  
T +49 (0) 8153 939 - 0  
F +49 (0) 8153 939 - 172  
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 NO Süd  
Straße 2a, Objekt M29  
2351 Wr. Neudorf  
Österreich  
T +43 (0) 2236-607  
F +43 (0) 2236-607 44  
www.emersonprocess.at

